

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Studi Pendahuluan

Data studi pendahuluan diperoleh berdasarkan hasil observasi langsung, wawancara dan angket. Berdasarkan hasil studi lapangan diperoleh data tentang keadaan siswa, kondisi pembelajaran yang berlangsung dan fasilitas pendukung.

4.1.1 Keadaan Siswa

Data keadaan siswa diperoleh dari hasil angket dan obesrvasi langsung. Dari hasil obesrvasi dapat diperoleh informasi tentang formasi pembagian kelas di SMA tempat penelitian dilaksanakan. Pembagian kelas di SMA Negeri 1 Lembang terdiri dari kelas unggulan dan kelas bukan unggulan. Kelas unggulan merupakan kumpulan dari siswa-siswa yang mendapatkan peringkat 1 sampai dengan 10 di kelas sebelumnya. Kelas yang menjadi sampel penelitian adalah kelas XI IPA 2. Kelas ini termasuk kelas bukan unggulan. Dari 44 siswa di kelas sampel terdapat sembilan siswa yang ikut tambahan belajar fisika dirumahnya (les privat).

Berdasarkan hasil analisis angket siswa di kelas sampel penelitian menunjukkan bahwa siswa belum begitu tertarik terhadap pelajaran fisika dan siswa masih merasa kesulitan untuk mempelajari konsep-konsep fisika. Berikut ini adalah tabel hasil analisis angket siswa terhadap mata pelajaran fisika :

Tabel 4.1 Analisis Angket Siswa Terhadap Mata Pelajaran Fisika

No	Pernyataan	Ya		Tidak	
		Jum	%	Jum	%
1	Mata pelajaran yang paling saya sukai adalah fisika	8	18,2	36	81,8
2	Saya menyukai mata pelajaran fisika walaupun bukan yang paling saya sukai	25	56,8	19	43,2
3	Selama ini saya kesulitan mempelajari konsep-konsep dalam pelajaran fisika	39	88,6	5	11,4
4	Saya merasa takut untuk bertanya kepada guru apabila ada konsep fisika yang belum dimengerti	26	59,1	18	40,9
5	Saya pernah melakukan praktikum saat pembelajaran fisika di SMA	13	29,5	31	70,5
6	Metode pembelajaran yang paling saya sukai adalah metode praktikum	38	86,4	6	13,6
7	Menurut saya, secara keseluruhan soal-soal fisika sulit untuk dikerjakan	34	77,3	10	22,7
8	Saya mengikuti kegiatan belajar di luar sekolah (Bimbel atau privat)	9	20,4	35	79,6

4.1.2 Kegiatan pembelajaran yang berlangsung

Berdasarkan pengamatan kasar yang dilakukan peneliti terhadap kegiatan pembelajaran diperoleh bahwa motivasi belajar siswa dalam pembelajaran khususnya fisika masih kurang. Hal ini terlihat pada saat pembelajaran berlangsung siswa cenderung pasif, hanya sekitar 15 % siswa yang aktif. Siswa yang prestasinya menonjol lebih mendominasi aktivitas siswa yang lain. Sehingga hal ini menyebabkan siswa yang kemampuannya kurang menjadi menarik diri untuk aktif dalam pembelajaran. Peranan siswa lebih banyak sebagai penerima informasi apa yang disampaikan guru, kegiatan siswa dalam pembelajaran ini adalah mendengarkan informasi, mencatat penjelasan guru, membaca buku dan latihan soal.

4.1.3 Sarana dan prasarana

Berdasarkan pengamatan peneliti dapat diketahui bahwa sarana dan prasarana di sekolah tersebut cukup memadai. Terdapat satu laboratorium IPA tempat siswa melakukan eksperimen.

4.1.4 Media dan alat pembelajaran

Media dan alat bantu pembelajaran fisika cukup memadai. Namun khusus untuk alat peraga hukum hooke belum tersedia dengan lengkap. Banyak pegas yang sudah rusak sehingga tidak layak untuk digunakan.

4.2 Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes dipakai dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu diuji cobakan di sekolah yang sama dengan tempat penelitian. Data hasil uji coba instrumen tes kemudian dianalisis dengan menggunakan aplikasi anates untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tes dipakai dalam penelitian. Data hasil analisis uji coba instrumen tes dapat dilihat pada lampiran C. Adapun analisis tes yang dilakukan antara lain: analisis validitas butir soal, analisis tingkat kesukaran butir soal, analisis daya pembeda butir soal dan analisis reliabilitas tes.

4.2.1 Data Analisis Instrumen Seri I

Data hasil ujicoba instrumen penelitian untuk seri I yang telah dianalisis diperoleh nilai korelasi atau *pruduct moment* dengan angka kasar (r_{xy}) adalah 0,63 dan nilai reliabilitas sebesar 0,77 dengan kriteria

reliabilitasnya tinggi. Validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Analisis Validitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran
Instrumen Seri I

No soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		KET
	Nilai	Kategori	Indeks (%)	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,448	Cukup	44,44	Baik	40,63	Sedang	Baik
2	0,725	Tinggi	66,67	Sangat baik	28,13	Sukar	Baik
3	0,644	Tinggi	55,56	Sangat baik	25,00	Sukar	Baik
4	0,827	Tinggi	100	Sangat baik	34,38	Sedang	Baik
5	0,195	Rendah	33,33	Baik	84,38	Mudah	Baik
6	0,779	Tinggi	77,78	Sangat baik	28,13	Sukar	Baik
7	0,128	Sangat rendah	11,11	Buruk	18,75	Sukar	Buruk
8	0,263	Rendah	22,22	Agak baik	84,38	Mudah	Baik
9	-0,199	Sangat rendah	-11,11	Sangat buruk	87,50	Sangat mudah	Buruk
10	0,514	Cukup	55,56	Sangat baik	43,75	Sedang	Baik
11	0,446	Cukup	33,33	Baik	15,63	Sukar	Baik
12	-0,587	Sangat rendah	-44,44	Sangat buruk	75,00	Mudah	Buruk
13	0,755	Tinggi	55,56	Sangat baik	18,75	Sukar	Baik
14	0,682	Tinggi	55,56	Sangat baik	15,63	Sukar	Baik
15	0,379	Rendah	44,44	Baik	15,63	Sukar	Baik

Pada tabel 4.2 di atas, dapat dilihat bahwa 80% instrumen dinyatakan valid dengan 40,00% kategori tinggi dan 20,00% kategori cukup, sedangkan 20,00% kategori rendah. Sedangkan instrumen yang dinyatakan tidak valid atau kategori validitasnya sangat rendah sebanyak 20,00%. Berdasarkan daya pembeda, instrumen uji coba yang memenuhi kriteria untuk dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 80,00 % dengan 46,67% kategori sangat baik, 26,67% kategori baik dan 6,67 % kategori agak baik. Sedangkan

soal yang tidak baik untuk digunakan berdasarkan daya pembeda soal sebanyak 20,00% dengan 13,33% kategori sangat buruk dan 6,67% kategori buruk. Sedangkan berdasarkan tingkat kesukaran, instrumen uji coba yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 93,33% dengan 53,33 % kategori sukar, 20,00% kategori sedang dan 20,00% kategori mudah. Sedangkan soal yang tidak dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 6,67 % yaitu soal yang memiliki tingkat kesukaran sangat mudah.

Berdasarkan data di atas, maka tidak semua instrumen uji coba baik digunakan sebagai instrumen penelitian. Hanya 80 % instrumen uji coba yang baik digunakan dalam penelitian. Namun yang digunakan sebagai instrumen penelitian pada seri pertama sebanyak 66,67 % yaitu no soal 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 13, 14 dan 15. Hal ini dikarenakan kondisi siswa dan terbatasnya waktu, sehingga tidak memungkinkan semua soal digunakan dalam pembelajaran. Perhitungan validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen seri I selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.1

4.2.2 Data Analisis Instrumen Seri II

Data hasil ujicoba instrumen penelitian untuk seri II yang telah dianalisis diperoleh nilai korelasi atau *pruduct moment* dengan angka kasar (r_{xy}) adalah 0,30 dan nilai reliabilitas sebesar 0,46 dengan kriteria reliabilitasnya cukup. Validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Analisis Validitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran
Instrumen Seri II

No soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		KET
	Nilai	Kategori	Nilai (%)	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,405	Cukup	44,44	Baik	21,88	Sukar	Baik
2	0,211	Rendah	11,11	Buruk	53,13	Sedang	Buruk
3	0,338	Rendah	11,11	Buruk	3,13	Sangat sukar	Buruk
4	0,374	Rendah	66,67	Baik sekali	53,13	Sedang	Baik
5	0,405	Cukup	33,33	Baik	37,50	Sedang	Baik
6	0,414	Cukup	55,56	Baik sekali	62,50	Sedang	Baik
7	0,428	Cukup	44,44	Baik	28,13	Sukar	Baik
8	0,303	Rendah	22,22	Agak baik	40,63	Sedang	Baik
9	0,517	Cukup	55,56	Baik sekali	18,75	Sukar	Baik
10	0,032	Sangat rendah	0,00	Buruk sekali	90,63	Sangat mudah	Buruk
11	0,605	Tinggi	77,78	Baik sekali	62,50	Sedang	Baik
12	0,408	Cukup	44,44	Baik	34,38	Sedang	Baik
13	0,550	Cukup	77,78	Baik sekali	75,00	Mudah	Baik
14	0,490	Cukup	44,44	Baik	15,63	Sukar	Baik
15	0,353	Rendah	33,33	Baik	78,13	Mudah	Baik
16	0,457	Cukup	44,44	Baik	18,75	Sukar	Baik

Pada tabel 4.3 di atas, dapat dilihat bahwa 93,75% instrumen dinyatakan valid dengan 6,25% kategori tinggi dan 56,25% kategori cukup, sedangkan 31,25% kategori rendah. Sedangkan instrumen yang dinyatakan tidak valid atau kategori validitasnya sangat rendah sebanyak 6,25%. Berdasarkan daya pembeda, instrumen uji coba yang memenuhi kriteria untuk dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 81,25 % dengan 31,25% kategori baik sekali, 43,75% kategori baik dan 6,25 % kategori agak baik. Sedangkan soal yang tidak baik untuk digunakan berdasarkan daya pembeda soal sebanyak 18,75% dengan 6,25% kategori sangat buruk dan

12,50% kategori buruk. Berdasarkan tingkat kesukaran instrumen uji coba yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 87,50% dengan 31,25 % kategori sukar, 43,75% kategori sedang dan 12,50% kategori mudah. Sedangkan soal yang tidak dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 12,50 % yaitu 6,25% kategori sangat mudah dan 6,25% kategori sangat sukar.

Tidak semua instrumen uji coba dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Hanya instrumen yang dikatakan baik yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan tabel diatas yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 81,25 %. Namun dikarenakan kondisi siswa dan keterbatasan waktu, tidak memungkinkan semua soal digunakan dalam pembelajaran sehingga hanya 62,50 % instrumen uji coba yang digunakan sebagai instrumen penelitian yaitu no 1, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14 dan 16. Perhitungan validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen seri I selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2

4.2.3 Data Analisis instrumen seri III

Data hasil ujicoba instrumen penelitian untuk seri III yang telah dianalisis diperoleh nilai korelasi atau *pruduct moment* dengan angka kasar (r_{xy}) adalah 0,60 dan nilai reliabilitas sebesar 0,75 dengan kriteria reliabilitasnya Tinggi. Validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Analisis Validitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran
Instrumen Seri III

No	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		KET
	Nilai	Kategori	Nilai (%)	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,475	Cukup	55,56	Sangat baik	28,13	Sukar	Baik
2	0,145	Sangat rendah	11,11	Buruk	53,13	sedang	Buruk
3	0,405	Cukup	55,56	Sangat baik	56,25	Sedang	Baik
4	0,479	Cukup	66,67	Sangat baik	65,63	Sedang	Baik
5	0,437	Cukup	55,56	Sangat baik	62,50	Sedang	Baik
6	0,565	Cukup	66,67	Sangat baik	50,00	Sedang	Baik
7	0,360	Rendah	33,33	Baik	40,63	Sedang	Baik
8	0,307	Rendah	22,22	Agak baik	18,75	Sukar	Baik
9	0,435	Cukup	55,56	Sangat baik	43,75	Sedang	Baik
10	0,541	Cukup	66,67	Sangat baik	37,50	Sedang	Baik
11	0,447	Cukup	55,56	Sangat baik	34,38	Sedang	Baik
12	0,576	Cukup	77,78	Sangat baik	62,50	Sedang	Baik
13	0,180	Sangat rendah	11,11	Buruk	6,25	Sangat sukar	Buruk
14	0,298	Rendah	33,33	Baik	78,13	Mudah	Baik
15	0,336	Rendah	33,33	Baik	18,75	Sukar	Baik

Pada tabel 4.4 di atas, dapat dilihat bahwa 86,67% instrumen dinyatakan valid dengan 60,00% kategori cukup dan 26,67% kategori rendah. Sedangkan instrumen yang dinyatakan tidak valid atau kategori validitasnya sangat rendah sebanyak 13,33%. Berdasarkan daya pembeda, instrumen uji coba yang memenuhi kriteria untuk dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 86,67 % dengan 60,00% kategori sangat baik, 20,00% kategori baik dan 6,67 % kategori agak baik. Sedangkan soal yang tidak baik untuk digunakan berdasarkan daya pembeda soal sebanyak 13,33% dengan kategori buruk. Berdasarkan tingkat kesukaran instrumen uji coba yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 93,33% dengan 20,00 % kategori sukar, 66,67% kategori sedang dan 6,67% kategori mudah.

Sedangkan soal yang tidak dapat digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 6,67 % yaitu yang memiliki kategori sangat sukar.

Berdasarkan data di atas, maka tidak semua instrumen uji coba dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Hanya 86,67% instrumen yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian hanya 66,67 % yaitu instrumen no 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 dan 15. Hal ini berdasarkan pertimbangan waktu dan kondisi siswa. Perhitungan validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen seri I selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.3

Nilai koefisien reliabilitas instrumen pada setiap seri, ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 4.5
Analisis Reliabilitas Instrumen Seri I, Seri II, dan Seri III

Reliabilitas Instrumen	r_{11}	Kriteria
Seri I	0,77	Tinggi
Seri II	0,46	Cukup
Seri III	0,75	Tinggi

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa semua instrumen dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi untuk seri I dan III dan kriteria cukup untuk seri II.

Secara keseluruhan, didapatkan bahwa dari 46 butir soal yang diuji cobakan, tidak semuanya layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Hanya 82,60% yang layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Akan tetapi hanya 30 butir soal yang dijadikan sebagai instrumen penelitian. Soal-

soal ini kemudian digunakan dalam 3 seri pembelajaran. Setiap seri pembelajaran sebanyak 10 butir soal. Soal tes pada setiap serinya merupakan soal tes yang dapat mengukur hasil belajar pada Aspek kognitif, yaitu meliputi pemahaman (C₂), penerapan (C₃) dan Analisis (C₄).

4.3 Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Dalam pelaksanaan kegiatan penelitian, sampel diberi perlakuan (*treatment*) yaitu berupa penerapan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri selama tiga seri pembelajaran. Pada setiap seri pembelajaran, sampel diberi tes awal (*pretest*) untuk mengetahui pengetahuan dan kemampuan awal siswa dalam Aspek kognitif, kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan *treatment* (perlakuan). Selama perlakuan aspek afektif dan psikomotor siswa dinilai dengan dibantu oleh para observer. Kemudian diakhir pembelajaran, siswa diberi tes akhir (*posttest*) dengan menggunakan instrumen tes yang sama seperti pada tes awal (*pretest*). Selama proses pembelajaran berlangsung, para *observer* mengobservasi keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri.

Pada penelitian ini, penelitian dilakukan sebanyak tiga seri pembelajaran. Seri pembelajaran ke-1 dilaksanakan pada hari Senin tanggal 21 Juli 2008. Pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran pada seri ke-1 ialah mengenai Hukum Hooke. Skenario pembelajaran dan perangkat pembelajaran seri ke-1 selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.2a dan

lampiran A.2.b. Berikut hasil pengolahan dan analisis data seri pembelajaran ke-1

Untuk seri pembelajaran ke-2 dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 25 Juli 2008. Pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran pada seri ke-2 ialah mengenai rangkaian pegas. Skenario pembelajaran dan perangkat pembelajaran seri ke-2 selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.3.a dan lampiran A.3.b berikut hasil pengolahan dan analisis data seri pembelajaran ke-2

Sedangkan untuk Seri pembelajaran ke-3 dilaksanakan pada hari Senin tanggal 28 Juli 2008. Pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran pada seri ke-3 ialah mengenai getaran pada pegas. Skenario dan perangkat pembelajaran seri pembelajaran ke-3 selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.4.a dan lampiran A.4.b berikut hasil pengolahan dan analisis data seri pembelajaran ke-3.

Berikut adalah jadwal penelitian yang dilakukan di kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Lembang:

Tabel 4.6
Jadwal Penelitian

Hari	Tanggal	Jam	Tempat	Materi
Senin	21 Juli 2008	10.30-12.45	Laboratorium IPA	Hukum Hooke (Kesebandingan antara gaya dan pertambahan panjang pegas)
Jum'at	25 Juli 2008	07.00-08.30	Laboratorium IPA	Rangkaian pegas (rangkaiian seri dan rangkaiian paralel)
Senin	28 Juli 2008	10.30-12.45	Laboratorium IPA	Getaran pegas

Dari kegiatan pelaksanaan penelitian ini didapatkan beberapa data, antara lain: data skor pretes, postes dan data observasi keterlaksanaan pembelajaran . Data-data ini kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui beberapa hal, yaitu: hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor, hasil uji signifikansi dan efektivitas pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri dengan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

4.4 Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri telah dilaksanakan dengan cukup baik oleh guru dalam pembelajaran di kelas, hal ini ditunjukkan dengan persentase keterlaksanaan prosedur pembelajaran yang telah diobservasi oleh observer seperti pada lampiran B.4. Hasil yang didapat selama seri I, II, dan III adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7
Persentasi Keterlaksanaan Pendekatan Keterampilan Proses Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Oleh Guru

Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		
	Seri 1	Seri 2	Seri 3
PENDAHULUAN	93,3%	100 %	100%
KEGIATAN INTI			
Tahap penyajian masalah	100%	100 %	100%
Tahap Pengumpulan dan Verifikasi Data	100%	100 %	100%
Tahap Melakukan Percobaan	90 %	90 %	100%
Tahap Merumuskan Penjelasan	100 %	100 %	100%
Tahap Membuat Kesimpulan	100%	100 %	100%
PENUTUP	73,3%	93,34 %	100%
Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran	93,8%	97,62 %	100%
Rata-rata keterlaksanaan tahapan pembelajaran model inkuiri	98 %	98 %	100%

Berdasarkan tabel 4.7 diatas terlihat bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada setiap seri pembelajaran mengalami peningkatan.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada pembelajaran seri pertama belum maksimal. Hal ini terjadi karena guru masih dalam proses penyesuaian dan baru pertama kali menggunakan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri. Adapun faktor lain yang menyebabkan tidak terlaksanannya tahapan-tahapan pembelajaran disebabkan karena faktor penguasaan kelas yang dilakukan oleh guru masih belum maksimal, sehingga hal tersebut menjadi catatan perbaikan pada pembelajaran berikutnya.

Pada seri kedua terlihat adanya peningkatan keterlaksanaan tahapan-tahapan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Hal ini dikarenakan guru sudah mulai terbiasa dengan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan dan berusaha agar kesalahan-kesalahan yang terjadi pada seri sebelumnya tidak terulang kembali.

Pada seri ketiga tahapan-tahapan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri telah dilaksanakan seluruhnya. Pada pembelajaran seri ke-3 guru sudah terbiasa dengan pembelajaran yang dilakukan. Guru (peneliti) berusaha untuk memperbaiki kekurangan pembelajaran dan mempertahankan kegiatan pembelajaran yang sudah baik pada seri sebelumnya.

Keterlasanaan pembelajaran bukan hanya dapat dilihat dari keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru akan tetapi dapat pula dilihat dari hasil observasi aktivitas siswa pada setiap tahapan pembelajaran.

Tabel 4.8
Persentasi Aktivitas Siswa Pada Setiap Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri

Kegiatan Siswa	SERI I		SERI II		SERI III	
	Jum siswa	%	Jum siswa	%	Jum siswa	%
PENDAHULUAN	24	55,8	28	66,7	29	69,8
KEGIATAN INTI						
Tahap penyajian masalah	25	59,5	28	65,1	34	80,9
Tahap Pengumpulan dan Verifikasi Data	30	72,2	35	81,4	34	80,9
Tahap Melakukan Percobaan	29	69	33	76,7	32	76,2
Tahap Merumuskan Penjelasan	27	64,3	27	63,6	28	66,7
Tahap Membuat Kesimpulan	37	86	38	86,36	42	100
PENUTUP	18	42,9	20	46,5	24	57,1
Rara-rata	27	64,3	30	69,5	32	76

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dapat terlihat bahwa aktivitas siswa secara keseluruhan dari seri I sampai seri III mengalami peningkatan. Pada seri ke-1 aktivitas siswa saat pembelajaran belum maksimal. Hal ini dapat terjadi karena dari 42 siswa yang hadir hanya sekitar 20 % yang pernah mengalami pembelajaran secara praktikum. Selain itu karena pelaksanaan penelitian di tahun ajaran baru, siswa belum begitu akrab dengan teman-teman yang berada dalam satu kelasnya.

Sebelum pembelajaran seri ke-2 dan ke-3 dimulai, guru (peneliti) mengumumkan nilai hasil belajar siswa yang terbaik dan memberi hadiah kepada siswa tersebut. Karena itu pada pembelajaran seri ke-2 dan ke-3 siswa cukup antusias dan bersemangat.

Untuk mengukur sejauh mana keterampilan proses sains (KPS) yang dilakukan oleh siswa, berikut ini akan disajikan tabel 4.9 mengenai aktivitas keterampilan proses siswa pada setiap seri pembelajaran.

Tabel 4.9
Persentasi Aktivitas Keterampilan Proses Sains Pada Setiap Seri Pembelajaran

NO	Aspek KPS	Persentase keterlaksanaan		
		Seri I	Seri II	Seri III
1	Mengamati / Observasi	80,6 %	88,6 %	92,8 %
2	Menafsirkan	81,4 %	81,82 %	85,7 %
3	Mengelompokkan / klasifikasi	72,1 %	81,82 %	88,1 %
4	Meramalkan / prediksi	81,4 %	97,6 %	97,7 %
5	Berkomunikasi	53,4 %	51,7 %	65,5 %
6	Berhipotesis	97,6 %	97,72 %	97,6 %
7	Merencanakan / merancang percobaan	55,8 %	84,09 %	83,3 %
8	Menerakan konsep atau prinsip	83,5 %	87,48 %	100 %
9	Mengajukan pertanyaan	31,4 %	40,9 %	27,4 %
	Rata-rata KPS	70,8 %	79,08 %	82,01%

Dari tabel 4.9 dapat dilihat bahwa rata-rata aktivitas keterampilan proses siswa pada setiap seri pembelajaran mengalami peningkatan. Namun jika dilihat dari setiap aspek KPS tidak semua terjadi peningkatan hanya pada aspek mengamati/observasi, menafsirkan, mengelompokkan/klasifikasi, meramalkan/prediksi dan menerakan konsep atau prinsip yang mengalami peningkatan pada setiap seri pembelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran D (hal 216). Aktivitas siswa saat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing terlihat meningkatkan pada setiap seri pembelajaran.

Dilihat dari keterlaksanaan pembelajaran baik yang dilakukan oleh guru atau siswa, pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri dapat terlaksana dengan baik.

4.5 Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian, maka penulis memperoleh data berupa hasil pretes dan postes pada setiap seri pembelajaran. Berikut ini akan dipaparkan hasil analisis data yang diperoleh dari kegiatan pelaksanaan penelitian.

4.5.1 Seri Pembelajaran Ke-1

Pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran pada seri ke-1 ialah mengenai kesebandingan gaya pegas dengan pertambahan panjang pegas atau yang biasa dikenal dengan Hukum Hooke. Berikut adalah hasil analisis pada pembelajaran seri ke-1.

4.5.1.1 Analisis Hasil Belajar Ranah Kognitif

Untuk melihat perkembangan hasil belajar ranah kognitif siswa antara sebelum dilakukan pembelajaran dan sesudah dilakukan pembelajaran, maka perlu dilakukan pengolahan dan analisis data terhadap skor pretes dan postes.

Secara garis besar, dari data skor pretes dan postes yang didapatkan pada seri pembelajaran ke-1, diperoleh skor minimum (X_{\min}), skor maksimum (X_{\max}), nilai rata-rata (\bar{X}), gain dan persentasi hasil belajar tiap aspek sebagai berikut :

Tabel 4.10
Rekapitulasi Skor Tes Ranah Kognitif Siswa Pada Seri Pembelajaran Ke-1

Tes	X_{Ideal}	X_{min}	X_{max}	\bar{X}	Nilai Total Gain Ternormalisasi	Jum Siswa	Nilai gain ternormalisasi <g>
Pretes	10	1	6	3,02	13,37	42	0,32
Postes	10	4	8	5,31			

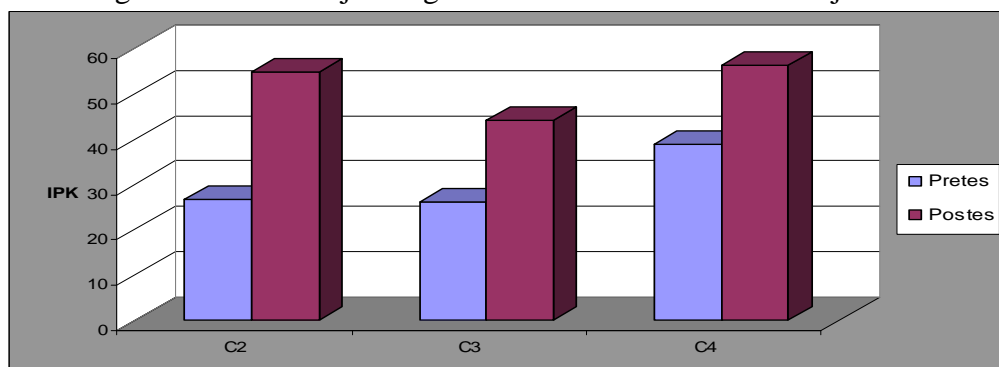
Berdasarkan tabel 4.10 tampak bahwa rata-rata skor postes lebih besar daripada skor pretes. Data ini menunjukkan pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif. Dari tabel 4.10 juga terlihat bahwa nilai rata-rata gain ternormalisasi seri ke-1 ialah sebesar 0,32. Dari nilai rata-rata gain ternormalisasi tersebut dapat dikatakan bahwa efektivitas pembelajaran seri ke-1 dalam meningkatkan hasil belajar kognitif ada pada kategori sedang. Jadi, untuk seri pembelajaran ke-1, pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri efektif meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa.

Gambaran mengenai masing-masing aspek kognitif pada pembelajaran seri ke-1 dapat dilihat pada tabel 4.11 dan gambar 4.1 berikut ini

Tabel 4.11
Aspek kognitif Siswa Pada seri Pembelajaran Ke-1

Tes	Pemahaman (C ₂)		Aplikasi (C ₃)		Analisis (C ₄)	
	IPK	Kriteria	IPK	Kriteria	IPK	Kriteria
Pretes	26,67%	Sangat rendah	26,19%	Sangat rendah	38,89%	Rendah
Postes	54,76%	Rendah	44,04%	Rendah	56,34%	Sedang
Peningkatan	28,09%		17,85%		17,45%	

Gambar 4.1
Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Seri Pembelajaran Ke-1



Berdasarkan tabel 4.11 dan gambar 4.1 dapat terlihat bahwa persentasi IPK aspek kognitif yang paling besar sebelum dilakukan *treatment* adalah pada aspek analisis (C₄) yaitu 38,89 % dan yang paling kecil adalah aspek aplikasi yaitu 26,19 %. Setelah dilakukan *treatment* semua aspek kognitif yang diteliti mengalami peningkatan baik C₂, C₃ maupun C₄. Dari ketiga aspek kognitif tersebut yang mengalami peningkatan paling besar adalah pada aspek pemahaman dengan peningkatan IPK sebesar 28,09 % yang semula memiliki persentasi IPK 26,67 % dengan kategori sangat rendah menjadi 54,76 % dengan kategori rendah. Sedangkan yang mengalami peningkatan paling kecil adalah aspek analisis yaitu dengan peningkatan IPK 17,45 %. Aspek analisis ini sebelum *treatment* memiliki IPK sebesar 38,89 % dengan kategori rendah dan setelah *treatment* menjadi 56,34 % dengan kategori sedang.

4.5.1.2 Analisis Hasil Belajar Ranah Psikomotor Siswa

Gambaran mengenai hasil belajar ranah psikomotor siswa pada seri pembelajaran ke-1 untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4.12
Hasil Belajar Ranah Psikomotor Siswa Pada Seri Pembelajaran ke-1

No	Aspek Psikomotor	IPK	Keterangan
1	Mempersiapkan alat-alat percobaan (P ₂)	64,88%	Cukup terampil
2	Melakukan pengukuran dan pengamatan (P ₃)	70,83%	Cukup terampil
3	Merangkai beberapa alat percobaan (P ₄)	62,5%	Cukup terampil
4	Cektan dan terampil dalam percobaan (P ₅)	63,69%	Cukup terampil
	Rata-rata	65,47%	Cukup terampil

Berdasarkan tabel 4.12 diperoleh informasi bahwa hasil belajar ranah psikomotor siswa pada pembelajaran seri ke-1 tergolong cukup terampil. Dari empat aspek psikomotor yang diteliti, keterampilan melakukan pengukuran dan pengamatan memiliki persentasi yang lebih tinggi dari pada aspek yang lain. Sedangkan keterampilan merangkai beberapa alat percobaan memiliki persentasi yang paling kecil. Untuk mengetahui gambaran seara terperinci mengenai kriteria penilaian setiap aspek dapat dilihat pada lampiran C.4.

4.5.1.3 Analisis Hasil Belajar Ranah Afektif Siswa

Gambaran mengenai hasil belajar ranah afektif siswa pada seri pembelajaran ke-1 untuk masing-masing aspek secara terperinci ditunjukkan pada tabel 4.13 dibawah ini.

Tabel 4.13
Hasil Belajar Ranah Afektif Siswa Seri Pembelajaran ke-1

No	Aspek Afektif	IPK	Keterangan
1	Merapikan dan membersihkan kembali alat-alat percobaan	79,17 %	Positif
2	Aktif dalam diskusi kelas	50,6 %	Negatif
3	Mengkomunikasikan hasil percobaan	40,48 %	Negatif
4	Bertanggung jawab terhadap tugas	68,45 %	Netral
5	Kerjasama dalam melakukan percobaan	73,81 %	Netral
	Rata-rata	62,5 %	Netral

Berdasarkan tabel 4.13 diatas dapat diperoleh informasi bahwa rata-rata hasil belajar ranah afektif siswa pada pembelajaran seri ke-1 tergolong netral. Dari keempat aspek afektif yang diteliti, aspek afektif merapikan dan membersihkan kembali alat-alat percobaan (A_1) memiliki persentasi yang lebih tinggi dari pada aspek yang lain. Sedangkan mengkomunikasikan hasil percobaan (A_3) memilki persentasi yang paling kecil.

4.5.2 Seri Pembelajaran Ke-2

Pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran pada seri ke-2 ialah mengenai rangkaian seri dan paralel pegas. Berikut adalah hasil analisis pada pembelajaran seri ke-2.

4.5.2.1 Analisis Hasil Belajar Ranah Kognitif

Untuk melihat perkembangan hasil belajar ranah kognitif siswa antara sebelum dilakukan pembelajaran dan sesudah dilakukan pembelajaran, maka perlu dilakukan pengolahan dan analisis data terhadap skor pretes dan postes.

Secara garis besar, dari data skor pretes dan postes yang didapatkan pada seri pembelajaran ke-2, diperoleh skor minimum (X_{\min}), skor maksimum (X_{\max}), nilai rata-rata (\bar{X}), gain dan rata-rata gain sebagai berikut :

Tabel 4.14
Rekapitulasi Skor Tes Ranah Kognitif Siswa Pada Seri Pembelajaran Ke-2

Tes	X_{Ideal}	X_{min}	X_{max}	\bar{X}	Nilai Total Gain Ternormalisasi	Jum Siswa	Nilai rata-rata gain ternormalisasi <g>
Pretes	10	1	5	2,93	18,06	42	0,43
Postes	10	4	8	5,98			

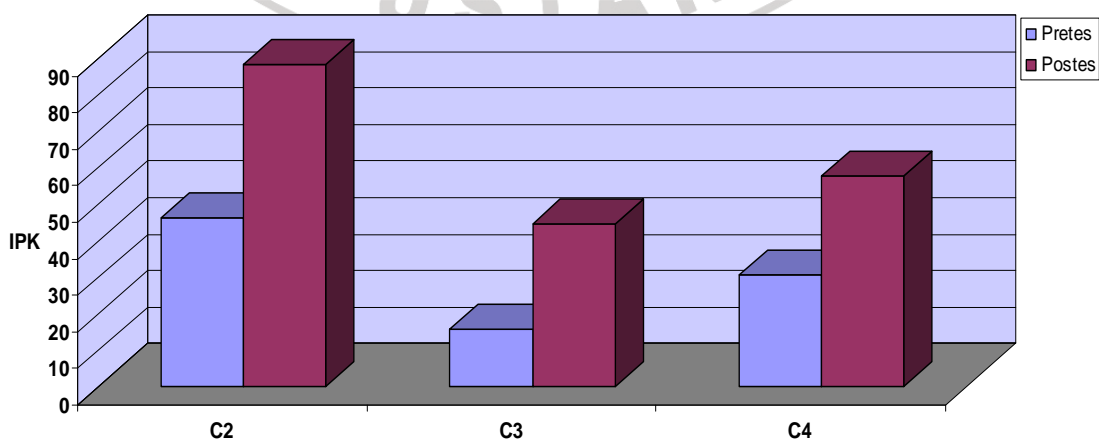
Berdasarkan tabel 4.14 tampak bahwa rata-rata skor postes jauh lebih besar daripada skor pretes. Data ini menunjukkan pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif pada seri ke-2. Dari tabel 4.13 juga terlihat bahwa nilai rata-rata gain ternormalisasi seri ke-2 ialah sebesar 0,43. Dari nilai rata-rata gain ternormalisasi tersebut dapat dikatakan bahwa efektivitas pembelajaran seri ke-2 dalam meningkatkan hasil belajar kognitif ada pada kategori sedang. Jadi, untuk seri pembelajaran ke 1, pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri efektif meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa..

Gambaran mengenai masing-masing aspek kognitif pada pembelajaran seri ke-2 dapat dilihat pada tabel 4.15 dan gambar 4.2 berikut ini

Tabel 4.15
Aspek kognitif Siswa Pada Pembelajaran Seri Ke-2

Tes	Pemahaman (C ₂)		Aplikasi (C ₃)		Analisis (C ₄)	
	IPK	Kriteria	IPK	Kriteria	IPK	Kriteria
Pretes	46,4 %	Rendah	15,9%	Sangat rendah	30,5%	Rendah
Postes	88,1 %	Tinggi	44,4%	Rendah	57,6%	Sedang
Peningkatan	41,7 %		28,5%		27,1%	

Gambar 4.2
Peningkatan Aspek Kognitif Siswa Pada Seri Pembelajaran Ke-2



Berdasarkan tabel 4.15 dan gambar 4.2 dapat terlihat bahwa persentasi IPK aspek kognitif yang paling besar pada seri ke-2 sebelum dilakukan *treatment* adalah pada aspek pemahaman (C_2) yaitu 46,4 % dan yang paling kecil adalah aspek aplikasi yaitu 15,9 %. Setelah dilakukan *treatment* semua aspek kognitif yang diteliti mengalami peningkatan baik C_2 , C_3 maupun C_4 . Dari ketiga aspek kognitif tersebut yang mengalami peningkatan paling besar adalah pada aspek pemahaman dengan peningkatan IPK sebesar 41,7 % yang semula persentasi IPK nya 46,4 % dengan kategori rendah menjadi 88,1 % dengan kategori tinggi. Sedangkan yang mengalami peningkatan paling kecil adalah aspek analisis yaitu dengan peningkatan IPK 27,1 %. Aspek analisis ini sebelum *treatment* memiliki IPK sebesar 30,5 % dengan kategori rendah dan setelah *treatment* menjadi 57,6 % dengan kategori sedang.

4.5.2.2 Analisis Hasil Belajar Aspek Psikomotor Siswa

Gambaran mengenai hasil belajar aspek psikomotor siswa pada seri pembelajaran ke-2 untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.16
Hasil Belajar Aspek Psikomotor Siswa Seri Pembelajaran ke-2

No	Aspek Psikomotor	IPK	Keterangan
1	Mempersiapkan alat-alat percobaan (P_2)	75,6 %	Terampil
2	Melakukan pengukuran dan pengamatan (P_3)	83,9 %	Terampil
3	Merangkai beberapa alat percobaan (P_4)	84,5 %	Terampil
4	Cektan dan terampil dalam percobaan (P_5)	84,5 %	Terampil
	Rata-rata	82,1 %	Terampil

Berdasarkan tabel 4.15 diperoleh informasi bahwa rata-rata aspek psikomotor siswa pada pembelajaran seri ke-2 tergolong terampil. Dari empat aspek psikomotor yang diteliti, keterampilan merangkai beberapa alat (P_4) dan Cekatan dan terampil (P_5) memiliki persentasi IPK lebih tinggi dari pada aspek yang lain. Sedangkan keterampilan mempersiapkan alat-alat percobaan memiliki persentasi yang paling kecil. Untuk mengetahui gambaran secara terperinci mengenai kriteria penilaian setiap aspek dapat dilihat pada lampiran C.4.

4.5.2.3 Analisis Hasil Belajar Aspek Afektif Siswa

Gambaran mengenai hasil belajar aspek afektif siswa pada seri pembelajaran ke-2 untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada tabel 4.17 dibawah ini.

Tabel 4.17
Hasil Belajar Aspek Afektif Siswa Seri Pembelajaran ke-2

No	Aspek Afektif	IPK	Keterangan
1	Merapikan dan membersihkan kembali alat-alat percobaan (A_1)	80,95 %	Positif
2	Aktif dalam diskusi kelas (A_2)	55,95 %	Netral
3	Mengkomunikasikan hasil percobaan (A_3)	77,38 %	Positif
4	Bertanggung jawab terhadap tugas (A_4)	86,90 %	Positif
5	Kerjasama dalam melakukan percobaan (A_5)	91,07 %	Sangat positif
	Rata-rata	78,45 %	Positif

Berdasarkan tabel 4.17 diperoleh informasi bahwa rata-rata aspek afektif siswa pada pembelajaran seri ke-2 tergolong positif. Dari keempat aspek afektif yang diteliti, aspek afektif kerjasama saat percobaan (A_5) memiliki persentasi yang lebih tinggi dari pada aspek yang lain. Sedangkan

keaktifan dalam diskusi kelas (A_2) memiliki persentasi yang lebih kecil dari pada yang lainnya.

4.5.3 Seri Pembelajaran Ke-3

Pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran pada seri ke-3 ialah mengenai getaran pada pegas. Berikut adalah hasil analisis pada pembelajaran seri ke-3.

4.5.3.1 Analisis Hasil Belajar Aspek Kognitif

Untuk melihat perkembangan hasil belajar aspek kognitif siswa antara sebelum dilakukan pembelajaran dan sesudah dilakukan pembelajaran, maka perlu dilakukan pengolahan dan analisis data terhadap skor pretes dan postes.

Secara garis besar, dari data skor pretes dan postes yang didapatkan pada seri pembelajaran ke-3, diperoleh skor minimum (X_{\min}), skor maksimum (X_{\max}), nilai rata-rata (\bar{X}), gain dan persentasi hasil belajar tiap aspek sebagai berikut :

Tabel 4.18
Rekapitulasi Skor Siswa pada Tes Aspek kognitif siswa Pada Seri Pembelajaran Ke-3

Tes	X_{Ideal}	X_{min}	X_{max}	\bar{X}	Nilai Total Gain Ternormalisasi	Jum Siswa	Nilai rata-rata gain ternormalisasi $\langle g \rangle$
Pretes	10	2	4	2,9	19,56	42	0,45
Postes	10	4	8	6,21			

Berdasarkan tabel 4.18 tampak bahwa rata-rata skor postes jauh lebih besar daripada skor pretes. Data ini menunjukkan pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil

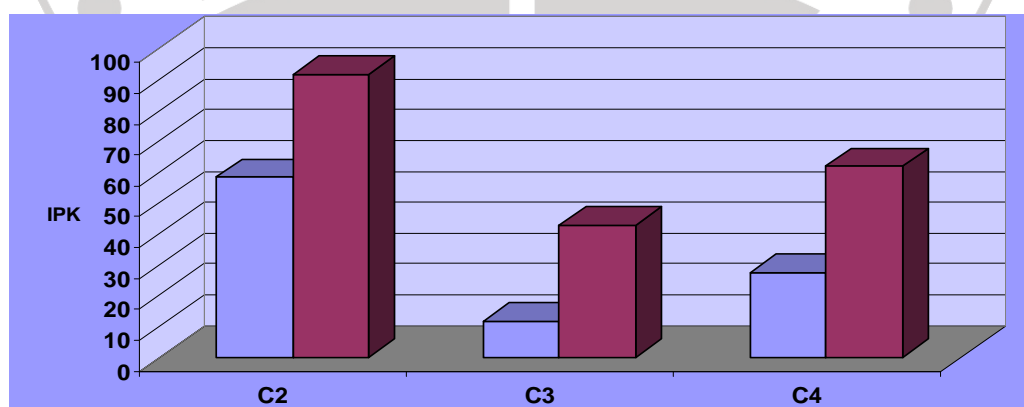
belajar ranah kognitif siswa pada seri ke-3 . Dari tabel 4.18 juga terlihat bahwa nilai rata-rata gain ternormalisasi seri-3 ialah sebesar 0,45. Nilai rata-rata gain ternormalisasi sebesar ini di kategorikan sedang. Jadi, dapat dikatakan bahwa untuk seri pembelajaran ke 3, pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

Gambaran mengenai masing-masing aspek kognitif pada pembelajaran seri ke-3 dapat dilihat pada tabel 4.19 dan gambar 4.3 berikut ini :

Tabel 4.19
Aspek kognitif Siswa Pada seri Pembelajaran Ke-3

Tes	Pemahaman (C2)		Aplikasi (C3)		Analisis (C4)	
	IPK	Kriteria	IPK	Kriteria	IPK	Kriteria
Pretes	58,3%	Sedang	11,9%	Sangat rendah	27,6%	Sangat rendah
Postes	91,7%	Sangat tinggi	42,9%	Rendah	61,9%	Sedang
Peningkatan	33,4%		31%		34,3%	

Gambar 4.3
Peningkatan Aspek Kognitif Siswa Pada Seri Pembelajaran Ke-3



Berdasarkan tabel 4.19 dan gambar 4.3 dapat terlihat bahwa persentase IPK aspek kognitif yang paling besar sebelum dilakukan *treatment* adalah

pada aspek pemahaman (C_2) yaitu 58,3 % dan yang paling kecil adalah aspek aplikasi yaitu 11,9 %. Setelah dilakukan *treatment* semua aspek kognitif yang diteliti mengalami peningkatan baik C_2 , C_3 maupun C_4 . Dari ketiga aspek kognitif tersebut yang mengalami peningkatan paling besar adalah pada aspek pemahaman dengan peningkatan IPK sebesar 34,4 % yang semula persentasi IPK nya 58,3% dengan kategori sedang menjadi 91,7 % dengan kategori sangat tinggi. Sedangkan yang mengalami peningkatan paling kecil adalah aspek aplikasi yaitu dengan peningkatan IPK 31 %. Aspek analisis ini sebelum *treatment* memiliki IPK sebesar 11,9 % dengan kategori sangat rendah dan setelah *treatment* menjadi 42,9 % dengan kategori rendah.

4.5.3.2 Analisis Hasil Belajar Aspek Psikomotor Siswa

Gambaran mengenai hasil belajar aspek psikomotor siswa pada seri pembelajaran ke-2 untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada tabel 4.20 dibawah ini.

Tabel 4.20
Hasil Belajar Aspek Psikomotor Siswa Seri Pembelajaran ke-3

No	Aspek Psikomotor	IPK	Keterangan
1	Mempersiapkan alat-alat percobaan (P2)	87,5 %	Terampil
2	Melakukan pengukuran dan pengamatan (P3)	97,02 %	Sangat terampil
3	Merangkai beberapa alat percobaan (P4)	93,45 %	Sangat terampil
4	Cektan dan terampil dalam percobaan (P5)	87,5 %	Sangat terampil
	Rata-rata	91,36 %	Sangat terampil

Berdasarkan tabel 4.20 diperoleh informasi bahwa rata-rata aspek psikomotor siswa pada pembelajaran seri ke 1 tergolong sangat terampil. Dari keempat aspek psikomotor yang diteliti, keterampilan melakukan pengukuran

dan pengamatan (P3) memiliki persentasi IPK lebih tinggi dari pada aspek yang lain yaitu sebesar 97,02 % dengan kategori sangat terampil. Sedangkan aspek psikomotor yang memiliki persentasi yang paling kecil adalah mempersiapkan alat-alat (P₂) dan terampil dan cekatan (P₅) yaitu dengan persentasi IPK 87,5 % dengan kategori terampil. Untuk mengetahui gambaran secara terperinci mengenai kriteria penilaian setiap aspek dapat dilihat pada lampiran C.4.

4.5.3.3 Analisis Hasil Belajar Aspek Afektif Siswa

Gambaran mengenai hasil belajar aspek afektif siswa pada seri pembelajaran ke-3 untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada tabel 4.21 dibawah ini.

Tabel 4.21
Hasil Belajar Aspek Afektif Siswa Seri Pembelajaran ke-3

No	Aspek Afektif	IPK	Keterangan
1	Merapikan dan membersihkan kembali alat-alat percobaan (A1)	93,45 %	Sangat positif
2	Aktif dalam diskusi kelas (A2)	76,19 %	Positif
3	Mengkomunikasikan hasil percobaan (A3)	73,21 %	Netra
4	Bertanggung jawab terhadap tugas (A4)	86,9 %	Positif
5	Kerjasama dalam melakukan percobaan (A5)	98,81 %	Sangat positif
	Rata-rata	85,71	Positif

Berdasarkan tabel 4.21 diperoleh informasi bahwa rata-rata aspek afektif siswa pada pembelajaran seri ke-3 tergolong positif yaitu dengan IPK rata-rata 85,71%. Dari keempat aspek afektif yang diteliti, aspek afektif kerjasama saat percobaan (A₅) memiliki persentasi IPK yang lebih tinggi dari pada aspek yang lain yaitu sengan persentasi IPK sebesar 98,81 %

dengan kategori sangat positif. Sedangkan Mengkomunikasikan hasil percobaan (A_3) memiliki persentasi yang paling kecil dari pada yang lainnya yaitu dengan persentasi IPK sebesar 73,21% dengan kategori netral.

4.5.4 Rekapitulasi Seri Pembelajaran 1, 2 dan 3

4.5.4.1 Rekapitulasi Hasil Belajar Ranah Kognitif

Untuk melihat perkembangan hasil belajar ranah kognitif siswa untuk setiap seri pembelajaran maka perlu dilakukan pengolahan dan analisis data di setiap seri pembelajaran.

Secara garis besar, dari data skor postes seri 1, 2 dan 3 diperoleh data seperti berikut ini :

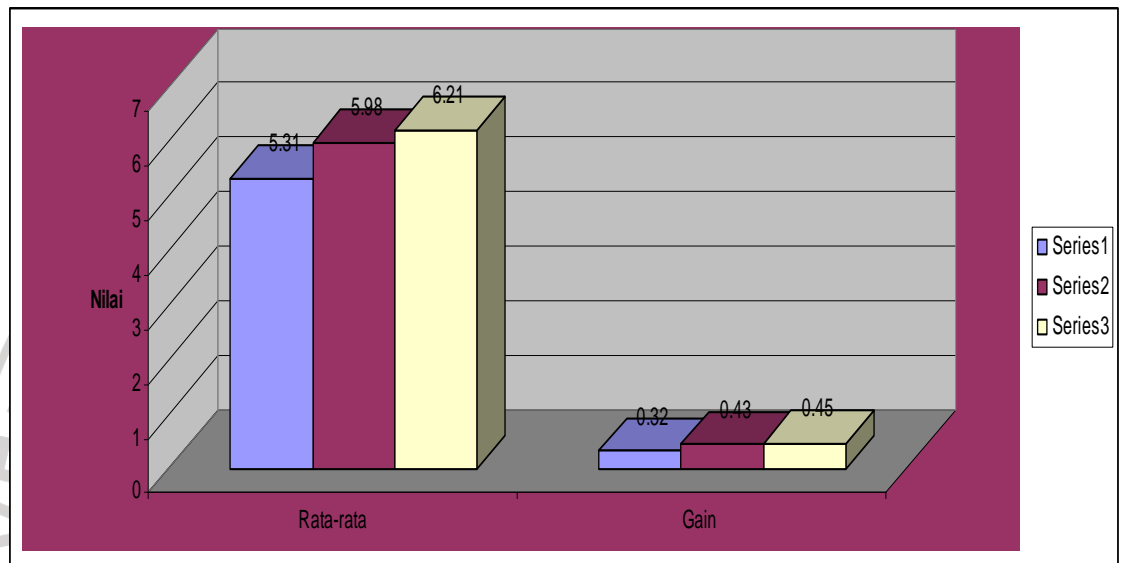
Tabel 4.22
Aspek Kognitif Siswa Pada Setiap Seri Pembelajaran

Seri	\bar{X}	Gain	IPK		
			C ₂	C ₃	C ₄
1	5.31	0.32	54,76%	44,05%	56,35%
2	5.98	0.43	88,09%	44,44%	57,62%
3	6.21	0.45	91,67%	42,86%	61,90%

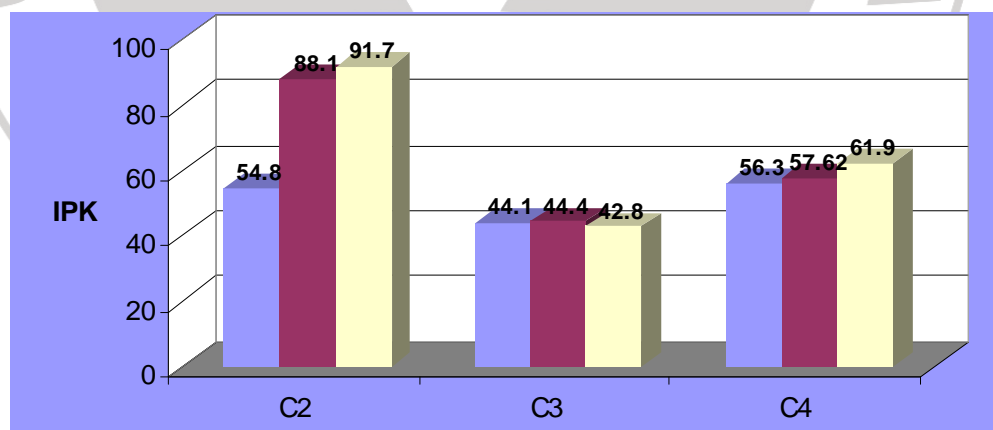
Berdasarkan tabel 4.22, dapat terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata ranah kognitif siswa dari seri pertama sampai seri ketiga. Untuk seri ketiga nilai rata-rata hasil belajar ranah kognitif siswa berhasil mencapai SKBM yang ditetapkan. Tidak tercapainya SKBM pada seri kesatu dan kedua dapat terjadi karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang dilakukan yang setiap seri pembelajarannya selalui diakhiri dengan tes. Selain itu siswa yang mejadi sample penelitian merupakan siswa-siswa yang dapat dikatakan memiliki kemampuan kognitif yang kurang dibandingkan dengan

kelas yang lain karena kelas yang menjadi sample penelitian merupakan kelas bukan unggulan.

Gambar 4.4
Peningkatan Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa Pada Setiap Seri Pembelajaran



Gambar 4.5
Peningkatan Aspek Kognitif Siswa Pada Setiap Seri Pembelajaran



Berdasarkan tabel 4.21 dan gambar 4.4 tampak bahwa rata-rata skor postes hasil belajar ranah kognitif mengalami peningkatan pada setiap seri pembelajarannya. Begitu pula jika dilihat dari setiap aspek hasil belajar ranah

kognitif hampir semua terjadi peningkatan kecuali pada aspek aplikasi mengalami penurunan pada seri ke-3 dari persentasi IPK 44,05% pada seri ke-1 dan 44,44% pada seri ke-2 menjadi 42,86% (lihat gambar 4.5). Jadi secara umum dapat dikatakan bahwa pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada ranah kognitif di setiap seri pembelajaran.

Selain itu dapat dilihat juga bahwa nilai gain ternormalisasi pada setiap seri pembelajaran meningkat. Efektivitas pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri secara keseluruhan tergolong sedang. Jadi, dapat dikatakan bahwa pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa.

4.5.4.2 Analisis Hasil Belajar Ranah Psikomotor Siswa

Gambaran mengenai hasil belajar ranah psikomotor siswa pada setiap seri pembelajaran untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada tabel 4.22 dibawah ini.

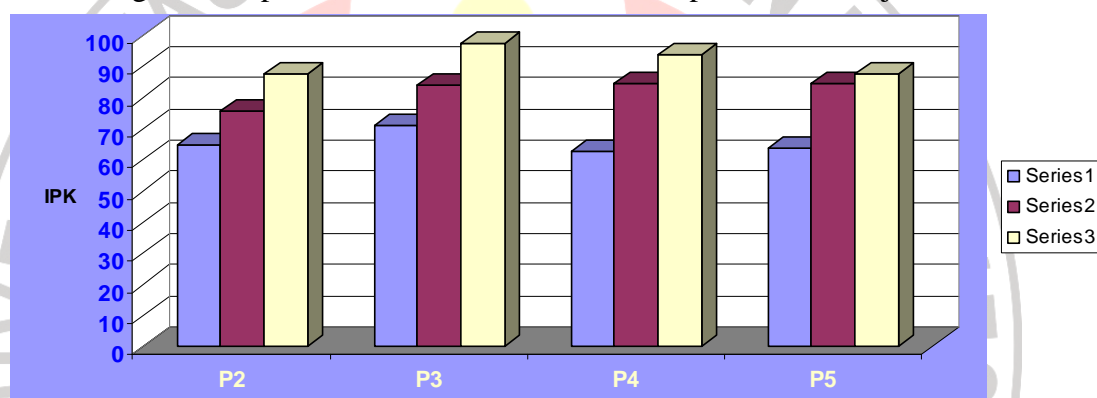
Tabel 4.23

Hasil Belajar Ranah Psikomotor Siswa Pada Setiap Seri Pembelajaran

No	Aspek Psikomotor	IPK		
		SERI I	SERI II	SERI III
1	Mempersiapkan alat-alat percobaan (P2)	64,88%	75,6 %	87,5 %
2	Melakukan pengukuran dan pengamatan (P3)	70,83%	83,9 %	97,02 %
3	Merangkai beberapa alat percobaan (P4)	62,5%	84,5 %	93,45 %
4	Cektan dan terampil dalam percobaan (P5)	63,69%	84,5 %	87,5 %
	Rata-rata	65,47%	82,1 %	91,36 %

Berbeda dengan ranah kognitif, untuk ranah psikomotor siswa terlihat sangat baik apalagi pada seri ketiga yang dapat mencapai persentasi IPK 91,36% dengan kategori sangat terampil. Hal ini dapat memperlihatkan bahwa *treatmen* yang dilakukan sangat efektif dalam meningkatkan ranah psikomotor siswa.

Gambar 4.6
Peningkatan Aspek Psikomotor Siswa Pada Setiap Seri Pembelajaran



Berdasarkan tabel 4.23 dan gambar 4.5 diperoleh informasi bahwa aspek psikomotor siswa pada setiap seri pembelajaran mengalami peningkatan mulai dari seri ke-1 sampai seri ke-3. Jadi secara umum dapat disimpulkan bahwa pendekatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar ranah psikomotor pada setiap seri pembelajaran.

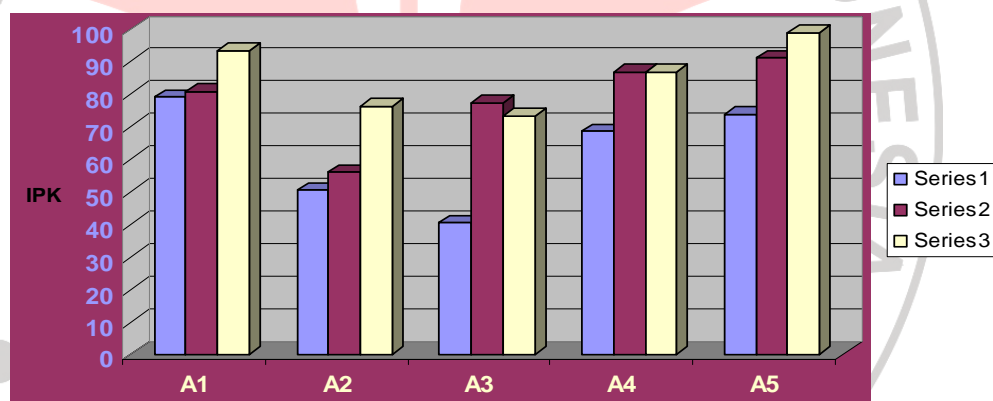
4.5.4.3 Analisis Hasil Belajar Ranah Afektif Siswa

Gambaran mengenai hasil belajar ranah afektif siswa pada setiap seri pembelajaran untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada tabel 4.24 dibawah ini:

Tabel 4.24
Hasil Belajar Ranah Afektif Siswa Pada Setiap Seri Pembelajaran

No	Aspek Afektif	IPK		
		SERI I	SERI II	SERI III
1	Merapikan dan membersihkan kembali alat-alat percobaan	79,17 %	80,95 %	93,45 %
2	Aktif dalam diskusi kelas	50,6 %	55,95 %	76,19 %
3	Mengkomunikasikan hasil percobaan	40,48 %	77,38 %	73,21 %
4	Bertanggung jawab terhadap tugas	68,45 %	86,9 %	86,9 %
5	Kerjasama dalam melakukan percobaan	73,81 %	91,07 %	98,81 %
	Rata-rata	62,5 %	78,45 %	85,71

Gambar 4.7
Peningkatan Aspek Afektif Siswa Pada Setiap Seri Pembelajaran



Berdasarkan tabel 4.23 dan gambar 4.6 diperoleh informasi bahwa aspek Afektif siswa pada setiap seri pembelajaran mengalami peningkatan mulai dari seri ke-1 sampai seri ke-3, kecuali pada aspek mengkomunikasikan hasil percobaan mengalami penurunan persentasi IPK pada seri ke-3 yaitu dari 77,38 % pada seri ke-2 menjadi 73,21%. Namun secara umum dapat disimpulkan bahwa pendekatan keterampilan proses sains melalui model

pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar ranah afektif pada setiap seri pembelajaran.

4.6 Uji Hipotesis

4.6.1 Uji Normalitas, Homogenitas dan signifikansi Seri ke-1

Dengan menggunakan SPSS 13,0 for window maka dari skor pretes postes seri ke-1 diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.25
Analisis Deskriptif Hasil Pretes dan Postes Ser 1

		Statistic	Std. Error
pretes1	Mean	3.0238	0.21685
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.5859
		Upper Bound	3.4617
	Variance	1.975	
	Std. Deviation	1.40536	
	Range	5.00	
	Skewness	0.786	0.365
	Kurtosis	-0.188	0.717
postes1	Mean	5.3095	0.18506
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.9358
		Upper Bound	5.6833
	Variance	1.438	
	Std. Deviation	1.19935	
	Range	4.00	
	Skewness	0.252	0.365
	Kurtosis	-1.163	0.717

Setelah itu akan diuji normalitas dari masing-masing skor pretes maupun postes. Kenormalan suatu data dapat dilihat dari nilai rasio kemiringan dan rasio kurtosis. Nilai rasio kemiringan data pretes seri ke-1

yaitu 2,153 dan nilai rasio kurtosisnya yaitu -0,262. dengan melihat nilai rasio kemiringan dan rasio *kurtosis* yang diperoleh berdasarkan analisis deskriptif dengan menggunakan SPSS 13,0 for window dapat disimpulkan bahwa data pretes seri ke-1 terdistribusi tidak normal.

Untuk nilai postes seri ke-1 diperoleh rasio kemiringan kurva adalah 0,69. Sedangkan nilai rasio kurtosisnya adalah -1,62. Kedua nilai tersebut ada dalam rentang $-2 < x < 2$ sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai postes seri ke-1 terdistribusi normal.

Dari uji homogenitas diperoleh bahwa nilai distribusi F berdasarkan perhitungan adalah 1,373 sedangkan menurut tabel didistribusi F diperoleh $F = 1,69$. Karena $F_{hitung} < T_{tabel}$ maka variannya homogen. Karena salah satu data yang akan diuji signifikansinya ada yang tidak normal, maka untuk menguji signifikansi menggunakan analisis statistika non-parametrik yaitu dengan menggunakan uji Wilcoxon. Sebelum menguji signifikansi, maka terlebih dahulu membuat suatu hipotesisi sebagai berikut ini :

- Ho = Peningkatan nilai hasil belajar siswa ranah kognitif pada seri ke-1 mengalami peningkatan yang tidak signifikan
- H1 = peningkatan nilai hasil belajar siswa ranah kognitif pada seri ke-1 mengalami peningkatan yang signifikan

Dari hasil uji signifikansi diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.26
Signifikansi Uji Wilcoxon Seri I

POSTES1 - PRETES1			
Z		-5.441(a)	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		.000
	95% Confidence Interval	Lower Bound	.000
		Upper Bound	.000

Berdasarkan table 4.26 diatas, diperoleh bahwa nilai sig (2-tailed) seri ke-1 (0,000) adalah kurang dari $\frac{1}{2} \alpha$ (0,025) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya peningkatan hasil belajar ranah kognitif pada seri pertama adalah signifikan.

4.6.2 Uji Normalitas, Homogenitas dan signifikansi Seri ke-2

Dengan menggunakan SPSS 13,0 for window maka dari skor pretes postes seri ke-2 diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.27
Analisis Deskriptif Hasil Pretes dan Postes Seri II

			Statistic	Std. Error
pretes2	Mean		2.9286	0.11997
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.6863	
		Upper Bound	3.1709	
	Variance		0.605	
	Std. Deviation		0.77752	
	Skewness		0.127	0.365
	Kurtosis		0.546	0.717
postes2	Mean		5.9762	0.13838
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.6967	
		Upper Bound	6.2557	
	Variance		0.804	
	Std. Deviation		0.89683	
	Skewness		0.261	0.365
	Kurtosis		-0.195	0.717

Setelah itu akan diuji normalitas dari masing-masing skor pretes maupun postes. Kenormalan suatu data dapat dilihat dari nilai rasio kemiringan dan *rasio kurtosis*. Nilai rasio kemiringan data pretes seri ke-2 yaitu 0,347 dan nilai rasio kurtosisnya yaitu 0,762. dengan melihat nilai rasio kemiringan dan *rasio kurtosis* yang diperoleh berdasarkan analisis deskriptif dengan menggunakan SPSS 13,0 for window dapat disimpulkan bahwa data pretes seri ke-2 terdistribusi normal.

Untuk nilai postes seri ke-2 diperoleh rasio kemiringan kurva adalah 0,715. Sedangkan nilai rasio kurtosisnya adalah -0,27. Kedua nilai tersebut ada dalam rentang $-2 < x < 2$ sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai postes seri ke-2 terdistribusi normal.

Dari uji homogenitas diperoleh bahwa nilai distribusi F berdasarkan perhitungan adalah 1,328 sedangkan menurut tabel didistribusi F diperoleh $F = 1,69$. Karena $F_{hitung} < T_{tabel}$ maka variannya homogen. Karena kedua data yang akan diuji signifikansinya normal, maka untuk menguji signifikansi menggunakan analisis statistika parametrik yaitu dengan menggunakan uji *compare mean*. Sebelum menguji signifikansi, maka terlebih dahulu membuat suatu hipotesisi sebagai berikut ini :

Ho = Peningkatan nilai hasil belajar siswa ranah kognitif pada seri ke-2 mengalami peningkatan yang tidak signifikan

H1 = peningkatan nilai hasil belajar siswa ranah kognitif pada seri ke-2 mengalami peningkatan yang signifikan

Dari hasil uji signifikansi diperoleh data seperti pada tabel 4.27 berikut :

Tabel 4.28
Paired Samples Test Seri II

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	postes2 pretes2	3.04762	1.03482	0.15968	2.72515	3.37009	19.086	41	0.000

Berdasarkan table 4.28 diatas, diperoleh bahwa nilai sig (2-tailed) seri ke-2 (0,000) adalah kurang dari $\frac{1}{2} \alpha$ (0,025) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain menggunakan sig (2-tailed) untuk menguji signifikansi dapat juga menggunakan uji t dari hasil perhitungan dengan SPSS13,0 for window diperoleh $t = 19,086$ sedangkan menurut tabel distribusi t dengan $dk = 41$ diperoleh $t = 2,021$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan nilai sig (2-tailed) dan nilai t dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar ranah kognitif pada seri kedua adalah signifikan.

4.6.3 Uji Normalitas, Homogenitas dan signifikansi Seri ke-3

Dengan menggunakan SPSS 13,0 for window maka dari skor pretes postes seri ke-3 diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.29
Analisis Deskriptif Hasil Pretes dan Postes Seri III

		Statistic	Std. Error
Pretes3	Mean	2.9048	0.10115
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.7005
		Upper Bound	3.1090
	Variance	0.430	

	Std. Deviation	0.65554	
	Skewness	0.097	0.365
	Kurtosis	-0.565	0.717
Pretes3	Mean	6.2143	0.16881
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.8734
		Upper Bound	6.5552
	Variance	1.197	
	Std. Deviation	1.09401	
	Skewness	0.255	0.365
	Kurtosis	-0.824	0.717

Setelah itu akan diuji normalitas dari masing-masing skor pretes maupun postes. Kenormalan suatu data dapat dilihat dari nilai rasio kemiringan dan *rasio kurtosis*. Nilai rasio kemiringan data pretes seri ke-2 yaitu 0,266 dan nilai rasio kurtosisnya yaitu -1,149. dengan melihat nilai rasio kemiringan dan rasio kurtosis yang diperoleh berdasarkan analisis deskriptif dengan menggunakan SPSS 13,0 for window dapat disimpulkan bahwa data pretes seri ke-2 terdistribusi normal.

Untuk nilai postes seri ke-2 diperoleh rasio kemiringan kurva adalah 0,6986. Sedangkan nilai rasio kurtosisnya adalah -0,788. Kedua nilai tersebut ada dalam rentang $-2 < x < 2$ sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai postes seri ke-2 terdistribusi normal.

Dari uji homogenitas diperoleh bahwa nilai distribusi F berdasarkan perhitungan adalah 2,78 sedangkan menurut tabel didistribusi F diperoleh $F=1,69$. Karena $F_{hitung} < T_{tabel}$ maka variannya homogen. Karena kedua data yang akan diuji signifikansinya normal, maka untuk menguji signifikansi menggunakan analisis statistika parametrik yaitu dengan menggunakan uji

compare mean. Sebelum menguji signifikansi, maka terlebih dahulu membuat suatu hipotesisi sebagai berikut ini :

Ho = Peningkatan nilai hasil belajar siswa ranah kognitif pada seri ke-3 mengalami peningkatan yang tidak signifikan

H1 = peningkatan nilai hasil belajar siswa ranah kognitif pada seri ke-3 mengalami peningkatan yang signifikan

Dari hasil uji signifikansi diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.30
Paired Samples Test Seri III

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 nilai postes - nilai pretes	3.30952	1.11504	.17205	2.96205	3.65700	19.235	41	.000

Berdasarkan table 4.30 diatas, diperoleh bahwa nilai sig (2-tailed) seri ke-3 (0,000) adalah kurang dari $\frac{1}{2} \alpha$ (0,025) sehingga Ho ditolak dan H1 diterima. Selain menggunakan sig (2-tailed) untuk menguji signifikansi dapat juga menggunakan uji t dari hasil perhitungan dengan SPSS13,0 for window diperoleh $t = 19,235$ sedangkan menurut tabel distribusi t dengan dk = 41 diperoleh $t = 2,021$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ho ditolak dan H1 diterima . Berdasarkan nilai sig (2-tailed) dan nilai t dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar ranah kognitif pada seri ketiga adalah signifikan.