

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan hasil – hasil penelitian pembelajaran menggunakan model *learning cycle* pada materi pokok cahaya. Adapun hasil penelitian meliputi: (1) Pengelolaan pembelajaran fisika menggunakan model *learning cycle*; (2) Motivasi belajar siswa selama mengikuti pembelajaran; (3) Keterampilan proses sains siswa; (4) Hasil belajar kognitif siswa; (5) Hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar kognitif siswa; (6) Hubungan antara keterampilan proses sains terhadap hasil belajar kognitif siswa; (7) Hubungan antara motivasi terhadap keterampilan proses sains siswa; (8) Hubungan antara motivasi terhadap keterampilan proses sains siswa secara bersama-sama terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23, 24, 30 April dan 14, 21 dan 22 Mei tahun 2014. Pelaksanaan tes keterampilan proses sains dan angket motivasi dilaksanakan pada tanggal 21 Mei dan tes hasil belajar siswa dilaksanakan pada tanggal 22 Mei 2014. Peserta tes sebanyak 40 orang.

1. Pengelolaan Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Pengelolaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *learning cycle* oleh peneliti dinilai dengan menggunakan instrumen 1 yaitu

lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* seperti pada lampiran 2.5. Lembar pengelolaan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap pengelolaan ini meliputi kegiatan pendahuluan yaitu tahap *engagement*, kegiatan inti yang terdiri dari *exploration*, *explanation*, *elaboration*, kegiatan penutup yaitu *evaluation*, serta kegiatan pengelolaan waktu dan suasana kelas. Sedangkan kategori rerata nilai pengelolaan pembelajaran diperoleh berdasarkan tabel 3.5. Pengamatan pengelolaan pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dilakukan pada setiap saat pembelajaran berlangsung. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti berdiskusi dengan pengamat pengelolaan pembelajaran untuk menyamakan pendapat tentang aspek yang di amati. Pengamatan ini dilakukan oleh dua orang pengamat yang terdiri dari seorang guru fisika SMP Negeri 1 Palangka Raya dan seorang alumni Program Studi Tadris Fisika STAIN Palangka Raya yang sudah berpengalaman dan paham untuk mengisi lembar pengamatan pengelolaan secara benar.

Penilaian pengelolaan pembelajaran secara ringkas dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Penilaian Pengelolaan Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

No	Aspek Yang diamati	Nilai Pengamatan Setiap Pertemuan				Rata-rata	Kategori
		I	II	III	IV		
Pendahuluan							
1.	Pembangkitan Minat (<i>Engagement</i>)	3,00	3,87	3,87	3,75	3,62	Baik
Kegiatan Inti							
2.	Eksplorasi (<i>Exploration</i>)	3,00	3,37	3,75	3,75	3,47	Cukup Baik
3.	Penjelasan (<i>Explanation</i>)	3,25	3,25	4,00	4,00	3,62	Baik
4.	Elaborasi (<i>elaboration</i>)	1,65	3,40	3,37	3,12	2,88	Cukup Baik
Penutup							
5.	Evaluasi (<i>evaluation</i>)	3,25	3,75	3,75	4,00	3,69	Baik
6.	Pengelolaan Waktu	3,00	3,00	3,00	3,50	3,12	Cukup Baik
7.	Suasana Kelas	3,25	3,50	3,75	3,50	3,50	Baik
Rata – rata		2,91	3,45	3,64	3,66	3,41	Cukup Baik

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa penilaian rata-rata aspek pengelolaan pembelajaran tertinggi pada aspek evaluasi (*evaluation*) yang memperoleh nilai sebesar 3,69 dengan kategori baik. Sedangkan rata-rata aspek pengelolaan pembelajaran terendah yaitu pada aspek elaborasi (*elaboration*) yang memperoleh nilai sebesar 2,88 dengan kategori cukup baik.

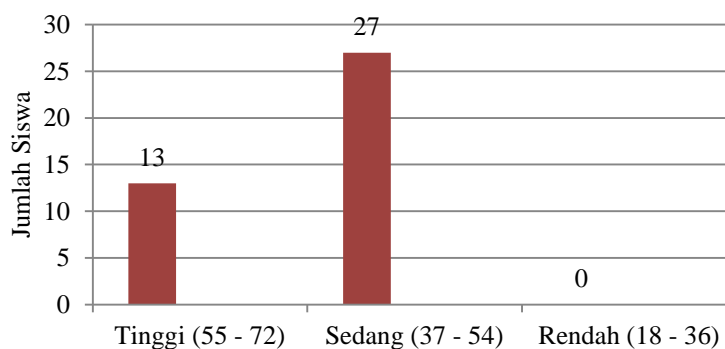
Berdasarkan tabel 4.1 juga menunjukkan bahwa penilaian rata-rata pengelolaan pembelajaran terendah pada pertemuan I memperoleh nilai sebesar 2,91 dengan kategori cukup baik. Sedangkan penilaian rata-rata pengelolaan pembelajaran tertinggi pada pertemuan IV memperoleh nilai sebesar 3,66 dengan kategori baik. Walaupun demikian, terlihat jelas bahwa pengelolaan pembelajaran yang dilakukan selalu mengalami peningkatan tiap pertemuannya.

Jumlah rata-rata penilaian pengelolaan pembelajaran akhir dari keempat pertemuan adalah 3,41 dengan kategori cukup baik. Jadi, dapat dikatakan

bahwa guru mampu mengelola pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dengan cukup baik.

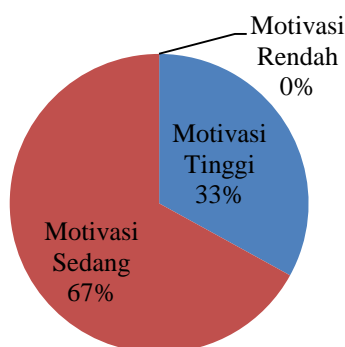
2. Motivasi Siswa Selama Mengikuti Pembelajaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Motivasi siswa selama mengikuti pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan angket motivasi siswa seperti yang ditunjukkan pada lampiran 2.6. Angket motivasi yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli dibidang psikologi sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Angket motivasi yang digunakan terdiri dari 6 indikator yang disusun sebanyak 18 pertanyaan. Kisi-kisi instrumen angket motivasi sudah disajikan pada tabel 3.2. Sedangkan klasifikasi pengkategorian motivasi siswa berdasarkan tabel 3.6. Angket ini diberikan setelah seluruh pembelajaran materi pokok cahaya selesai dan diikuti seluruh kelas VIII-6 yang berjumlah 40 siswa. Hasil analisis angket motivasi siswa menggunakan model pembelajaran *learning cycle* pada materi pokok cahaya disajikan dalam gambar 4.1.



Gambar 4.1 Motivasi siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle*.

Gambar 4.1 motivasi siswa dapat ditunjukkan secara persentase dalam bentuk diagram lingkaran pada gambar 4.2 berikut ini:



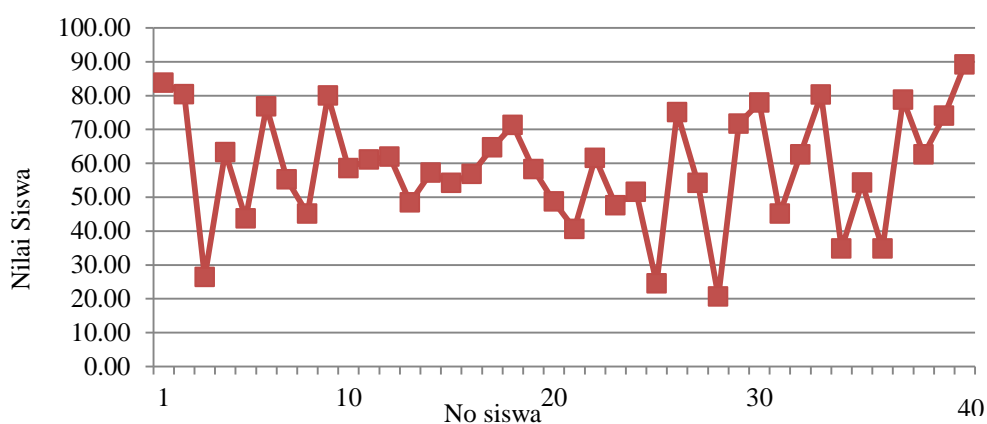
Gambar 4.2 Diagram lingkaran persentase motivasi siswa

Berdasarkan gambar 4.1 dan gambar 4.2 menunjukkan bahwa terdapat 13 orang siswa yang secara persentase sebesar 33% memiliki motivasi yang tinggi selama mengikuti pembelajaran dan terdapat 27 orang siswa yang secara persentase sebesar 67% memiliki motivasi yang sedang selama mengikuti pembelajaran. Hasil rata-rata skor motivasi siswa sebesar 51 dan termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian siswa kelas VIII-6 SMPN 1 Palangka Raya memiliki motivasi yang sedang.

3. Keterampilan Proses Sains Siswa Dengan menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Keterampilan proses sains siswa dapat diketahui dengan menggunakan tes berbentuk essay sebanyak 12 soal. Instrumen yang digunakan sudah divalidasi dan di uji cobakan sebelum dipakai untuk mengambil data. Soal keterampilan proses sains siswa yang digunakan seperti yang terlampir pada lampiran 2.9. Keterampilan proses sains yang digunakan adalah keterampilan proses dasar yang meliputi 6 indikator yaitu pengamatan, pengklasifikasian,

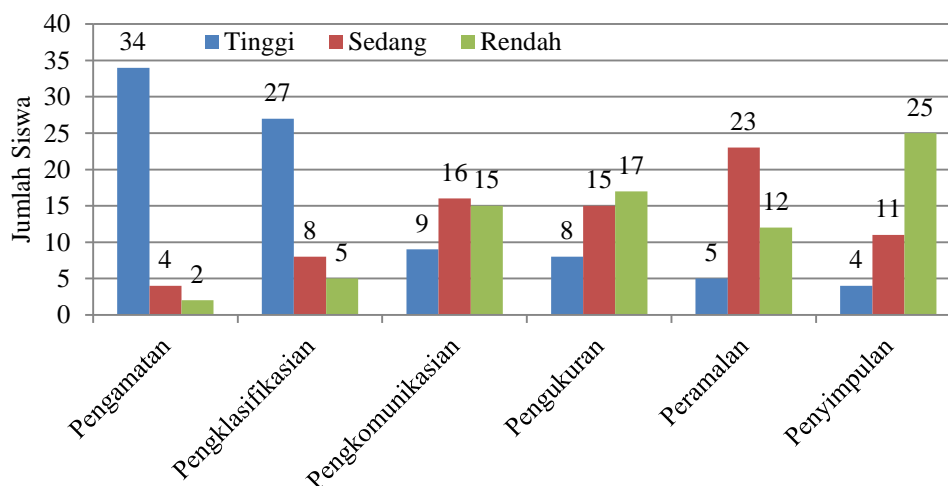
pengkomunikasian, pengukuran, peramalan dan penyimpulan. Tes keterampilan proses sains siswa diberikan sebelum materi pokok cahaya diajarkan dan setelah seluruh pembelajaran materi pokok cahaya selesai dan diikuti seluruh kelas VIII-6 yang berjumlah 40 siswa. Hasil analisis nilai keterampilan proses sains siswa dari 6 indikator disajikan secara singkat pada gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Grafik nilai keterampilan proses sains siswa

Analisis keterampilan proses sains disajikan secara terperinci masing-masing indikator untuk melihat hasil yang jelas tiap indikator. Skor tiap indikator diperoleh dari hasil penilaian jawaban tiap siswa pada tes keterampilan proses sains yang berbentuk essay. Skor maksimal keterampilan proses sains untuk 12 soal adalah 100. Skor maksimal untuk tiap indikator pengamatan, pengklasifikasian, pengkomunikasian dan peramalan adalah 16. Skor maksimal untuk tiap indikator pengukuran dan penyimpulan adalah 18.

Keterampilan proses sains siswa dari enam indikator disajikan pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Hasil analisis keterampilan proses sains siswa

Skor indikator pengamatan diperoleh dari hasil penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada jawaban soal nomor 1 dan nomor 6. Sedangkan kategori skor indikator pengamatan diperoleh berdasarkan tabel 3.7. Hasil analisis keterampilan proses sains siswa untuk indikator pengamatan telah disajikan pada gambar 4.4. Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan skor keterampilan proses sains siswa pada indikator pengamatan pada materi pokok cahaya terdapat 34 orang siswa memperoleh kategori tinggi (85%), 4 orang siswa dengan kategori sedang (10%) dan 2 orang memperoleh kategori rendah (5%).

Skor indikator pengklasifikasian diperoleh dari hasil penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada jawaban soal nomor 2 dan nomor 11. Sedangkan kategori skor indikator pengklasifikasian diperoleh berdasarkan tabel 3.7. Hasil analisis keterampilan proses sains siswa untuk indikator pengklasifikasian disajikan pada gambar 4.4. Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan skor keterampilan proses sains siswa pada indikator pengklasifikasian pada materi pokok cahaya terdapat 27 orang siswa

memperoleh kategori tinggi (67,5%), 8 orang siswa dengan kategori sedang (20%) dan 5 orang memperoleh kategori rendah (12,5%).

Skor indikator pengkomunikasian diperoleh dari hasil penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada jawaban soal nomor 10 dan nomor 12. Sedangkan kategori skor indikator pengkomunikasian diperoleh berdasarkan tabel 3.7. Hasil analisis keterampilan proses sains siswa untuk indikator pengkomunikasian disajikan pada gambar 4.4. Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan skor keterampilan proses sains siswa pada indikator pengkomunikasian pada materi pokok cahaya terdapat 9 orang siswa memperoleh kategori tinggi (22,5%), 16 orang siswa dengan kategori sedang (40%) dan 15 orang memperoleh kategori rendah (37,5%).

Skor indikator pengukuran diperoleh dari hasil penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada jawaban soal nomor 3 dan nomor 7. Sedangkan kategori skor indikator pengukuran diperoleh berdasarkan tabel 3.8. Hasil analisis keterampilan proses sains siswa pada indikator pengukuran disajikan pada gambar 4.4. Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan skor keterampilan proses sains siswa pada indikator pengukuran pada materi pokok cahaya terdapat 8 orang siswa memperoleh kategori tinggi (20%), 15 orang siswa dengan kategori sedang (37,5%) dan 17 orang memperoleh kategori rendah (42,5%).

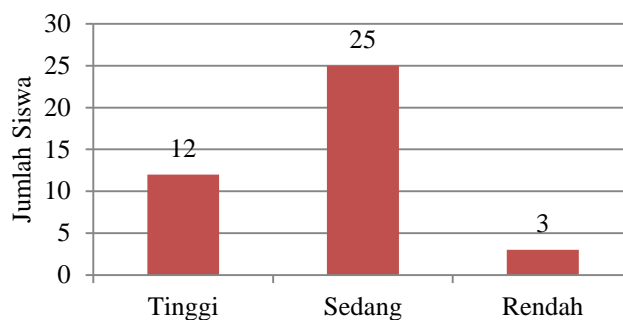
Skor indikator peramalan diperoleh dari hasil penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada jawaban soal nomor 5 dan nomor 9. Sedangkan kategori skor indikator peramalan diperoleh berdasarkan tabel 3.7. Hasil analisis keterampilan proses sains siswa pada indikator peramalan disajikan pada

gambar 4.4. Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan skor keterampilan proses sains siswa pada indikator peramalan pada materi pokok cahaya terdapat 5 orang siswa memperoleh kategori tinggi (13,5%), 23 orang siswa dengan kategori sedang (57,5%) dan 12 orang memperoleh kategori rendah (30%).

Skor indikator penyimpulan diperoleh dari hasil penjumlahan skor yang diperoleh siswa pada jawaban soal nomor 4 dan nomor 8. Sedangkan kategori skor indikator penyimpulan diperoleh berdasarkan tabel 3.8. Hasil analisis keterampilan proses sains siswa pada indikator penyimpulan disajikan pada gambar 4.4. Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan skor keterampilan proses sains siswa pada indikator penyimpulan pada materi pokok cahaya terdapat 4 orang siswa memperoleh kategori tinggi (10%), 11 orang siswa dengan kategori sedang (27,5%) dan 25 orang memperoleh kategori rendah (62,5%).

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa sangat tinggi pada indikator pengamatan karena 34 siswa (85%) mendapatkan kategori tinggi. Keterampilan proses sains siswa sangat rendah pada indikator penyimpulan karena terdapat 25 siswa (62,5%) mendapatkan kategori rendah.

Berdasarkan penjumlahan skor yang diperoleh oleh siswa dari seluruh indikator, maka keterampilan proses sains siswa dapat diklasifikasikan berdasarkan tabel 3.9 yang disajikan pada gambar 4.5 berikut:



Gambar 4.5 Hasil klasifikasi keterampilan proses sains siswa

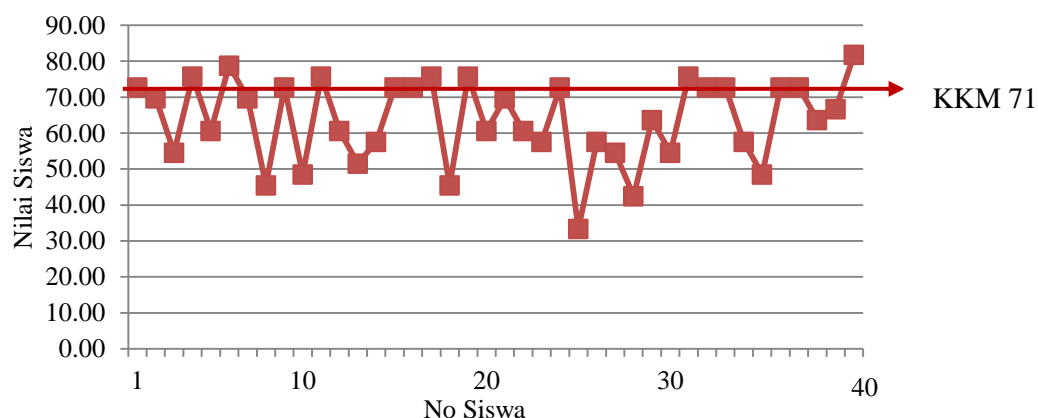
Gambar 4.5 menunjukkan bahwa terdapat 12 orang memiliki keterampilan proses sains yang tinggi (30%), 25 orang memiliki keterampilan proses sains yang sedang (62,5%) dan 3 orang memiliki keterampilan proses sains yang rendah (7,5%). Hasil rata-rata nilai keterampilan proses sains siswa sebesar 58 dan termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian, sebagian besar siswa memiliki keterampilan proses sains yang sedang.

4. Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Hasil belajar kognitif siswa dapat diketahui menggunakan instrumen soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Jumlah soal yang digunakan untuk tes hasil belajar siswa sebanyak 33 soal yang sudah divalidasi dan diuji cobakan. Individual dikatakan tuntas apabila hasil belajarnya $\geq 71\%$. Selanjutnya ketuntasan TPK dikatakan tuntas apabila siswa yang mencapai TPK tersebut $\geq 71\%$.¹³⁵

Hasil analisis ketuntasan individual siswa secara singkat disajikan dalam gambar 4.6 berikut:

¹³⁵ Nilai KKM di SMPN 1 Palangka Raya



Gambar 4.6 Ketuntasan Individual Siswa

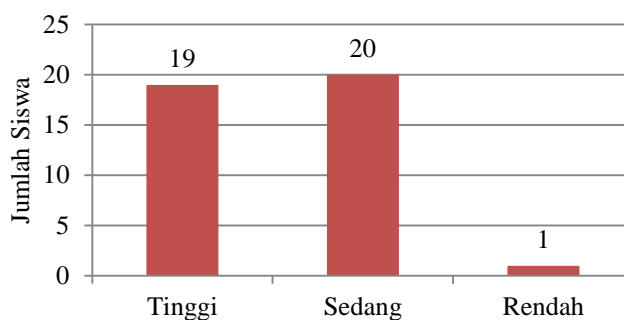
Gambar 4.6 dapat ditunjukkan untuk persentase ketuntasan individual siswa dalam bentuk diagram lingkaran pada gambar 4.7 berikut ini:



Gambar 4.7 Diagram persentase ketuntasan individual siswa

Berdasarkan gambar 4.6 dan gambar 4.7 menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif siswa secara individu dari 40 siswa terdapat 16 orang siswa yang tuntas dan 24 siswa yang tidak tuntas. Berdasarkan persentase siswa yang tuntas sebesar 40% dan siswa yang tidak tuntas sebesar 60%. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan individual siswa masih rendah.

Hasil analisis nilai yang diperoleh siswa pada tes hasil belajar dapat diklasifikasikan berdasarkan tabel 3.8 pada gambar 4.8 berikut:



Gambar 4.8 Hasil analisis hasil belajar siswa

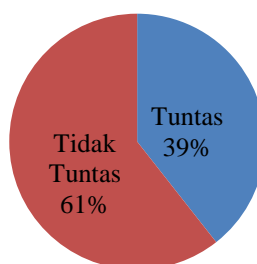
Gambar 4.8 menunjukkan bahwa terdapat 19 orang memiliki hasil belajar yang tinggi (47,5%), 20 orang memiliki hasil belajar yang sedang (50%) dan 1 orang memiliki hasil belajar yang rendah (2,5%). Hasil rata-rata nilai hasil belajar siswa sebesar 63,71 dan termasuk dalam kategori sedang.

Tabel 4.2 Ketuntasan Tujuan pembelajaran Khusus (TPK)

Tujuan Pembelajaran Khusus	Aspek	Nomor soal	Rata-rata (%)	Ketuntasan (P ≥ 71%)
Menyebutkan pengertian cahaya	C ₁	1	90,00	Tuntas
Menyebutkan macam-macam sumber cahaya.	C ₁	2	97,50	Tuntas
Membedakan benda tembus cahaya, benda tak tembus cahaya dan benda bening	C ₂	3	85,00	Tuntas
Mengategorikan jenis-jenis benda gelap.	C ₃	4	95,00	Tuntas
Menyelidiki arah perambatan cahaya	C ₃	5	97,50	Tuntas
Menyelidiki bayangan umbra dan penumbra	C ₃	6	87,50	Tuntas
Membedakan bayangan umbra dan penumbra	C ₂	7	40,00	Tidak Tuntas
Menyelidiki hukum pemantulan cahaya	C ₃	8	67,50	Tidak Tuntas
Membedakan pemantulan baur dan pemantulan teratur	C ₂	9	70,00	Tidak Tuntas
Menggambarkan pemantulan teratur.	C ₃	10	75,00	Tuntas
Menggambarkan pemantulan tidak teratur.	C ₃	11	77,50	Tuntas
Menyebutkan bunyi hukum pembiasan.	C ₁	12	62,50	Tidak Tuntas
Menyelidiki pembentukan bayangan oleh pembiasan	C ₃	13	100,00	Tuntas

Menghitung soal-soal yang berhubungan dengan materi pelajaran	C ₃	14	25,00	Tidak Tuntas
Menjelaskan pengertian cermin	C ₁	15	42,50	Tidak Tuntas
Mengemukakan sifat-sifat bayangan pada cermin datar	C ₂	16	92,50	Tuntas
Mencontohkan penggunaan cermin datar dalam kehidupan sehari-hari	C ₃	17	85,00	Tuntas
Menyebutkan sinar-sinar istimewa pada cermin cekung.	C ₁	18	35,00	Tidak Tuntas
Menyelidiki sifat-sifat bayangan pada cermin cekung.	C ₃	19	25,00	Tidak Tuntas
Mencontohkan penggunaan cermin cekung dalam kehidupan sehari-hari	C ₂	20	60,00	Tidak Tuntas
Menyebutkan sinar-sinar istimewa pada cermin cembung	C ₁	21	35,00	Tidak Tuntas
Menyelidiki sifat-sifat bayangan pada cermin cembung	C ₃	22	67,50	Tidak Tuntas
Mencontohkan penggunaan cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari	C ₂	23	75,00	Tuntas
Menghitung jarak fokus, jarak benda dan jarak bayangan pada cermin	C ₂	24	32,50	Tidak Tuntas
Menjelaskan pengertian Lensa	C ₁	25	35,00	Tidak Tuntas
Menyebutkan macam-macam lensa cekung	C ₁	26	70,00	Tidak Tuntas
Menyebutkan sifat-sifat bayangan pada lensa cekung.	C ₁	27	12,50	Tidak Tuntas
Menyebutkan sinar-sinar istimewa pada lensa cekung	C ₁	28	57,50	Tidak Tuntas
Menghitung soal-soal yang berhubungan dengan lensa cekung	C ₃	29	62,50	Tidak Tuntas
Menyebutkan macam-macam lensa cembung	C ₁	30	82,50	Tuntas
Menyebutkan sifat-sifat bayangan pada lensa cembung	C ₁	31	70,00	Tidak Tuntas
Menyebutkan sinar-sinar istimewa pada lensa cembung	C ₁	32	42,50	Tidak Tuntas
Menghitung soal-soal yang berhubungan dengan lensa cembung	C ₃	33	37,50	Tidak Tuntas

Tabel 4.2 dapat disajikan untuk persentase ketuntasan TPK secara sederhana dalam diagram lingkaran pada gambar 4.9 berikut:



Gambar 4.9 Diagram persentase ketuntasan TPK

Berdasarkan tabel 4.2 dan gambar 4.9 menunjukkan dari 33 TPK terdapat 13 TPK yang tuntas (39%) yaitu 3 TPK aspek pengetahuan, 3 TPK aspek pemahaman dan 7 TPK aspek penerapan. Selanjutnya TPK yang tidak tuntas sebanyak 20 TPK (61%) yaitu 10 TPK pada aspek pengetahuan, 4 TPK pada aspek pemahaman dan 6 TPK pada aspek penerapan. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* pada materi pokok cahaya belum berhasil karena hanya dapat menuntaskan TPK sebesar 39%.

5. Hubungan Antara Motivasi Terhadap Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Hasil analisis uji normalitas dan homogenitas data pada motivasi dan hasil belajar didapatkan bahwa data memiliki sebaran data yang normal dan homogen. Hasil uji normalitas dan homogenitas menggunakan bantuan perhitungan program *SPSS for Windows Versi 17.0*. Data hasil perhitungan uji normalitas secara lengkap pada lampiran 3.2 dan secara singkat pada tabel 4.3. Sedangkan hasil perhitungan uji homogenitas secara lengkap pada lampiran 3.3 dan secara singkat pada tabel 4.4.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas

No.	Perhitungan Data	Sig*	Keterangan
1.	Motivasi	0,544	Normal
2.	Keterampilan Proses Sains	0,289	Normal
3.	Hasil Belajar	0,488	Normal

Level signifikan 0,05

Hasil analisis uji homogenitas dengan anava menggunakan bantuan perhitungan program *SPSS for Windows Versi 17.0*. Data hasil perhitungan secara lengkap pada lampiran 3.3 dan secara singkat pada tabel 4.4.

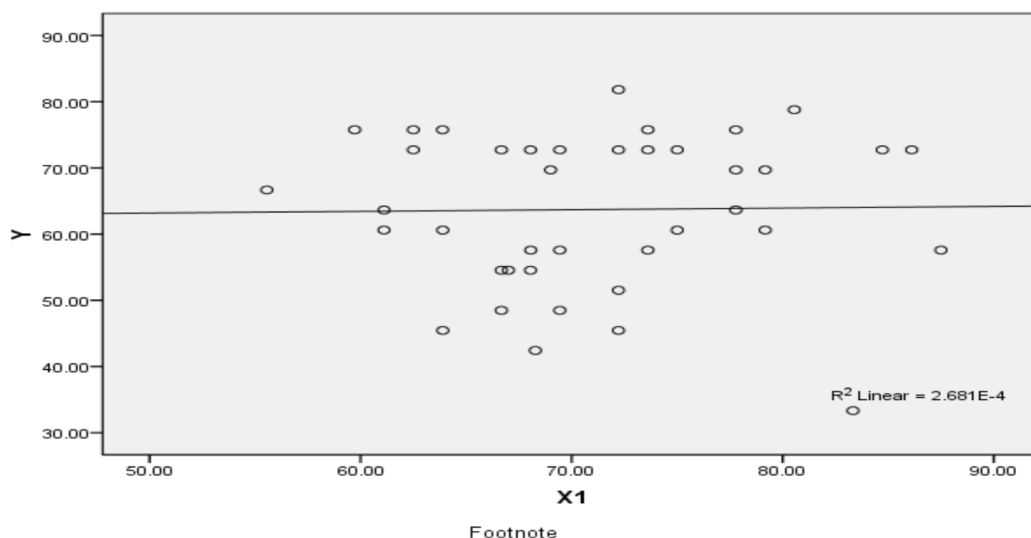
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Sig*	Keterangan
Motivasi dan hasil belajar	0,241	Homogen
Keterampilan proses sains dan hasil belajar	0,313	Homogen
Motivasi dan keterampilan proses sains	0,183	Homogen

Level signifikan 0,05

Analisis data hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar menggunakan model pembelajaran *learning cycle* menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan perhitungan program *SPSS for Windows Versi 17.0*. Hasil perhitungan didapatkan harga $r = 0,016$ ($\rho \neq 0$). Berdasarkan tabel 3.10 maka koefisien korelasi yang ditemukan sebesar 0,016 termasuk kategori sangat rendah dan nilai signifikansi sebesar 0,920. Maka hipotesis yang menyatakan “terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi terhadap hasil belajar ” diterima dan H_a dapat diberlakukan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.

Data motivasi dan hasil belajar siswa (lampiran 3.1) dapat digambarkan dalam hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar menggunakan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0* berbentuk diagram pencar (*scatter diagram*) pada gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.10 Hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar siswa

Berdasarkan gambar 4.10 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat rendah karena kenaikannya tidak tajam bahkan cenderung datar.

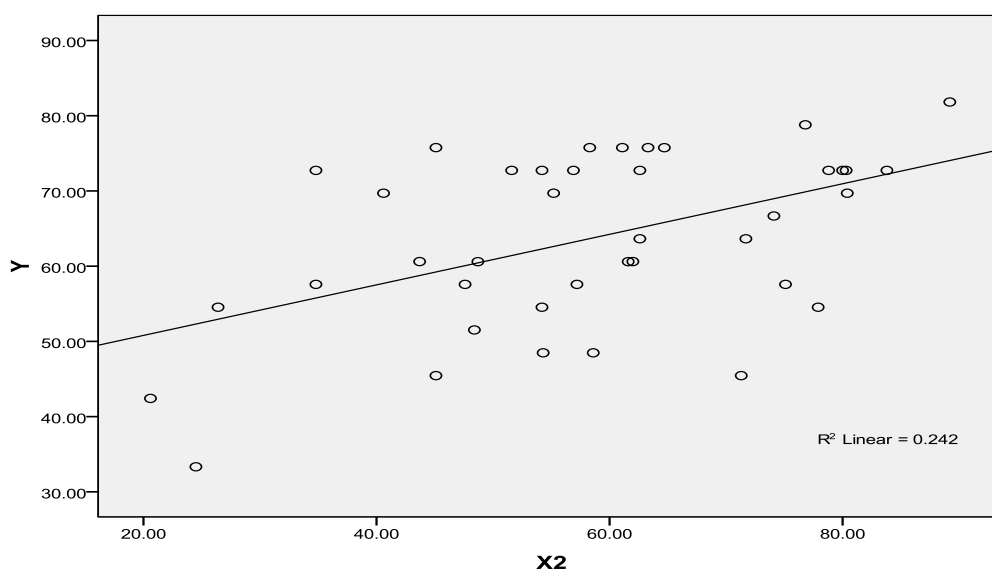
6. Hubungan Antara Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Hasil uji normalitas data telah disajikan pada tabel 4.3 dengan hasil bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas telah disajikan pada tabel 4.4 dengan hasil bahwa data homogen. Selanjutnya, analisis data hubungan antara keterampilan proses sains terhadap hasil belajar menggunakan model pembelajaran *learning cycle* menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan program *SPSS for Windows Versi*

17.0. Hasil perhitungan didapatkan harga $r = 0,491$ ($\rho \neq 0$). Berdasarkan tabel 3.10 maka koefisien korelasi yang ditemukan sebesar 0,491 termasuk kategori sedang. Makna arah korelasi positif artinya terdapat korelasi berbanding lurus.

Nilai signifikansi sebesar 0,001 yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak. Maka hipotesis yang menyatakan “Terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan proses sains terhadap hasil belajar” dapat diterima dan dapat diberlakukan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.

Data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa (lampiran 3.1) dapat digambarkan dalam hubungan antara keterampilan proses terhadap hasil belajar menggunakan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0* berbentuk diagram pencar (*scatter diagram*) pada gambar 4.11 berikut:



Gambar 4.11 Hubungan antara keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa

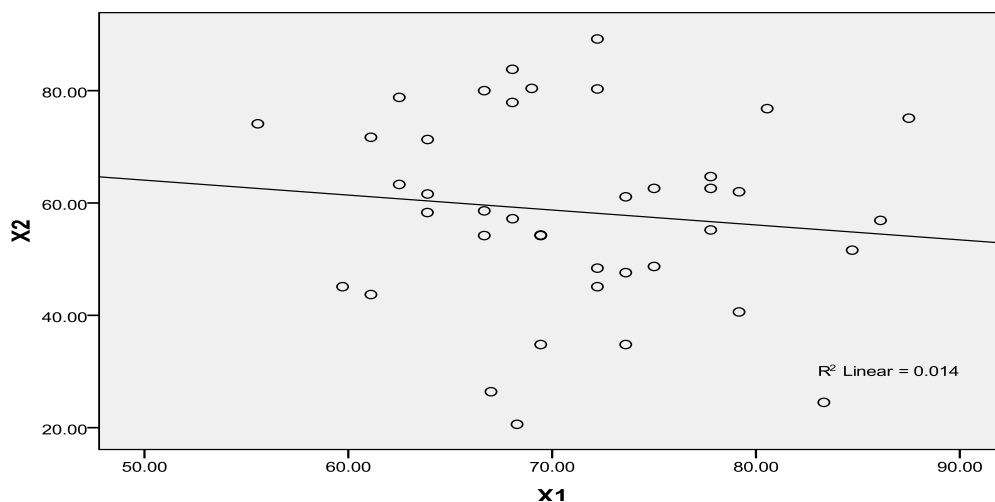
Berdasarkan gambar 4.11 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan karena kenaikannya dapat terlihat walaupun tidak sangat tajam kenaikannya.

7. Hubungan Antara Motivasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Hasil uji normalitas data telah disajikan pada tabel 4.3 dengan hasil bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas telah disajikan pada tabel 4.4 dengan hasil bahwa data homogen. Selanjutnya, analisis data hubungan antara motivasi terhadap keterampilan proses sains menggunakan model pembelajaran *learning cycle* menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0*. Hasil perhitungan didapatkan harga $r = -0,119$ ($\rho \neq 0$).. Berdasarkan tabel 3.10 maka koefisien korelasi yang ditemukan sebesar 0,119 termasuk kategori sangat rendah.

Nilai signifikansi sebesar 0,465 yang berarti H_a diterima. Maka hipotesis yang menyatakan “Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi terhadap keterampilan proses sains” diterima dan H_a dapat diberlakukan pada populasi dimana sampel tersebut diambil. Hubungan yang terjadi adalah berbanding terbalik atau negative.

Data motivasi dan keterampilan proses sains (lampiran 3.1) dapat digambarkan dalam hubungan antara motivasi terhadap keterampilan proses sains menggunakan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0* berbentuk diagram pencar (*scatter diagram*) pada gambar 4.12 berikut:



Gambar 4.12 Hubungan antara motivasi terhadap ketrampilan proses sains

Gambar 4.12 menunjukkan bahwa korelasi negatif, sesuai dengan perhitungan yang didapat yaitu sebesar $-0,119$. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan yang terjadi berlawanan arah.

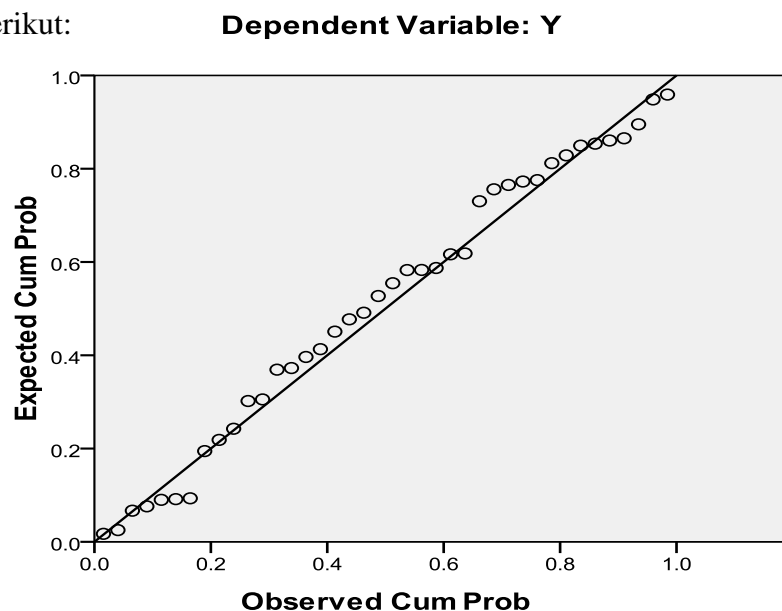
8. Hubungan Antara Motivasi dan Keterampilan Proses Sains Siswa Secara Bersama Sama Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Hasil uji normalitas data telah disajikan pada tabel 4.3 dengan hasil bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya, analisis data hubungan motivasi dan keterampilan proses sains siswa secara bersama sama terhadap hasil belajar menggunakan model pembelajaran *learning cycle* menggunakan rumus korelasi ganda dengan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0*. Hasil perhitungan didapatkan harga $r = 0,497$. Berdasarkan tabel 3.10 maka koefisien korelasi yang ditemukan sebesar $0,497$ termasuk kategori sedang.

Uji signifikansi korelasi ganda dilanjutkan dengan uji F menggunakan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0*. Dari perhitungan didapatkan

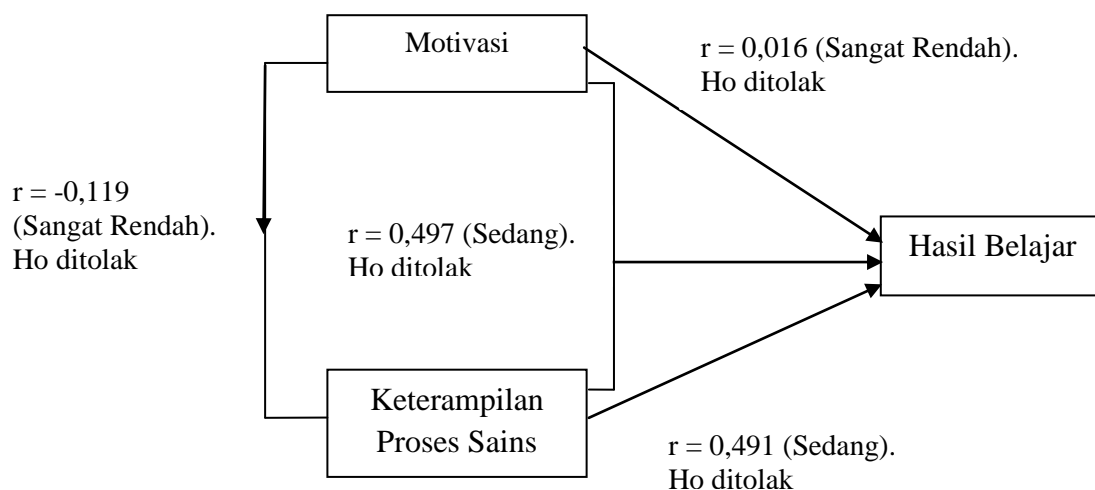
nilai r sebesar 0,497 dengan nilai probabilitas (sig. F_{Change}) = 0,005. Karena nilai $0,005 < 0,05$, maka keputusannya H_0 ditolak. Maka hipotesis yang menyatakan “Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dan keterampilan proses sains secara bersama-sama terhadap hasil belajar” dapat diterima dan dapat diberlakukan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.

Data motivasi, keterampilan proses sains dan hasil belajar (lampiran 3.1) dapat digambarkan dalam hubungan antara motivasi dan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar menggunakan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0* berbentuk diagram pencar (*scatter diagram*) pada gambar 4.13 berikut:



Gambar 4.13 Hubungan antara motivasi dan ketrampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa

Hasil analisis korelasi ganda secara singkat disajikan pada gambar 4.14 berikut:



Gambar 4.14 Bagan hasil analisis korelasi ganda

Gambar 4.13 dan gambar 4.14 menunjukkan bahwa motivasi dan keterampilan proses sains secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan dengan kategori sedang terhadap hasil belajar siswa.

B. Pembahasan.

1. Pengelolaan Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran

Learning Cycle

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dinilai oleh 2 (dua) orang pengamat menggunakan lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* seperti pada lampiran 2.5. Kemampuan pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru berdasarkan aspek yang dinilai pada setiap pertemuan rata-rata penilaiannya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat penilaian pengelolaan pembelajaran pada aspek pendahuluan yaitu pembangkitan minat (*engagement*). Pada pertemuan I, guru memperoleh nilai 3,00 dengan kategori cukup baik. Guru

melaksanakan pendahuluan khususnya memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam memulai proses belajar mengajar. Tetapi hanya sebagian kecil siswa yang menjawab pertanyaan dari peneliti. Hal ini terjadi karena siswa terbiasa mendengarkan penjelasan dari guru sehingga belum terbiasa untuk mengungkapkan pendapat yang dimilikinya. Selanjutnya pada pertemuan II, guru memperoleh nilai rata-rata 3,87 dengan kategori baik. Pada pertemuan ke II sebagian besar siswa antusias menjawab pertanyaan dari guru, tetapi masih ada beberapa siswa yang tidak menjawab pertanyaan dari guru. Hal ini dikarenakan siswa belum siap menerima pembelajaran karena jam pelajaran olahraga baru selesai dan siswa masih merasa kelelahan. Sedangkan pada pertemuan III, guru memperoleh nilai 3,87 dengan kategori baik. Guru sudah mampu menarik perhatian siswa karena pertanyaan yang diajukan sering dialami oleh para siswa, sehingga siswa antusias menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Pada pertemuan IV, guru memperoleh nilai 3,75 dengan kategori baik. Penilaian ini lebih rendah dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Hal ini terjadi karena pertanyaan yang diajukan guru jarang dialami oleh para siswa, sehingga beberapa siswa tidak berusaha menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Jumlah rata-rata penilaian aspek pengelolaan pendahuluan dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir adalah 3,62 dengan kategori baik.

Penilaian pengelolaan pembelajaran pada aspek kedua yaitu eksplorasi (*exploration*). Pada pertemuan I, guru memperoleh nilai rata-rata 3,00 dengan kategori cukup baik. Hal ini terjadi karena dalam pembentukan kelompok terdapat beberapa siswa sulit bergabung dengan yang bukan teman akrabnya. Sedangkan pada pertemuan II, guru memperoleh nilai rata-rata 3,37 dengan kategori cukup baik. Angka ini menunjukkan peningkatan dari pertemuan pertama. Guru dapat melaksanakan kegiatan inti khususnya pada saat membentuk kelompok, karena siswa sudah mulai belajar bergabung dengan temannya. Selain itu peningkatan juga terjadi pada aspek memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, membagikan LKS, membimbing siswa, dan memberikan jawaban yang benar pada LKS. Selanjutnya pada pertemuan III, guru memperoleh nilai rata-rata 3,75 dengan kategori baik. Hal ini terjadi karena guru sudah dapat melaksanakan kegiatan eksplorasi dengan baik khususnya dalam membimbing siswa saat mengerjakan LKS. Hal ini disebabkan siswa sudah terbiasa bekerja sama dalam kerja kelompok. Sehingga siswa saling berdiskusi dan bekerja sama dalam mengerjakan LKS. Dan pada Pertemuan IV, guru memperoleh nilai rata-rata 3,75 dengan kategori baik. Angka ini tidak menunjukkan peningkatan dari pertemuan ke III, tetapi guru dapat mempertahankan kemampuannya dalam membimbing siswa dalam mengerjakan LKS dan siswa masih dapat melakukan pekerjaan seperti pada pertemuan sebelumnya. Jumlah rata-rata penilaian aspek kegiatan inti dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir adalah 3,48 dengan kategori cukup baik.

Penilaian pengelolaan pembelajaran pada aspek ketiga adalah penjelasan (*explanation*). Pada pertemuan I, guru memperoleh nilai rata-rata 3,25 dengan katagori cukup baik. Guru sudah cukup baik dalam membimbing dan mengarahkan siswa menemukan kesimpulan hasil penyelidikan. Tetapi siswa masih banyak membutuhkan pengarahan dan bimbingan, sehingga guru harus mengarahkan dalam waktu yang cukup banyak. Selanjutnya pada pertemuan II, guru memperoleh nilai rata-rata 3,25 dengan kategori cukup baik. Angka ini tidak menunjukkan peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Penyebabnya masih sama pada pertemuan I, sehingga penilaiannya tidak berbeda. Sedangkan pertemuan III, guru memperoleh nilai rata-rata 4,00 dengan kategori baik. Guru sudah dapat membimbing dan mengarahkan siswa dalam menemukan kesimpulan. Pada pertemuan IV, guru memperoleh nilai rata-rata 4,00 dengan kategori baik. Guru dapat membimbing siswa dalam menemukan kesimpulan dengan baik, karena siswa sudah terbiasa membuat kesimpulan setelah melakukan penyelidikan.

Penilaian pengelolaan pembelajaran pada aspek ke empat yaitu elaborasi (*elaboration*). Pada pertemuan I, guru memperoleh nilai rata-rata 1,65 dengan kategori kurang baik. Guru kurang membimbing siswa dalam berdiskusi menyelesaikan soal penerapan konsep, karena waktu pembelajaran hampir selesai. Sedangkan pada pertemuan II, guru memperoleh nilai rata-rata 3,40 dengan kategori cukup baik. Guru dapat membimbing sebagian besar siswa dalam menyelesaikan soal penerapan konsep, tetapi masih ada beberapa siswa yang belum dibimbing dengan maksimal karena waktu pembelajaran hampir

selesai. Selanjutnya pada pertemuan III, guru memperoleh nilai rata – rata 3,37 dengan kategori cukup baik. Angka ini menunjukkan terjadi penurunan, tetapi masih mendapatkan kategori cukup baik. Hal ini karena peneliti masih belum bisa memperbaiki kekurangan pada pertemuan sebelumnya terutama dalam membimbing siswa dalam menyelesaikan soal penerapan konsep. Kemudian pada pertemuan IV, guru memperoleh nilai rata-rata 3,12 dengan kategori cukup baik. Angka ini menunjukkan penurunan dari pertemuan sebelumnya, tetapi masih dalam kategori cukup baik. Hal ini terjadi karena ada beberapa kelompok yang kesusahan dalam berdiskusi sehingga membutuhkan bimbingan yang lebih maksimal lagi.

Penilaian pengelolaan pembelajaran pada aspek ke lima yaitu evaluasi (*evaluation*). Pada pertemuan I, guru memperoleh nilai rata-rata 3,25 dengan kategori cukup baik. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami, tetapi siswa kurang merespon karena ingin cepat-cepat istirahat. Sedangkan pada pertemuan II, guru memperoleh nilai rata-rata 3,75 dengan kategori baik. Sebelum pembelajaran di akhiri beberapa siswa memberikan pertanyaan tentang hal yang belum dipahami, sehingga terjadi interaksi yang baik. Kemudian pada pertemuan III, guru memperoleh nilai rata-rata 3,75 dengan kategori baik. Angka ini tidak menunjukkan peningkatan, tetapi guru dapat mempertahankan kemampuannya dan penyebabnya masih sama dengan pertemuan II. Selanjutnya pada pertemuan IV, guru memperoleh nilai rata-rata 4,00 dengan kategori baik.

Angka ini terjadi peningkatan karena guru sudah terbiasa dan berpengalaman dalam melakukan kegiatan penutup.

Penilaian pengelolaan pembelajaran pada aspek ke enam yaitu pengelolaan waktu. Pada pertemuan I, guru memperoleh nilai rata-rata 3,00 dengan kategori cukup baik. Hal ini terjadi karena ada beberapa langkah yang tidak sesuai dengan waktu, tetapi pembelajaran di akhiri tepat waktu. Penyebabnya adalah guru masih belum mampu mengelola waktu dengan baik karena belum terlatih menerapkan model pembelajaran yang digunakan pada saat mengajar. Sedangkan pada pertemuan II dan III, guru memperoleh nilai rata-rata 3,00 dengan kategori cukup baik. Angka ini tidak menunjukkan peningkatan, tetapi guru dapat mempertahankan kemampuan yang dimiliki dalam mengelola waktu pembelajaran. Selanjutnya pada pertemuan IV, guru memperoleh nilai rata-rata 3,50 dengan kategori baik. Hal ini terjadi peningkatan dari pertemuan sebelumnya karena guru sudah dapat memperbaiki kekurangannya dalam mengelola waktu pembelajaran.

Penilaian pengelolaan pembelajaran pada aspek ke tujuh yaitu suasana kelas. Pada pertemuan I, guru memperoleh nilai rata-rata 3,25 dengan kategori cukup baik. Hal ini terjadi karena guru kurang memancing siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan. Sedangkan pada pertemuan II, guru memperoleh nilai rata-rata 3,50 dengan kategori baik. Angka ini terjadi peningkatan dari pertemuan sebelumnya karena guru sudah terlatih dari pertemuan sebelumnya untuk memperbaiki memancing siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan. Selanjutnya pada pertemuan III, guru memperoleh

nilai rata-rata 3,75 dengan kategori baik. Guru sangat aktif membimbing siswa dan siswa juga aktif bekerja serta aktif menanyakan hal-hal yang tidak dipahami. Pada pertemuan IV, guru memperoleh nilai rata-rata 3,50 dengan kategori baik. Angka ini menunjukkan penurunan dari pertemuan sebelumnya, tetapi masih dalam kategori baik.

Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa aspek pengelolaan terendah adalah tahap *elaboration* dengan nilai rata-rata 2,88. Tahap *elaboration* merupakan tahap dimana siswa menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam bentuk berbeda. Siswa sangat membutuhkan bimbingan dari guru, tetapi guru masih belum maksimal dalam membimbing siswa mengerjakan soal penerapan konsep. Tahap *evaluation* memperoleh nilai rata-rata tertinggi, karena pada tahap ini guru tidak terlalu kesulitan dalam memberikan tes tertulis sebagai evaluasi pembelajaran dan menutup pembelajaran. Tahap *engagement* dan *explanation* merupakan tahap yang memperoleh nilai rata-rata 3,62 yang tidak jauh berbeda dengan tahap *evaluation*. Pada tahap *engagement*, guru mampu menarik perhatian dan rasa keingintahuan siswa dengan memberikan pertanyaan yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap *explanation* guru juga mampu membimbing siswa menemukan kesimpulan setelah melakukan penyelidikan.

Berdasarkan tabel 4.1 terlihat jelas bahwa pengelolaan pembelajaran yang dilakukan selalu mengalami peningkatan ke arah yang lebih baik. Pada pertemuan I, penilaian pengelolaan rata-rata adalah 2,91 dan termasuk kategori cukup baik. Angka ini menunjukkan bahwa pada pertemuan I guru

kurang mengetahui situasi dan kondisi kelas, sehingga kurang mampu melaksanakan pembelajaran baik pendahuluan, kegiatan inti dan penutup serta khawatir dalam mengelola waktu akan sesuai dengan perencanaan atau tidak dalam proses belajar mengajar. Sedangkan pada pertemuan II, penilaian pengelolaan rata-rata meningkat menjadi 3,45 dan termasuk kategori cukup baik. Hal ini terjadi karena guru sudah mengerti situasi dan kondisi kelas sehingga dapat melaksanakan proses belajar mengajar lebih baik dari pertemuan sebelumnya serta dalam mengelola waktu di kelas sudah cukup baik. Selanjutnya pada pertemuan III, penilaian rata-rata meningkat menjadi 3,64 dengan kategori baik. Hal ini terjadi karena guru sudah mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik, terutama pada aspek penjelasan dan pembangkitan minat. Pada pertemuan IV, penilaian rata-rata sedikit meningkat menjadi 3,66 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru sudah bisa mengelola pembelajaran lebih baik dari pertemuan sebelumnya. Guru juga lebih mengerti situasi dan kondisi kelas serta sudah memahami siswa, sehingga dapat melaksanakan proses belajar mengajar dengan baik serta dapat mengelola waktu lebih baik dari pertemuan sebelumnya.

Jumlah rata-rata penilaian pengelolaan pembelajaran akhir dari keempat pertemuan adalah 3,41 yang berdasarkan skala penilaian termasuk dalam kategori cukup baik. Jadi, dapat dikatakan bahwa guru mampu mengelola pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dengan cukup baik.

Model pembelajaran *learning cycle* yang diterapkan oleh guru masih belum maksimal karena berdasarkan hasil pengamatan memperoleh kategori cukup baik. Hal ini karena guru belum berpengalaman dalam menerapkan model pembelajaran *learning cycle* dan siswa belum pernah diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle*. Sehingga siswa belum terbiasa dalam melaksanakan pembelajaran yang menyebabkan memerlukan waktu yang lebih banyak. Hal ini sesuai dengan kekurangan dari model pembelajaran *learning cycle* yaitu efektifitas pembelajaran akan rendah jika guru kurang menguasai langkah-langkah pembelajaran, memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan memerlukan waktu lebih banyak dalam melaksanakan pembelajaran.¹³⁶

2. Motivasi Siswa Selama Mengikuti Pembelajaran Dengan menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Motivasi siswa selama mengikuti pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan angket motivasi siswa seperti yang ditunjukkan pada lampiran 2.6. Hasil analisis angket motivasi siswa menggunakan model pembelajaran *learning cycle* pada materi pokok cahaya dapat dilihat pada gambar 4.3.

Hasil analisis angket motivasi belajar siswa terdapat 33% siswa memiliki motivasi yang tinggi dan 67% siswa memiliki motivasi yang sedang. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang memiliki motivasi rendah. Motivasi belajar siswa timbul dari faktor intrinsik berupa hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita

¹³⁶ Ngalmun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012, h.150

masa depan dan faktor ekstrinsik meliputi adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar dan adanya lingkungan belajar yang kondusif.

Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar siswa memiliki motivasi sedang, Hal ini menunjukkan bahwa upaya peneliti dalam meningkatkan motivasi belajar siswa belum berhasil secara keseluruhan. Peneliti dalam proses belajar mengajar menyajikannya dengan kegiatan yang menarik diantaranya melakukan kegiatan eksplorasi. Siswa tidak hanya mendengar penjelasan dari peneliti, tetapi siswa langsung melakukan percobaan materi yang sedang dibahas.

Hal ini sejalan dengan salah satu pendapat Ali Imran yang mengemukakan upaya guru guna meningkatkan motivasi belajar siswa yaitu hal-hal yang disajikan secara menarik oleh guru menjadi sesuatu yang mempengaruhi tumbuhnya motivasi. Tetapi jika guru tidak bergairah dalam proses pembelajaran maka akan cenderung menjadikan siswa tidak memiliki motivasi belajar.¹³⁷

Upaya yang dilakukan guru mengakibatkan tidak ada siswa yang memiliki motivasi rendah. Tetapi karena upaya yang dilakukan belum maksimal sehingga menyebabkan 67% siswa memiliki motivasi sedang dan hanya 33% siswa memiliki motivasi tinggi.

¹³⁷ Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Grafindo Persada, 2000, h.55

Hal ini juga sesuai dengan kelebihan model pembelajaran *learning cycle* yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.¹³⁸

3. Keterampilan Proses Sains Siswa Dengan menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Keterampilan proses sains siswa dapat diketahui dengan menggunakan tes berbentuk essay sebanyak 12 soal. Soal keterampilan proses sains siswa yang digunakan seperti yang terlampir pada lampiran 2.9. Hasil analisis nilai tes keterampilan proses sains siswa dari 6 indikator dapat dilihat pada gambar 4.4.

Skor keterampilan proses sains siswa pada indikator pengamatan yang telah disajikan pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 34 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 85%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengamati objek atau peristiwa dengan panca indra yang dimiliki oleh siswa dengan baik. Penyebabnya adalah pengamatan mudah dilakukan oleh siswa. Hal ini terlihat pada saat melakukan pengamatan ketika praktikum, siswa dapat bekerja sendiri dan tidak terlalu bertanya dengan guru. Selain itu, pengamatan sering dilakukan oleh siswa pada saat praktikum, sehingga siswa sudah terlatih dan terbiasa dalam melakukan pengamatan. Sedangkan yang memperoleh kategori sedang terdapat 4 orang siswa yang dalam persentase sebesar 10% dan 2 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 5%. Hal ini

¹³⁸ *Ibid.*,

menunjukkan bahwa masih ada sebagian kecil siswa yang tidak bersungguh-sungguh dalam melakukan pengamatan. Hal ini disebabkan karena pada saat melakukan pengamatan tidak teliti dan tidak bersungguh – sungguh dalam melaksanakan praktikum yang berakibat kemampuan yang dimiliki kurang terlatih dengan baik. Sehingga kesulitan didalam menjawab soal tes keterampilan proses pada indikator pengamatan.

Skor keterampilan proses sains siswa pada indikator pengklasifikasian yang telah disajikan pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 27 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 67,5%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengidentifikasi persamaan atau perbedaan pada objek dilakukan dengan baik. Penyebabnya adalah indikator pengklasifikasian sering dilakukan pada saat melakukan praktikum sehingga siswa sudah terlatih. Selain itu, dalam mengklasifikasikan suatu objek atau peristiwa juga dilakukan melalui mengamati persamaan, perbedaan, serta hubungan berdasarkan kesesuaian dengan berbagai tujuannya. Sehingga kemampuan siswa dalam mengklasifikasikan suatu objek diperkuat dengan kemampuan siswa didalam mengamati objek. Selanjutnya terdapat 8 orang siswa dengan kategori sedang yang dalam persentase sebesar 20% dan 5 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 12,5%. Hal ini disebabkan karena sebagian kecil siswa tidak bersungguh-sungguh dalam melakukan praktikum, terutama dalam mengamati persamaan dan perbedaan suatu objek yang berdasarkan sifat khususnya untuk dapat dikelompokkan

sesuai dengan konsepnya. Sehingga kesulitan didalam menjawab soal tes keterampilan proses pada indikator pengklasifikasian.

Skor keterampilan proses sains siswa pada indikator pengkomunikasian yang telah disajikan pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 9 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 22,5%. Hal ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang mempunyai keterampilan pengkomunikasian yang tinggi. Indikator pengkomunikasian selalu dilakukan pada saat melakukan praktikum. Tetapi hasilnya tidak lebih baik dari indikator pengklasifikasian yang tidak selalu dilakukan. Hal ini bisa terjadi karena kemungkinan soal yang mewakili untuk indikator pengkomunikasian pada tes keterampilan proses sains kurang dikuasai oleh sebagian siswa. Sehingga terdapat 16 orang siswa dengan kategori sedang yang dalam presentase sebesar 40% dan 15 orang memperoleh kategori rendah yang dalam presentase sebesar 37,5%.

Skor keterampilan proses sains siswa pada indikator pengukuran yang telah disajikan pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 8 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 20% dan 15 orang siswa dengan kategori sedang yang dalam persentase sebesar 37,5%. Hal ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang mempunyai kemampuan tinggi pada indikator pengukuran. Hal ini terlihat pada saat melakukan pengukuran ketika praktikum, sebagian besar dari siswa lebih banyak bertanya karena merasa kesulitan. Selain itu, pengukuran juga jarang terlatih karena tidak setiap praktikum melakukan keterampilan pengukuran.

Sehingga soal keterampilan proses pada indikator pengukuran kurang terjawab dengan baik. Hal itulah yang menyebabkan dan 17 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 42,5%.

Skor keterampilan proses sains siswa pada indikator peramalan yang telah disajikan pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 5 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 12,5% dan 23 orang siswa dengan kategori sedang yang dalam persentase sebesar 57,5%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa mempunyai kemampuan sedang dalam keterampilan peramalan. Setiap melakukan praktikum, siswa terlebih dahulu melakukan peramalan tentang materi yang sedang dipelajari. Akan tetapi, siswa masih kurang terbiasa mengungkapkan pendapatnya untuk meramalkan peristiwa atau objek yang sedang di amati. Sehingga terdapat 12 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 30%.

Skor keterampilan proses sains siswa pada indikator penyimpulan yang telah disajikan pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 4 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 10% dan 11 orang siswa dengan kategori sedang yang dalam persentase sebesar 27,5%. Setiap melakukan praktikum, siswa selalu melakukan penyimpulan tentang materi yang sedang dipelajari. Akan tetapi, sebagian besar siswa masih belum mampu menemukan pola hubungan objek yang sedang diamati. Guru selalu berusaha membimbing siswa didalam menemukan kesimpulan. Tetapi masih ada beberapa siswa yang belum mendapatkan bimbingan dengan maksimal karena jumlah siswa banyak sehingga membutuhkan waktu yang banyak.

Selain itu, kemungkinan soal yang mewakili untuk indikator penyimpulan kurang dikuasai oleh siswa. Sehingga masih terdapat 25 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 62,5%

Berdasarkan gambar 4.4 terlihat bahwa penguasaan keterampilan proses sains siswa pada indikator pengamatan termasuk dalam kategori tinggi karena 34 siswa (85%) mendapatkan kategori tinggi. Hal ini dimungkinkan karena pada saat melakukan praktikum indikator pengamatan sering dilakukan setiap pertemuan. Keterampilan proses sains siswa sangat rendah pada indikator penyimpulan karena terdapat 25 siswa (62,5%) mendapatkan kategori rendah. Hal ini dikarenakan siswa masih belum mampu menemukan pola hubungan objek yang sedang diamati. .

Kemampuan mengamati adalah keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu. Tindakan mengamati merupakan tanggapan terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan panca indera.¹³⁹ Oleh karena itu indikator pengamatan siswa sangat tinggi karena ini adalah hal yang paling mendasar dan mudah dilakukan oleh siswa. Sedangkan pada keterampilan penyimpulan adalah keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep dan prinsip yang diketahui.¹⁴⁰ Hal inilah yang menimbulkan rendahnya nilai siswa pada indikator penyimpulan karena dibutuhkan pengalaman dan kesungguhan dalam melakukan penyimpulan.

¹³⁹ Uus Toharudin dkk, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*, Bandung: Humaniora, h.37

¹⁴⁰ *Ibid.*,

4. Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Tingkat ketuntasan individual dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* pada materi pokok cahaya sebesar 40% tuntas dan 60% tidak tuntas. Hal ini berarti bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle*, hasil belajar siswa masih banyak yang dibawah nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 71.

Ketuntasan TPK pada materi pokok cahaya berdasarkan tabel 4.2 terlihat bahwa 13 yang tuntas dan 20 yang tidak tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dapat menuntaskan 39% TPK. menunjukkan dari 33 TPK terdapat 13 TPK yang tuntas (39%) yaitu 3 TPK aspek pengetahuan, 3 TPK aspek pemahaman dan 7 TPK aspek penerapan. Selanjutnya TPK yang tidak tuntas sebanyak 20 TPK (61%) yaitu 10 TPK pada aspek pengetahuan, 4 TPK pada aspek pemahaman dan 6 TPK pada aspek penerapan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dapat menuntaskan 39% TPK.

Ketuntasan TPK pada aspek pemahaman masih rendah. Penyebabnya adalah siswa yang tidak serius dalam kegiatan penyelidikan akan kesulitan dalam menjawab soal karena pemahaman konsep siswa diperoleh pada saat melakukan penyelidikan.

5. Hubungan Antara Motivasi Terhadap Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Berdasarkan hasil analisis data hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar menggunakan model pembelajaran *learning cycle* menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0* yang selanjutnya diuji signifikansi didapatkan hasil bahwa H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa “Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi terhadap hasil belajar siswa ” dan H_a dapat diberlakukan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.

Selain dari hasil perhitungan, hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada gambar 4.10. Terlihat bahwa hasil perhitungan nilai r sebesar 0,016 juga terlihat pada gambar menunjukkan ada hubungan positif antara motivasi dengan hasil belajar. Namun demikian, hubungan yang terlihat pada garis didalam grafik tersebut tidak begitu miring, bahkan cenderung datar. Hal ini semakin membuktikan bahwa walaupun ada hubungan positif antara dua variabel tersebut namun dalam kategori yang sangat rendah.

Pandangan beberapa ahli yang menekankan segi-segi tertentu pada motivasi dengan mengisyaratkan guru untuk bertindak taktis dan kreatif dalam mengelola motivasi belajar siswa. Dari siswa, motivasi tersebut perlu dihidupkan terus untuk mencapai hasil belajar yang optimal.¹⁴¹ Hal ini menguatkan dari hasil penelitian yang menyebabkan terdapat hubungan

¹⁴¹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009, h.109

signifikan yang sangat rendah antara motivasi terhadap hasil belajar siswa. Pelaksanaan pembelajaran dan tes sempat tertunda karena jadwal mengajar bersamaan dengan hari libur dan ujian sekolah. Hal ini menyebabkan siswa yang memiliki motivasi tinggi, tetapi tidak dihidupkan secara terus menerus akan menyebabkan hasil belajar tidak optimal.

6. Hubungan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Berdasarkan hasil analisis data hubungan antara keterampilan proses sains terhadap hasil belajar menggunakan model pembelajaran *learning cycle* menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0* didapatkan hasil H_a diterima. Hal ini berarti bahwa “Terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa” dan H_a dapat diberlakukan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.

Makna arah korelasi positif artinya terdapat korelasi berbanding lurus dan termasuk dalam kategori sedang. Keterampilan proses sains berkorelasi positif dengan hasil belajar, hal ini berarti bahwa tingginya nilai keterampilan proses sains diikuti tingginya nilai hasil belajar atau rendahnya nilai keterampilan proses sains diikuti rendahnya nilai hasil belajar.

Hal ini dapat dilihat dalam gambar 4.11 yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan karena kenaikannya dapat terlihat walaupun tidak sangat tajam kenaikannya.

Terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan proses sains terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hal lain yang dapat memperkuat tentang hasil ini adalah bahwa pengembangan keterampilan memproseskan perolehan akan berperan sebagai wahana penyatu kaitan antara pengembangan konsep serta pengembangan sikap dan nilai.¹⁴²

7. Hubungan Antara Motivasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Hasil analisis hubungan antara motivasi terhadap keterampilan proses sains menggunakan model pembelajaran *learning cycle* menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan program *SPSS for Windows Versi 17.0* didapatkan hasil H_a diterima. Hal ini berarti bahwa “Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi terhadap keterampilan proses sains” dan H_a dapat diberlakukan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.

Makna arah korelasi negatif artinya terdapat korelasi berbanding terbalik dan termasuk dalam kategori sangat rendah. Tanda “minus” yang terdapat di depan angka indeks korelasi tidak dapat diartikan bahwa korelasi antarvariabel itu besarnya kurang dari nol, sebab angka korelasi yang paling kecil adalah nol.¹⁴³ Hal ini menunjukkan bahwa tingginya nilai motivasi di ikuti oleh rendahnya nilai keterampilan proses sains atau rendahnya nilai motivasi di ikuti oleh tingginya nilai keterampilan proses sains yang dapat dilihat pada gambar 4.12.

¹⁴² Conny Semiawan dkk, *Pendekatan Keterampilan Proses*, Jakarta: Grasindo, 1992, h.14

¹⁴³ Anas Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. 1987. h,187

Hal ini dapat dibuktikan dari data pada gambar 4.12 terlihat bahwa korelasi negatif menunjukkan hubungan yang berlawanan arah. siswa yang memiliki motivasi tinggi tetapi diiringi dengan rendahnya nilai keterampilan proses sains siswa.

8. Hubungan Antara Motivasi dan Keterampilan Proses Sains Secara Bersama sama Terhadap Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Hasil analisis data hubungan antara motivasi dan keterampilan proses sains secara bersama – sama terhadap hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *learning cycle* menggunakan rumus korelasi ganda dengan bantuan perhitungan program *SPSS for Windows Versi 17.0* Didapatkan hasil H_a diterima. Hal ini berarti bahwa “Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dan keterampilan proses sains secara bersama-sama terhadap hasil belajar siswa” dan H_a dapat diberlakukan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.

Berdasarkan gambar 4.13 terlihat bahwa arah korelasi positif artinya terdapat korelasi berbanding lurus dan termasuk dalam kategori sedang. Garis yang terlihat pada grafik merupakan garis yang menyudut yang hampir membentuk garis lurus. Hal ini menunjukkan bahwa secara bersama-sama motivasi dan keterampilan proses sains siswa memiliki hubungan signifikan yang sedang terhadap hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini juga didukung dengan definisi belajar menurut teori R.Gagne yaitu belajar ialah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam

pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan tingkah laku.¹⁴⁴ Disamping itu, ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar pada setiap orang antara lain berasal dari faktor luar dan dalam. Faktor luar terdiri dari lingkungan (alam dan sosial) dan instrumental (bahan pelajaran, pengajar, sarana dan administrasi), Sedangkan faktor dalam berasal dari fisiologi (kondisi fisik dan panca indera) dan psikologi (bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan kemampuan kognitif).¹⁴⁵

¹⁴⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002, h.11

¹⁴⁵ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999 h.107