

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Deskripsi hasil penelitian menyajikan gambaran data hasil penelitian mengenai variabel-variabel yang diteliti. Dari penyajian ini akan terlihat kondisi awal dan akhir dari setiap variabel. Adapun data yang disajikan dalam penelitian ini adalah data mengenai keterampilan proses dan hasil belajar kognitif dalam pembelajaran tematik integratif yang menggunakan *scientific approach*. Data yang diambil dalam penelitian meliputi skor keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan instrumen berupa tes tertulis dan lembar observasi keterampilan proses, serta tes tertulis untuk hasil belajar kognitif.

Data hasil penelitian diperoleh dari skor tiap-tiap aspek dalam setiap variabel penelitian. Deskripsi data setiap variabel disajikan secara terpisah dalam kelas eksperimen maupun kelas kontrol agar mudah untuk dibaca dan dipahami.

1. Hasil Analisis Deskriptif Data Tes Keterampilan Proses

Deskripsi data keterampilan proses dalam penelitian ini berupa data kuantitatif *pretest* dan *posttest* serta data hasil observasi keterampilan proses siswa. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal keterampilan proses siswa yang diberikan pada kedua kelas sebelum

diberikan perlakuan. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses siswa setelah mendapat perlakuan.

Data keterampilan proses siswa didapat dari hasil instrumen tes berupa soal uraian untuk menguji keterampilan proses siswa. Sebanyak dua kali tes dilaksanakan yakni sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran tematik integratif dengan tema ekosistem. Data keterampilan proses siswa hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 12. Deskripsi Data Keterampilan Proses Kelas Eksperimen dan Kontrol

Keterangan	Pretest			Posttest		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Rata-rata	23,25	25,37	25,07	28,25	44,00	41,71
Varians	26,85	17,38	20,44	17,31	9,12	10,18
Simpangan Baku	5,18	4,17	4,52	4,16	3,02	3,19
Banyak Siswa	28	24	28	28	24	28
Skor tertinggi yang mungkin	48	48	48	48	48	48
Skor tertinggi yang dicapai	31	33	31	35	47	47
Skor terendah yang mungkin	0	0	0	0	0	0
Skor terendah yang dicapai	11	18	14	18	36	34

Berdasarkan rangkuman deskriptif, seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas menyatakan bahwa hasil tes tertinggi yang dicapai oleh siswa pada saat *pretest* pada kelas eksperimen II adalah 33, kelas eksperimen I adalah 31 dan pada kelas kontrol nilai tertinggi 31. Hasil tes terendah kelas eksperimen II adalah 18, kelas eksperimen I adalah 14, dan kelas kontrol nilai terendah 11. Adapun hasil *posttest* menunjukkan bahwa hasil tes tertinggi pada kelas kontrol adalah 35, kelas eksperimen II adalah 47, serta kelas eksperimen I berada pada

nilai 47. Sedangkan untuk hasil *posttest* terendah kelas kontrol yaitu 18, kelas eksperimen II adalah 36, dan kelas eksperiemen I adalah 34. Dari tabel juga dapat diketahui rata-rata *pretest* dan *posttest* dari masing masing kelas baik kelas eksperiemen I, II, maupun kontrol. Dari tabel dapat diketahui bahwa kelas eksperimen II mengalami peningkatan sebesar 18,5 dari rata-rata 25,42 menjadi 43,92. Kelas eksperimen I mengalami peningkatan sebesar 16,46 dari rata-rata 25,07 menjadi 41,53. Adapun kelas kontrol juga mengalami sedikit peningkatan sebesar 5,68 dari rata-rata 22,46 menjadi 28,14.

Berdasarkan data dalam tabel di atas, terjadi peningkatan pada semua kelas, kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peningkatan skor pada masing-masing kelas terjadi karena skor yang diambil sebelum mendapatkan perlakuan serta setelah mendapat perlakuan. Pada kelas eksperimen I dan II mengalami peningkatan yang tinggi karena dalam pembelajaran diterapkan model *scientific* sehingga ketika dilakukan tes keterampilan proses setelah pembelajaran skor siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini terjadi karena keterampilan proses siswa selama pembelajaran menggunakan model *scientific* ditumbuhkan dan dikembangkan sehingga skor keterampilan proses siswa meningkat secara signifikan.

Adapun untuk kelas kontrol peningkatan memang terjadi tetapi hanya terjadi sedikit peningkatan dikarenakan dalam kelas kontrol pembelajaran menggunakan model ekpositori yang tidak menekankan

pada pemunculan suatu keterampilan proses. Dari tabel terlihat peningkatan rata-rata masing-masing kelas. Hasil ini bermakna bahwa tingkat peningkatan keterampilan proses siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kecenderungan hasil *pretest* dan *posttest* dapat diketahui dengan menetapkan kriteria kategorisasi. Hasil skor pengukuran dapat dibedakan menjadi lima kategori. Di bawah ini disajikan kategori skor hasil pengukuran.

Tabel 13. Kategori Skor

Kategori	Interval Skor	Range
Sangat Tinggi	$M_i + 1,5 SD_i$ s.d skor maksimal	$36 < X \leq 48$
Tinggi	$M_i + 0,5 SD_i < M_i + 1,5 SD_i$	$28 < X \leq 36$
Sedang	$M_i - 0,5 SD_i < M_i + 0,5 SD_i$	$20 < X \leq 28$
Rendah	$M_i - 1,5 SD_i < M_i - 0,5 SD_i$	$12 < X \leq 20$
Sangat Rendah	Skor minimal < $M_i - 1,5 SD_i$	$0 \leq 12$

Berdasarkan kategori skor, hasil analisis kategori skor data *pretest* dan *posttest* keterampilan proses siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol tersaji dalam tabel berikut ini.

Tabel 14. Kategorisasi Skor Keterampilan Proses Kelas Ekperimen dan Kontrol

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	0	0	0	0	24	26
Tinggi	5	8	11	18	0	2
Sedang	15	14	14	9	0	0
Rendah	7	2	3	1	0	0
Sangat Rendah	1	0	0	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Tabel di atas dapat menjelaskan kecenderungan kemampuan siswa dari masing-masing kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal (*pretest*) keterampilan proses siswa pada kelas kontrol sebanyak 15 siswa atau 53,6 % tergolong pada kategori sedang, pada kemampuan akhir (*posttest*) sebanyak 18 siswa atau 64,3% tergolong kategori tinggi. Adapun kemampuan awal (*pretest*) keterampilan proses siswa pada kelas eksperimen II sebanyak 14 atau 58,3% siswa tergolong kategori sedang dan pada kemampuan akhir (*posttest*) sebanyak 24 siswa atau 100 % siswa tergolong kategori sangat tinggi. Selain itu pada kelas eksperimen I kemampuan awal (*pretest*) sebanyak 14 siswa atau 50 % tergolong pada kategori sedang dan pada kemampuan akhir (*posttest*) sebanyak 26 siswa atau 92,9 % tergolong kategori sangat tinggi. Dari hasil analisis kategori skor kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa masing-masing kelas terlihat terjadi peningkatan kemampuan dari masing masing kelas. Peningkatan presentase kemampuan keterampilan proses siswa pada kelas eksperimen I dan II cenderung lebih tinggi daripada kelas kontrol, bahkan pada kelas eksperimen II peningkatan maksimal sebanyak 100% yakni 100% siswa kelas eksperimen II dalam kategori sangat tinggi.

Perhitungan peningkatan keterampilan proses siswa didasarkan pada skor *pretest* dan *posttest* pada enam aspek keterampilan proses

siswa yaitu mengamati, mengelompokkan, menerapkan, meramalkan, menafsirkan, serta mengkomunikasikan. Data keterampilan proses siswa hasil *pre test* dan *pos test* tiap aspek pada kelompok eksperimen dan kontrol disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 15. Rata-rata Skor Pretest dan Posttes Aspek Keterampilan Proses

aspek	Skor rata-rata								
	KK			KEII			KEI		
	<i>Pre test</i>	<i>Pos test</i>	<i>gain</i>	<i>Pre test</i>	<i>Pos test</i>	<i>gain</i>	<i>Pre test</i>	<i>Pos test</i>	<i>gain</i>
Mengamati	5,79	6,79	1,00	5,46	7,83	2,37	6,21	7,89	1,68
Mengelompokkan	4,18	4,43	0,25	4,96	5,33	0,37	4,79	6,50	1,71
Menerapkan	2,18	4,25	2,07	3,17	7,71	4,54	3,04	5,86	2,82
Meramalkan	3,54	4,07	0,53	4,04	8,00	3,96	4,04	6,79	2,75
Menafsirkan	3,46	4,43	0,97	4,21	7,63	3,42	3,71	6,79	3,08
mengkomunikasikan	3,32	4,18	0,86	3,58	7,42	3,84	3,29	7,71	4,42

Berdasarkan tabel, pada kelas kontrol aspek keterampilan proses yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu aspek menerapkan sebesar 2,07 dan peningkatan paling rendah pada aspek mengelompokkan sebesar 0,25. Pada kelas eksperimen II aspek keterampilan proses yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu aspek menerapkan sebesar 4,54 dan peningkatan paling rendah pada aspek mengelompokkan sebesar 0,37. Pada kelas eksperimen I aspek keterampilan proses yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu aspek mengkomunikasikan sebesar 4,42 dan peningkatan paling sedikit pada aspek mengamati yaitu sebesar 1,68.

Dari tabel, dapat diketahui bahwa hasil *pretest* baik kelompok kontrol maupun eksperimen yang memiliki skor tertinggi adalah aspek

mengamati hal ini disebabkan karena pembelajaran masih menngunakan model ekspositori belum adanya perlakuan sehingga secara otomatis kemampuan keterampilan dasar yakni aspek mengamati inilah yang mempunya skor rata-rata tertinggi dari masing-masing kelas. Adapun untuk peningkatan yang terjadi pada skor rata-rata setiap aspek menunjukkan bahwa dari tabel pada kelas eksperimen I aspek mengkomunikasikan mengalami peningkatan paling tinggi yakni sebesar 4,42 hal ini dikarenakan kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan hasil pengamatan dan percobaan sesuai dan tepat. Sedangkan untuk peningktan paling rendah terdapat pada aspek mengamati karena kemampuan peserta didik sebelum diberikan perlakuan berupa model *scientific* sudah tergolong tinggi meskipun demikian setelah diadakan perlakuan peningkatan tetap terjadi.

Kelas eksperimen II mengalami peningkatan skor paling tinggi pada aspek menerapkan yakni sebesar 4,54 dikarenakan peserta didik mampu menerapkan konsep yang dipelajari serta menjelaskan mengapa suatu peristiwa dalam sebuah ekositem terjadi. Sedangkan aspek mengelompokkan mengalami peningkatan paling rendah dikarenakan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan peserta didik sudah mampu mencari perbedaan, persamaan, serta menggolongkan, meskipun demikian setelah perlakuan juga terjadi peningkatan kemampuan dan keterampilan. Sedangkan untuk kelas kontrol

peningkatan tertinggi terdapat pada aspek menerapkan dan terendah pada aspek mengelompokkan, peningkatan yang terjadi apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen masih jauh lebih kecil.

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* maka dapat diperoleh *gain* keterampilan proses siswa. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama mengalami kenaikan (*gain*) rata-rata skor antara *pretest* dan *posttest*. Meskipun kenaikan (*gain*) rata-rata skor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan peningkatan rata-rata skor pada kelas kontrol.

Kecenderungan hasil data setiap aspek keterampilan proses dapat diketahui dengan menetapkan kriteria kategorisasi. Tiap aspek keterampilan proses terdapat dua soal dan skor tiap nomornya 0-4. Hasil skor pengukuran dapat dibedakan menjadi lima kategori. Di bawah ini disajikan kategori skor hasil pengukuran.

Tabel 16. Kategori Skor

Kategori	Interval Skor	Range
Sangat Tinggi	$M_i + 1,5 SD_i$ s.d skor maksimal	$6 < X \leq 8$
Tinggi	$M_i + 0,5 SD_i < M_i + 1,5 SD_i$	$4,67 < X \leq 6$
Sedang	$M_i - 0,5 SD_i < M_i + 0,5 SD_i$	$3,33 < X \leq 4,67$
Rendah	$M_i - 1,5 SD_i < M_i - 0,5 SD_i$	$2 < X \leq 3,33$
Sangat Rendah	Skor minimal < $M_i - 1,5 SD_i$	$0 \leq 2$

Berdasarkan kategori skor, hasil analisis kategori skor data setiap aspek keterampilan proses siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dijabarkan sebagai berikut.

- a. Aspek mengamati

Hasil analisis kategori data keterampilan proses siswa pada aspek mengamati hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 17. Kategorisasi Skor Aspek Mengamati

Kategori	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	15	13	16	1	0	0
Tinggi	6	4	9	0	0	0
Sedang	3	5	2	3	0	0
Rendah	2	2	1	2	1	0
Sangat Rendah	2	0	0	22	23	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Dari tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal keterampilan proses siswa pada aspek mengamati pada kelas kontrol sebanyak 15 atau 53,57 % siswa tergolong pada kategori sangat tinggi dan pada kemampuan akhir sebanyak 22 siswa atau 95,8 % tergolong kategori sangat tinggi. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek mengamati siswa sebanyak 13 atau 54,2 % berada pada kategori sangat tinggi, pada kemampuan akhir terdapat 23 atau 95,8 % siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal aspek mengamati pada kelas eksperimen I terdapat 16 atau 57,1 % siswa tergolong kategori sangat tinggi begitu pula dengan kemampuan akhir terdapat 28 atau 100 % siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek mengamati keterampilan proses siswa baik

kelas eksperimen maupun kelas kontrol siswa mayoritas berada pada kategori sangat tinggi.

b. Aspek Mengelompokkan

Hasil analisis kategori data keterampilan proses siswa pada aspek mengelompokkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 18. Kategorisasi Skor Aspek Mengelompokkan

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	1	4	5	2	10	22
Tinggi	16	16	14	17	8	4
Sedang	2	3	8	2	3	1
Rendah	8	1	1	7	3	1
Sangat Rendah	1	0	0	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Dari tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal keterampilan proses siswa pada aspek mengelompokkan pada kelas kontrol sebanyak 16 atau 57,1% siswa tergolong pada kategori sangat tinggi dan pada kemampuan akhir sebanyak 17 siswa atau 60,7 % tergolong kategori sangat tinggi. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek mengelompokkan siswa sebanyak 4 atau 16,7% berada pada kategori sangat tinggi, pada kemampuan akhir terdapat 10 atau 41,7 % siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal aspek mengelompokkan pada kelas eksperimen I terdapat 5 atau 17,85 % siswa tergolong kategori sangat tinggi begitu pula dengan kemampuan

akhir terdapat 22 atau 78,57 % siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek mengelompokkan keterampilan proses siswa kelas eksperimen I dan II mengalami kenaikan yang signifikan dibandingkan kelas kontrol.

c. Aspek Menerapkan

Hasil analisis kategori data keterampilan proses siswa pada aspek menerapkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 19. Kategorisasi Skor Aspek Menerapkan

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	0	1	0	4	24	22
Tinggi	0	1	5	14	0	3
Sedang	0	6	3	1	0	0
Rendah	28	16	19	9	0	3
Sangat Rendah	0	0	1	0	0	1
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Dari tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal keterampilan proses siswa pada aspek menerapkan pada kelas kontrol sebanyak 28 atau 100% siswa tergolong pada kategori rendah dan pada kemampuan akhir sebanyak 14 siswa atau 50 % tergolong kategori tinggi. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek menerapkan siswa sebanyak 16 atau 66,7% berada pada kategori rendah, pada kemampuan akhir terdapat 24 atau 100% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal aspek mengelompokkan pada kelas eksperimen I

terdapat 19 atau 57,9 % siswa tergolong kategori rendah begitu pula dengan kemampuan akhir terdapat 22 atau 78,57 % siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek menerapkan keterampilan proses siswa kelas eksperimen I dan II mengalami kenaikan yang signifikan dan termasuk kategori sangat tinggi sedangkan untuk peningkatan kelas kontrol termasuk dalam kategori tinggi.

d. Aspek meramalkan

Hasil analisis kategori data keterampilan proses siswa pada aspek meramalkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 20. Kategorisasi Skor Aspek Meramalkan

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	1	3	0	1	24	26
Tinggi	2	2	7	13	0	1
Sedang	14	13	16	21	0	1
Rendah	10	6	5	3	0	0
Sangat Rendah	1	0	0	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Dari tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal keterampilan proses siswa pada aspek meramalkan pada kelas kontrol sebanyak 14 atau 50% siswa tergolong pada kategori sedang dan pada kemampuan akhir sebanyak 21 siswa atau 75 % tergolong kategori sedang. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek meramalkan siswa sebanyak 13 atau 54,2%

berada pada kategori sedang, pada kemampuan akhir terdapat 24 atau 100% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal aspek meramalkan pada kelas eksperimen I terdapat 16 atau 57,1 % siswa tergolong kategori sedang begitu pula dengan kemampuan akhir terdapat 26 atau 92,9 % siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek meramalkan keterampilan proses siswa kelas eksperimen I dan II mengalami kenaikan yang signifikan dan termasuk kategori sangat tinggi sedangkan untuk kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang.

e. Aspek menafsirkan

Hasil analisis kategori data keterampilan proses siswa pada aspek menafsirkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 21. Kategorisasi Skor Aspek Menafsirkan

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	2	2	3	4	23	26
Tinggi	2	6	4	8	1	2
Sedang	9	10	6	12	0	0
Rendah	14	6	15	4	0	0
Sangat Rendah	1	0	0	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Dari tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal keterampilan proses siswa pada aspek menafsirkan pada kelas kontrol sebanyak 14 atau 50% siswa tergolong pada kategori rendah dan pada kemampuan akhir sebanyak 12 siswa atau 42,9% tergolong kategori sedang.

Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek menafsirkan siswa sebanyak 10 atau 41,7% berada pada kategori sedang, pada kemampuan akhir terdapat 23 atau 95,8% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal aspek menafsirkan pada kelas eksperimen I terdapat 15 atau 53,6% siswa tergolong kategori rendah begitu pula dengan kemampuan akhir terdapat 26 atau 92,9 % siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek menafsirkan keterampilan proses siswa kelas eksperimen I dan II mengalami kenaikan yang signifikan dan termasuk kategori sangat tinggi sedangkan untuk kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang.

f. Aspek mengkomunikasikan

Hasil analisis kategori data keterampilan proses siswa pada aspek mengkomunikasikan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 22. Kategorisasi Skor Aspek Mengkomunikasikan

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	1	2	1	5	22	28
Tinggi	6	0	5	5	2	0
Sedang	7	13	10	11	0	0
Rendah	12	8	9	7	0	0
Sangat Rendah	2	1	3	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Dari tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal keterampilan proses siswa pada aspek mengkomunikasikan pada kelas kontrol

sebanyak 12 atau 42,9% siswa tergolong pada kategori rendah dan pada kemampuan akhir sebanyak 11 siswa atau 39,3% tergolong kategori sedang. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek mengkomunikasikan siswa sebanyak 13 atau 54,2% berada pada kategori sedang, pada kemampuan akhir terdapat 22 atau 91,7% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal aspek mengkomunikasikan pada kelas eksperimen I terdapat 10 atau 35,7% siswa tergolong kategori sedang begitu pula dengan kemampuan akhir terdapat 28 atau 100% siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek mengkomunikasikan keterampilan proses siswa kelas eksperimen I dan II mengalami kenaikan yang signifikan dan termasuk kategori sangat tinggi sedangkan untuk kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang.

2. Hasil Analisis Deskriptif Data Observasi Keterampilan Proses

Data keterampilan proses siswa selain dari hasil penilaian melalui tes berupa soal uraian juga diperoleh dari hasil observasi keterampilan proses siswa selama proses pembelajaran berlangsung pada kedua kelas. Data observasi keterampilan proses diperoleh dari penilaian observasi secara individu melalui rubrik penilaian lembar observasi keterampilan proses siswa. Aspek-aspek keterampilan proses yang diamati adalah keterampilan mengamati (*observing*),

mengelompokkan (*classifying*), menerapkan (*application*), meramalkan (*predicting*), menafsirkan (*interpreting*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

Observasi dilaksanakan terhadap dua kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *scientific approach* dan kelas kontrol menggunakan model ekspositori. Pembelajaran berlangsung selama 6 kali pertemuan. Berikut ini disajikan sebaran skor hasil observasi keterampilan proses siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 23. Sebaran Skor Observasi Keterampilan Proses

Kategori	Rentang	KK		KEII		KEI	
		Frek.	%	Frek	%	Frek	%
Sangat Tinggi	$108 < x \leq 144$	0	0	9	37,5	3	10,7
Tinggi	$84 < x \leq 108$	4	14,3	11	45,8	13	46,4
Sedang	$60 < x \leq 84$	9	32,1	1	4,2	12	42,9
Rendah	$36 < x \leq 60$	14	50	3	12,5	0	0
Sangat Rendah	$x \leq 36$	1	3,6	0	0	0	0
Jumlah		28		24		28	

Tabel di atas menggambarkan sebaran skor hasil observasi keterampilan proses siswa selama pelaksanaan pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari tabel secara jelas bahwa presentase sebaran skor kelas eksperimen I dan II berdasarkan mayoritas frekuensi skornya berada dalam kategori tinggi. Sedangkan menurut tabel di atas frekuensi skor kelas kontrol berada pada kategori rendah.

Lebih lanjut rata-rata hasil observasi keterampilan proses siswa masing-masing aspek untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 24. Rata-rata Skor Observasi Tiap Aspek Keterampilan Proses

Aspek	Skor rata-rata		
	KK	KEII	KEI
Mengamati	2,21	2,94	2,38
Mengelompokkan	0,99	2,14	1,82
Menerapkan	1,95	3,04	2,72
Meramalkan	0,68	2,13	1,61
Menafsirkan	2,15	3,00	2,73
mengkomunikasikan	2,39	3,58	3,24

Menurut tabel di atas, aspek mengkomunikasikan menjadi aspek keterampilan proses yang paling tinggi dalam hasil rata-rata skor observasi untuk kelas eksperimen I dan II. Begitu pula untuk kelas kontrol aspek mengkomunikasikan juga yang paling tinggi, meskipun rata-rata skor observasi kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hasil analisis rata-rata skor hasil observasi keterampilan proses masing-masing aspek lebih rinci dijabarkan sebagai berikut.

a. Mengamati

Distribusi frekuensi skor observasi aspek mengamati kelas eksperimen dan kelas kontrol tersaji dalam tabel di bawah ini.

Tabel 25. Distribusi Frekuensi Skor Observasi Aspek Mengamati

Kategori	Rentang	KK		KEII		KEI	
		Frek.	%	Frek.	%	Frek	%
Sangat Tinggi	$x > 18$	0	0	10	41,7	6	21,4
Tinggi	$14 < x \leq 18$	6	21,4	10	41,7	17	60,7
Sedang	$10 < x \leq 14$	8	28,6	3	12,5	5	17,9
Rendah	$6 < x \leq 10$	12	42,9	1	4,2	0	0
Sangat Rendah	$x \leq 6$	2	7,1	0		0	0
Jumlah		28		24		28	

Dari tabel, distribusi frekuensi hasil observasi aspek mengamati siswa kelas kontrol sebanyak 42,9 % dari 28 siswa termasuk kategori sedang. Adapun untuk kelas eksperimen I sebanyak 60,7 % siswa dalam kategori tinggi dan untuk kelas eksperimen II 41,7% berada dalam kategori tinggi.

b. Mengelompokkan

Distribusi frekuensi skor observasi aspek mengelompokkan kelas eksperimen dan kelas kontrol tersaji dalam tabel di bawah ini.

Tabel 26. Distribusi Frekuensi Skor Observasi Aspek Mengelompokkan

Kategori	Rentang	KK		KEII		KEI	
		Frek.	%	Frek.	%	Frek	%
Sangat Tinggi	$x > 18$	0	0	7	29,2	1	3,6
Tinggi	$14 < x \leq 18$	8	28,6	7	29,2	13	46,4
Sedang	$10 < x \leq 14$	6	21,4	7	29,2	11	39,3
Rendah	$6 < x \leq 10$	14	50	1	4,2	3	10,7
Sangat Rendah	$x \leq 6$	0	0	2	8,3	0	0
Jumlah		28		24		28	

Dari tabel, distribusi frekuensi hasil observasi aspek mengelompokkan siswa kelas kontrol sebanyak 50 % dari 28 siswa termasuk kategori rendah. Adapun untuk kelas eksperimen I sebanyak 46,4% siswa dalam kategori tinggi dan untuk kelas eksperimen II 29,2% berada dalam kategori sangat tinggi, tinggi, dan sedang.

c. Menerapkan

Distribusi frekuensi skor observasi aspek menerapkan kelas eksperimen dan kelas kontrol tersaji dalam tabel di bawah ini.

Tabel 27. Distribusi Frekuensi Skor Observasi Aspek Menerapkan

Kategori	Rentang	KK		KEII		KEI	
		Frek.	%	Frek.	%	Frek	%
Sangat Tinggi	$x > 18$	0	0	13	54,2	1	3,6
Tinggi	$14 < x \leq 18$	6	21,4	8	33,3	16	57,1
Sedang	$10 < x \leq 14$	10	35,7	1	4,2	10	35,7
Rendah	$6 < x \leq 10$	11	39,3	1	4,2	1	3,6
Sangat Rendah	$x \leq 6$	1	3,6	1	4,2	0	0
Jumlah		28		24		28	

Dari tabel, distribusi frekuensi hasil observasi aspek menerapkan siswa kelas kontrol sebanyak 39,3 % siswa termasuk kategori rendah. Adapun untuk kelas eksperimen I sebanyak 57,1% siswa dalam kategori tinggi dan untuk kelas eksperimen II 54,2% berada dalam kategori sangat tinggi.

d. Meramalkan

Distribusi frekuensi skor observasi aspek meramalkan kelas eksperimen dan kelas kontrol tersaji dalam tabel di bawah ini.

Tabel 28. Distribusi Frekuensi Skor Observasi Aspek Meramalkan

Kategori	Rentang	KK		KEII		KEI	
		Frek.	%	Frek.	%	Frek	%
Sangat Tinggi	$x > 18$	0	0	15	62,5	5	17,9
Tinggi	$14 < x \leq 18$	8	28,6	6	25,0	15	53,6
Sedang	$10 < x \leq 14$	7	25	2	8,3	8	28,6
Rendah	$6 < x \leq 10$	12	42,9	1	4,2	0	0
Sangat Rendah	$x \leq 6$	1	3,6	0	0	0	0
Jumlah		28		24		28	

Dari tabel, distribusi frekuensi hasil observasi aspek meramalkan terlihat kelas kontrol sebanyak 42,9% termasuk kategori rendah. Adapun untuk kelas eksperimen I sebanyak 53,6% siswa dalam

kategori tinggi dan untuk kelas eksperimen II sebanyak 62,5% atau mayoritas siswa berada dalam kategori sangat tinggi.

e. Menafsirkan

Distribusi frekuensi skor observasi aspek menafsirkan kelas eksperimen dan kelas kontrol tersaji dalam tabel di bawah ini.

Tabel 29. Distribusi Frekuensi Skor Observasi Aspek Menafsirkan

Kategori	Rentang	KK		KEII		KEI	
		Frek.	%	Frek.	%	Frek	%
Sangat Tinggi	$x > 18$	0	0	10	41,7	3	10,7
Tinggi	$14 < x \leq 18$	4	14,3	10	41,7	15	53,6
Sedang	$10 < x \leq 14$	11	39,3	1	4,2	10	35,7
Rendah	$6 < x \leq 10$	12	42,9	2	8,3	0	0
Sangat Rendah	$x \leq 6$	1	3,6	1	4,2	0	0
Jumlah		28		24		28	

Dari tabel, distribusi frekuensi hasil observasi aspek menafsirkan terlihat kelas kontrol sebanyak 42,9% termasuk kategori rendah.

Adapun untuk kelas eksperimen I sebanyak 53,6% siswa dalam kategori tinggi dan untuk kelas eksperimen II sebanyak 41,7% berada dalam kategori tinggi dan sangat tinggi.

f. Mengkomunikasikan

Berdasarkan penjelasan di awal mengenai rata-rata sebaran data hasil observasi ke 6 aspek keterampilan proses, aspek mengkomunikasikan menjadi aspek keterampilan proses yang paling tinggi dalam hasil rata-rata skor observasi untuk kelas eksperimen I dan II. Begitu pula untuk kelas kontrol aspek mengkomunikasikan juga yang paling tinggi, meskipun rata-rata skor observasi kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas

eksperimen. Berikut ini secara rinci penjabaran distribusi frekuensi skor observasi aspek mengkomunikasikan kelas eksperimen dan kelas kontrol tersaji dalam tabel di bawah ini.

Tabel 30. Distribusi Frekuensi Skor Aspek Mengkomunikasikan

Kategori	Rentang	KK		KEII		KEI	
		Frek.	%	Frek.	%	Frek	%
Sangat Tinggi	$x > 18$	0	0	10,9	41,7	9	32,1
Tinggi	$14 < x \leq 18$	11	39,3	2	37,5	7	25
Sedang	$10 < x \leq 14$	2	7,1	2	8,3	9	32,1
Rendah	$6 < x \leq 10$	14	50	1	8,3	3	10,7
Sangat Rendah	$x \leq 6$	1	3,6		4,2	0	0
Jumlah		28		24		28	

Dari tabel, distribusi frekuensi hasil observasi aspek mengkomunikasikan terlihat kelas kontrol sebanyak 50% termasuk kategori rendah. Adapun untuk kelas eksperimen I sebanyak 32,1% siswa dalam kategori tinggi dan kategori sedang. Sedangkan untuk kelas eksperimen II sebanyak 41,7% berada dalam kategori sangat tinggi.

3. Hasil Analisis Deskriptif Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif sebagai hasil pengukuran ranah kognitif dari penilaian hasil usaha belajar yang sudah dicapai siswa setelah melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar. Data mengenai hasil belajar kognitif diperoleh melalui instrumen tes berbentuk uraian. Tes dilaksanakan sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran tematik integratif dengan materi ekosistem. Data hasil belajar kognitif ini diperoleh dari pengukuran hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan hasil belajar

kognitif siswa didasarkan pada skor *pretest* dan *posttest*. Secara ringkas, di bawah ini disajikan hasil analisis deskriptif data *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 31. Deskripsi Data Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kontrol

Keterangan	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Rata-rata	37,39	41,12	40,96	40,78	61,70	63,14
Varians	60,06	49,33	35,04	46,65	18,74	47,66
Simpangan Baku	7,75	7,02	5,92	6,83	4,33	6,90
Banyak Siswa	28	24	28	28	24	28
Skor tertinggi yang mungkin	72	72	72	72	72	72
Skor tertinggi yang dicapai	52	55	49	52	70	71
Skor terendah yang mungkin	0	0	0	0	0	0
Skor terendah yang dicapai	24	24	26	27	53	35

Berdasarkan rangkuman deskriptif seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas menyatakan bahwa hasil tes tertinggi yang dicapai oleh siswa pada saat *pretest* pada kelas eksperimen II adalah 55, kelas eksperimen I adalah 49 dan pada kelas kontrol nilai tertinggi 52. Hasil tes terendah kelas eksperimen II adalah 24, kelas eksperimen I adalah 26, dan kelas kontrol nilai terendah 24. Adapun hasil *posttest* menunjukkan bahwa hasil tes tertinggi pada kelas kontrol adalah 52, kelas eksperimen II adalah 70, serta kelas eksperimen I berada pada nilai 71. Sedangkan untuk hasil *posttest* terendah kelas kontrol yaitu 27, kelas eksperimen II adalah 53, dan kelas eksperimen I adalah 35.. Dari tabel juga dapat diketahui rata-rata *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelas baik kelas eksperimen I, II, maupun kontrol.

Dari tabel dapat diketahui bahwa kelas eksperimen II mengalami peningkatan sebesar 19,87 dari rata-rata 41,12 menjadi 61,70. Kelas eksperimen I mengalami peningkatan sebesar 22,11 dari rata-rata 40,96 menjadi 63,14. Adapun kelas kontrol juga mengalami sedikit peningkatan sebesar 4,36 dari rata-rata 37,39 menjadi 40,78..

Dari tabel tersebut dapat dilihat peningkatan rata-rata masing-masing kelas. Hasil ini bermakna bahwa tingkat peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol keduanya sama-sama mengalami peningkatan rata-rata skor antara *pretest* dan *posttest*. Meskipun kenaikan (*gain*) rata-rata skor pada kelas eksperimen I dan II lebih besar dibandingkan peningkatan rata-rata skor pada kelas kontrol. Adapun distribusi frekuensi data hasil belajar kognitif *pretest* dan *posttest* secara ringkas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 32. Kategorisasi Skor Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kategori	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	0	0	0	0	22	26
Tinggi	11	1	18	16	2	1
Sedang	13	12	8	11	0	1
Rendah	4	1	1	1	0	0
Sangat Rendah	0	0	0	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Tabel di atas dapat menjelaskan kecenderungan kemampuan siswa dari masing-masing kelas baik kelas eksperimen maupun kelas

kontrol. Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal (*pretest*) hasil belajar kognitif siswa pada kelas kontrol sebanyak 13 siswa atau 46,4 % tergolong pada kategori sedang, pada kemampuan akhir (*posttest*) sebanyak 16 siswa atau 57,1% tergolong kategori tinggi. Adapun kemampuan awal (*pretest*) hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen II sebanyak 12 atau 50% siswa tergolong kategori sedang dan pada kemampuan akhir (*posttest*) sebanyak 22 siswa atau 91,7% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Selain itu pada kelas eksperimen I kemampuan awal (*pretest*) sebanyak 18 siswa atau 64,3% tergolong pada kategori tinggi dan pada kemampuan akhir (*posttest*) sebanyak 26 siswa atau 92,9 % tergolong kategori sangat tinggi. Dari hasil analisis kategori skor kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa masing-masing kelas terlihat terjadi peningkatan kemampuan dari masing masing kelas. Peningkatan prosentase kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen I dan II cenderung lebih tinggi daripada kelas kontrol, bahkan mayoritas kelas eksperimen I dan II dalam kategori sangat tinggi.

Perhitungan peningkatan hasil belajar kognitif siswa didasarkan pada skor *pretest* dan *posttest* pada enam aspek hasil belajar kognitif menurut taksonomi bloom yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Data hasil belajar kognitif siswa hasil *pre test* dan *pos test* tiap aspek pada kelompok eksperimen dan kontrol disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 33. Rata-rata Skor Pretest dan Posttes Tiap Aspek Hasil Belajar Kognitif

Aspek	Skor rata-rata								
	KK			KEII			KEI		
	Pre test	Post test	gain n	Pre test	Post test	gain	Pre test	Post test	gain n
Mengingat (C1)	7,32	8,04	0,72	6,46	10,67	4,21	7,18	11,21	4,03
Memahami (C2)	10,04	10,04	0	9,75	9,92	0,17	9,71	11,18	1,47
Mengaplikasikan (C3)	5,86	6,86	1	7,00	9,29	2,29	6,43	9,64	3,21
Menganalisis (C4)	5,64	7,43	1,79	7,50	13,25	5,75	6,86	14,11	7,25
Mengevaluasi (C5)	5,29	5,89	0,6	6,75	10,33	3,58	7,21	10,57	3,36
Mencipta (C6)	3,21	3,46	0,25	3,67	7,83	4,16	3,93	6,82	2,89

Berdasarkan tabel, pada kelas kontrol aspek hasil belajar kognitif yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu aspek menganalisis (C4) sebesar 1,79 dan peningkatan paling rendah pada aspek memahami (C2) sebesar 0. Pada kelas eksperimen II aspek hasil belajar kognitif yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu aspek menganalisis (C4) sebesar 5,75 dan peningkatan paling rendah pada aspek memahami sebesar 0,17. Pada kelas eksperimen I aspek yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu asapek menganalisis (C4) sebesar 7,75 dan peningkatan paling sedikit pada aspek memahami (C2) yaitu sebesar 1,47.

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* maka dapat diperoleh *gain* hasil belajar kognitif siswa. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama mengalami kenaikan (*gain*) rata-rata skor antara *pretest* dan *posttest*. Bahkan aspek-aspek yang mengalami peningkatan paling tinggi dan paling rendah pada masing-masing kelas berada pada aspek yang sama yakni aspek menganalisis (C4) dan aspek memahami (C2).

Kecenderungan hasil data setiap aspek dapat diketahui dengan menetapkan kriteria kategorisasi. Berdasarkan kategori skor, hasil analisis kategori skor data setiap aspek hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dijabarkan sebagai berikut.

a. Aspek mengingat (C1)

Hasil analisis kategori data hasil belajar kognitif siswa pada aspek mengingat (C1) hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 34. Kategorisasi Skor Aspek Mengingat (C1)

Kategori	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	12	5	5	16	22	26
Tinggi	2	7	14	4	2	1
Sedang	11	7	7	4	0	1
Rendah	3	5	2	3	0	0
Sangat Rendah	0	0	0	1	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Dari tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal hasil belajar kognitif siswa pada spek mengingat (C1) pada kelas kontrol sebanyak 12 atau 42,9 % siswa tergolong pada kategori sangat tinggi dan pada kemampuan akhir sebanyak 16 siswa atau 57,1 % tergolong kategori sangat tinggi. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek mengingat (C1) siswa sebanyak 7 atau 29,2 % berada pada kategori tinggi dan sedang, pada kemampuan akhir terdapat 22 atau 91,7 % siswa tergolong kategori

sangat tinggi. Kemampuan awal pada kelas eksperimen I terdapat 14 atau 50 % siswa tergolong kategori tinggi begitu pula dengan kemampuan akhir terdapat 26 atau 92,9% siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek mengingat (C1) hasil belajar kognitif siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan dan berada pada kategori sangat tinggi. Peningkatan aspek terlihat kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

b. Aspek memahami (C2)

Hasil analisis kategori data hasil belajar kognitif siswa pada aspek memahami (C2) hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 35. Kategorisasi Skor Aspek Memahami (C2)

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	26	20	24	26	21	28
Tinggi	2	3	3	2	3	0
Sedang	0	1	1	0	0	0
Rendah	0	0	0	0	0	0
Sangat Rendah	0	0	0	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal hasil belajar kognitif siswa pada aspek memahami (C2) pada kelas kontrol sebanyak 26 atau 92,9 % siswa tergolong pada kategori sangat tinggi dan pada kemampuan akhir sebanyak 26 siswa atau 92,9 % tergolong kategori sangat tinggi. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan

tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek memahami (C2) siswa sebanyak 20 atau 83,3% berada pada kategori sangat tinggi, pada kemampuan akhir terdapat 21 atau 87,5% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal pada kelas eksperimen I terdapat 24 atau 85,7% siswa tergolong kategori sangat tinggi begitu pula dengan kemampuan akhir terdapat 28 atau 100% siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek memahami (C2) hasil belajar kognitif siswa baik kelas eksperimen mengalami peningkatan dan berada pada kategori sangat tinggi. Sedangkan untuk kelas kontrol berada pada kategori yang sangat tinggi namun tidak terjadi peningkatan atau tetap berada pada prosentasi 92,9% untuk *pretest* maupun *posttest*.

c. Aspek mengaplikasikan (C3)

Hasil analisis kategori data hasil belajar kognitif siswa pada aspek mengaplikasikan (C3) hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 36. Kategorisasi Skor Aspek Mengaplikasikan (C3)

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	0	5	1	2	16	25
Tinggi	9	10	10	13	8	2
Sedang	13	9	17	13	0	1
Rendah	5	0	0	0	0	0
Sangat Rendah	1	0	0	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal hasil belajar kognitif siswa pada aspek mengaplikasikan (C3) pada kelas kontrol sebanyak 13 atau 46,4% siswa tergolong pada kategori sangat sedang dan pada kemampuan akhir sebanyak masing-masing 13 siswa atau 46,4% tergolong kategori sedang dan tinggi. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek mengaplikasikan (C3) siswa sebanyak 10 atau 41,7% berada pada kategori tinggi, pada kemampuan akhir terdapat 16 atau 66,7% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal pada kelas eksperimen I terdapat 17 atau 60,7% siswa tergolong kategori sedang dan untuk kemampuan akhir terdapat 25 atau 89,3% siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek mengaplikasikan (C3) hasil belajar kognitif siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan. Menurut tabel kategorisasi peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

d. Aspek menganalisis (C4)

Hasil analisis kategori data hasil belajar kognitif siswa pada aspek menganalisis (C4) hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 37. Kategorisasi Skor Aspek Menganalisis (C4)

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	0	1	0	1	23	27
Tinggi	1	5	14	6	1	0
Sedang	9	11	12	10	0	1
Rendah	11	3	10	11	0	0
Sangat Rendah	7	4	2	0	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal hasil belajar kognitif siswa pada aspek menganalisis (C4) pada kelas kontrol sebanyak 11 atau 39,3% siswa tergolong pada kategori rendah dan pada kemampuan akhir juga masih sama 39,3% tergolong kategori rendah. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek menganalisis (C4) siswa sebanyak 11 atau 45,8% berada pada kategori sedang, pada kemampuan akhir terdapat 23 atau 95,8% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal pada kelas eksperimen I terdapat 14 atau 42,9% siswa tergolong kategori tinggi dan untuk kemampuan akhir terdapat 27 atau 96,4% siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek menganalisis (C4) hasil belajar kognitif siswa pada kelas kontrol mayoritas siswa berada pada kategori rendah, pada kelas kontrol terdapat sedikit peningkatan yang awalnya siswa berada dalam kategori sangat rendah meningkat ke dalam kategori sedang, tinggi, dan sangat tinggi.

Adapun untuk kelas eksperimen mayoritas mengalami peningkatan dan tergolong dalam kategori sangat tinggi.

e. Aspek mengevaluasi (C5)

Hasil analisis kategori data hasil belajar kognitif siswa pada aspek mengevaluasi (C5) hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 38. Kategorisasi Skor Aspek Mengevaluasi (C5)

Kategori	Pretest			Posttest		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	2	8	5	3	20	26
Tinggi	4	7	15	8	3	1
Sedang	12	8	6	10	1	1
Rendah	9	3	2	6	0	0
Sangat Rendah	1	0	0	1	0	0
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal hasil belajar kognitif siswa pada aspek mengevaluasi (C5) pada kelas kontrol sebanyak 12 atau 42,9% siswa tergolong pada kategori sedang dan pada kemampuan akhir sebanyak 35,7% tergolong kategori sedang. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek mengevaluasi (C5) siswa masing-masing sebanyak 8 atau 33,3% berada pada kategori sedang dan tinggi, pada kemampuan akhir terdapat 20 atau 83,3% siswa tergolong kategori sangat tinggi. Kemampuan awal pada kelas eksperimen I terdapat 15 atau 53,5% siswa tergolong kategori tinggi dan untuk kemampuan akhir terdapat 26 atau 92,9% siswa tergolong

pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek mengevaluasi (C5) hasil belajar kognitif siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan. Menurut tabel kategorisasi peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

f. Aspek mencipta (C6)

Hasil analisis kategori data hasil belajar kognitif siswa pada aspek mencipta (C6) hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 39. Kategorisasi Skor Aspek Mencipta (C6)

Kategori	<i>Pretest</i>			<i>Posttest</i>		
	Frekuensi			Frekuensi		
	KK	KEII	KEI	KK	KEII	KEI
Sangat Tinggi	2	1	2	2	24	24
Tinggi	3	2	5	2	0	2
Sedang	9	11	16	16	0	1
Rendah	11	10	2	4	0	0
Sangat Rendah	3	0	3	4	0	1
Total siswa	28	24	28	28	24	28

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa kemampuan awal hasil belajar kognitif siswa pada aspek mencipta (C6) pada kelas kontrol sebanyak 11 atau 39,3% siswa tergolong pada kategori rendah dan pada kemampuan akhir sebanyak 16 atau 57,1% tergolong kategori sedang. Adapun untuk kelas eksperimen II berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa kemampuan awal aspek mencipta (C6) siswa masing-masing sebanyak 11 atau 45,8% berada pada kategori sedang,, pada kemampuan akhir terdapat 24 atau 100% siswa tergolong

kategori sangat tinggi. Kemampuan awal pada kelas eksperimen I terdapat 16 atau 57,1% siswa tergolong kategori sedang dan untuk kemampuan akhir terdapat 24 atau 85,7% siswa tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga, menurut hasil kategorisasi skor aspek mencipta (C6) hasil belajar kognitif siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan. Menurut tabel kategorisasi peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

B. Analisis Data

Perhitungan analisis data didasarkan pada skor keterampilan proses dan hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen serta kelas kontrol. Data hasil penelitian berupa nilai beda skor tes keterampilan proses dan hasil belajar kognitif serta skor hasil observasi keterampilan proses siswa dianalisis untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini. Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari masing-masing variabel terikat berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas sangat penting dilakukan sebagai bagian dari uji prasyarat agar dapat menentukan teknik analisis yang tepat. Uji normalitas menggunakan uji

Kolmogorov-Smirnov bantuan *software* SPSS 20. Hipotesis yang diajukan untuk mengukur normalitas data yakni:

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Kriteria pengujinya adalah jika nilai signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima, dan sebaliknya jika nilai signifikansi $<0,05$ maka H_0 ditolak.

Hasil uji normalitas disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 40. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Signifikansi <i>Kolmogorov-Smirnov</i>				
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II	α	Keterangan
<i>Pre test</i> KP	0,512	1,063	0,636	0,05	Normal
<i>Pre Test</i> HBK	0,652	1,300	0,582	0,05	Normal
<i>Post test</i> KP	0,625	1,079	0,845	0,05	Normal
<i>Post test</i> HBK	0,963	0,964	0,54	0,05	Normal

Keterangan :

KP : Keterampilan Proses

HBK : Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *pre test* dan *post test* keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi lebih besar dari nilai *alpha* (0,05) sehingga H_0 diterima. Sehingga, dapat diketahui bahwa data *pre test* dan *post test* keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa pada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji kesamaan sampel dari variabel dependen pada penelitian ini. Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan sampel data berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif secara terpisah dilakukan dengan *Levene Test*. Berikut ini ringkasan hasil uji homogenitas yang dihitung dengan bantuan SPSS 20 *for windows*.

Tabel 41. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Variabel		Levene	df1	df2	Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i>	KP	0,610	2	77	0,546	Homogen
	HBK	2,095	2	77	0,130	Homogen
<i>posttest</i>	KP	0,846	2	77	0,425	Homogen
	HBK	3,042	2	77	0,054	Homogen

Keterangan :

KP : Keterampilan Proses

HBK : Hasil Belajar Kognitif

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi hasil *Levene's Test* untuk masing masing variabel terikat untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga Ho diterima yang berarti bahwa seluruh subjek penelitian yang berkenaan dengan variabel terikat yakni keterampilan proses dan hasil belajar kognitif adalah sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Hasil uji normalitas dan homogenitas prasyarat uji hipotesis menunjukkan bahwa distribusi data yang diperoleh dari *pre test* dan *post test* telah normal dan homogen, sehingga dapat dilanjutkan pada uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Uji Univariat

Uji Univariat menggunakan *independent sample-test*. *Independent sample-test* digunakan untuk menjawab hipotesis pertama dan kedua. Kriteria keputusannya dengan $\alpha = 0,025$ yaitu H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai signifikansinya $< 0,025$. Adapun uji hipotesisnya adalah :

Pengujian hipotesis pertama dengan hipotesis sebagai berikut :

H_{01} : *scientific approach* tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses siswa kelas V SDN Se-Upt Saptosari.

H_{a1} : *scientific approach* berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses siswa kelas V SDN Se-Upt Saptosari.

Pengujian hipotesis kedua, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_{02} : *scientific approach* tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas V SDN Se-Upt Saptosari.

H_{a2} : *scientific approach* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas V SDN Se-Upt Saptosari.

Berikut adalah tabel ringkasan hasil analisis *independent sample t-test* hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 42. Hasil Uji Hipotesis dengan *Independent T-test*

Kelas	Variabel	t_{hitung}	df	Sig.	Keterangan
EKI & Kontrol	KP	13,515	54	0,000	Ada Perbedaan
	HBK	11,831	54	0,000	Ada Perbedaan
EK2 & Kontrol	KP	15,407	50	0,000	Ada Perbedaan
	HBK	12,103	50	0,000	Ada Perbedaan

Keterangan :

KP : Keterampilan Proses

HBK : Hasil Belajar Kognitif

Hasil analisis secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi $<0,025$.

Berdasarkan tabel di atas dan criteria keputusan yang telah ditetapkan, dapat disimpulkan bahwa:

1) Pengujian Hipotesis Pertama

Nilai signifikansi (α) $< 0,025$ sehingga baik pada kelas eksperimen I dan eksperimen II H_01 ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model *scientific approach* memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keterampilan proses siswa kelas V SDN Se-Upt Saptosari.

2) Pengujian Hipotesis Kedua

Nilai signifikansi (α) < 0.025 sehingga baik pada kelas eksperimen I dan eksperimen II H_{02} ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model *scientific approach* memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas V SDN Se-Upt Saptosari.

b. Uji Multivariat

Analisis untuk uji beda multivariat dilakukan dengan menggunakan MANOVA yang dihitung dengan bantuan *SPSS 20 for windows* terhadap *pre test* dan *post test*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *scientific approach* memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif secara bersama-sama. Penghitungan dengan menggunakan *hotteling's Trace*.

- 1) Uji kemampuan awal keterampilan proses dan hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol

Analisis multivariat pada *pretest* bertujuan untuk mengetahui kesamaan rata-rata (*mean*) skor perolehan siswa sebelum diberikan perlakuan.

Tabel 43. Hasil Manova *pretest*

Effect	Value	F	df	Error df	Sig.	kesimpulan
Hotelling's Trace	0.100	1.871	4	150	0.118	Tidak Ada Perbedaan

Pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5 % (0,05). Kriteria pengujinya adalah nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Adapun jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk *pretest* menunjukkan $0,118 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak menunjukkan adanya perbedaan (sama).

2) Uji kemampuan akhir keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis multivariat pada *posttest* dilakukan pada data skor yang diperoleh dari skor keterampilan proses dan hasil belajar kognitif bertujuan untuk melihat perbedaan rata-rata (*mean*) yang menunjukkan adanya perbedaan dari hasil perlakuan yang telah diberikan. Secara singkat, hasil analisis MANOVA dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 44. Hasil Manova *posttest*

Effect	Value	F	df	Error df	Sig.	kesimpulan
Hotelling's Trace	4.831	90.576	4	150	0.000	Ada Perbedaan

Hasil perhitungan lengkap terdapat pada lampiran. Table di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi adalah $0.000 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yakni kemampuan akhir keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan, sehingga hal ini menunjukkan bahwa *scientific approach* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif pada pembelajaran tematik integratif siswa kelas V SD Negeri Se-UPT Saptosari.

C. Pembahasan

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *scientific approach* terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif pada pembelajaran tematik integratif kelas V SD Negeri se-Upt Saptosari. Pengaruh terlihat dari perbedaan peningkatan keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan proses pembelajaran dilakukan *pretest* keterampilan proses dan hasil belajar kognitif untuk mengetahui kondisi awal siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada proses pembelajaran, kelas eksperimen menerapkan *scientific approach* sedangkan untuk kelas kontrol menerapkan ekspositori dalam pembelajarannya.

Berdasarkan pengujian hipotesis diketahui bahwa model *scientific approach* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses peserta didik SD Negeri Kelas V se-Upt Saptosari. Hasil analisis statistik deskriptif, peningkatan keterampilan proses semua aspek secara keseluruhan peserta didik kelas eksperimen I dan II lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Kelas eksperimen II keterampilan proses secara umum mengalami peningkatan rata-rata skor sebesar 18,5 dan pada kemampuan akhir sebanyak 100 % peserta didik tergolong pada kemampuan sangat tinggi. Kelas eksperimen I mengalami peningkatan rata-rata skor sebesar 16,46 dan pada kemampuan akhir sebanyak 92, 9% peserta didik tergolong kategori sangat tinggi. Adapun kelas kontrol mengalami peningkatan sebanyak 5,86 dan pada kemampuan akhir sebanyak 64,3% tergolong kategori tinggi. Hal ini terjadi karena keterampilan proses dilatihkan dan dimunculkan di dalam setiap langkah pembelajaran menggunakan model *scientific approach*.

Hasil analisis data sebelum pelaksanaan (*pretest*) skor menunjukkan aspek mengamati paling tinggi dan aspek menerapkan paling rendah. Hal ini disinyalir karena pembelajaran masih menggunakan model ekspositori. Pada pembelajaran menggunakan ekspositori peserta didik kurang mendapatkan kesempatan untuk aktif dalam kegiatan belajar karena pembelajaran

masih terpusat pada guru. Di dalam model ekspositori ceramah dan mengamati suatu gambar yang paling sering digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Hal inilah yang menyebabkan aspek menerapkan dalam keterampilan proses peserta didik masih rendah dan aspek mengamati mendapatkan skor rata-rata paling tinggi.

Hasil *posttest* menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen I aspek mengkomunikasikan mengalami peningkatan paling tinggi dan pada kelas eksperimen II aspek menerapkan mengalami peningkatan paling tinggi. Kemampuan akhir aspek mengkomunikasikan dan menerapkan pada kelas eksperimen I dan II tergolong dalam kategori sangat tinggi adapun untuk kelas kontrol tergolong kategori tinggi. Hasil observasi juga menunjukkan hasil yang sama bahwa aspek menerapkan dan mengkomunikasikan teramat paling tinggi. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan dalam *scientific approach* menekankan pada proses mencari pengetahuan sebagaimana para imuan lakukan yang mana secara tidak langsung menuntut adanya keaktifan peserta didik untuk berproses menemukan pengetahuannya sendiri serta di sisi lain penerapan *scientific* memunculkan serta menumbuhkan bahkan mengembangkan kemampuan peserta didik khususnya keterampilan proses peserta didik. Aspek menerapkan dan mengkomunikasikan yang data peningkatannya paling tinggi dikarenakan setelah melakukan pembelajaran menggunakan

scientific peserta didik mampu menerapkan konsep yang mereka dapatkan dari mencari tahu sendiri dengan melakukan, sehingga peserta didik mampu menjelaskan suatu peristiwa dan dapat menyampaikan atau mengkomunikasikannya.

Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa *scientific approach* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik SD kelas V se-Upt Saptosari. Hasil analisis data statistik deskriptif, peningkatan hasil belajar kognitif pada pembelajaran tematik integratif tema Ekosistem semua aspek secara keseluruhan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen II hasil belajar kognitif mengalami peningkatan rata-rata skor sebesar 20,17 dan pada kemampuan akhir sebanyak 91,7% peserta didik tergolong kategori sangat tinggi. Kelas eksperimen I mengalami peningkatan rata-rata skor sebesar 22,11 dan pada kemampuan akhir sebanyak 92,7% peserta didik tergolong kategori sangat tinggi. Sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 4,36 dan pada kemampuan akhir sebanyak 57,1% tergolong kategori tinggi.

Aspek mengingat dan menganalisis pada kelas eksperimen I dan II mengalami peningkatan paling tinggi dan aspek mencipta paling rendah. Pelaksanaan model *scientific approach* dalam menyampaikan materi pelajaran selalu diawali dengan menghadirkan masalah nyata berdasarkan tema sesuai dengan

kehidupan di sekitar. *Scientific approach* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dengan melakukan. *Scientific approach* memiliki karakteristik yaitu menggunakan tema dari kehidupan nyata dan membawanya ke dalam kegiatan belajar mengajar, sebagai konteks belajar bagi peserta didik untuk belajar tentang berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, dan untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran sehingga peserta didik secara aktif menemukan dan terbiasa melakukan hal yang sistematis dan urut sehingga kemampuan menganalisis peserta didik meningkat. Pada proses pembelajaran *scientific approach* memberikan kesempatan peserta didik belajar melalui pengalaman dengan mencoba maupun melakukan percobaan. Konsep pengetahuan dengan model pembelajaran ini memungkinkan akan tersimpan lebih lama dalam memori peserta didik karena peserta didik tidak hanya mendengar dan melihat tetapi melakukan.

Keseluruhan hasil penelitian membuktikan bahwa model *scientific approach* memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keterampilan proses dan hasil belajar kognitif peserta didik kelas V SD Negeri se-Upt Saptosari. *Scientific approach* dalam pembelajaran menggunakan langkah-langkah metode ilmiah, sehingga peserta didik secara aktif belajar layaknya seorang ilmuwan menemukan suatu pengetahuan. Oleh sebab itu,

penggunaan *scientific approach* dapat memberikan pengalaman belajar dengan melakukan kerja ilmiah yang sangat baik bagi peserta didik.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan semaksimal mungkin sesuai dengan tujuan penelitian, akan tetapi penelitian ini memiliki keterbatasan, Keterbatasan tersebut di antaranya:

- 1.** Pengumpulan data pengamatan keterampilan proses penelitian ini dilakukan oleh satu pengamat.
- 2.** Jadwal pelaksanaan pembelajaran pada penelitian tidak dapat dikontrol karena mengikuti jadwal yang ada di sekolah.
3. Perangkat pembelajaran berupa RPP belum tervalidasi.