

Penerapan Metode Eksperimen pada Materi Getaran dan Gelombang di Pembelajaran IPA SMP

Risna¹⁾, Enny Wijayanti²⁾, Saulim DT. Hutahaean³⁾

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Palangka Raya

Email: risnanana62@gmail.com

Diterima: 7 Desember 2021. Disetujui: 29 Desember 2021. Dipublikasikan: 31 Desember 2021

Abstrak – Penelitian bertujuan mengetahui bagaimana keterampilan psikomotor dan hasil belajar kognitif siswa setelah diterapkan metode eksperimen pada getaran dan gelombang di kelas VIII semester II tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan *pre-experimental* dengan model *one-shot case study*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas VIII semester II SMP Negeri 2 Palangka Raya. Sampel diambil dengan teknik *random sampling* dan diperoleh kelas VIII-10 sebagai kelas sampel dengan jumlah responden sebanyak 32 siswa. Data dikumpulkan dengan menggunakan (1) instrumen pengamatan keterampilan psikomotor (2) instrumen tes hasil belajar. Instrumen sebelum digunakan, divalidasi, diuji coba di kelas VII-1. Hasil Uji coba dari 40 soal tes hasil belajar diperoleh 39 soal digunakan sebagai tes hasil belajar dengan reliabilitas soal sebesar 0,91 (sangat tinggi). Hasil keterampilan psikomotor dianalisis berdasarkan kelompok dan aspek. Hasil keterampilan psikomotor berdasarkan kelompok pada Pertemuan I kelompok 3 memperoleh nilai tertinggi 91,67 (sangat baik) dan pada pertemuan II kelompok 1, 2 dan 3 memperoleh nilai tertinggi 97,22 (sangat baik). Hasil keterampilan psikomotor berdasarkan aspek pada pertemuan I aspek 3 mendapatkan nilai tertinggi 95,83 (sangat baik) dan pada pertemuan II aspek 1, 2, 3, 4 dan 7 mendapatkan nilai tertinggi 100 (sangat baik). Ketuntasan belajar individu dari 32 orang siswa, diperoleh 24 siswa tuntas dan 8 siswa tidak tuntas. Ketuntasan klasikal sebesar 75%, secara klasikal pembelajaran tuntas. TPK yang tuntas sebanyak 34 TPK dari 39 TPK yang digunakan.

Kata kunci: *Metode eksperimen, getaran dan gelombang, keterampilan psikomotor, hasil belajar.*

Abstract – *The study aims to find out how psychomotor skills and cognitive learning outcomes of students after applying the experimental method to vibrations and waves in class VIII semester II of the 2019/2020 school year. This research is a pre-experimental with a one-shot case study model. The population in this study were all class VIII semester II of SMP Negeri 2 Palangka Raya. Samples were taken by random sampling technique and obtained class VIII-10 as a sample class with 32 respondents. Data were collected using (1) psychomotor skills observation instruments (2) learning outcomes test instruments. The instrument was validated, tested in class VII-1 Before using. Test results of 40 test results obtained 39 learning outcomes are used as a test of learning outcomes with the reliability of the questions of 0.91 (very high). The results of psychomotor skills were analyzed by group and aspect. The results of psychomotor skills based on groups at Group I Meeting 3 obtained the highest score of 91.67 (very good) and at the Meeting II groups 1, 2 and 3 obtained the highest score of 97.22 (very good). The results of psychomotor skills based on aspects at meeting I aspect 3 get the highest score of 95.83 (very good) and at the meeting II aspects 1, 2, 3, 4 and 7 get the highest score of 100 (very good). Individual learning completeness from 32 students, obtained 24 students completed and 8 students did not complete. Classical completeness is 75%, classically complete learning. Completed TPK as many as 34 TPK from 39 TPK used.*

Keywords: *experimental methods, vibrations and waves, psychomotor skills, learning outcomes*

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah sangat erat berhubungan dengan kegiatan belajar karena kegiatan belajar merupakan proses perubahan dalam hasil tindakan selama belajar. Dimiyati dan Mudjiono (2009: 3-4) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan peneliti di SMP Negeri 2 Palangka Raya, ditemukan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan masih banyak menggunakan metode ceramah. Metode ceramah menjadi metode favorit yang digunakan oleh setiap guru dan guru menggunakan metode ceramah secara berulang-ulang tanpa memperhatikan kesesuaian dengan materi yang diajarkan. Penggunaan alat laboratorium juga jarang

digunakan saat proses pembelajaran hal ini yang membuat suasana kelas cenderung membosankan dan tidak inovatif.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA SMPN-2 Palangka Raya ditemukan beberapa permasalahan lain yang dihadapi oleh guru yaitu siswa masih kesulitan dalam memahami konsep berkaitan dengan materi getaran dan gelombang. Siswa sering mengalami kesulitan dalam membedakan frekuensi dan periode pada getaran, menghitung cepat rambat gelombang maupun perhitungan lain dengan rumus yang masih sederhana pada materi getaran dan gelombang berdasarkan informasi yang didapatkan dari guru. Tingkat penguasaan materi belum memuaskan, masih ada sebagian yang rendah. Hal itu terlihat dari nilai rata-rata hasil ulangan harian materi getaran dan gelombang siswa kelas VIII semester II pada tahun ajaran 2018/2019. Nilai rata-rata ini sebagai gambaran bahwa sebagian siswa belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah SMP Negeri 2 Palangka Raya yaitu sebesar 75. Nilai rata-rata ulangan harian getaran dan gelombang kelas VIII tahun ajaran 2018/2019 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Ulangan Harian Siswa

Kelas	Nilai
VIII ₁	73
VIII ₂	67
VIII ₃	70
VIII ₄	67
VIII ₅	69
VIII ₆	66
VIII ₇	70
VIII ₈	72
VIII ₉	73
VIII ₁₀	71
VIII ₁₁	70

Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata ulangan harian materi getaran dan gelombang kelas VIII tahun ajaran 2018/2019 rendah. Nilai rata-rata tiap kelas masih rendah, hal ini menunjukkan bahwa banyak siswa yang tidak tuntas karena berada di bawah KKM yaitu 75. Nilai ketuntasan individu merupakan bagian penting untuk mengukur pemahaman siswa secara individu terhadap suatu materi. Nilai ketuntasan individu menunjukkan penguasaan siswa secara individu terkait bagian materi yang masih belum dipahami.

Guru mengakui banyak siswa yang masih kesulitan dalam memahami materi terutama dalam menganalisa soal yang menuntut pemahaman konsep seperti hubungan cepat rambat gelombang dengan frekuensi ataupun periode. Siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi sebenarnya dapat dibantu melalui praktikum, sehingga siswa lebih memahami konsep getaran dan gelombang melalui pengamatan langsung, hubungan tiap

besaran pada getaran dan gelombang melalui proses praktikum serta analisis data. Guru mengakui bahwa praktikum di sekolah sangat jarang dilakukan dan lebih menekankan pada teori dalam belajar, meskipun prasarana laboratorium sekolah lengkap. Guru tidak pernah melakukan pengukuran keterampilan psikomotor siswa, sementara keterampilan psikomotor merupakan hakikat IPA sebagai proses.

Metode pembelajaran yang digunakan belum mampu membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran serta jarang melakukan kegiatan praktikum saat pembelajaran membuat siswa merasa bosan saat belajar. Guru dalam melakukan penilaian menitikberatkan pada ranah kognitif dengan pemberian materi secara keseluruhan secara verbal dan tekstual sehingga mengakibatkan dalam pembelajaran IPA, siswa kurang aktif.

Berdasarkan informasi di atas, maka upaya yang harus dilakukan adalah melaksanakan proses belajar mengajar dengan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan bukan hanya menekankan kepada aspek kognitif atau teori namun juga pada aspek psikomotor, sehingga diharapkan dapat memperbaiki kembali hasil belajar siswa dan mampu melatih keterampilan psikomotor siswa.

Alasan peneliti memilih metode eksperimen dikarenakan melalui metode ini diharapkan dapat menumbuhkan semangat siswa dalam proses belajar dan mampu mengembangkan keterampilan psikomotor dalam percobaan seperti keterampilan dalam menggunakan alat dan bahan, melakukan percobaan sesuai prosedur, ketepatan dalam menggunakan alat, menganalisis data dan menyimpulkan percobaan. Hal ini sesuai dengan pengertian metode eksperimen adalah salah satu metode mengajar, dimana siswa melakukan percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta melatih keterampilan psikomotor siswa. Metode eksperimen juga digunakan dalam penyampaian materi dengan memberikan kesempatan siswa untuk berlatih meningkatkan keterampilan sebagai penerapan pengetahuan yang telah siswa pelajari untuk mencapai tujuan pengajaran. Siswa dapat berlatih dalam cara berpikir yang ilmiah (*scientific thinking*). Roestiyah (2008: 80) menyatakan bahwa dalam metode eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya.

Metode eksperimen merupakan cara penyajian bahan pembelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari (Sagala, 2008: 220). Yusuf (2006: 19) menyatakan metode eksperimen memiliki beberapa keunggulan salah satunya dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri serta siswa belajar dengan

mengalami atau mengamati sendiri suatu proses atau kejadian.

Materi getaran dan gelombang merupakan salah satu materi IPA yang diajarkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajatnya ini cocok diajarkan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen memungkinkan siswa untuk melihat bentuk konsep getaran secara nyata, serta melakukan pengamatan jenis-jenis gelombang melalui percobaan yang diberikan oleh guru melalui eksperimen secara langsung.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulastri (2014) dengan judul “Penerapan Metode Eksperimen dengan Menggunakan LKPD Pada Materi Pokok Kalor Kelas VII Semester 1 SMP Negeri 8 Palangka Raya” menyatakan bahwa: secara klasikal pembelajaran tuntas karena diperoleh persentase ketuntasan sebesar 87,88%, di atas standar ketuntasan klasikal sebesar $\geq 75\%$, sedangkan ketuntasan TPK pada materi pokok kalor diperoleh 24 (92,31%) TPK yang tuntas dari 26 TPK yang digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan upaya untuk memberikan perlakuan berupa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui keterampilan psikomotor siswa siswa tiap kelompok selama percobaan menggunakan metode eksperimen. (2) Mengetahui ketuntasan hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan metode eksperimen pada materi getaran dan gelombang.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *Pra-Experimental* karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh sebab masih terdapat variabel luar yang mempengaruhi eksperimen. Jenis penelitian ini menggunakan desain *One-Shot Case Study* yaitu terdapat suatu kelompok diberi treatment/perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2012: 112). Penelitian ini berusaha untuk menjawab permasalahan yang diajukan peneliti, yakni nilai keterampilan psikomotor dan hasil belajar siswa.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di SMP Negeri 2 Palangka Raya yang terdiri atas 11 kelas. Adapun sebaran kelas sebagai berikut:

Kelas	Jumlah Siswa
VIII-1	32
VIII-2	32
VIII-3	32
VIII-4	32
VIII-5	32
VIII-6	32

VIII-7	32
VIII-8	32
VIII-9	32
VIII-10	32
VIII-11	32
Total	352

Keterangan :

X = perlakuan yang diberikan yang diberikan yaitu penerapan model kooperatif STAD

O = kondisi setelah diberikan perlakuan yaitu tes hasil belajar siswa (THB) dan respon siswa

Sampel dalam penelitian ini sebanyak satu kelas. Pemilihan sampel penelitian dilakukan secara acak (*random sampling*) yaitu dengan melakukan undian terhadap semua kelas populasi yang akan dijadikan sebagai kelas sampel dengan asumsi seluruh kelas homogen. Setelah diundi diperoleh sampel yaitu kelas VIII-10 dengan jumlah siswa 32 orang.

Instrumen keterampilan psikomotor digunakan untuk mengamati unjuk kerja kelompok. Ranah psikomotor yang diukur adalah pada komponen *moving* (mendemonstrasikan), *manipulating* (memanipulasi), dan *communicating* (mengomunikasikan). Instrumen ini dinilai selama siswa dalam kelompok melakukan percobaan pada materi getaran dan gelombang. Penilaian keterampilan psikomotor diamati oleh 1 pengamat untuk tiap kelompok. Pada instrumen ini pengamat memberikan penilaian dengan menuliskan tanda cek list (\checkmark) pada kolom skor penilaian berdasarkan kriteria yang ditetapkan dengan rentang skor 1-4, dengan skor 1 (kurang baik), skor 2 (cukup baik), skor 3 (baik) dan skor 4 (sangat baik). Kriteria yang ditetapkan tersebut harus disesuaikan dengan rubrik keterampilan psikomotor.

Instrumen tes hasil belajar berupa tes hasil belajar kognitif. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa setelah menerapkan metode eksperimen pada materi getaran dan gelombang. Tes yang digunakan berupa tes tertulis dalam bentuk tes objektif dengan 4 pilihan jawaban (a, b, c dan d) sebanyak 39 soal yang merupakan hasil uji coba dari 40 soal. Tes hasil belajar diberikan kepada siswa setelah semua materi getaran dan gelombang diajarkan.

Analisis data keterampilan psikomotor digunakan untuk mengetahui keterampilan psikomotor siswa selama melakukan percobaan dalam 2 kali pertemuan. Skor dari pengamat dikonversi menjadi nilai dengan rumus sebagai berikut (Kunandar, 2014: 270):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Penafsiran nilai keterampilan psikomotor secara kualitatif menggunakan Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori Penilaian Psikomotor

Nilai	Kategori
91 – 100	Sangat Baik
81 – 90	Baik
71 – 80	Cukup Baik
≤ 70	Kurang Baik

Adapun untuk penilaian keterampilan psikomotor tiap aspek menggunakan rumus serta kategori yang sama seperti penilaian keterampilan psikomotor tiap kelompok.

Data hasil belajar kognitif dianalisis secara statistik deskriptif, menggunakan rumus ketuntasan individu, klasikal dan TPK yang ingin dicapai setelah pembelajaran dengan metode eksperimen.

Standar ketuntasan belajar individu untuk ranah pengetahuan yang ditetapkan SMP Negeri 7 Palangka Raya adalah 75. Standar ketuntasan tersebut mengikuti Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 yaitu penilaian dengan rentang 1-100 dimana untuk menentukan nilai ketuntasan individu secara deskriptif dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Purwanto, 2012: 102).

$$KB = \left[\frac{T}{T_1} \right] \times 100$$

Keterangan:

KB= Ketuntasan belajar (individu)

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T₁ = Jumlah skor total

Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (Ketuntasan klasikal) jika ≥ 75% siswa yang telah tuntas belajarnya dari jumlah seluruh siswa. Ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan rumus (Trianto, 2012: 241):

$$N_{klasikal} = \left[\frac{P_T}{P_S} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

N_{klasikal} = Nilai persentase ketuntasan belajar klasikal siswa

P_T = Jumlah siswa yang tuntas belajar

P_S = Jumlah seluruh siswa

Satu TPK tuntas apabila persentase (P) siswa yang mencapai TPK tersebut ≥ 75%, untuk menghitung ketuntasan TPK rumus persentasenya adalah sebagai berikut (Purwanto, 2012: 103):

$$N_{TPK} = \left[\frac{P_{TPK}}{P_S} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

N_{TPK} = Nilai persentase ketuntasan belajar klasikal siswa

P_{TPK} = Jumlah siswa yang tuntas belajar

P_S = Jumlah seluruh siswa

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengamatan keterampilan psikomotor siswa tiap kelompok yang diamati terdiri dari 3 komponen yaitu mendemonstrasikan (*moving*), memanipulasi (*manipulating*) dan mengomunikasikan (*communicating*). Penilaian psikomotor siswa tiap kelompok diamati oleh 6 pengamat. Berikut ini merupakan data hasil pengamatan keterampilan psikomotor.

Tabel 4. Data Hasil Pengelolaan Pembelajaran

Kelompok	Pertemuan I									Jumlah Skor	Nilai	Kategori
	Komponen											
	P1			P2			P3					
	Aspek			Aspek			Aspek					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	3	3	4	3	4	3	3	3	3	29	80,56	Cukup Baik
2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	28	77,78	Cukup Baik
3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	33	91,67	Sangat Baik
4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	28	77,78	Cukup Baik
5	4	3	4	3	3	3	4	3	3	30	83,33	Baik
6	3	3	3	4	4	3	3	3	3	29	80,56	Cukup Baik
Jumlah	39			64			74					
Nilai	81,25			88,89			77,08					
Kategori	Sangat Baik			Sangat Baik			Baik					

Tabel 5. Data Hasil Pengamatan Keterampilan Psikomotor Siswa tiap Kelompok pada Pertemuan II

Kelompok	Pertemuan II									Jumlah Skor	Nilai	Kategori
	Komponen											
	P1			P2			P3					
	Aspek			Aspek			Aspek					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	35	97,22	Sangat Baik
2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	35	97,22	Sangat Baik
3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	35	97,22	Sangat Baik
4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	34	94,44	Sangat Baik
5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	33	91,67	Sangat Baik
6	4	4	4	4	4	3	4	3	3	33	91,67	Sangat Baik
Jumlah	48			48			109					
Nilai	100			100			90,83					
Kategori	Sangat Baik			Sangat Baik			Sangat Baik					

Tabel 6. Data Nilai Keterampilan Psikomotor Seluruh Kelompok Berdasarkan Komponen tiap Pertemuan

Pertemuan	Komponen			Skor Rata-Rata	Nilai Rata-Rata	Kategori
	P1	P2	P3			
I	39	64	74	59	82,40	Sangat Baik
II	48	48	109	68,3	96,94	Sangat Baik

Tabel 7. Data Hasil Pengamatan Keterampilan Psikomotor tiap Aspek untuk Semua Kelompok pada Pertemuan I

Aspek	Kelompok						Jumlah Skor	Nilai Psikomotor	Kategori
	I	II	III	IV	V	VI			
1	3	3	4	3	4	3	20	83,33	Baik
2	3	3	4	3	3	3	19	79,17	Baik
3	4	4	4	4	4	3	23	95,83	Sangat Baik
4	3	3	4	3	3	4	20	83,33	Baik
5	4	3	4	3	3	4	21	87,50	Baik
6	3	3	3	3	3	3	18	75,00	Baik
7	3	3	4	3	4	3	20	83,33	Baik
8	3	3	3	3	3	3	18	75,00	Baik
9	3	3	3	3	3	3	18	75,00	Baik

Tabel 8. Data Hasil Pengamatan Keterampilan Psikomotor tiap Aspek untuk Semua Kelompok pada Pertemuan II

Aspek	Kelompok						Jumlah Skor	Nilai Psikomotor	Kategori
	I	II	III	IV	V	VI			
1	4	4	4	4	4	4	24	100	Sangat Baik
2	4	4	4	4	4	4	24	100	Sangat Baik
3	4	4	4	4	4	4	24	100	Sangat Baik
4	4	4	4	4	4	4	24	100	Sangat Baik
5	4	4	4	3	4	4	23	95,83	Sangat Baik
6	3	3	3	3	3	3	18	75,00	Baik
7	4	4	4	4	4	4	24	100	Sangat Baik
8	4	4	4	4	3	3	22	91,67	Sangat Baik
9	4	4	4	4	3	3	22	91,67	Sangat Baik

Ketuntasan individu dan klasikal setelah mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran metode eksperimen pada materi getaran dan gelombang disajikan dalam Tabel 10. Dari 32 siswa yang mengikuti tes diperoleh sebanyak 24 siswa yang tuntas dan 8 siswa yang tidak tuntas. Secara klasikal ketuntasan siswa sebesar 75%, dikatakan tuntas karena mencapai kriteria ketuntasan klasikal yang telah ditetapkan yaitu $\geq 75\%$.

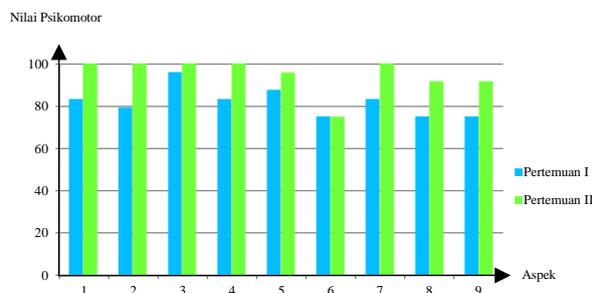
Tabel 9. Ketuntasan Hasil Belajar Individu dan Klasikal Siswa

Ketuntasan	Jumlah Siswa
Tuntas	24
Tidak Tuntas	8
Ketuntasan Klasikal (%)	75%

Tujuan pembelajaran khusus (TPK) pada materi getaran dan gelombang adalah sebanyak 39 TPK. Hasil analisis ketuntasan TPK terdapat 34 TPK tuntas dan 5 TPK tidak tuntas. Persentase ketuntasan TPK adalah 87,12% TPK tuntas dan 12,82% TPK tidak tuntas.

Pembahasan

Hasil pengamatan psikomotor dengan menerapkan metode eksperimen selama 2 kali pertemuan diperoleh dari skor yang diberikan oleh pengamat untuk masing-masing kelompok. Skor yang diperoleh oleh setiap kelompok selama 2 kali pertemuan dikonversikan dalam bentuk nilai akhir kemudian hasil tersebut dikategorikan. Data Hasil Pengamatan Keterampilan Psikomotor Siswa tiap aspek untuk seluruh kelompok dapat dilihat pada Gambar 1.

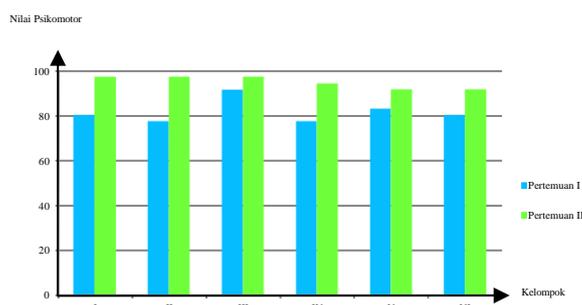


Gambar 1. Pengamatan Keterampilan Psikomotor tiap Aspek untuk Semua Kelompok

Pada pertemuan I aspek yang mendapatkan nilai tertinggi sebesar 95,83 (sangat baik) adalah aspek 3 yaitu ketepatan dalam menyimpangkan bandul sesuai dengan simpangan yang ditetapkan dalam prosedur kerja sedangkan aspek yang mendapatkan nilai terendah sebesar 75,00 (baik) adalah aspek 6, 8 dan 9 adapun aspek 6 yaitu ketepatan dalam menganalisis data hasil pengukuran menggunakan ayunan sederhana, aspek 8 yaitu ketepatan dalam mengaplikasikan konsep dan aspek 9 yaitu menyimpulkan data hasil percobaan ayunan sederhana.

Pada pertemuan II aspek yang mendapatkan nilai tertinggi sebesar 100 (sangat baik) adalah aspek 1, 2, 3, 4 dan 7 yaitu ketepatan dalam menyusun hipotesis, aspek 2 yaitu ketepatan dalam merangkai alat dan bahan, aspek 3 yaitu ketepatan dalam mengubah arah getaran pada tali, aspek 4 yaitu ketepatan dalam mengubah arah getaran pada slinki dan aspek 7 memverifikasi hipotesis sedangkan aspek yang mendapatkan nilai terendah sebesar 75,00 (baik) adalah aspek 6 yaitu menggambar pola gelombang yang dihasilkan getaran pada slinki. Aspek 1, 2, 3, 4 dan 7 mendapatkan nilai tertinggi dengan nilai yang sama, meskipun nilai yang didapatkan sama tetapi setiap aspek memiliki perbedaan dalam banyaknya kelompok yang mengalami ketepatan dan kesalahan.

Data Hasil Pengamatan Keterampilan Psikomotor Siswa tiap Kelompok dapat dilihat pada Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan nilai psikomotor siswa tiap kelompok pada saat pertemuan I dan pertemuan II yang terdiri dari 6 kelompok. Pada pertemuan I kelompok yang mendapatkan kategori sangat baik adalah kelompok 3 sedangkan kelompok yang mendapatkan kategori baik adalah kelompok 5 dan kelompok yang mendapatkan kategori cukup baik adalah kelompok 1, 2, 4 dan 6.



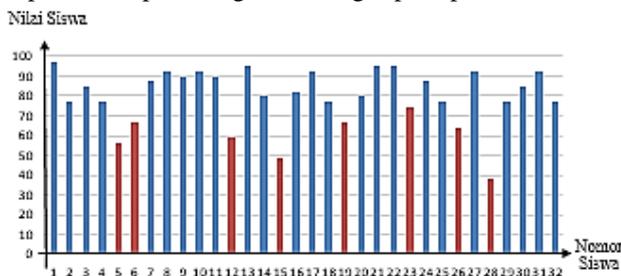
Gambar 2. Diagram Batang Hasil Pengamatan Keterampilan Psikomotor Siswa tiap Kelompok

Pada pertemuan II semua kelompok mengalami peningkatan hal ini dibuktikan karena semua mendapatkan kategori sangat baik meskipun dengan nilai yang berbeda. Nilai tertinggi sebesar 97,22 (sangat baik) adalah kelompok 1, 2 dan 3 sedangkan kelompok yang

mendapatkan nilai terendah sebesar 91,67 (sangat baik) adalah kelompok 5 dan 6.

Nilai psikomotor siswa tiap kelompok pada pertemuan I lebih rendah dibandingkan pada pertemuan II. Hal ini dikarenakan pada pertemuan I siswa masih beradaptasi dalam melakukan percobaan, selain itu percobaan pada pertemuan I lebih sukar dibandingkan dengan pertemuan II. Pada pertemuan II siswa sudah mulai terbiasa dalam melakukan percobaan. Perbedaan nilai psikomotor tiap pertemuan ini menunjukkan adanya perkembangan siswa dalam melakukan percobaan.

Hasil belajar siswa diukur untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individu, klasikal, dan TPK. Jumlah siswa kelas VIII-11 SMP Negeri 2 Palangka Raya yang mengikuti tes hasil belajar (THB) kognitif materi getaran dan gelombang sebanyak 32 siswa. Ketuntasan individu setelah pembelajaran dengan metode eksperimen di kelas VIII-11 diperoleh 24 siswa yang tuntas dan 8 siswa yang tidak tuntas. Ketuntasan individu setelah pembelajaran dengan metode eksperimen berdasarkan dapat dilihat pada diagram batang seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Batang Ketuntasan Individu

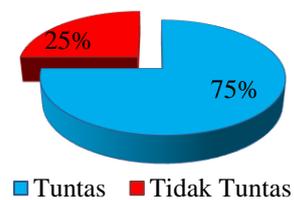
Ketuntasan individu pada Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan nilai tinggi lebih banyak dibandingkan yang mendapatkan nilai rendah. Hasil dari 32 siswa yang mengikuti tes hasil belajar kognitif, 24 siswa yang tuntas pada nomor siswa ke- 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 31 dan 32. Siswa yang tidak tuntas sebanyak 8 siswa pada nomor siswa ke- 5, 6, 12, 15, 19, 23, 26 dan 28. Faktor-faktor yang mempengaruhi 32 siswa yang tuntas adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa yang tuntas merupakan siswa yang mendapatkan nilai evaluasi yang tinggi pada tiap pertemuan.
- 2) Soal evaluasi dirancang berhubungan dengan soal THB, sehingga soal evaluasi dapat melatih siswa untuk menjawab soal THB.
- 3) Keaktifan siswa dalam melakukan eksperimen dengan serius (bersungguh-sungguh) memberikan manfaat untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi getaran dan gelombang sehingga siswa dapat memahami konsep dari materi getaran dan gelombang lebih baik melalui keterlibatan siswa secara langsung saat melakukan percobaan.

- 4) Metode eksperimen telah membantu siswa memahami pembelajaran melalui penjelasan dari guru dan melalui percobaan yang dilakukan oleh siswa.
- 5) Siswa yang tuntas merupakan siswa yang antusias dalam setiap pertemuan, hal ini dibuktikan dari siswa yang aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan guru maupun anggota kelompok lain.
- 6) Siswa yang tuntas merupakan siswa yang berpengaruh besar dalam penilaian nilai keterampilan psikomotor kelompoknya.

Berdasarkan Gambar 3 terdapat 8 siswa yang tidak tuntas, diakibatkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi 8 siswa yang tidak tuntas tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa yang tidak tuntas merupakan siswa yang mendapatkan nilai evaluasi yang rendah pada tiap pertemuan. Hal ini menunjukkan kurangnya pemahaman siswa tiap pertemuan, sehingga evaluasi yang semestinya dapat menjadi latihan untuk menjawab THB menjadi tidak berpengaruh pada siswa.
- 2) Siswa yang tidak tuntas merupakan siswa yang kurang aktif saat melakukan percobaan dalam kelompok, sehingga pemahaman praktek yang semestinya mempermudah pemahaman teori menjadi tidak berarti bagi siswa.
- 3) Siswa yang tidak tuntas tidak aktif dalam menganalisis serta menyimpulkan percobaan pada LKS sehingga pemahaman siswa terkait materi pelajaran serta praktek sangat minim.
- 4) Secara umum siswa yang tidak tuntas berasal dari kelompok yang mendapatkan nilai keterampilan psikomotor terendah dibandingkan dengan kelompok yang lain. Hal ini menunjukkan nilai psikomotor kelompok yang terendah tersebut diakibatkan kurangnya keaktifan siswa yang tidak tuntas dalam kelompok.

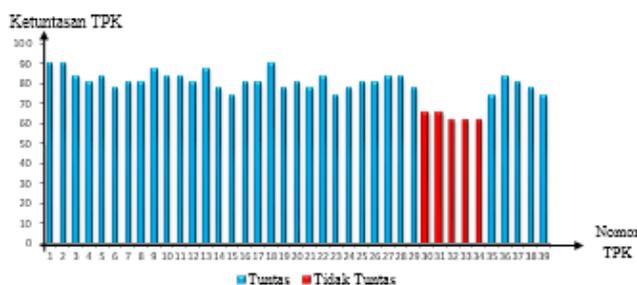


Gambar 4. Diagram Lingkaran Persentase Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal dengan menerapkan metode eksperimen digambarkan pada Gambar 4. Gambar tersebut menunjukkan besar persentase ketuntasan klasikal yang dicapai sebesar 75%, hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode eksperimen mampu memenuhi syarat ketuntasan klasikal minimum yaitu sebesar $\geq 75\%$. Ketuntasan klasikal dipengaruhi oleh ketuntasan individu sehingga ketuntasan klasikal yang tuntas menunjukkan bahwa banyak siswa yang tuntas dan sedikit siswa yang

tidak tuntas. Hal ini dikarenakan banyak siswa yang tuntas sebanyak 24 siswa dan 8 siswa tidak tuntas dari 32 siswa kelas VIII-11 yang mengikuti ujian.

Ketuntasan TPK setelah menerapkan metode eksperimen pada materi getaran dan gelombang secara sederhana dapat digambarkan seperti diagram pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar 5, dari 34 (87,18%) terdapat TPK yang tuntas terdiri dari 5 TPK aspek pengetahuan (C1) dengan nomor soal 1, 2, 3, 14 dan 35. 14 TPK aspek pemahaman (C2) yang tuntas dengan nomor soal 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, dan 26. 10 TPK aspek penerapan (C3) yang tuntas dengan nomor soal 9, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 27, 28 dan 29. 5 TPK aspek analisis (C4) yang tuntas dengan nomor soal 13, 36, 37, 38 dan 39. TPK yang tidak tuntas sebanyak 5 TPK yang terdiri dari 5 TPK aspek analisis (C4) dengan nomor soal 30, 31, 32, 33 dan 34. Persentase TPK yang tidak tuntas sebesar 12,82%.



Gambar 5. Diagram Batang Persentase Ketuntasan TPK

Lima TPK pada aspek pengetahuan (C₁) tuntas dikarenakan penjelasan materi untuk aspek ingatan dijelaskan secara singkat dan sederhana oleh guru sehingga memudahkan siswa untuk mengingatnya. 14 TPK pada aspek pemahaman (C₂) tuntas dikarenakan guru memberikan contoh-contoh getaran dan gelombang yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Sepuluh TPK pada aspek penerapan (C₃) tuntas dikarenakan guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam bentuk latihan dan menjelaskan contoh soal sehingga siswa menjadi mudah mengerti. Siswa melakukan percobaan sesuai dengan LKS yang diberikan sehingga siswa menjadi terlatih dengan bantuan analisis data pada LKS yang menuntut hitungan. Lima TPK pada aspek analisis (C₄) tuntas dikarenakan guru memberikan pertanyaan yang melatih kemampuan siswa dalam menganalisa. Lima TPK pada aspek analisis (C₃) yang tidak tuntas ini dikarenakan siswa masih kesulitan dalam perhitungan yang menghasilkan desimal serta siswa masih belum mampu memindahruaskan rumus.

Hubungan antara keterampilan psikomotor dan nilai THB dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Analisis rata-rata nilai keterampilan psikomotor terhadap nilai tes hasil belajar (THB)

No. Siswa	Kelompok	Keterampilan Psikomotor	THB	Kriteria	Jumlah Tuntas
3	I	88,89	84,62	Tuntas	5
9			89,74	Tuntas	
16			82,05	Tuntas	
25			76,92	Tuntas	
31			92,31	Tuntas	
5	II	87,5	56,41	Tidak Tuntas	4
10			92,31	Tuntas	
11			89,74	Tuntas	
18			76,92	Tuntas	
24			87,18	Tuntas	
1	III	94,44	97,44	Tuntas	6
7			87,18	Tuntas	
14			79,49	Tuntas	
21			94,87	Tuntas	
30			84,62	Tuntas	
32			76,92	Tuntas	
8	IV	86,11	92,31	Tuntas	3
12			58,97	Tidak Tuntas	
17			92,31	Tuntas	
19			66,67	Tidak Tuntas	
29			76,92	Tuntas	
4	V	87,5	76,92	Tuntas	3
13			94,87	Tuntas	
23			74,36	Tidak Tuntas	
26			64,10	Tidak Tuntas	
27			92,31	Tuntas	
2	VI	86,11	76,92	Tuntas	3
6			66,67	Tidak Tuntas	
15			48,72	Tidak Tuntas	
20			79,49	Tuntas	
22			94,87	Tuntas	
28			38,46	Tidak Tuntas	

Kelompok 3 yang mendapatkan nilai keterampilan psikomotor, banyak siswa yang tuntas serta nilai rata-rata hasil belajar siswa yang tertinggi dikarenakan anggota kelompok tersebut berkerjasama dengan baik, antusias, teliti dan bersungguh-sungguh. Hal ini menyebabkan percobaan kelompok yang dilakukan siswa menjadi maksimal dan membantu siswa memahami materi lebih mudah.

IV. KESIMPULAN

Data dan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode eksperimen pada materi getaran dan gelombang dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan psikomotor siswa. Meskipun begitu, masih terdapat siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal, serta terdapat tujuan pembelajaran khusus yang belum tercapai. Ke

depannya, diperlukan penelitian yang dapat memberikan metode eksperimen secara berkesinambungan untuk melatih siswa belajar dengan cara memahami konsep dan tidak menekankan kepada kemampuan mengingat konsep. Selain itu, siswa harus lebih sering dilatih dalam menjawab soal hitungan terutama yang berhubungan dengan perhitungan desimal, pindah ruas dan konversi satuan.

REFERENSI

- Dimiyati dan Mujiono. 2009. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta; Rineka Cipta 3.
- Kunandar. 2014. *Penilaian autentik (penilaian hasil belajar siswa berdasarkan kurikulum 2013)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mulyasa, Dedi. 2011. *Pendidikan bermutu dan berdaya saing*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Purwanto, Ngalim. 2012. *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Roestiyah. 2008. *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sagala, Syaiful. 2008. *Konsep dan makna pembelajaran untuk membantu memecahkan problematika belajar dan mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2012. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan r&d*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto, 2013. *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.