

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Deskripsi Hasil Penelitian

1.1.1. Validitas dan Reliabilitas Soal

A. Validitas soal

Syarat pertama suatu soal untuk dapat digunakan dalam penelitian adalah soal harus valid dan reliabel. Sebelum penelitian dimulai terlebih dahulu menguji coba soal ke siswa kelas IX 1 SMP N 1 Rantau Selatan. Dalam ujicoba ini peneliti memberikan 10 butir soal materi tentang sistem persamaan linier dua variabel. Soal yang dinyatakan valid dan reliabel akan digunakan menjadi instrumen penelitian.

Setelah diuji coba maka langkah selanjutnya mencari r_{hitung} dibandingkan r_{tabel} menggunakan rumus *product moment* pada $\alpha = 0,05$. Diketahui jumlah sampel (N) = 23 orang siswa dengan $\alpha = 0,05$ maka diketahui $r_{tabel} = 0,4132$. Dengan ketentuan jika hasil perhitungan $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut valid. Jika hasil perhitungan $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal tersebut tidak valid.

Tabel 4.1. Hasil perhitungan Uji Validitas

Item Soal	r_{hitung}	Simbol	r_{tabel}	Kategori
1	0,6524	\geq	0,4132	Valid
2	0,3685	\leq	0,4132	Tidak Valid
3	0,6736	\geq	0,4132	Valid
4	0,5074	\geq	0,4132	Valid
5	0,1717	\leq	0,4132	Tidak Valid
6	0,5893	\geq	0,4132	Valid
7	0,4064	\leq	0,4132	Tidak Valid
8	0,7669	\geq	0,4132	Valid
9	0,0300	\leq	0,4132	Tidak Valid
10	0,2200	\leq	0,4132	Tidak Valid

Dari tabel 4.1 diatas diketahui ada 5 item soal yang tidak valid karena $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ (r hitung lebih kecil dari pada r tabel) yaitu item soal nomor 2, 5, 7, 9, dan 10 dan item soal yang valid yaitu 1, 3, 4, 6, dan 8. Sehingga soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu item soal 1, 3, 4, 6, dan 8. Untuk melihat perhitungan manual uji validitas dapat melihat lampiran 11.

B. Reliabilitas soal

Setelah dilakukan uji validitas kemudian dilanjutkan uji reliabilitas untuk mengetahui keandalan soal. Dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien alpha (*alpha cronbach*) berikut ini adalah hasil perhitungan nilai varians setiap item soal

Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Varians Butir Soal

Item Soal	Varians
1	0,55
2	0,34
3	0,28
4	0,16
5	0,34
6	0,49
7	0,45
8	0,23
9	0,19
10	0,11
$\sum \sigma^2 b$	3,14

Dari perhitungan ditemukan jumlah varian total ($\sigma^2 t$) sebesar 6,63 dan jumlah varian butir ($\sum \sigma^2 b$) sebesar 3,14 maka selanjutnya adalah menentukan nilai reliabilitas instrumen (r_{11}) menggunakan rumus *alpha cronbach*. Dari perhitungan didapatkan nilai reliabilitas instrumen (r_{11}) = 0,58. Berdasarkan tabel

3.7 kriteria tingkat reliabilitas, nilai $r_{11} = 0,58$ berada pada kriteria sedang. Untuk melihat perhitungan manual uji reliabilitas dapat melihat lampiran 12.

1.1.2. Hasil Belajar Kelas Eksperimen Dengan Metode *Problem Solving*

Hasil belajar siswa dikelas eksperimen meliputi hasil belajar awal (*pretest*), dan hasil belajar akhir (*posttest*) dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang siswa. Setelah dilakukan analisis data, didapatkan nilai terendah *pretest* yaitu sebesar 6,6 dan nilai tertinggi sebesar 39,6. Untuk nilai terendah *Posttest* yaitu sebesar 39,6 dan nilai tertinggi sebesar 92,4 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Pretest			Posttest		
Nilai	Frekuensi	(%)	Nilai	Frekuensi	(%)
6.6	2	7.1	39.6	2	7.1
13.2	5	17.9	46.2	1	3.6
19.8	7	25.0	52.8	5	17.9
26.4	8	28.6	59.4	7	25.0
33.0	4	14.3	66.0	4	14.3
39.6	2	7.1	72.6	5	17.9
			79.2	2	7.1
			85.8	1	3.6
			92.4	1	3.6
Σ	28	100.0	Σ	28	100.0

Berdasarkan tabel diatas diketahui nilai *Pretest* dengan frekuensi terbanyak siswa kelas eksperimen adalah 26.4 yaitu sebesar 28,6 % (8 dari 28 siswa) dan nilai *Pretest* dengan frekuensi terendah adalah 39,6 dan 6,6 yaitu sebesar 14,3 % (4 dari 28 siswa). Sedangkan nilai *Posttest* dengan frekuensi terbanyak adalah 59,4 yaitu sebesar 25,0 % (7 dari 28 siswa) dan nilai dengan frekuensi terendah adalah 46,2, 85,8, dan 92,4 yaitu sebesar 10,8 % (3 dari 28 siswa). Untuk melihat nilai

statistik deskriptif hasil belajar kelas eksperimen dapat melihat pada tabel 4.4 berikut ini :

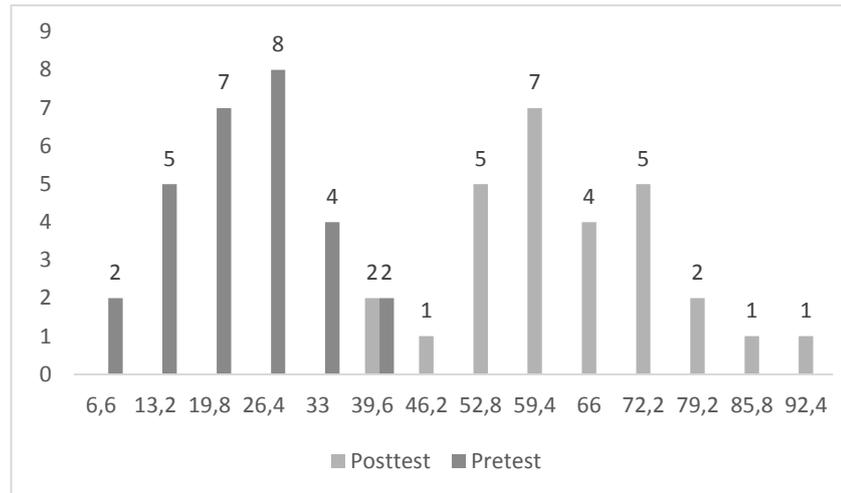
Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Kelas Eksperimen

	Pretest	Posttest
N	28	28
Mean	22.864	63.171
Median	23.100	59.400
Mode	26.4	59.4
Std. Deviation	88.880	127.560
Variance	78.996	162.716
Range	33.0	52.8
Minimum	6.6	39.6
Maximum	39.6	92.4

Berdasarkan tabel diatas diketahui nilai mean (\bar{X}) posttest = 63,1 lebih tinggi dari pada nilai mean (\bar{X}) pretest = 23,1, dengan selisih nilai 40,0 Begitu juga dengan nilai median, modus, varians, minimum, maximum, *Posttest* lebih tinggi dari pada *Pretest*. Oleh karena itu hasil belajar kelas eksperimen meningkat secara signifikan setelah menggunakan metode *problem solving*.

Jika dilihat dari nilai standar deviasi (S), nilai *Posttest* (S) = 127, 5 lebih besar dari pada nilai *Pretest* (S) = 88,8. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai *Posttest* siswa kelas eksperimen cenderung menyebar dan menjauhi nilai rata-rata, sedangkan nilai *Pretest* lebih dekat dengan nilai rata-ratanya. Untuk melihat lebih jelas hasil belajar siswa kelas eksperimen dapat mengamati diagram batang berikut ini.

Gambar 4.1 Distribusi Hasil Belajar Kelas Eksperimen



Dari gambar diagram diatas diketahui bahwa nilai yang sama dimiliki kedua data adalah 39,6 dengan jumlah frekuensi yang sama yaitu 2.

Dari analisis statistik deskriptif diatas diketahui bahwa data *posttest* lebih tinggi dari pada data *pretest* siswa. Dibuktikan dari selisih rata-rata nilai *pretest* = 23,1 dan *posttest* 63,1 adalah 40,0. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa metode *problem solving* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen. Untuk melihat hasil belajar siswa kelas eksperimen dapat melihat lampiran 9.

1.1.3. Hasil Belajar Kelas Kontrol Dengan Metode Konvensional

Hasil belajar siswa dikelas kontrol meliputi hasil belajar awal (*pretest*), dan hasil belajar akhir (*posttest*) dengan jumlah siswa sebanyak 29 orang siswa. Nilai terendah *pretest* yaitu sebesar 6,6 dan nilai tertinggi sebesar 39,6. Untuk nilai terendah *Posttest* yaitu sebesar 13,2 dan nilai tertinggi sebesar 52,8 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Kontrol

Pretest			Posttest		
Nilai	Frekuensi	(%)	Nilai	Frekuensi	(%)
6.6	2	6.9	13.2	2	6.9
13.2	5	17.2	19.8	1	3.4
19.8	8	27.6	26.4	7	24.1

26.4	9	31.0	33.0	8	27.6
33.0	4	13.8	39.6	6	20.7
39.6	1	3.4	46.2	2	6.9
			52.8	3	10.3
Σ	29	100.0	Σ	29	100.0

Berdasarkan tabel diatas diketahui nilai *Pretest* dengan frekuensi terbanyak siswa kelas kontrol adalah 26.4 yaitu sebesar 31,0 % (9 dari 29 siswa) dan nilai *Pretest* dengan frekuensi terendah adalah 39,6 yaitu sebesar 3,4 % (1 dari 29 siswa). Sedangkan nilai *Posttest* dengan frekuensi terbanyak adalah 33,0 yaitu sebesar 27,6 % (8 dari 29 siswa) dan nilai dengan frekuensi terendah adalah 19,8 yaitu sebesar 3,4 % (1 dari 29 siswa). Untuk melihat mean, modus, varians dan sebagainya dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini,

Tabel 4.6 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Kelas Kontrol

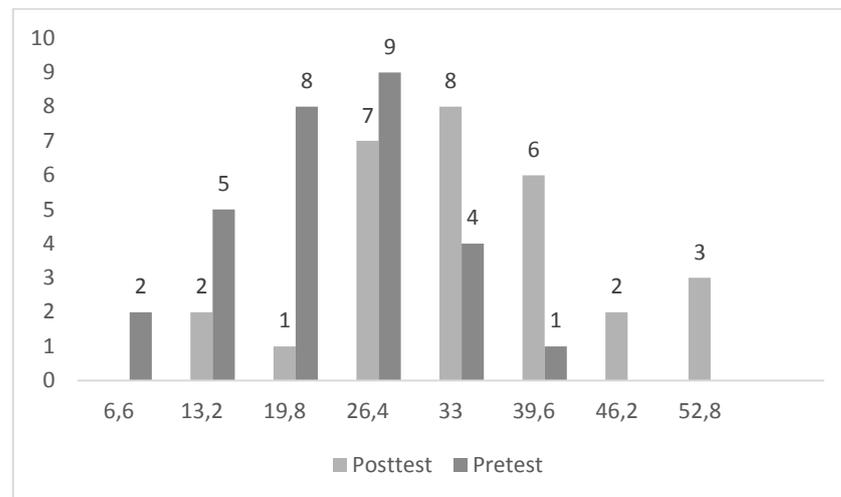
	Pretest	Posttest
N	29	29
Mean	22.303	33.910
Median	19.800	33.000
Mode	26.4	33.0
Std. Deviation	81.626	103.943
Variance	66.627	108.042
Range	33.0	39.6
Minimum	6.6	13.2
Maximum	39.6	52.8

Berdasarkan tabel diatas diketahui nilai mean (\bar{X}) *posttest* = 33,9 lebih tinggi dari pada nilai mean (\bar{X}) *pretest* = 22,3, dengan selisih nilai 11,6. Begitu juga dengan nilai median, modus, varians, minimum, maximum, *Posttest* lebih tinggi

dari pada *Pretest*. Oleh karena itu, metode konvensional kurang meningkatkan hasil belajar siswa kelas kontrol.

Jika dilihat dari nilai standar deviasi (S), nilai *Posttest* (S) = 103,9 lebih besar dari pada nilai *Pretest* (S) = 81,6. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai *Posttest* siswa kelas kontrol cenderung menyebar dan menjauhi nilai rata-rata, sedangkan nilai *Pretest* lebih dekat dengan nilai rata-ratanya. Untuk melihat lebih jelas hasil belajar kelas kontrol dapat melihat gambar 4.2 berikut ini.

Gambar 4.2 Distribusi Hasil Belajar Kelas Kontrol



Dari gambar diagram diatas diketahui bahwa nilai yang sama dimiliki kedua data adalah yaitu 13, 19, 26, 33, dan 39. Sehingga mengindikasikan selisih nilai yang kurang signifikan.

Dari analisis statistik deskriptif diatas diketahui bahwa data *posttest* dan *pretest* siswa kelas kontrol memiliki selisih yang sedikit. Dibuktikan dari selisih rata-rata nilai *pretest* = 22,3 dan *posttest* 33,9 adalah 11,6. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa metode konvensional kurang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas kontrol. Untuk melihat hasil belajar dari kelas kontrol dapat melihat lampiran 8.

1.2. Pengujian Analisis Data

1.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *chi-kuadrat* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Tabel 4.7 Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistika	Eksperimen		kontrol	
	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest
Jumlah Sampel (N)	28	28	29	29
Mean (\bar{X})	63,1	22,8	33,9	22,3
Simpangan baku (S)	127,5	88,8	103,9	81,6
X^2_{hitung}	1,84	0,31	4,42	0,45
X^2_{tabel}	11,070	11,070	11,070	11,070
Kesimpulan	Normal	Normal	Normal	Normal

Uji normalitas diperoleh dari data hasil *posttest* dan *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil pengujian normalitas data *posttest* siswa kelas eksperimen diperoleh X^2 hitung = 1,84 dan untuk siswa kelas kontrol diperoleh X^2 hitung = 4,42. Dari tabel nilai kritis uji *chi-kuadrat* (X^2) diperoleh X^2_{tabel} untuk kelas eksperimen dengan $n=28$ pada taraf signifikansi (α) = 0,05 yaitu 11,070 dan untuk siswa kelas kontrol dengan $n=29$ pada taraf signifikansi (α) = 0,05 yaitu 11,070. Dapat dilihat bahwa pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, nilai $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil *posttest* kedua kelompok tersebut berdistribusi normal.

Dari hasil pengujian normalitas data *pretest* siswa kelas eksperimen diperoleh X^2 hitung = 0,31 dan untuk siswa kelas kontrol diperoleh X^2 hitung = 0,45. Dari tabel nilai kritis uji *chi-square* (X^2) diperoleh X^2_{tabel} untuk kelas eksperimen dengan $n=28$ pada taraf signifikansi (α) = 0,05 yaitu 11,070 dan untuk siswa kelas kontrol dengan $n=29$ pada taraf signifikansi (α) = 0,05 yaitu 11,070. Dapat dilihat bahwa pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, nilai

$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil *pretest* kedua kelompok tersebut berdistribusi normal. Dari analisis diatas maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk melihat perhitungan manual uji normalitas dapat melihat lampiran 14.

1.2.2. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F (fisher) untuk mengetahui kehomogenan varians setiap data hasil *posttest* dan *pretest*. Data masing-masing kelompok dinyatakan homogen apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi (α) = 0,05.

Hasil perhitungan uji F *posttest* didapatkan nilai *posttest* $F_{hitung} = 1,51$, dan *pretest* $F_{hitung} = 1,18$ Untuk jumlah sampel (N) 57 dengan jumlah variabel 2 didapatkan $F_{tabel} = 4,02$. Dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data hasil *posttest* dan *pretest* homogen. Untuk melihat perhitungan manual uji homogenitas dapat melihat lampiran 13.

1.2.3. Uji Linieritas

Tabel 4.8. Uji Linieritas

			ANOVA Table				
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil belajar * problem solving	Between Groups	(Combined)	710.339	8	88.792	1.186	.357
		Linearity	403.657	1	403.657	5.391	.032
		Deviation from Linearity	306.682	7	43.812	.585	.760
	Within Groups		1422.545	19	74.871		
	Total		2132.884	27			

Dari tabel output diatas, diperoleh nilai signifikansi *linierity* = 0,032 lebih kecil dari 0,05 ($0,032 \leq 0,05$) karena signifikansi kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel *problem solving* dan hasil belajar terdapat hubungan linier.

1.2.4. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh metode *problem solving* terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah penelitian dilakukan. Analisis regresi linier sederhana adalah hubungan linier antara satu variabel independen (X) dan variabel dependent (Y)

Tabel 4.9. koefisien

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.435 ^a	.189	.158	8.1553

a. Predictors: (Constant), problem solving

nilai R yang merupakan simbol dari koefisien pada tabel diatas, nilai korelasinya (R) = 0,435 , nilai ini dapat di interpretasikan bahwa hubungan kedua variabel penelitian berada pada kategori cukup. Melalui tabel diatas juga diperoleh *R square* atau koefisien determinasi (KD) = 0,189 yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel *problem solving* terhadap variabel hasil belajar adalah sebesar 18,9 % dibulatkan 19 %.

Tabel 4.10. Uji Nilai Signifikansi

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	403.657	1	403.657	6.069	.021 ^b
	Residual	1729.227	26	66.509		
	Total	2132.884	27			

a. Dependent Variable: hasil belajar

b. Predictors: (Constant), problem solving

table uji signifikansi diatas, digunakan untuk menentukan taraf signifikansi dari regresi. Kriteria dapat ditentukan berdasarkan uji signifikansi (sig), dengan ketentuan jika nilai sig < 0,05. Dari table output diatas diketahui $F_{hitung} = 6,069$ dengan tingkat signifikansi = 0,021, < 0,05. Maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi variable Y atau dengan kata lain ada pengaruh variable *problem solving* terhadap variable hasil belajar.

Tabel 4.11. Koefisien Regresi Sederhana

		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	3.716	7.924		.469	.643
	Problem solving	.303	.123	.435	2.464	.021

a. Dependent Variable: hasil belajar

Diketahui nilai konstanta sebesar 3,716 sedangkan nilai *problem solving* sebesar 0,303. Sehingga diperoleh persamaan regresi

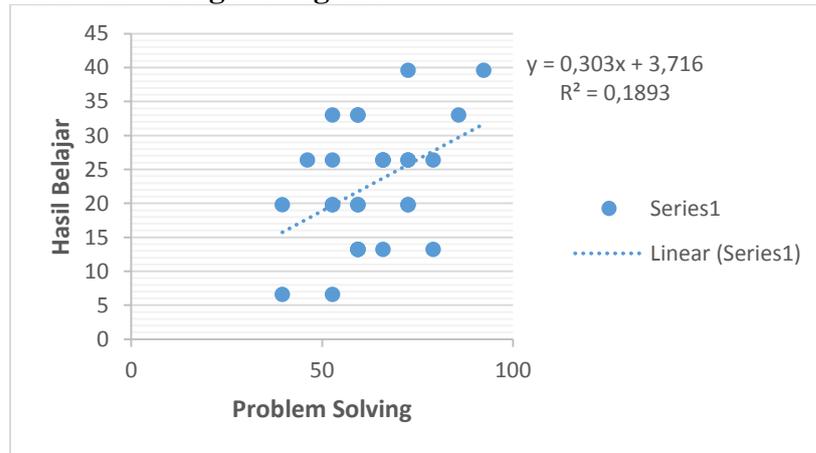
$$Y = a + bX$$

$$Y = 3,716 + 0,303X.$$

Persamaan tersebut dapat diterjemahkan bahwa nilai konsisten variable hasil belajar adalah 3,716 dan koefisien regresi *problem solving* sebesar 0,303 menyatakan bahwa setiap pertambahan 1% nilai *problem solving*, maka nilai hasil belajar bertambah sebesar 0, 303. Dengan kata lain koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variable *problem solving* terhadap hasil belajar adalah positif.

Diketahui juga nilai $t_{hitung} = 2,464$ dan t_{tabel} (db = 25) yaitu 2,060 taraf signifikansi 5% , jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variable *problem solving* berpengaruh positif terhadap variable hasil belajar. Berikut ini adalah garis regresi linier sederhana.

Gambar 4.3. garis regresi.



1.2.5. Analisis Statistik Deskriptif

Table 4.12. Analisis Statistik Deskriptif

		Statistics	
		konvensional	Problem solving
N	Valid	29	28
	Missin g	0	1
Mean		33.910	63.171
Median		33.000	59.400
Mode		33.0	59.4
Std. Deviation		103.943	127.560
Variance		108.042	162.716
Range		39.6	52.8
Minimum		13.2	39.6
Maximum		52.8	92.4

Dari table diatas diketahui perolehan nilai rata-rata pada kelas kontrol yaitu \bar{X} 33,910. Untuk nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar yaitu 63,171 selisih 26,261 dibandingkan nilai rata-rata siswa kelas kontrol. demikian juga nilai median (Me), modus (Mo), standar deviasi, varians, range, maximum, minimum, siswa kelas eksperimen lebih unggul dari pada nilai siswa kelas kontrol. maka dapat disimpulkan bahwa metode *problem solving* lebih baik digunakan sebagai metode pembelajaran dari pada metode konvensional terkhusus mata pelajaran matematika materi sistem persamaan linier dua variable.

1.3. Pembahasan Hasil Penelitian

Instrument yang diuji coba di kelas IX SMP N 1 Rantau Selatan berjumlah 10 item soal kemudian dilanjutkan untuk uji validitas dan reliabilitas. Dari hasil uji tersebut ditemukan 5 soal yang valid, dan akan digunakan sebagai instrument penelitian. Setelah penelitian dilakukan di kelas VIII SMP N 1 Rantau Selatan, kemudian dilanjutkan untuk pengujian analisis data hasil belajar siswa yang terdiri dari data *pretest* dan *posttest* yaitu mulai dari uji normalitas, uji homogenitas, uji linieritas. Uji regresi linier sederhana dan statistik deskriptif.

Dari hasil analisis regresi linier menggunakan *SPSS versi 23* didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,464$ dengan t_{tabel} ($db = 25$) signifikansi 5% = 2,060. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$. Selain itu juga diperoleh persamaan regresi $Y = 3,716 + 0,303X$. persamaan tersebut sesuai dengan rumus regresi linier sederhana yaitu $Y = a + bX$, dimana Y merupakan lambang dari variable terikat, a konstanta, b koefisien regresi untuk variable X . Nilai konstanta sebesar 3,716 artinya jika metode *problem solving* X nilainya 0, maka hasil belajar materi sistem persamaan linier dua variable Y nilainya adalah -3,716. Dengan koefisien determinasi sebesar 18,9% (dibulatkan menjadi 19%) atau 19% berpengaruh positif, artinya metode *problem solving* meningkatkan hasil belajar siswa terkhusus materi sistem persamaan linier dua variable. Sedangkan 81% merupakan faktor-faktor dari luar atau dari diri sendiri yang tidak diteliti. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *problem solving* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linier dua variable. sehingga metode *problem solving* dapat digunakan sebagai metode pembelajaran yang efektif di sekolah terkhusus mata pelajaran matematika materi sistem persamaan linier dua variable.

Hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Rantau selatan dengan metode *problem solving* cukup baik hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai *posttest* yaitu 63,1. Jumlah siswa yang mencapai nilai diatas rata-rata sebanyak 71,5% (20 dari 28 orang siswa) dan jumlah siswa dengan nilai dibawah rata-rata sebanyak 28,5% (8 dari 28 orang siswa). Hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Rantau selatan dengan metode konvensional kurang baik hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai *posttest* yaitu 33,9. Jumlah siswa yang mencapai nilai diatas rata-rata 37,9% (11 dari 29 orang siswa) dan jumlah siswa dengan nilai dibawah rata-rata 62,1% (18 dari 29 orang siswa). Rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-

rata nilai kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan metode *problem solving* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Rantau selatan materi sistem persamaan linier dua variable.