

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen berupa soal *pretest-posttest* digunakan dalam penelitian ini, instrumen terlebih dahulu diujicobakan di kelas VIII E SMP Negeri 12 Bandung yang lebih dahulu mempelajari materi-materi yang diujikan. Uji coba ini dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 23 April 2010. Data hasil uji coba tersebut kemudian diolah dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel*. Analisis yang dimaksud meliputi analisis validitas butir soal, analisis reliabilitas tes, analisis tingkat kesukaran, dan analisis daya pembeda. Pada awal kegiatan analisis, instrumen penelitian diuji validitas oleh dua orang dosen dan satu orang guru TIK di sekolah tempat melakukan penelitian. Setelah dilakukan beberapa perbaikan dari segi bahasa, isi, distraktor, dan kesesuaian dengan indikator, kemudian instrumen tersebut diujicobakan.

Berikut ini adalah hasil analisis instrumen tes ranah kognitif yang meliputi analisis validitas butir soal, analisis reliabilitas tes, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal.

Validitas Butir Soal

Validitas tiap butir soal uji coba diperoleh dengan mengkorelasikan skor tiap siswa terhadap skor total dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment Pearson*.

Hasil perhitungan validitas butir soal adalah seperti dicantumkan pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Hasil Analisis Validitas Butir Soal

No. Soal	rx _y	Kriteria Koefisien	No. Soal	rx _y	Kriteria Koefisien
1	0.23	Validitas Rendah	16	0.51	Validitas Sedang
2	0.57	Validitas Sedang	17	0.48	Validitas Sedang
3	0.64	Validitas Tinggi	18	0.55	Validitas Sedang
4	0.51	Validitas Sedang	19	0.62	Validitas Tinggi
5	0.5	Validitas Sedang	20	0.46	Validitas Sedang
6	0.57	Validitas Sedang	21	0.49	Validitas Sedang
7	0.64	Validitas Tinggi	22	0.37	Validitas Rendah
8	0.61	Validitas Tinggi	23	0.41	Validitas Sedang
9	0.54	Validitas Sedang	24	0.54	Validitas Sedang
10	0.11	Validitas Sangat Rendah	25	0.58	Validitas Sedang
11	-0.11	Validitas Sangat Rendah	26	0.43	Validitas Sedang
12	0.52	Validitas Sedang	27	0.16	Validitas Sangat Rendah
13	0.41	Validitas Sedang	28	0.6	Validitas Sedang
14	0.37	Validitas Rendah	29	0.64	Validitas Tinggi
15	0.45	Validitas Sedang	30	0.55	Validitas Sedang

Berdasarkan Tabel 4.1, terdapat 3 butir soal (10%) yang memiliki validitas dengan koefisien korelasi *sangat rendah* yaitu soal nomor 10, 11, dan 27. Terdapat 3 butir soal (10%) yang memiliki validitas dengan koefisien korelasi *rendah* yaitu soal nomor 1, 14, dan 22. Terdapat 19 butir soal (63%) yang memiliki validitas dengan koefisien korelasi *sedang* yaitu soal nomor 2, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28 dan 30. Dan terdapat 5 butir soal (17%) yang memiliki validitas dengan koefisien korelasi *tinggi* yaitu soal nomor 3, 7, 8, 19 dan 29.

Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes diperoleh dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasinya adalah $r_{11}=0,93$. Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai koefisien korelasi standar/kriteria yang telah ditentukan, sehingga diperoleh kriteria reliabilitas tes tersebut adalah *sangat tinggi*.

Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran butir soal diperoleh dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa pada suatu butir soal yang diolah terhadap jumlah skor ideal/maksimum yang diperoleh seluruh siswa pada suatu butir soal tersebut.

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal ditampilkan pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	IK	Interpretasi	No. Soal	IK	Interpretasi
1	0.37	Sedang	16	0.40	Sedang
2	0.73	Mudah	17	0.30	Sukar
3	0.60	Sedang	18	0.60	Sedang
4	0.57	Sedang	19	0.30	Sukar
5	0.60	Sedang	20	0.63	Sedang
6	0.77	Mudah	21	0.73	Mudah
7	0.73	Mudah	22	0.60	Sedang
8	0.77	Mudah	23	0.30	Sukar
9	0.70	Sedang	24	0.57	Sedang
10	0.40	Sedang	25	0.60	Sedang
11	0.57	Sedang	26	0.30	Sukar
12	0.70	Sedang	27	0.80	Mudah
13	0.30	Sukar	28	0.73	Mudah
14	0.53	Sedang	29	0.70	Sedang
15	0.73	Mudah	30	0.57	Sedang

Berdasarkan tabel 4.2, terdapat 8 butir soal (27%) yang memiliki tingkat kesukaran soal dengan kriteria *mudah* yaitu soal nomor 2, 6, 7, 8, 15, 21, 27, dan 28. Terdapat 17 butir soal (57%) yang memiliki tingkat kesukaran soal dengan kriteria *sedang* yaitu soal nomor 1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 29, dan 30. Dan terdapat 5 butir soal (16%) yang memiliki tingkat kesukaran soal dengan kriteria *sukar* yaitu soal nomor 13, 17, 19, 23, dan 26.

Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda suatu butir soal diperoleh dengan cara membandingkan selisih jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah dengan jumlah skor

kelompok bawah pada butir soal yang diolah terhadap jumlah skor ideal salah satu kelompok (atas/bawah) pada butir soal yang diolah. Untuk menghitung daya pembeda suatu butir soal yaitu dengan cara menyusun terlebih dahulu skor total yang diperoleh mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah, dan kemudian diambil 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah dari seluruh jumlah siswa yang mengikuti tes. Jumlah siswa yang mengikuti tes adalah 30 orang, sehingga diperoleh 15 orang yang masuk kedalam kelompok atas dan 15 orang yang termasuk kelompok bawah.

Adapun hasil analisa daya pembeda ditampilkan pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	DP	Interpretasi	No. Soal	DP	Interpretasi
1	0.20	Jelek	16	0.40	Cukup
2	0.40	Cukup	17	0.33	Cukup
3	0.53	Baik	18	0.53	Baik
4	0.33	Cukup	19	0.47	Baik
5	0.40	Cukup	20	0.60	Baik
6	0.33	Cukup	21	0.40	Cukup
7	0.40	Cukup	22	0.40	Cukup
8	0.33	Cukup	23	0.33	Cukup
9	0.33	Cukup	24	0.47	Baik
10	0.13	Jelek	25	0.53	Baik
11	0.07	Jelek	26	0.33	Cukup
12	0.33	Cukup	27	0.00	Jelek
13	0.33	Cukup	28	0.53	Baik
14	0.27	Cukup	29	0.60	Baik
15	0.27	Cukup	30	0.47	Baik

Berdasarkan tabel 4.3, terdapat 4 butir soal (13%) yang memiliki daya pembeda dengan kriteria *jelek* yaitu soal nomor 1, 10, 11 dan 27. Terdapat 17 butir soal (57%) yang memiliki daya pembeda dengan kriteria *cukup* yaitu soal nomor 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, dan 26. Dan terdapat 9 butir soal (30%) yang memiliki daya pembeda dengan kriteria *baik* yaitu soal nomor 3, 18, 19, 20, 24, 25, 28, 29, dan 30.

Dari tabel hasil analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal maka data dapat disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.4
Hasil Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan
Daya Pembeda Instrumen Uji Coba

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0.23	Rendah	0.93	Sangat Tinggi	0.20	Jelek	0.37	Sedang	Diperbaiki
2	0.57	Sedang			0.40	Cukup	0.73	Mudah	Digunakan
3	0.64	Tinggi			0.53	Baik	0.60	Sedang	Digunakan
4	0.51	Sedang			0.33	Cukup	0.57	Sedang	Digunakan
5	0.5	Sedang			0.40	Cukup	0.60	Sedang	Digunakan
6	0.57	Sedang			0.33	Cukup	0.77	Mudah	Digunakan
7	0.64	Tinggi			0.40	Cukup	0.73	Mudah	Digunakan
8	0.61	Tinggi			0.33	Cukup	0.77	Mudah	Digunakan
9	0.54	Sedang			0.33	Cukup	0.70	Sedang	Digunakan
10	0.11	Sangat Rendah			0.13	Jelek	0.40	Sedang	Diperbaiki
11	-0.11	Sangat Rendah			0.07	Jelek	0.57	Sedang	Diperbaiki
12	0.52	Sedang			0.33	Cukup	0.70	Sedang	Digunakan
13	0.41	Sedang			0.33	Cukup	0.30	Sukar	Digunakan

14	0.37	Rendah			0.27	Cukup	0.53	Sedang	Digunakan
15	0.45	Sedang			0.27	Cukup	0.73	Mudah	Digunakan
16	0.51	Sedang			0.40	Cukup	0.40	Sedang	Digunakan
17	0.48	Sedang			0.33	Cukup	0.30	Sukar	Digunakan
18	0.55	Sedang			0.53	Baik	0.60	Sedang	Digunakan
19	0.62	Tinggi			0.47	Baik	0.30	Sukar	Digunakan
20	0.46	Sedang			0.60	Baik	0.63	Sedang	Digunakan
21	0.49	Sedang			0.40	Cukup	0.73	Mudah	Digunakan
22	0.37	Rendah			0.40	Cukup	0.60	Sedang	Digunakan
23	0.41	Sedang			0.33	Cukup	0.30	Sukar	Digunakan
24	0.54	Sedang			0.47	Baik	0.57	Sedang	Digunakan
25	0.58	Sedang			0.53	Baik	0.60	Sedang	Digunakan
26	0.43	Sedang			0.33	Cukup	0.30	Sukar	Digunakan
27	0.16	Sangat Rendah			0.00	Jelek	0.80	Mudah	Diperbaiki
28	0.6	Sedang			0.53	Baik	0.73	Mudah	Digunakan
29	0.64	Tinggi			0.60	Baik	0.70	Sedang	Digunakan
30	0.55	Sedang			0.47	Baik	0.57	Sedang	Digunakan

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 butir soal yang diuji coba setelah dihitung validitasnya, diperoleh 26 butir soal yang valid. Ke 26 butir soal tersebut terdiri dari soal nomor : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29 dan 30. Karena semua butir soal tersebut memiliki nilai r_{xy} yang lebih besar dari 0.3, maka dapat disimpulkan bahwa ke 26 butir soal tersebut memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Sementara itu, empat butir soal lainnya dinyatakan tidak valid karena memiliki nilai r_{xy} yang lebih kecil dari nilai 0.3, yaitu soal nomor 1 dengan kriteria korelasi rendah, dan soal nomor 10, 11, dan 27 dengan kriteria korelasi sangat rendah. Maka langkah selanjutnya adalah mengeluarkan soal dengan kriteria rendah dan sangat rendah, kemudian menggantinya dengan soal lain untuk di *e-judgement*.

4.2 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 15 Bandung dilaksanakan sebanyak tiga kali pembelajaran selama 2 x 40 menit tiap pembelajaran. Pada setiap pembelajaran, kelas eksperimen diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dilanjutkan dengan pelaksanaan perlakuan (*treatment*) yaitu proses pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe CIRC berbasis komputer, kemudian diberi *posttest*. Instrumen tes yang digunakan pada *posttest* sama dengan instrumen tes yang digunakan pada *pretest*. Selama proses pembelajaran berlangsung, terdapat observer yaitu tiga orang mahasiswa dan satu orang guru TIK yang mengobservasi keterlaksanaan model pembelajaran CIRC.

Pembelajaran seri-I dilaksanakan pada hari Senin tanggal 17 Mei 2010, dengan materi pembelajaran yang dijadikan pokok bahasan adalah tentang pengaturan halaman dokumen dan pengaturan huruf dengan jumlah butir soal *pretest* dan *posttest* sebanyak sepuluh soal pilihan ganda. Pembelajaran seri-II dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 20 Mei 2010, dengan materi pembelajaran yang dijadikan pokok bahasan adalah tentang pengaturan teks dan paragraf, pembuatan header dan footer, dan pembuatan daftar bullet dan numbering, dengan jumlah butir soal *pretest* dan *posttest* sebanyak sepuluh soal pilihan ganda. Pembelajaran seri-III dilaksanakan pada hari Senin tanggal 24 Mei 2010, dengan materi pembelajaran yang dijadikan pokok bahasan adalah tentang pembuatan tabel, penyisipan objek gambar, dan penyisipan bentuk bangun,

dengan jumlah butir soal *pretest* dan *posttest* sebanyak sepuluh soal pilihan ganda.

Hasil observasi para observer diolah dalam bentuk persentase untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran CIRC pada setiap pembelajaran. Adapun hasil pengolahan data hasil observasi tersebut ditampilkan dalam tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5
Rekapitulasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran CIRC

Tahapan Pembelajaran	Keterlaksanaan		
	Pembelajaran ke-1	Pembelajaran ke-2	Pembelajaran ke-3
<i>Orientasi</i>	100%	100%	100%
<i>Organisasi dan Diskusi</i>	100%	100%	100%
<i>Pengenalan konsep</i>	66.67%	100%	100%
<i>Publikasi</i>	100%	100%	100%
<i>Penguatan dan Refleksi</i>	75%	100%	100%

Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh penulis pada pembelajaran ke-1 belum mencapai 100%. Pada tahap pengenalan konsep hanya terlaksana 66.67%, pada fase ini siswa kurang menyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru. Hal ini disebabkan karena penulis belum terbiasa dengan model pembelajaran yang digunakan sehingga kurang memperhatikan pula kondisi kelas pada saat itu. Rata-rata keterlaksanaan model pembelajaran CIRC berbasis komputer dalam pembelajaran ke-1 hanya sebesar 88.33%.

Pada pembelajaran ke-2 dan ke-3 terlihat adanya peningkatan keterlaksanaan sintak model pembelajaran yang dilaksanakan oleh penulis yaitu sebesar 100%. Semua fase dalam pembelajaran model CIRC berbasis komputer telah dilaksanakan oleh guru. Hal ini dikarenakan penulis sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang digunakan dan berusaha agar kesalahan-kesalahan yang terjadi pada pembelajaran sebelumnya tidak terulang kembali.

4.3 Analisis Data Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan data keefektifan model pembelajaran. Adapun hasil pengolahan masing-masing data hasil penelitian diuraikan sebagai berikut :

1. Data Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif

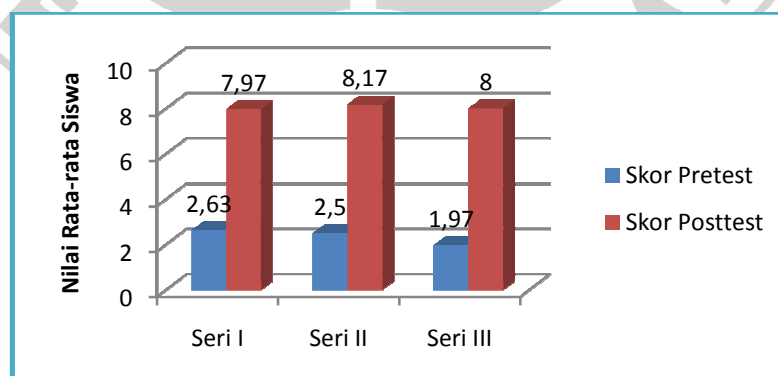
Untuk melihat hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebelum dan sesudah diberi perlakuan (*treatment*), maka perlu dilakukan pengolahan dan analisis data terhadap skor *pretest* dan *posttest*. Peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif setelah diterapkan model pembelajaran *kooperatif* tipe CIRC berbasis komputer dapat dilihat berdasarkan nilai gain yaitu selisih antara skor *pretest* dengan *posttest*. Rekapitulasi data *pretest* dan *posttest* pada pembelajaran seri I, II, dan III ditunjukkan pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Rata-rata Skor Tes Hasil Belajar Siswa

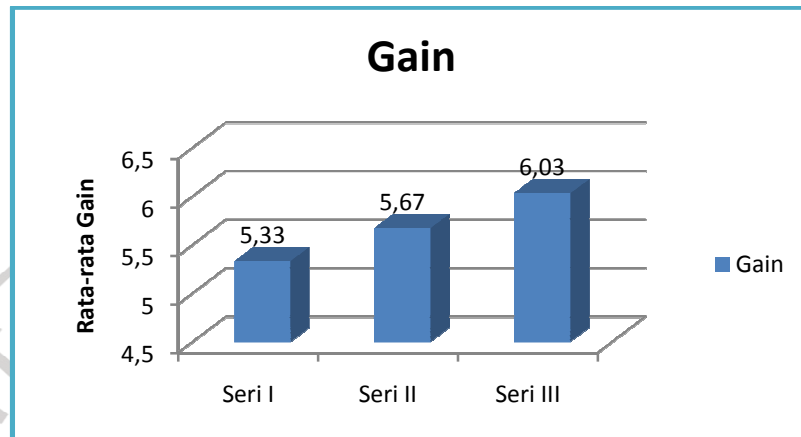
Seri Pembelajaran	Pretest	Posttest	Gain	<g>
Seri I	2.63	7.97	5.33	0.71
Seri II	2.5	8.17	5.67	0.76
Seri III	1.97	8.00	6.03	0.75

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat perubahan rata-rata skor gain berturut-turut pada pembelajaran seri-I, seri-II, dan seri-III adalah sebesar 5.33, 5.67, dan 6.03. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor rata-rata siswa dari sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatment*) pada setiap seri pembelajaran. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif setelah model pembelajaran CIRC berbasis komputer diterapkan. (Data selengkapnya mengenai skor rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa dapat dilihat pada lampiran).

Untuk lebih jelasnya, data rata-rata skor hasil belajar siswa pada tabel 4.6, dapat disajikan dalam bentuk grafik 4.1 dan 4.2 berikut:



Gambar 4.1
Grafik Nilai Rata-rata Pretest Posttest Siswa Tiap Seri



Gambar 4.2
Grafik Rata-rata Gain

a. Uji Normalitas

Untuk menentukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data *pretest*, *posttest*, dan gain pada setiap seri pembelajaran. Hasil uji normalitas terhadap skor *pretest*, *posttest*, dan gain dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas

Seri Pembelajaran	Data yang diuji	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Seri- I	Pretest	10.28	11.07	Normal
	Posttest	9.48		Normal
	Gain	10.12		Normal
Seri-II	Pretest	10.00		Normal
	Posttest	9.92		Normal
	Gain	6.65		Normal
Seri-III	Pretest	10.84		Normal
	Posttest	10.38		Normal
	Gain	6.00		Normal

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh χ^2_{hitung} *pretest* berturut-turut pada pembelajaran seri-I, seri-II, dan seri-III adalah sebesar 10.28, 10.00, dan 10.84. χ^2_{hitung} *posttest* berturut-turut pada pembelajaran seri-I, seri-II, dan seri-III adalah sebesar 9.48, 9.92, dan 10.38. Dan χ^2_{hitung} gain berturut-turut pada pembelajaran seri-I, seri-II, dan seri-III adalah sebesar 10.12, 6.65, dan 6.00. Karena nilai dari *pretest*, *posttest*, dan gain memenuhi kriteria $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest*, *posttest*, dan gain berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas kelompok ekseperimen dapat dilihat pada lampiran E.1.

Sementara, hasil perhitungan uji normalitas dengan bantuan *software* SPSS versi 17 dapat dilihat pada lampiran E.1.

b. Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data *pretest*, *posttest* dan gain berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antara skor *pretest* dan *posttest*. Hasil uji homogenitas terhadap skor *pretest* dan *posttest* dalam setiap seri pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas

Seri Pembelajaran	F_{hitung}	$F_{0.95 (29,29)}$	Kesimpulan
Seri-I	1.32	1.858	Homogen
Seri-II	1.24		Homogen
Seri-III	1.24		Homogen

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh F_{hitung} berturut-turut pada pembelajaran seri-I, seri-II, dan seri-III adalah sebesar 1.32, 1.24 dan 1.24.

Karena hasil perhitungan di atas memenuhi kriteria $F_{hitung} < F_{0.95 (29, 29)}$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* memiliki varians yang homogen. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas kelompok ekseperimen dapat dilihat pada lampiran E.2.

Sementara, hasil perhitungan uji homogenitas dengan bantuan *software* SPSS versi 17 dapat dilihat pada lampiran E.2.

b. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang telah diuraikan, diketahui bahwa data *pretest*, *posttest*, dan gain berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Hasil uji t dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.9
Hasil Uji t

Statistik	Seri-I		Seri-II		Seri-III	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Rata-rata	26.33	79.67	25	81.67	19.67	80
Varians	10.34	11.89	11.06	12.34	11.29	13.39
t_{hitung}	1.85		1.87		1.89	
t_{tabel}	1.699		1.699		1.699	

Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh informasi bahwa dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh t_{hitung} berturut-turut pada pembelajaran seri-I, seri-II, dan seri-III adalah sebesar 1.85, 1.87, dan 1.89, dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 1,699. Karena nilai memenuhi kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis yang diajukan diterima, artinya rata-rata skor gain mengalami peningkatan di setiap pembelajaran.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran CIRC secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif Perhitungan selengkapnya mengenai uji hipotesis terdapat pada lampiran E.3.

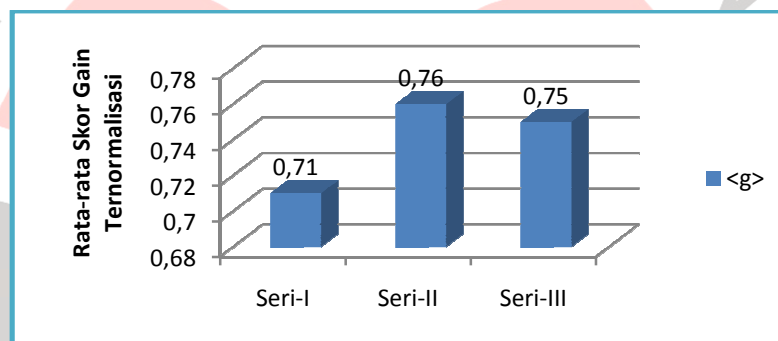
2. Efektifitas Pembelajaran

Efektifitas pembelajaran dapat diketahui dengan menghitung skor gain ternormalisasi pada setiap seri, seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Rata-rata Skor Gain Ternormalisasi Tiap Seri

Seri Pembelajaran	<g>	Kriteria
Seri I	0.71	Tinggi
Seri II	0.76	Tinggi
Seri III	0.75	Tinggi

Grafik rata-rata skor gain ternormalisasi pada seri-I, seri-II, dan seri-III dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.3
Grafik Rata-rata Skor Gain Ternormalisasi

Rata-rata skor gain ternormalisasi pada seri-I, seri-II, dan seri-III berada pada kriteria tinggi. Ini berarti bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe CIRC sudah efektif.