

# Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Psikomotor dan Hasil Belajar pada Materi Cahaya

## The Implementation of Experiment Method to Enhance Psychomotor Skill and Learning Result in Light Material

Hairunisa Raihatul Jannah<sup>1\*</sup>, Gunarjo S. Budi<sup>2</sup>, Andi Bustan<sup>3</sup>, Pri Ariadi Cahya Dinata<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studiurusan Pendidikan MIPA/FKIP – Universitas Palangka Raya, Palangka Raya – Indonesia 73111

\*E-mail: hairunisarj@gmail.com

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui keterampilan psikomotor siswa selama proses pembelajaran, (2) untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental* menggunakan desain *one-shot case study*. Populasi penelitian adalah seluruh kelas VIII semester II MTs Negeri 2 Palangka Raya Tahun Ajaran 2017/2018. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* dan diperoleh kelas VIII-H sebagai kelas sampel dengan jumlah responden sebanyak 38 siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa tes keterampilan psikomotor yang dilakukan selama pembelajaran dengan metode eksperimen diperoleh Hasil rata-rata keterampilan psikomotor per kelompok di semua pertemuan dari 5 kelompok terdapat 1 kelompok yang memiliki nilai tertinggi yaitu kelompok III dengan nilai (86,25) kategori sangat baik dan kelompok I yang mendapatkan nilai terendah yaitu (72,2) kategori baik dan per aspek pada pertemuan I aspek nomor 1 dan 10 dengan nilai (90) kategori baik menjadi aspek dengan nilai tertinggi dan pada Pertemuan II aspek nomor 1 dengan nilai (90) kategori baik menjadi aspek dengan nilai tertinggi. Ketuntasan hasil belajar kognitif secara individu diperoleh dari 38 siswa, diperoleh 24 orang siswa yang tuntas dan 14 orang siswa yang tidak tuntas. Secara klasikal, pembelajaran dikatakan tidak tuntas karena hanya diperoleh 63,16% siswa yang tuntas dari standar ketuntasan klasikal yang ditetapkan yaitu  $\geq 75\%$ . Ketuntasan tujuan pembelajaran khusus (TPK) yang tuntas sebanyak 17 TPK dari 28 TPK dengan persentase TPK yang tuntas 60,71%.

Kata kunci: *Metode eksperimen, cahaya, hasil belajar, keterampilan psikomotor*

### Abstract

The purpose of this study are: (1) to know the psychomotor skills of students, (2) to know the completeness of students' cognitive learning outcomes. This research is a pre-experimental research using one-shot case study design. The population of this research is the entire class VIII of second semester of MTs Negeri 2 Palangka Raya of academic year

2017/2018. The sample of the study is class VIII-H with the number of students 38 people. The results of the data analysis showed that the psychomotor skills tests carried out during the learning with the experimental method showed that the average psychomotor skills of the groups in all the learning groups from 5 groups had 1 group that had the highest score was group III with a score of (86.25) in very good categories and group I which gets the lowest score is (72.2) in good categories and per aspect of learning I aspects number 1 and 10 with the value (90) of the category being the highest value aspect and in Meeting II aspect number 1 with the value (90) the good category becomes the highest value aspect. Completeness of individual cognitive learning results obtained from 38 students who took the test, 24 students complete learning and 14 students are not complete. In classical, learning is said not complete because only 63,16% of students who completed the completion of the classical completeness standard set is  $\geq 75\%$ . Completed total learning objectives (TPK) that complete as many as 17 TPK from 28 TPK with the percentage of TPK which complete 60,71%.

*Keywords: Cooperative, scientific, learning outcomes, psychomotor skills*

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu kegiatan yang secara sadar dan disengaja, serta penuh tanggung jawab yang dilakukan oleh guru kepada siswa sehingga timbul interaksi dari keduanya agar siswa tersebut mampu mengembangkan dirinya sendiri menuju kedewasaan dan bertanggung jawab atas segala perbuatannya (Ahmadi dan Uhbiyati, 2015: 70).

Proses belajar dapat melibatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Belajar kognitif dapat mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan berpikir siswa. Belajar afektif mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan merasakan siswa. Belajar psikomotorik memberikan hasil belajar berupa keterampilan siswa (Purwanto, 2013: 44).

Pembelajaran IPA secara khusus sebagaimana tujuan pendidikan secara umum sebagaimana termaktub dalam taksonomi Bloom bahwa diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif), memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan dan apresiasi (Trianto, 2015: 142).

Hasil wawancara diperoleh keterangan bahwa guru dalam pembelajaran masih didominasi menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan penugasan. Meskipun bukan berarti metode yang lain tidak pernah digunakan, seperti halnya metode diskusi dan tanya jawab pernah digunakan tetapi intensitasnya sangat jarang. Peneliti mendapatkan informasi nilai rata-rata Ulangan Harian Mata Pelajaran IPA Materi Cahaya siswa cukup rendah karena ada beberapa kelas yang belum mencapai standar KKM yang ditentukan yaitu 73 Nilai rata-rata ini hanya mencakup hasil belajar kognitif siswa dan hasil belajar psikomotor siswa tidak ada.

Guru menyatakan saat pembelajaran cahaya tidak ada dilakukan percobaan sehingga untuk menilai keterampilan psikomotor siswa tidak ada. Guru lebih memfokuskan siswa untuk kemampuan kognitif seperti memahami materi dan menyelesaikan soal-soal secara individu maupun secara kelompok pada saat pembelajaran fisika sehingga guru mengabaikan hasil belajar ranah psikomotor.

Pembelajaran IPA dengan menggunakan LKS berupa soal-soal yang didiskusikan individu maupun kelompok ternyata tidak mampu membuat hasil belajar kognitif siswa belum semua mencapai KKM dan berdampak pada hasil belajar psikomotor yang tidak ada pada pembelajaran materi cahaya tahun ajaran 2016/2017.

Upaya yang harus dilakukan guru untuk dapat menilai keterampilan psikomotor siswa dan meminimalisir rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA (fisika) yaitu dengan cara melaksanakan proses belajar mengajar dengan menerapkan suatu metode pembelajaran yang tepat. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat ini akan mempengaruhi siswa dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh guru. Guru dalam hal ini harus mampu memilih serta menggunakan metode pembelajaran yang memungkinkan siswa mempraktekkan apa yang dipelajarinya sehingga guru dapat menilai keterampilan psikomotor siswa. Metode eksperimen mengharapkan siswa tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dapat melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati objek, menganalisis, membuktikan, mencari kebenaran dan menarik kesimpulan atas proses yang dialami (Zain dkk, 2014: 54).

Materi pemantulan cahaya merupakan salah satu materi IPA yang diajarkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama atau sederajatnya yang cocok diajarkan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam mengumpulkan fakta dan informasi tentang pemantulan cahaya melalui percobaan, serta siswa mampu mengenal berbagai alat dan memiliki keterampilan menggunakan alat-alat untuk melakukan percobaan pemantulan cahaya. Siswa diharapkan lebih mudah memahami materi pemantulan cahaya melalui aktivitas pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam melakukan percobaan dengan menerapkan metode eksperimen. Sehingga metode eksperimen mampu membuat siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) Keterampilan psikomotor siswa selama proses pembelajaran berlangsung, (2) Ketuntasan hasil belajar kognitif siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen pada materi pemantulan cahaya.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimenta* menggunakan desain *one-shot case study* yaitu terdapat suatu kelompok diberi perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2008: 74). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII semester II MTs Negeri 2 Palangka Raya Tahun Ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 8 kelas dengan jumlah 293 siswa. Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Kelas yang terpilih sebagai kelas sampel adalah kelas VIII-H dengan jumlah siswa 38 orang.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar pengamatan psikomotor dan tes hasil belajar kognitif. Lembar pengamatan psikomotor digunakan pembelajaran berlangsung yang dilakukan secara berkelompok pada materi cahaya. Di sisi lain, tes hasil belajar memiliki bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban (A, B, C, dan D). setiap item diberi skor 1 jika jawaban benar dan 0 jika jawaban salah. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan dinyatakan dalam bentuk persentase.

## HASIL

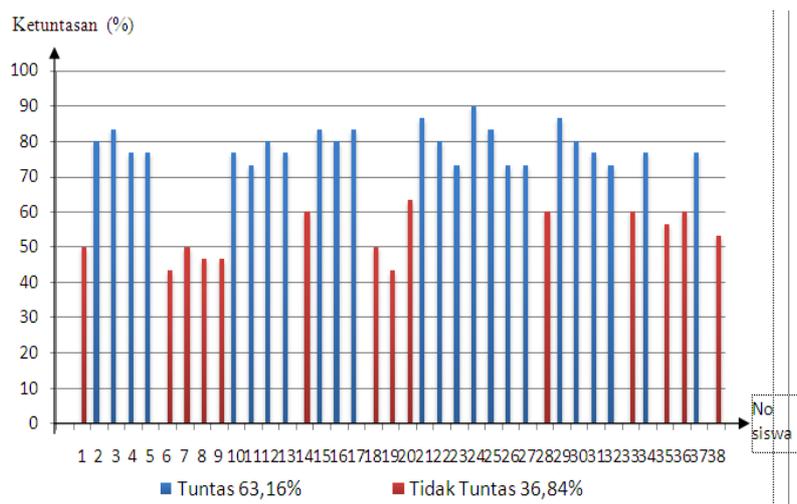
Hasil pengamatan keterampilan psikomotor tiap aspek pada LKS I dan LKS II pada proses pembelajaran berlangsung di tiap pertemuan ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Keterampilan Psikomotor Per Aspek

PERTEMUAN I													
No.Urut Kelompok	Komponen Psikomotor										Skor	Nilai (%)	Kriteria
	I		II				III						
	Aspek		Aspek				Aspek						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29	72,5	Baik
2	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	36	90	Sangat Baik
3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	34	85	Baik
4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	34	85	Baik
5	3	2	2	3	3	4	4	3	3	3	30	75	Baik
<b>Σ</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>18</b>			
Nilai (%)	90	75	75	80	80	85	85	75	80	90			
Kriteria	SB	B	B	B	B	B	B	B	B	SB			
PERTEMUAN II													
No.Urut Kelompok	Komponen Psikomotor								Skor	Nilai (%)	Kriteria		
	I		II			III							
	Aspek		Aspek			Aspek							
1	2	3	4	5	6	7	8						
1	3	3	3	2	3	3	3	3	23	71,9	Baik		
2	4	3	3	3	3	3	3	3	25	78,1	Baik		
3	4	4	3	3	3	4	3	4	28	87,5	Sangat Baik		
4	4	3	3	3	3	4	3	4	27	84,4	Baik		
5	3	4	3	3	1	4	3	3	24	75	Baik		
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>17</b>					
Nilai (%)	90	85	75	70	65	90	75	85					
Kriteria	SB	B	B	C	C	SB	B	B					

Tabel 1 menunjukkan pertemuan pertama aspek nomor 1 dan 10 menjadi aspek yang memiliki skor tertinggi yaitu 90% dengan kategori sangat baik. Pertemuan kedua aspek nomor 1 dan 6 menjadi aspek yang memiliki skor tertinggi yaitu 90% dengan kategori baik sekali.

Hasil tes belajar siswa yang berkaitan dengan ketuntasan belajar dapat dilihat pada Gambar 1. Ketuntasan individu dan klasikal yang dicapai, diperoleh melalui tes hasil belajar yang diikuti oleh 38 siswa. KKM untuk siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Palangka Raya adalah  $\geq 73$  dan secara klasikal ketentuan ketuntasan sebesar  $\geq 75\%$  siswa tuntas. Ketuntasan individu dari 38 siswa yang mengikuti tes hasil belajar, terdapat 24 siswa tuntas dan 14 siswa tidak tuntas. Nilai rata-rata yang dicapai siswa adalah 70,88. Secara klasikal, pembelajaran dikatakan tidak tuntas karena hanya diperoleh 63,16% siswa yang tuntas belajarnya, dari standar ketuntasan klasikal yang ditetapkan sekolah yaitu sebesar  $\geq 75\%$ .



**Gambar 1.** Ketuntasan hasil belajar siswa

### PEMBAHASAN

Pertemuan pertama aspek nomor 1 dan 10 menjadi aspek yang memiliki skor tertinggi yaitu 90% dengan kategori Sangat baik. Faktor yang menyebabkan aspek nomor 1 memperoleh skor tertinggi adalah siswa sudah mengenal dan mengetahui nama-nama alat dan bahan yang digunakan saat percobaan. Aspek nomor 10 menjadi aspek yang memperoleh nilai tertinggi karena siswa yang aktif bekerja sama dalam melakukan percobaan. Aspek nomor 2, 3 dan 8 menjadi aspek yang memperoleh skor terendah yaitu 75% dengan kategori baik. Faktor yang menyebabkan aspek nomor 2,3 dan 8 pada RPP I memperoleh skor terendah adalah masih ada siswa yang kesusahan dalam menganalisis hasil percobaan.

Pertemuan kedua aspek nomor 1 dan 6 menjadi aspek yang memiliki skor tertinggi yaitu 90% dengan kategori baik sekali. Faktor yang menyebabkan aspek nomor 1 dan 6 memperoleh skor tertinggi adalah siswa sudah mengenal dan mengetahui nama-nama alat dan bahan yang digunakan saat percobaan sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengambil alat dan bahan. Aspek 5 menjadi aspek yang memperoleh skor terendah yaitu 65% dengan kategori cukup. Faktor yang menyebabkan aspek nomor 5 memperoleh skor rata-rata terendah adalah masih ada siswa di dalam kelompok yang kesusahan dalam mengambil data dalam percobaan.

Ketuntasan individu berdasarkan Gambar 1, terdapat 24 siswa tuntas dan 14 siswa tidak tuntas. Siswa yang tidak tuntas tersebut merupakan siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal yang diterapkan oleh sekolah yaitu  $\geq 73$ . Faktor yang menyebabkan siswa tuntas pada tes hasil belajar kognitif antara lain sebagai berikut :

- 1) Pembelajaran dengan metode eksperimen guru dapat membantu siswa dalam memahami materi. Penyediaan perlengkapan pembelajaran yang disediakan guru seperti LKS dan bahan percobaan, sehingga dapat membantu siswa memahami materi pada saat pembelajaran. Guru memberikan kegiatan percobaan guna pemecahan masalah membuat siswa lebih memahami tentang materi yang diajarkan. Bimbingan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung dapat dimengerti dengan baik oleh siswa, sehingga pada saat tes hasil belajar kognitif siswa dengan mudah mengerjakannya.
- 2) Penerapan metode eksperimen dapat mempermudah siswa dalam menerima dan memahami materi. Siswa bekerja serius dalam melakukan percobaan sehingga memahami materi yang diberikan guru. Siswa dapat bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyimpulkan hasil

diskusi yang telah dilakukan. Siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru dan mampu melakukan eksperimen dengan baik sehingga siswa mampu mengerjakan soal Tes Hasil Belajar (THB) dengan baik.

Siswa yang tuntas adalah siswa yang mempersiapkan diri dengan baik untuk mengikuti THB kognitif. Hal ini karena guru memberitahukan waktu pelaksanaan THB kognitif kepada siswa saat kegiatan pembelajaran pertemuan ketiga sehingga siswa mengetahui jadwal pelaksanaan THB dan dapat mempersiapkan diri dengan baik.

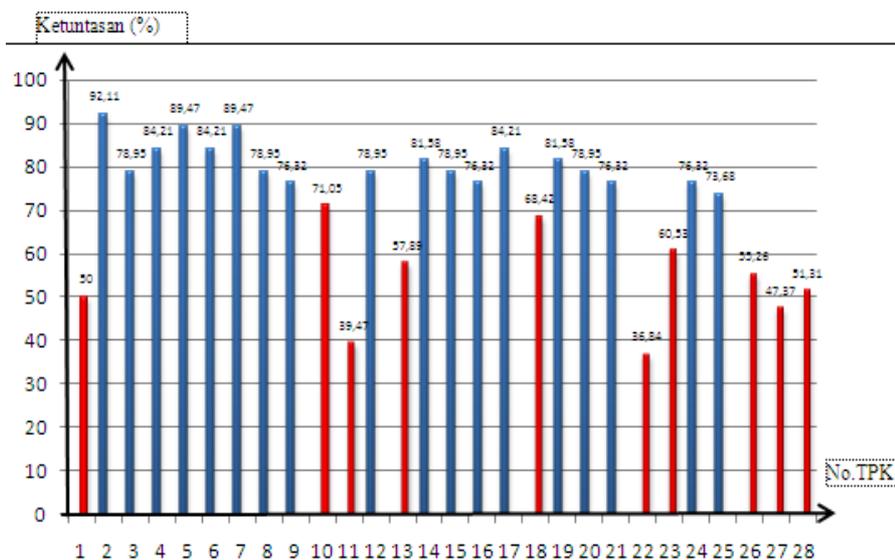
Faktor-faktor yang mempengaruhi ketuntasan tes hasil belajar kognitif pada 14 siswa yang tidak tuntas berdasarkan hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal pilihan ganda adalah sebagai berikut:

- 1) Guru dalam pembelajaran kurang memberikan perhatian kepada semua siswa. Penguasaan kelas masih kurang pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Guru kurang berhasil menarik minat 14 siswa tersebut. Menurut Djamarah (2008:93) minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya minat belajar yang kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah.
- 2) Selama mengikuti dan melakukan kegiatan belajar baik mandiri maupun kelompok, diantara 14 siswa ini kurang kerjasama dengan anggota kelompok belajarnya. Siswa cenderung sekedar menyaksikan temannya bekerja dan tidak jarang menyerahkan tugas yang terdapat pada LKS kepada siswa yang berada di dalam kelompok tersebut.
- 3) Ketidaktuntasan siswa juga disebabkan kekurangan yang ada pada LKS yang di berikan guru karena LKS tidak menyangkut pokok bahasan materi pemantulan cahaya secara keseluruhan, sehingga LKS tidak mampu menggiring siswa secara sempurna untuk memahami materi pemantulan cahaya secara menyeluruh.
- 4) Soal evaluasi di setiap pertemuan yang harusnya dikerjakan setelah pembelajaran dijadikan pekerjaan rumah sehingga ada sebagian siswa yang tidak mengerjakan soal evaluasi tersebut.

Besar persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah sebesar 63,16%, hal ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan metode pembelajaran eksperimen belum mampu memenuhi syarat ketuntasan kelas minimum yaitu sebesar  $\geq 75\%$ . Ketuntasan klasikal berkaitan langsung dengan ketuntasan individu yang telah dibahas sebelumnya. Persentase ketuntasan klasikal yang rendah juga dipengaruhi ketidaktuntasan 14 siswa pada tes hasil belajar kognitif, selain itu kemampuan guru dalam mengelola kelas kurang baik dan tidak menyeluruh, sehingga mengalami kesulitan ketika mengatur siswa dalam kelas maupun kelompok. LKS yang digunakan sebagai panduan bereksperimen memiliki kekurangan yaitu hanya melakukan percobaan sebagian pokok bahasan pemantulan cahaya sehingga tidak dapat menunjang siswa untuk memahami konsep mengenai pemantulan cahaya secara sempurna. Guru tidak mengajak siswa berpartisipasi dalam mengerjakan contoh soal, sehingga ada beberapa siswa yang masih belum paham tetapi malu untuk bertanya.

Setiap soal hasil belajar memiliki Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK). Diagram ketuntasan TPK dapat dilihat pada Gambar 2. Persentase TPK yang berhasil tuntas sebesar 60,71% atau 17 TPK. Persentase TPK yang tidak tuntas yaitu 39,29% atau 11 TPK. Materi cahaya yang diajarkan terbagi menjadi 2 submateri yaitu submateri pemantulan cahaya pada cermin datar dan pemantulan cahaya pada cermin lengkung. Terdapat 17 TPK yang tuntas terdiri dari 8 TPK aspek pengetahuan ( $C_1$ ), 5 TPK aspek pemahaman ( $C_2$ ) dan 2 TPK aspek penerapan/aplikasi ( $C_3$ ). TPK yang tidak

tuntas terdapat 10 TPK dengan persentase sebesar 35,72%. TPK yang tidak tuntas terdiri dari 1 TPK aspek pengetahuan ( $C_1$ ), 7 TPK aspek pemahaman ( $C_2$ ) dan 3 TPK aspek penerapan ( $C_3$ ).



Gambar 2. Diagram ketuntasan TPK

TPK dengan aspek pemahaman ( $C_1$ ) yang tuntas terdiri dari 9 TPK. Ketuntasan 14 TPK pada aspek pengetahuan ( $C_1$ ) dapat ditinjau dari tingkat kesukaran soal. TPK aspek pengetahuan ( $C_1$ ) yang tuntas terdiri dari 8 soal kategori mudah dan 1 soal kategori sedang. Soal dengan kategori sedang adalah soal nomor 1 yang termasuk dalam submateri sifat-sifat cahaya dan pemantulan cahaya pada cermin datar. Soal dengan kategori mudah adalah soal nomor 2, 3, 4, 5, dan 6 yang termasuk dalam sub materi sifat-sifat cahaya dan pemantulan cahaya pada cermin datar, soal nomor 10, 11 dan 18 yang termasuk dalam submateri pemantulan cahaya pada cermin cekung dan cembung. Faktor yang mempengaruhi ketuntasan TPK aspek pengetahuan ( $C_1$ ) dikarenakan guru pada tahap penjelasan materi untuk aspek ingatan sudah cukup jelas sehingga memudahkan siswa untuk mengingatnya. Guru juga memberikan penekanan pada materi yang dianggap penting untuk disampaikan sehingga siswa dapat dengan mudah menyelesaikan soal-soal aspek ingatan/pengetahuan seperti pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11 dan 18. Faktor yang mempengaruhi ketuntasan TPK aspek pengetahuan ( $C_1$ ) dikarenakan guru pada tahap penjelasan materi untuk aspek ingatan sudah cukup jelas sehingga memudahkan siswa untuk mengingatnya. Guru juga memberikan penekanan pada materi yang dianggap penting untuk disampaikan sehingga siswa dapat dengan mudah menyelesaikan soal-soal aspek ingatan/pengetahuan.

TPK dengan aspek pemahaman ( $C_2$ ) yang tuntas terdiri dari 5 TPK. TPK pada aspek pemahaman( $C_2$ ) tuntas dikarenakan guru memberikan penjelasan khusus tentang aspek pemahaman mengenai konsep-konsep pada materi pemantulan cahaya secara urut dan terinci. TPK pada aspek pemahaman( $C_2$ ) tuntas juga dikarenakan soal-soal tersebut berhubungan dengan kegiatan percobaan dan diskusi kelompok yang dilakukan siswa melalui unjuk kerja secara langsung dan siswa memperoleh kebenaran secara nyata sehingga mempermudah pemahaman siswa dalam menjawab soal-soal aspek pemahaman. Di samping itu, TPK dengan aspek penerapan ( $C_3$ ) yang tuntas adalah 2 TPK. TPK pada aspek penerapan ( $C_3$ ) tuntas dikarenakan guru sudah memberikan rumus dan contoh soal mengenai

aspek penerapan dan siswa hanya perlu langsung menggunakan rumus sehingga siswa mampu mengerjakan soal-soal aspek penerapan.

TPK dengan aspek pemahaman ( $C_1$ ) yang tidak tuntas adalah 1 TPK yaitu soal nomor 1 dengan kategori sukar. TPK pada aspek pemahaman( $C_1$ ) tidak tuntas karena kalimat soal yang sulit dipahami, sehingga siswa sulit untuk mengerjakan soal tersebut. . TPK pada aspek pemahaman( $C_1$ ) tidak tuntas dengan kategori sukar karena guru hanya menjelaskan materi secara garis besar dan kurang memperdalam materi karena keterbatasan waktu. Faktor lain yang mempengaruhi ketidaktuntasan TPK aspek pemahaman ( $C_1$ ) dikarenakan sebagian siswa masih belum memahami konsep mengenai pemantulan cahaya dengan baik, yang diakibatkan beberapa siswa tidak serius mengikuti pembelajaran pada saat kegiatan belajar mengajar dan siswa kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi pembelajaran.

TPK dengan aspek pemahaman ( $C_2$ ) yang tidak tuntas terdiri dari 7 TPK. Ketidaktuntasan 7 TPK pada aspek pemahaman ( $C_2$ ) dapat ditinjau dari tingkat kesukaran soal. TPK aspek pemahaman ( $C_2$ ) yang tidak tuntas terdiri dari 6 soal kategori sedang dan 2 soal kategori mudah. Soal dengan kategori sedang adalah soal nomor 5,6,7, 9, 11 dan 12 yang termasuk dalam sub materi pemantulan cahaya pada cermin lengkung. Soal dengan kategori mudah adalah nomor 2 yang termasuk dalam submateri sifat-sifat cahaya dan pemantulan pada cermin datar dan sola nomor 8 yang termasuk dalam submateri cermin lengkung. TPK pada aspek pemahaman( $C_2$ ) tidak tuntas karena guru hanya menjelaskan materi secara garis besar dan kurang memperdalam materi karena keterbatasan waktu dan LKS masih belum sempurna karena LKS hanya mencangkup sebagian materi saja sehingga LKS belum mampu menggiring siswa sempurna untuk memahami materi pemantulan cahaya secara menyeluruh. Faktor lain yang mempengaruhi ketidaktuntasan TPK aspek pemahaman ( $C_2$ ) dikarenakan sebagian siswa masih belum memahami konsep mengenai pemantulan cahaya dengan baik, yang diakibatkan beberapa siswa tidak serius mengikuti pembelajaran pada saat kegiatan belajar mengajar dan siswa kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi pembelajaran.

TPK dengan aspek penerapan ( $C_3$ ) yang tidak tuntas terdiri dari 3 TPK. Ketidaktuntasan 3 TPK pada aspek penerapan ( $C_3$ ) dapat ditinjau dari tingkat kesukaran soal. TPK aspek penerapan ( $C_3$ ) yang tuntas terdiri dari 3 soal kategori sedang yaitu soal nomor 3, 4 dan 10. Soal nomor 3 dan 4 yang termasuk submateri sifat-sifat cahaya dan pemantulan pada cermin datar dan soal nomor 10 yang termasuk submateri cermin lengkung. TPK pada aspek penerapan ( $C_3$ ) tidak tuntas dikarenakan guru kurang memberikan contoh-contoh soal latihan mengenai soal aspek penerapan dan siswa masih lemah dalam melakukan operasi hitung sehingga siswa kebingungan membuat siswa sembarang dalam menjawab soal.

## SIMPULAN

Metode eksperimen yang diterapkan dapat meningkatkan keterampilan psikomotor siswa, baik dari sisi kerja kelompok maupun individu. Akan tetapi, masih terdapat siswa yang belum tuntas hasil belajarnya yang menyebabkan ketuntasan klasikal tidak tercapai. Ke depannya, diperlukan perancangan pembelajaran yang lebih baik lagi sehingga hasil belajar kognitif siswa dapat sesuai harapan

**REFERENSI**

- Abidin, Yunus. 2016. *Revitalisasi Penilaian Pembelajaran: dalam Konteks Pendidikan Multiliterasi Abad Ke-21*. Bandung: PT Revika Aditama.
- Andi Ayu Risdianti, 2017. *Penerapan Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA Materi Pokok Suhu dan Kalor di Kelas VII Semester I SMP Negeri 8 Palangka Raya Tahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP Universitas Palangka Raya.
- Arifin, Z. 2011. *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dewi Tamia. 2018. *Penerapan Metode Eksperimen untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Kelas XI IPA Semester I di SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2017/2018*. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP. Universitas Palangka Raya
- Djamarah, Syaiful Bahri & Zain Aswan. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Faizi, Mastur. 2013. *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta Pada murid*. Yogyakarta: Diva pers.
- Fauziah, Nenden.,Nurchahya, Berlian., &Naeli Nurlaeli. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan ,Departemen Pendidikan Nasional.
- G.Henry, Kuswanto, &Hartiningsih, Tuti.2009.*IPA 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII*.Jakarta: PusatPerbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Giancoli, Douglas C.. 2014. *Fisika: Prinsip dan Aplikasi Edisi ke 7 Jilid II*. Jakarta: Erlangga.
- Hamdayama, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Herliani Elly, Indrawati. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: PPPPTK IPA.
- Jufri, Wahab. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kanginan,Marthen. 2007. *IPA Fisika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga
- Karim, Saeful., dkk. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Kemendikbud. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Krisno, H. Moch Agus. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan,Departemen Pendidikan Nasional.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik: Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Rajawali Pers
- Kusaeri. 2014. *Acuan dan Teknik Penilaian Proses dan Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mardapi, Djemari. 2012. *Pengukuran, Penilaian, Dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Nurachmandani, Setya & Samsulhadi, Samson.2010. *Ilmu Pengetahuan Alam (Terpadu) Untuk SMP dan MTs kelas VIII*.Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Permendikbud. 2016. *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Diakses <http://pgsd.uad.ac.id/wp-content/uploads/lampiran-permendikbud-no-023-tahun-2016.pdf>
- Purwanto, Budi & Arinto Nugroho. 2009. *Eksplorasi Ilmu Alam 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Purwanto, Ngalm. 2013. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Puspita, Diana & Rohima, Iip. 2009. *Alam Sekitar IPA Terpadu*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Rizema Putra, Sitiatava. 2012. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press
- Setyawati, Desy 2014 dengan judul skripsi "Pengaruh Pembelajaran IPA Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Benda-benda di Sekitar Kita di Kelas VII Semester Ganjil Mtsn-1 Model Palangka Raya. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Palangka Raya.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumaryanto. 2018. *Penerapan Metode Eksperimen pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas XI Semester I SMA Negeri 2 Palangka Raya Tahun Ajaran 2017/ 2018*. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP. Universitas Palangka Raya
- Susanti, Vitri 2015 dengan judul skripsi "Implementasi Metode Eksperimen Untuk Membantu Pemahaman Konsep Pada Materi Kalor Siswa Kelas VII Semester II SMP Negeri 8 Palangka Raya. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Palangka Raya.
- Surya, Yohanes. 2009. *Seri Bahan Persiapan Olimpiade Fisika Suhu dan Termodinamika*. Tangerang: PT. Kandel
- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Trowbridge, L.W., & Bybee, R.W. 1973. *Becoming a Secondary School Science Teacher 4th Editon*. Europe; Merril Publishing Company.
- Wasis & Irianto, Sugeng Yuli. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam 2 SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Zainul, A. 2001. *Alternative Assesment*. Jakarta: PAU-PPAI Universitas Terbuka.