

PENGARUH PEMBELAJARAN *EXPERIENCE, LANGUAGE, PICTURE, SYMBOLS, APPLICATION* (ELPSA) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

Febriyanti Putri*, Yani Setiani, Aan Subhan Pamungkas

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Jalan Ciwaru Raya No. 25

*febriyantiputri661@gmail.com

Diterima: Januari 2020. Disetujui: Februari 2020. Dipublikasikan: Maret 2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *ELPSA* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis di SMPN 1 Ciruas. Penelitian ini merupakan suatu eksperimen dengan *The Nonequivalent Pre-test Post-test Control Group Design*. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan tes disposisi matematis. Data *posttest* kemampuan pemecahan masalah dianalisis dengan uji perbedaan dua arah menggunakan uji *t-test* diperoleh $t_{hitung} = 2,23$ Sementara taraf signifikan 0,05 dimana $dk = n_1 + n_2 - 2 = 61$, maka diperoleh nilai t_{tabel} yaitu 2,00 selain itu nilai t tabel lainnya adalah -2,00. Karena nilai t_{hitung} tidak berada diantara dua nilai t_{tabel} maka H_0 ditolak. Berarti pencapaian akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *ELPSA* lebih baik dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *PBL*. Sedangkan Data skala akhir disposisi matematis dianalisis dengan uji perbedaan dua arah menggunakan uji *t-test* diperoleh $t_{hitung} = -2,61$ Sementara taraf signifikan 0,05 dimana $dk = n_1 + n_2 - 2 = 61$, maka diperoleh nilai t_{tabel} yaitu 2,00 selain itu nilai t tabel lainnya adalah -2,00. Karena nilai t_{hitung} tidak berada diantara dua nilai t_{tabel} maka H_0 ditolak. Berarti pencapaian akhir disposisi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *ELPSA* lebih baik dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *PBL*.

Kata kunci: *ELPSA*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Disposisi Matematis

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of *ELPSA* learning on mathematical problem solving abilities and mathematical disposition in SMPN 1 Ciruas. This research is an experiment with *The Nonequivalent Pre-test Post-test Control Group Design*. Data is collected through problem solving ability tests and mathematical disposition tests. Posttest data of problem solving ability was analyzed by two-way difference test using *t-test*, obtained $t_{count} = 2.23$. While a significant level of 0.05 where $dk = n_1 + n_2 - 2 = 61$, a t_{table} value of 2.00 was obtained besides that the value t other table is -2.00. Because the value of t_{count} isn't between the two values t_{table} , H_0 is rejected. It means that the final achievement of students mathematical problem solving abilities using *ELPSA* learning is better than students who get *PBL* learning. While the final scale disposition mathematical data were analyzed by the two-way difference test using the *t-test* obtained $t_{count} = -2.61$ While the significance level was 0.05 where $dk = n_1 + n_2 - 2 = 61$, then the t_{table} value was 2.00 besides the other table's t value is -2.00. because the value of t_{count} isn't between the two values t_{table} , H_0 is rejected. It means that the final achievement of students mathematical disposition abilities using *ELPSA* learning is better than students who get *PBL* learning.

Keywords: *ELPSA*, Mathematical Problem Solving Ability, Mathematical Disposition.

PENDAHULUAN

Menurut kurikulum 2013 salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa, salah satunya yaitu kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Pemecahan masalah merupakan suatu usaha mencari jalan keluar untuk menyelesaikan permasalahan tertentu. Menurut Kesumawati dikutip oleh (Puspita, 2013) pemecahan masalah merupakan komponen yang sangat penting yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin sehingga dapat membantu keberhasilan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa Indonesia masih tergolong rendah. Menurut (August, 2013), kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya masih tergolong rendah. Kenyataan ini didukung dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri atas lima buah soal uraian dengan masing-masing soal memenuhi indikator pemecahan masalah matematis dengan hasil tes memiliki nilai rerata 32,45. Berdasarkan hasil tes, masih banyak siswa yang menjawab kurang tepat dalam menyelesaikan soal dengan langkah-langkah pemecahan masalah.

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika yang terdapat dalam (PERMENDIKNAS No. 22, 2006) yaitu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan dengan memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. NCTM 2003 dikutip oleh (Syaban, 2008) menamakan tujuan pembelajaran

matematika tersebut dengan istilah *mathematical disposition* atau disposisi matematis.

Pada uraian di atas dapat dikatakan bahwa kurikulum 2013 memiliki harapan yang sangat besar dalam tujuan pembelajaran matematika. Namun kenyataannya pada saat ini daya dan disposisi matematis siswa belum sepenuhnya tercapai sehingga belum bisa mencapai tujuan pembelajaran matematika dan mewujudkan harapan kurikulum 2013.

Akan tetapi, pentingnya disposisi matematis yang sudah dijelaskan sebelumnya tidak sejalan dengan kondisi kemampuan afektif siswa saat ini. Hal ini terlihat dari hasil laporan TIMSS pada tahun 2011, yakni sikap terhadap matematika. Hasil mengenai sikap siswa Indonesia setingkat kelas VIII terhadap matematika yang dibandingkan dengan malaysia. Berdasarkan hasil TIMSS 2011 mengenai sikap terhadap matematika terlihat bahwa siswa Indonesia yang menyukai belajar matematika masih dibawah rata-rata internasional, sedangkan siswa Indonesia yang tidak menyukai matematika menunjukkan hasil yang lebih baik, hanya sekitar 10%.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan kerangka pembelajaran yang baru dalam upaya memperbaiki hasil belajar untuk dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis. Menurut (Lusiana, 2009) diantara model pembelajaran matematika yang dapat mendukung tercapainya tujuan mata pelajaran matematika adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada paham konstruktivis, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dikonstruksi dalam pikiran siswa. Pembelajaran yang berlandaskan konstruktivis salah satunya adalah pembelajaran *Experience*,

Language, Picture, Symbols, Application (ELPSA).

ELPSA dikembangkan oleh tim RIPPLE (*Research Institute for Professional Practice, Learning & Education*) yang diketuai oleh Tom Lowrie dari Charles Sturt University Australia. ELPSA merupakan sebuah kerangka desain pembelajaran yang dibuat secara khusus untuk konteks Indonesia sebagai hasil dari analisis data video *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebuah study yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA).

ELPSA ini dikembangkan berdasarkan pada teori-teori pembelajaran konstruktivisme dan sifatnya sosial. Model ini memandang bahwa pembelajaran sebagai suatu proses aktif dimana para siswa mengkonstruksi sendiri caranya dalam memahami sesuatu melalui proses pemikiran individu dan interaksi sosial dengan orang lain. Desain pembelajaran ELPSA terdiri dari 5 komponen yang meliputi : pengalaman, bahasa, gambar, symbol, dan aplikasi pengetahuan. Komponen-komponen dari ELPSA tersebut tidak dapat dilihat sebagai proses linear, tetapi dilihat sebagai komponen yang saling berhubungan dan melengkapi.

Pembelajaran ELPSA ini cocok diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap disposisi matematis karena komponen ELPSA merupakan komponen dalam pemecahan masalah dan disposisi itu sendiri.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Apakah pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran ELPSA

lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran *problem based learning*? (2) Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran ELPSA lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran *problem based learning*? (3) Apakah pencapaian disposisi matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran ELPSA lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran *problem based learning*? (4) Apakah peningkatan disposisi matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran ELPSA lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran *problem based learning*?

Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran ELPSA dan siswa yang mendapatkan pembelajaran *problem based learning*. (2) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran ELPSA dan siswa yang mendapatkan pembelajaran *problem based learning*. (3) Untuk mengetahui pencapaian disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran ELPSA dan siswa yang mendapatkan pembelajaran *problem based learning*. (4) Untuk mengetahui peningkatan disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran ELPSA dan siswa yang mendapatkan pembelajaran *problem based learning*.

Selanjutnya, manfaat teoritis dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembelajaran agar lebih baik. Terutama bagi

kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis melalui pembelajaran ELPSA.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini , dipilih dua kelas sebagai sampel. Dua kelas tersebut yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan VII D sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang menggunakan pembelajaran ELPSA dan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan pembelajaran PBL. Pemilihan sampel didasari oleh jadwal mata pelajaran matematika dari kedua kelas tersebut yang memiliki jadwal hari yang sama. Sedangkan pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrolnya yaitu dengan random.

Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan rancangan penelitian metode *Quasi Eksperimental*. Penelitian *quasi eksperimental* dengan jenis desain *The Nonequivalent Pre-test Post-test*

Control Group Design menggunakan dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pre test*) untuk melihat kemampuan dasar peserta didik, setelah itu diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran ELPSA ketika proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diberikan tes akhir (*post test*) untuk melihat perubahan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis peserta didik. Pada kelas kontrol diberikan tes awal (*pre test*) untuk melihat kemampuan dasar peserta didik, setelah itu diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran PBL ketika proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diberikan tes akhir (*post test*) untuk melihat perubahan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis peserta didik.

Tabel 1 Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Sumber : (Lestari, K. E., & Yudhanegara, 2017)

Keterangan :

X = Perlakuan menggunakan pembelajaran ELPSA

O₁ = *Pretest* kelas eksperimen dan kontrol

O₂ = *Posttest* kelas eksperimen dan kontrol.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri atas instrumen tes dan instrument non tes. Instrumen tes yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan instrumen non tes yang digunakan yaitu skala disposisi matematis siswa berupa angket.

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data tes dan data non tes.

Data tes yang akan dianalisis merupakan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yaitu data *pretest* dan data *posttest* serta *gain* yang diambil dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sedangkan data non tes yang dianalisis merupakan data disposisi matematis siswa yaitu data sebelum mendapatkan perlakuan (skala awal) dan data setelah mendapat perlakuan (skala akhir), serta data akhir yang diambil dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Data yang diperoleh selanjutnya dari tes, non tes, dan *N-gain* selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif dalam

penelitian ini digunakan hanya untuk mendeskripsikan gambar atau menggambarkan data yang telah diperoleh tanpa maksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Statistika inferensial merupakan teknik statistik yang dimaksudkan untuk menganalisis data dengan membuat kesimpulan secara umum pada data sampel agar hasilnya dapat diberlakukan pada populasi” (Lestari, K. E., & Yudhanegara, 2017). Statistik inferensial ini dibagi menjadi dua, yaitu statistik parametrik dan statistik non parametrik.

Untuk melakukan statistika parametrik yang pertama dilakukan adalah uji normalitas. Uji normalitas merupakan salah satu uji prasayat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Uji normalitas pada penelitian ini akan dilakukan menggunakan Kolmogorov Smirnov Z. Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Untuk menguji homogen atau tidaknya suatu data dalam penelitian maka dalam penelitian ini akan digunakan uji-F. Adapun rumus uji-F yang digunakan adalah

$$F_{hitung} = \frac{S_{besar}^2}{S_{kecil}^2}$$

Dengan rumus varians yaitu:

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Langkah terakhir dari statistika parametrik yaitu uji t. Apabila diketahui bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, pengujian yang dilakukan adalah uji t. Pengujian dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Apabila data tersebut normal, namun tidak homogen maka yang dilakukan yaitu uji t' dengan rumus sebagai berikut

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, akan dipaparkan hasil penelitian dan pembahasan dari setiap tahap penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Experience, Language, Picture, Symbols, Application* (ELPSA) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa SMP. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Ciruas dan pada dua kelas, dimana kelas pertama yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII D sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran ELPSA, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran PBL.

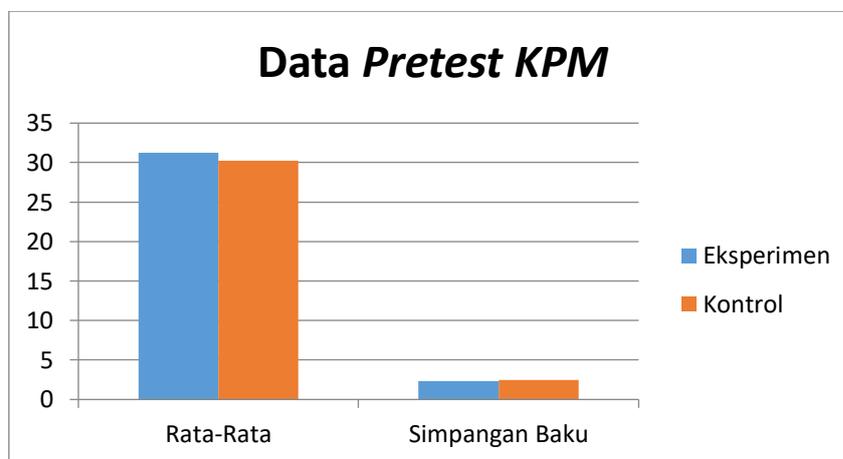
Data yang didapat dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif berupa data *pretest, posttest*, dan *N-gain* kemampuan pemecahan masalah. Instrumen skala awal disposisi matematis, skala akhir disposisi matematis, dan *N-gain* disposisi matematis siswa. Selanjutnya peneliti mengolah data tersebut sesuai dengan langkah-langkah pada bab III. Adapun hasil data yang diperoleh yaitu sebagai berikut

Tabel 2 *Statistik Deskriptif Data Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

Kelas	Jumlah Data	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata Skor	Simpangan Baku	Varians	SM1
Eksperimen	31	25	33	31,26	2,34	5,46	36
kontrol	32	25	33	30,22	2,45	5,98	

Berdasarkan pada tabel 2 terlihat bahwa rata-rata skor *pretest* kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen, perbedaan rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 1,04. Sedangkan simpangan baku dan varians kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol dengan perbedaan 0,11 dan 0,52.

Hal ini menunjukkan sebaran data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Rata-rata dan simpangan baku data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1 Rata-rata dan Simpangan Baku Data Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan gambar 1, terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas

kontrol. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol.

Tabel 3 *Normalitas Data Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
D_{hitung}	0,23	0,13
D_{tabel}	0,24	0,24

Berdasarkan tabel 3 nilai D_{hitung} yang didapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,23 dan 0,13, nilai tersebut lebih kecil dari nilai D_{tabel} kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $\alpha = 0,05$ yaitu 0,24 sehingga H_0

diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen

dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut berdistribusi normal.

Tabel 4 Uji Homogenitas Data Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	5,46	5,98
F_{hitung}	0,91	
F_{tabel}	1,83	

Berdasarkan tabel 4 nilai F_{hitung} yang didapat adalah 0,91. Dengan taraf signifikansi 0,05 dimana dk pembilang $31 - 1 = 30$ dan dk penyebut $32 - 1 = 31$ maka diperoleh nilai F_{tabel} yaitu 1,83. Sehingga H_0 diterima karena $F_{hitung} <$

F_{tabel} . Maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut memiliki varians homogen.

Tabel 5 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	5,46	5,98
t_{hitung}	1,72	
t_{tabel}	2,00	

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata, didapatkan nilai t_{hitung} yaitu 1,72. Sementara taraf signifikan 0,05 dimana $dk = n_1 + n_2 - 2 = 61$, maka diperoleh nilai t_{tabel} yaitu 2,00 selain itu nilai t tabel lainnya adalah -2,00. Karena nilai t_{hitung} berada diantara dua nilai t_{tabel} maka H_0 diterima. Dengan

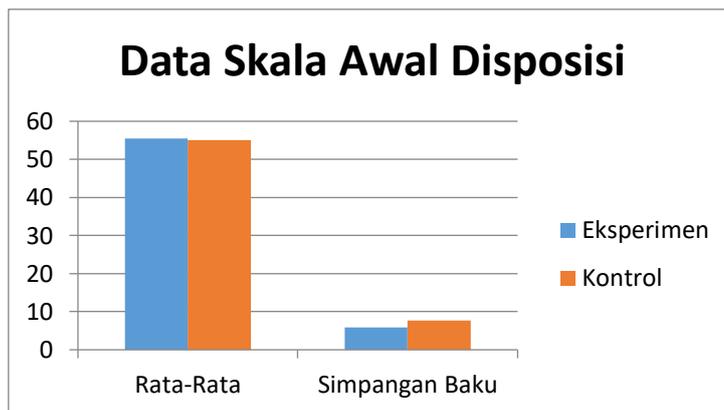
demikian, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen sama dengan pengetahuan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut.

Tabel 6 Deskriptif Skala Awal Disposisi Matematis

Kelas	Jumlah Data	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata Skor	Simpangan Baku	Varians	SM1
Eksperimen	31	45,16	71,72	55,42	5,90	34,84	87,80
kontrol	32	41,79	70,37	55,01	7,67	58,90	87,07

Berdasarkan pada tabel 6 terlihat bahwa rata-rata skala awal kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, perbedaan rata-rata skala awal kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,41. Sedangkan simpangan baku dan varians kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol

dengan perbedaan 1,77 dan 24,06. Hal ini menunjukkan sebaran data skala awal disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Rata-rata dan simpangan baku data skala awal kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar berikut.



Gambar 2 Rata-rata dan Simpangan Baku Data Skala Awal Disposisi Matematis

Berdasarkan gambar 2, terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol

Tabel 7 Normalitas Data Skala Awal Disposisi Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
D_{hitung}	0,16	0,09
D_{tabel}	0,24	0,24

Berdasarkan tabel 7 nilai D_{hitung} yang didapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,16 dan 0,09, nilai tersebut lebih kecil dari nilai D_{tabel} kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $\alpha = 0,05$ yaitu 0,24 sehingga H_0

diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data skala awal disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut berdistribusi normal.

Tabel 8 Uji Homogenitas Data Skala Awal Disposisi Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	34,84	58,90
F_{hitung}		0,59
F_{tabel}		1,83

Berdasarkan tabel 8, nilai F_{hitung} yang didapat adalah 0,59. Dengan taraf signifikansi 0,05 dimana dk pembilang $31 - 1 = 30$ dan dk penyebut $32 - 1 = 31$ maka diperoleh nilai F_{tabel} yaitu 1,83.

Sehingga H_0 diterima karena $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa data skala awal disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut memiliki varians homogen.

Tabel 9 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Skala Awal Disposisi Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	34,84	58,90
t_{hitung}		0,24
t_{tabel}		2,00

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata, didapatkan nilai t_{hitung} yaitu 0,24. Sementara taraf signifikan 0,05 dimana $dk = n_1+n_2-2 = 61$, maka diperoleh nilai t_{tabel} yaitu 2,00 selain itu nilai t tabel lainnya adalah -2,00. Karena nilai t_{hitung} berada diantara

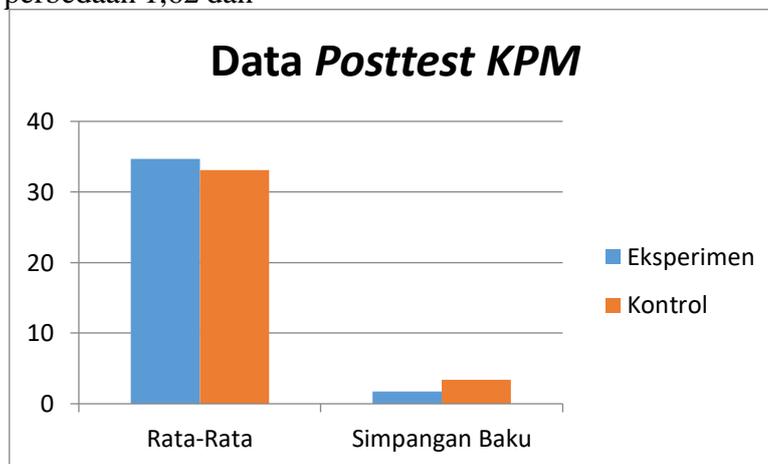
dua nilai t_{tabel} maka H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa skala awal disposisi matematis siswa kelas eksperimen sama dengan skala awal disposisi matematis siswa kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut.

Tabel 10 Statistik Deskriptif Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Jumlah Data	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata Skor	Simpangan Baku	Varian s	SM1
Eksperimen	31	30	36	34,65	1,76	3,10	36
kontrol	32	22	36	33,13	3,38	11,40	

Berdasarkan pada tabel 10 terlihat bahwa rata-rata skor *posttest* kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen, perbedaan rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 1,52. Sedangkan simpangan baku dan varians kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol dengan perbedaan 1,62 dan

8,30. Hal ini menunjukkan sebaran data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Rata-rata dan simpangan baku data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar berikut.



Gambar 3 Rata-rata dan Simpangan Baku Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan gambar 3, terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas

kontrol. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol.

Tabel 11 Normalitas Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
D_{hitung}	0,22	0,20
D_{tabel}	0,24	0,24

Berdasarkan tabel 11 nilai D_{hitung} yang didapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,22 dan 0,20, nilai

tersebut lebih kecil dari nilai D_{tabel} kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $\alpha = 0,05$ yaitu 0,24 sehingga H_0

diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data *posttest* kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut berdistribusi normal.

Tabel 12 *Uji Homogenitas Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	3,10	11,40
F _{hitung}	0,27	
F _{tabel}	1,83	

Berdasarkan tabel 12, nilai F_{hitung} yang didapat adalah 0,27. Dengan taraf signifikansi 0,05 dimana dk pembilang $31 - 1 = 30$ dan dk penyebut $32 - 1 = 31$ maka diperoleh nilai F_{tabel} yaitu 1,83. Sehingga H₀ diterima karena F_{hitung} <

F_{tabel}. Maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut memiliki varians homogen.

Tabel 13 *Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	3,10	11,90
t _{hitung}	2,23	
t _{tabel}	2,00	

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata, didapatkan nilai t_{hitung} yaitu 2,23. Sementara taraf signifikan 0,05 dimana $dk = n_1 + n_2 - 2 = 61$, maka diperoleh nilai t_{tabel} yaitu 2,00 selain itu nilai t tabel lainnya adalah -2,00. Karena nilai t_{hitung} tidak berada diantara dua nilai t_{tabel} maka H₀ ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen tidak sama dengan pengetahuan akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut.

matematis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, maka dilakukan uji hipotesis 1. Berdasarkan hasil uji t dua pihak yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara pencapaian akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain H₀ ditolak, sehingga menggunakan hipotesis uji t satu pihak (pihak kanan) dimana jika H₀ ditolak maka $\mu_1 > \mu_2$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pencapaian akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ELPSA lebih baik dengan siswa yang menggunakan pembelajaran PBL.

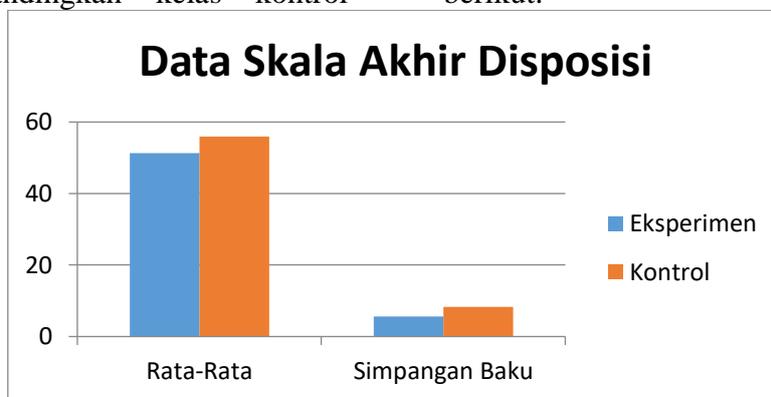
Selanjutnya untuk menguji hipotesis 1 bahwa pencapaian akhir kemampuan pemecahan masalah

Tabel 14 *Deskriptif Skala Akhir Disposisi Matematis*

Kelas	Jumlah Data	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata Skor	Simpangan Baku	Varians	SM1
Eksperimen	31	40,33	62,99	51,24	5,68	32,28	85,90
kontrol	32	31,80	70,23	55,95	8,34	69,57	59,14

Berdasarkan pada tabel 14 terlihat bahwa rata-rata skala akhir kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol, perbedaan rata-rata skala akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 4.71. Sedangkan simpangan baku dan varians kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol

dengan perbedaan 2,66 dan 37,29. Hal ini menunjukkan sebaran data skala akhir disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Rata-rata dan simpangan baku data skala akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar berikut.



Gambar 4 Rata-rata dan Simpangan Baku Data Skala Akhir Disposisi Matematis

Berdasarkan gambar 4, terlihat bahwa rata-rata dan simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol.

Tabel 15 Normalitas Data Skala Akhir Disposisi Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
D_{hitung}	0,08	0,07
D_{tabel}	0,24	0,24

Berdasarkan tabel 15 nilai D_{hitung} yang didapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,08 dan 0,07, nilai tersebut lebih kecil dari nilai D_{tabel} kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $\alpha = 0,05$ yaitu 0,24 sehingga H_0

diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data skala awal disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut berdistribusi normal.

Tabel 16 Uji Homogenitas Data Skala Akhir Disposisi Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	32,28	69,57
F_{hitung}	0,46	
F_{tabel}	1,83	

Berdasarkan tabel 16, nilai F_{hitung} yang didapat adalah 0,46. Dengan taraf signifikansi 0,05 dimana dk pembilang $31 - 1 = 30$ dan dk penyebut $32 - 1 = 31$ maka diperoleh nilai F_{tabel} yaitu 1,83. Sehingga H_0 diterima karena $F_{hitung} <$

F_{tabel} . Maka dapat disimpulkan bahwa data skala akhir disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut memiliki varians homogen.

Tabel 17 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Skala Akhir Disposisi Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol

Varians	32,28	69,57
t_{hitung}		-2,61
t_{tabel}		2,00

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata, didapatkan nilai t_{hitung} yaitu -2,61. Sementara taraf signifikan 0,05 dimana $dk = n_1 + n_2 - 2 = 61$, maka diperoleh nilai t_{tabel} yaitu 2,00 selain itu nilai t tabel lainnya adalah -2,00. Karena nilai t_{hitung} tidak berada diantara dua nilai t_{tabel} maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa skala akhir disposisi matematis siswa kelas eksperimen tidak sama dengan skala akhir disposisi matematis siswa kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut. Selanjutnya untuk menguji hipotesis 3 bahwa pencapaian akhir disposisi matematis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas

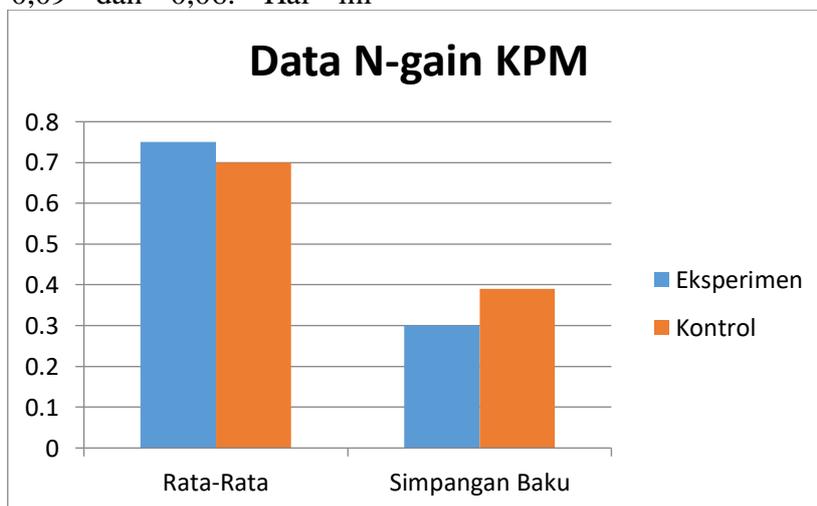
kontrol, maka dilakukan uji hipotesis 3. Berdasarkan hasil uji t dua pihak yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara pencapaian akhir disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain H_0 ditolak, sehingga menggunakan hipotesis uji t satu pihak (pihak kanan) dimana jika H_0 ditolak maka $\mu_1 > \mu_2$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pencapaian akhir disposisi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ELPSA lebih baik dengan siswa yang menggunakan pembelajaran PBL.

Tabel 18 *Statistika Deskriptif Data N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

Kelas	Jumlah Data	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata Skor	Simpangan Baku	Varians	SM1
Eksperimen	31	0,00	1,00	0,75	0,30	0,09	36
kontrol	25	0,00	1,00	0,70	0,39	0,15	

Berdasarkan pada tabel 18 terlihat bahwa rata-rata n -gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, perbedaan rata-rata n -gain kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,05. Sedangkan simpangan baku dan varians kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol dengan perbedaan 0,09 dan 0,06. Hal ini

menunjukkan sebaran data n -gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Rata-rata dan simpangan baku data n -gain kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar berikut.



Gambar 5 Rata-rata dan Simpangan Baku Data *N-gain* Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan gambar 5, terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol

Tabel 19 Normalitas Data *N-gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Dhitung	0,20	0,22
Dtabel	0,24	0,27

Berdasarkan tabel 19 nilai D_{hitung} yang didapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,20 dan 0,22, nilai tersebut lebih kecil dari nilai D_{tabel} kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $\alpha = 0,05$ yaitu 0,24 dan 0,27 sehingga

H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut berdistribusi normal.

Tabel 20 Uji Homogenitas Data *N-gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	0,09	0,15
Fhitung	0,57	
Ftabel	1,94	

Berdasarkan tabel 20, nilai F_{hitung} yang didapat adalah 0,57. Dengan taraf signifikansi 0,05 dimana dk pembilang $31 - 1 = 30$ dan dk penyebut $25 - 1 = 24$ maka diperoleh nilai F_{tabel} yaitu 1,94. Sehingga H_0 diterima karena $F_{hitung} <$

F_{tabel} . Maka dapat disimpulkan bahwa data *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut memiliki varians homogen.

Tabel 21 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data *N-gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	0,09	0,15
thitung	0,49	
ttabel	2,00	

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata, didapatkan nilai t_{hitung} yaitu 0,49. Sementara taraf signifikan 0,05 dimana $dk = n_1 + n_2 - 2 = 54$, maka diperoleh nilai t_{tabel} yaitu 2,00 selain itu nilai t tabel lainnya adalah -2,00. Karena nilai t_{hitung} berada diantara dua nilai t_{tabel} maka H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen sama dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut.

Selanjutnya untuk menguji hipotesis 2 bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, maka dilakukan uji hipotesis 2. Berdasarkan hasil uji t dua pihak yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain H_0 diterima, sehingga menggunakan

hipotesis uji t satu pihak (pihak kanan) dimana jika H_0 diterima maka $\mu_1 \leq \mu_2$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, peningkatan kemampuan

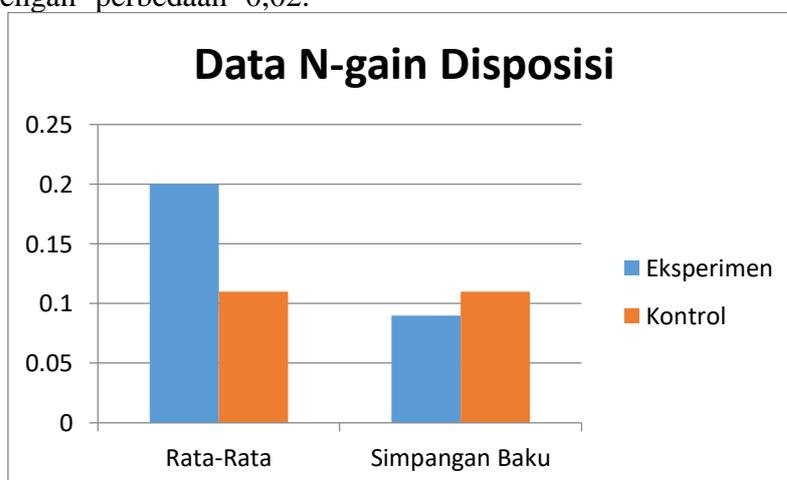
pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ELPSA sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran PBL.

Tabel 22 Statistika Deskriptif Data *N-gain* Disposisi Matematis

Kelas	Jumlah Data	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata Skor	Simpangan Baku	Varians	SM1
Eksperimen	21	0,03	0,35	0,20	0,09	0,01	87,80
kontrol	12	0,02	0,43	0,11	0,11	0,01	87,07

Berdasarkan pada tabel 22 terlihat bahwa rata-rata *n-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, perbedaan rata-rata *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,09. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol dengan perbedaan 0,02.

Hal ini menunjukkan sebaran data *n-gain* disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Rata-rata dan simpangan baku data *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar berikut.



Gambar 6 Rata-rata dan Simpangan Baku Data *N-gain* Disposisi Matematis

Berdasarkan gambar 6, terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas

kontrol. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol.

Tabel 23 Normalitas Data *N-gain* Disposisi Matematis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Dhitung	0,12	0,27
Dtabel	0,29	0,39

Berdasarkan tabel 23 nilai D_{hitung} yang didapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,12 dan 0,27, nilai tersebut lebih kecil dari nilai D_{tabel} kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan

$\alpha = 0,05$ yaitu 0,29 dan 0,39 sehingga H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data *n-gain* disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen

dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut berdistribusi normal.

Tabel 24 Uji Homogenitas Data *N-gain Disposisi Matematis*

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	0,01	0,01
F_{hitung}	0,62	
F_{tabel}	2,65	

Berdasarkan tabel 24, nilai F_{hitung} yang didapat adalah 0,62. Dengan taraf signifikansi 0,05 dimana dk pembilang $21 - 1 = 20$ dan dk penyebut $12 - 1 = 11$ maka diperoleh nilai F_{tabel} yaitu 2,65.

Sehingga H_0 diterima karena $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa data *n-gain* disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut memiliki varians homogen.

Tabel 25 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data *N-gain Disposisi Matematis*

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	0,01	0,01
t_{hitung}	2,45	
t_{tabel}	2,04	

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata, didapatkan nilai t_{hitung} yaitu 2,45. Sementara taraf signifikan 0,05 dimana $dk = n_1 + n_2 - 2 = 31$, maka diperoleh nilai t_{tabel} yaitu 2,04 selain itu nilai t tabel lainnya adalah -2,04. Karena nilai t_{hitung} tidak berada diantara dua nilai t_{tabel} maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan disposisi matematis siswa kelas eksperimen tidak sama dengan peningkatan disposisi matematis siswa kelas kontrol pada pokok bahasan garis dan sudut.

Selanjutnya untuk menguji hipotesis 4 bahwa peningkatan disposisi matematis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, maka dilakukan uji hipotesis 4. Berdasarkan hasil uji t dua pihak yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara peningkatan disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain H_0 ditolak, sehingga menggunakan hipotesis uji t satu pihak (pihak kanan) dimana jika H_0 ditolak maka $\mu_1 > \mu_2$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, peningkatan

disposisi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ELPSA lebih baik dengan siswa yang menggunakan pembelajaran PBL.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dari hasil penelitian yang dilakukan di SMPN 1 Ciruas pada siswa kelas VII tahun ajaran 2019/2020 diperoleh kesimpulan : (1) Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ELPSA lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran PBL. (2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ELPSA sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran PBL. (3) Pencapaian disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ELPSA lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran PBL. (4) Peningkatan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ELPSA lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- August. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Centered Learning (PCI) dengan Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi Untirta.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lusiana. (2009). *Penerapan Model Pembelajaran Generatif (MPG) Untuk Pelajaran Matematika Di Kelas X SMA Negeri Palmbang*. Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya Palembang.
- PERMENDIKNAS No. 22.
- Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang tujuan pembelajaran matematika (2006).
- Puspita, D. (2013). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Generatif Di SMP Pramula Palembang*. Skripsi Universitas PGRI Palembang.
- Syaban, M. (2008). Menumbuhkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Pembelajaran Investigasi. *Jurnal EDUCATIONIST, Vol 3 No 2*.