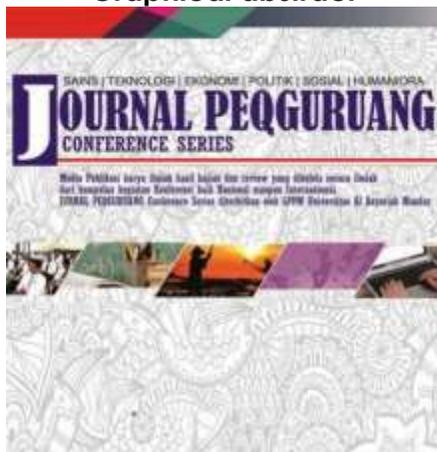


Graphical abstract



PENGARUH PENERAPAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN DISPOSISI MATEMATIS PESERTA DIDIK MTS AL FAJRIN TANGNGA-TANGNGA KELAS VIII

¹Febryanti, ¹Irfawandi Samad, ^{1*}Vikra Nurul Fitriya

¹Universitas Al Asyariah Mandar

*Corresponding author

Vikrajoy@gmail.com

Abstract

This research is an experimental study that aims to determine whether there is an effect of applying geographic algebra to the mathematical analysis of the Pythagorean theorem. The population in this study were all students of Class VIII MTs Al Fajrin Tangnga-Tangnga, the coverage was carried out by random sampling so that the experimental class was Class VIII B and the control class was VIII A. The tools of this research were experiment and observation. The test consists of pre-test and post-test, while the observation sheet includes student performance and activity observation sheets. To process the collected data used descriptive analysis and inferential analysis. The results of the descriptive analysis were obtained from the results of the final exam or test after the test, namely the average mathematics learning achievement of TN class students was 82.56 and the average learning achievement of subjects. students in the control class are . 73.84. The result of t_{count} is 2.82 while the value of t_{table} is 1.68, which means $t_{count} > t_{table}$ is $2.82 > 1.67$. Shows H_0 rejected and H_1 accepted because $\alpha < t$; ie $0.00 < 0.05$. It can be concluded that the application of geographic algebra has an effect on the mathematical problem solving ability of eighth grade students of MTs Al Fajrin.

Keywords: Mathematical Disposition Ability, Geogebra, Mathematic

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan aljabar geografis terhadap analisis matematis teorema Pythagoras. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VIII MTs Al Fajrin Tangnga-Tangnga, pencakupan dilakukan secara random sampling sehingga kelas eksperimennya adalah Kelas VIII B dan kelas kontrolnya adalah VIII A. Alat penelitian ini adalah eksperimen dan observasi. Tes terdiri dari pre-test dan post-test, sedangkan lembar observasi meliputi lembar observasi kinerja dan aktivitas siswa. Untuk mengolah data yang terkumpul digunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif diperoleh dari hasil ujian akhir atau ulangan setelah ulangan yaitu rata-rata prestasi belajar Matematika siswa kelas TN adalah 82,56 dan rata-rata prestasi belajar mata pelajaran. siswa di kelas kontrol adalah . 73,84. Hasil hitung t_{hitung} adalah 2,82 sedangkan nilai t_{tabel} adalah 1,68 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ adalah $2,82 > 1,67$. Menunjukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima karena $\alpha < t$; yaitu $0,00 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa penerapan aljabar geografis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTs Al Fajrin

Kata kunci: Kemampuan Disposisi Matematis, Geogebra, Matematika

Article history

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v4i1.3125>

Received : 15 Juli 2022 | Received in revised form : 30 Mei 2023 | Accepted : 30 Mei 2022

1. PENDAHULUAN

Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kali ini semakin meningkat. Manusia di tuntut mempunyai keunggulan memikir kritis, sistematis, logis, kreatif, menalar serta kerja bersama secara efektif. Orang dengan keunggulan semacam ini bisa dimanfaatkan disegala jenis informasi, sehingga dapat diperoleh pengetahuan yang kaya dan meningkat dari berbagai sumber dan lokasi. di olah serta di pilih, karna tak semua informasi tersebut di butuhkan manusia syaban (Mandur,et.al.,2016) .

Oleh karena itu yang menjadi program komputer serta mampu di pergunkan dan juga di manfaatkan sebagai alat didalam proses pembelajaran matematika adalah aplikasi Geogebra bahkan bisa di gunakan sebagai alat untuk menyelesaikan soal serta dapat membantu tenaga pendidik didalam proses belajar terutama terhadap kemampuan disposisi matematis (Maisyarah, R.,2020). Mata pelajaran matematika, tidak lain untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis atau aspek kognitif peserta didik, peserta didik juga perlu memperhatikan aspek emosional peserta didik, ialah kemampuan mengolah matematika (Nopriana, 2015:84). Disposisi matematis perlu di tingkatkan karena dialah faktor utama yang menentukan suksesnya belajar.

Dari hasil wawancara di sekolah MTs AL Fajrin Tangnga-Tangnga peneliti memperoleh informasi tentang permasalahan pada peserta didik adalah kurangnya motivasi atau perkembangan belajar matematika. Ditandai dengan kurangnya penerapan aplikasi geogebra di sekolah. Terhadap proses belajar matematika adalah salah satu tujuan dari proses pembelajaran dan dapat dilihat sebagai suatu pengukuran berhasilnya peserta didik setelah dilakukan pembelajaran

Oleh karena itu yang menjadi aplikasi komputer yang dapat di gunakan dan bermanfaat sebagai media pelajaran matematika adalah program GeoGebra bahkan dapat di gunakan sebagai alat untuk menyelesaikan soal serta bisa membantu tenaga pendidik didalam proses pembelajaran terutama terhadap kemampuan disposisi matematis. Menurut jogianto aplikasi ialah pemakaian didalam sebuah computer, arahan ataupun pernyataan yang di tersusun sedemikian rupa hingga computer dapat berproses input menjadi output.

Suatu media ajar yang serasi dengan perkembangan teknologi ialah memakai software. Dengan adanya software juga bisa menopang tenaga pendidik untuk menyampaikan materi matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami karena media pembelajaran menggunakan aplikasi hingga dapat menerangkan hal itu.

Operasi komputer nan bisa berfaedah dalam proses pemahaman pembelajaran matematika saat ini ialah Geogebra. Adapun mengenai tingkatan tertinggi didalam pembelajaran terkhusus ke penggunaan aplikasi geogebra sebagai media pembelajaran

terkhususnya itu aplikasi GeoGebra belum pernah di lakukan (Syamsuddin, S., Tahir, A., Ahmad, H., Febryanti, F., & Rahayu, A. 2020).

GeoGebra yaitu sebuah aplikasi yang memiliki berbagai sistem untuk menunjukkan konsep dalam Matematika serta bisa Juga sebagai alat media untuk membangun konsep matematika (Tanzimah, T. 2019).

Dengan ini, GeoGebra merupakan aplikasi komputer untuk memahami konsep Matematika khususnya pelajaran Geometri serta Aljabar (Asngari, D. R. 2015).

Search atas rakitan penyelidikan yang di lakukan oleh Sopiah dan Rikayanti (2018) ia mengemukakan bahwasanya didalam penggunaan bahan ajar yang telah di kembangkan dengan memakai aplikasi *Geogebra*, adapun yang di katakan seorang pelajar yang mempunyai ketertarikan didalam menyelesaikan bukti, untuk mengambil sebuah kesimpulannya serta pendapat hasil pembuktian, bisa di bantu Gunakan gambar dan representasi grafik yang dibuat dengan perangkat lunak Geogebra. Ini menghilangkan kebosanan belaja (Sopiany, H.H.N., & Rikayanti, R. 2018)

NCTM mengatakan bahwasanya Kata disposisi (disposition) secara terminologi sepadan dengan kata sikap (Diningrum, P.R., Azhar, E., & Faradillah, A. 2018).

Belajar matematika kaitannya sangat erat dengan disposisi matematis, dikarenakan belajar matematika akan sangat meningkat Keterampilan komunikasi matematis adalah aspek kognitif dan disposisi matematis sebagai aspek efektif peserta didik. Disposisi matematis Kecenderungan matematika adalah keinginan yang kuat, kesadaran, dan dedikasi siswa untuk belajar matematika dan terlibat dalam berbagai kegiatan matematika Sumarmo (Nopriana, 2015:84).

2. METODE PENELITIAN

a. Jenis Penelitian

Karena penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, maka penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain penelitian non-equivalent control group design. Penelitian ini mengambil 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang mana ke-2 kelas tersebut disodorkan perlakuan yang berbeda. Untuk mencari tahu bagaimana pengaruh penerapan aplikasi Geogebra tentang kemampuan disposisi matematis peserta didik VIII MTs AL Fajrin Tangnga-Tangnga (Samad, I., & Assaibin, M. 2021).

b. Desain Penelitian

tabel 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X	O ₃
K	O ₂	C	O ₄

Sumber : Sumber tiro (2014:2)

Keterangan :

- E : Kelas eksperimen
 K : Kelas Kontrol
 O₁ : Pemberian pree-test kelas eksperimen
 O₃ : Pemberian pos-test kelas kontrol
 O₂ : Pemberian pree-test kelas kontrol
 O₄ : Pemberian pos-test kelas eksperimen
 X : Perlakuan menggunakan aplikasi geogebra
 C : Tidak menggunakan aplikasi geogebra

c. Instrumen Penelitian

Tafsiran Hamzah (2014) perangkat merupakan yang sangat sederhana yaitu suatu komponen alat ukur seperti tulisan, materi, cara yang dipakai untuk mengukur sesuatu.

1. Test

Tes yang digunakan berupa tes essay untuk mengetahui pengaruh penerapan aplikasi geogebra terhadap kemampuan disposisi matematis peserta didik. Tes tersebut terdiri dari beberapa butir soal.

2. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar aktivitas peserta didik adalah yang di gunakan untuk mengamati kegiatan peserta didik saat melaksanakan Proses pembelajaran pada kelas kontrol dan eksperimen.

3. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar keterlaksanaan pembelajaran dipakai untuk mengamati proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti.

d. Teknik Analisis Data

Terdapat 2 macam penggunaan dalam analisis data yakni analisis deskriptif bertujuan untuk mengolah informasi dengan cara menceritakan ataupun menggambarkan informasi hasil belajar matematika serta analisis inferensial bertujuan pengujian Kaji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Setelah dilakukan pengujian dengan analisis, maka dilakukan pengujian normalitas dan keseragaman.

e. Indikator Pengaruh

Penelitian ini dikatakan berpengaruh jika:

- H₀ ditolak dan H₁
- diterima Persentase peserta didik Mereka yang telah menyelesaikan kelas eksperimen 75%

Tabel 2 Distribusi Ketuntasan Minimal

NO	Rentang Nilai	Kategori
1	$68 \leq x \leq 100$	Baik/Tuntas
2	$0 \leq x < 68$	Kurang / Tidak tuntas

Sumber : MTs Al Fajrin Tangnga-Tangnga

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengkaji serta di teliti oleh peneiti, proses pembelajaran dilakukan tiga Pertemuan di kelas eksperimen dan kontrol. Sehingga diperoleh hasil dan

dianalisis untuk diambil kesimpulannya pada hasil penelitian.

a. Analisis Statistik deskriptif pre-test dan post-test kelas VIIIA dan VIIIB

Terkait olah data analisis deskriptif didapat ulangan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIIIA dan VIIIB yang tercantum terdapat di bawah ini:

Tabel 03 Hasil Analisis Data VIIIA dan VIIIB

Kelas	Pretest		Posttest	
	VIII B	VIII A	VIII B	VIII A
Mean	42,60	39,95	82,56	73,84
Median	1,66	39,58	84,28	74,28
Mode	29,16 ^a	29,16 ^a	91,42 ^a	77,14 ^a
St. Deviation	12,65	12,17	10,02	9,51
Minimum	20,83	20,83	62,85	60,00
Maksimal	66,66	62,50	97,14	91,42

Sumber : Hasil olah data software SPSS

Dari tabel 03 di atas lalu analisis perhitungan yang telah diuraikan sebelumnya menunjukkan bahwa nilai nilai atau skor Gunakan keterampilan kecenderungan matematika siswa aplikasi GeoGebra dalam hal ini nilai *pre-test* peserta didik sebelum pembelajaran yaitu pada kelas VIII B (eksperimen) yaitu sebesar 42,60 dan kelas VIIIA(kontrol) yaitu sebesar 39,95. Maka dapat di simpulkan bahwa pada kedua kelas berada pada kriteria tidak tuntas. Namun hasil temuan ini mengunjukkan bahwasanya tinggi rendahnya kemampuan disposisi matematis siswa sebelum menggunakan aplikasi geogebra yang diraih siswa ditentukan oleh bagaimana siswa mampu memahami materi pembelajaran. Kemampuan tersebut sangat berkolerasi dengan kemampuan guru mengajar.

Setelah pembelajaran dimulai dimana pada kelas eksperimen menggunakan aplikasi GeoGebra Dibandingkan kelas kontrol tanpa aplikasi GeoGebra, nilai rata-rata sifat dan kemampuan matematika siswa, dalam hal ini siswa, memiliki rata-rata nilai post-test . Yaitu kelas VIII B (percobaan) . Sama dengan 82,56 VIII A (kontrol) 70,62, yaitu 82, 56 dan kelas VIII B (percobaan). Maka didapat kesimpulan bahwa kelas eksperimen VIIIB berada pada kriteria tuntas dan kelas control VIIIA berada pada kriteria tidak tuntas. Hasil penelitian ini didapatkan pada kelas VIIIB dan kelas VIIIA masuk ke dalam kriteria tuntas, titik rendah dan tertinggi ke-mampuan disposisi matematis peserta didik ditentukan oleh penggunaan aplikasi GeoGebra

b. Hasil analisis inferensial

Sudijono menjelaskan bahwa statistik inferensial (biasa dapat di katakan statistik induktif maupun statistik probabilitas), ialah tehnik penjabaran dapat dipergunakan bakal analisis data sampel dan kemudian hasil dilakukan untuk populasi (Mawaidah, M. 2021).

menganalisis statistik inferensial dipergunakan untuk mengujian hipotesis penelitian untuk menguji hipotesis dipergunakan statistik inferensial, dengan

taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Syarat nan perlu terpenuhi bakal uji hipotesis merupakan Data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians yang seragam/homogen

1. Uji Normalitis

Buat mencaritahu bagaimana data tersebut dinyatakan normal. Dengan persyaratan $sig > 0,05$.

Tabel 04 Uji Normalitas Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol untuk *Pretest* dan *Posttest*

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Preetest	KelasVIII B	0,13	22	0,20
	KelasVIII A	0,07	20	0,20
Posttest	KelasVIII B	0,12	20	0,20
	KelasVIII A	0,11	20	0,20

Sumber : Pengolahan Data Software SPSS

Terkait tabel 04 pada kelas VIII B tes awal diperoleh $0,20 > 0,05$, tes akhir diperoleh $0,20 > 0,05$. Berikutnya pada kelas VIII A tes awal diperoleh $0,20 > 0,05$, post-test $0,20 > 0,05$. Sehingga diangkat di simpulkan ketimbang hasil tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Untuk mencari tahu bagaimanakah variansi ke-2 sampel homogen. melalui persyaratan $sig > 0,05$.

Tabel 5 Uji Homogenitas Preetest dan posttest Ke-2 Kelas

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,04	1	40	0,84
0,07	1	38	0,78

Sumber : Hasil Olah Data software SPSS

Terkait tabel 05 hasil pretest diperoleh $0,84 > 0,05$ kemudian hasil post test diperoleh $0,78 > 0,05$. Hingga bisa di simpulkan bahwa hasil pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal homogen.

3. Uji Hipotesis

Sepadana pada syarat pengujian hipotesis didapat data distribusi normal serta homogen sehingga uji hipotesis yang disertakan bisa dilakukan.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = nilai rerata kemampuan disposisi matematis peserta didik di kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan aplikasi GeoGebra

μ_2 = nilai rerata kemampuan disposisi matematis siswa di kelas kontrol yang diberikan tidak memakai aplikasi GeoGebra

Pada kriteria pengujian $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak serta H_1 diterima. Dengan begitu $sig < \alpha$, hingga H_0 tidak diterima dengan $sig > \alpha$ hingga H_0 diterima ($\alpha = 0,05$).

Tabel 6 Hasil Uji Independent Samples Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Independent Samples Test				
Levene's Test for Equality of Variances				
F	Sig.	t-test for Equality of Means		
		T	Df	Sig. (2-tailed)
1,73	0,78	2,82	38	0,00
		2,82	37,89	0,00

Sumber : Hasil olah data software SPSS

Bersumber tabel 06 didapatkan skor t_{hitung} bernilai 2,82 sedangkan untuk skor t_{tabel} berjumlah 1,68 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,82 > 1,67$. Menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 di terima karena signifikansi $< \alpha$ ialah $0,00 < 0,05$. Maka dari itu dapat di simpulkan bahwa belajar dengan mempergunakan aplikasi geobra berdampak pada kemampuan pembelajaran Matematika peserta didik kelas VIII MTs Al Fajrin Tangnga-Tangnga.

c. Hasil Analisis Aktivitas Siswa.

Untuk strata VIII B merupakan strata percobaan rerata persentase kemampua Predisposisi Matematika Siswa untuk Menganalisis Aktivitas Siswa pada 3 kali pertemuan dengan 7 aspek yang diamati diperoleh 82,16%, sedangkan pada kelas VIII A sebagai kelas kontrol juga sebanyak 3 kali pertemuantidak menggunakan aplikasi GeoGebra dengan 12 aspek yang diamati diperoleh 76,85%.

d. Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran

Tabel 07 Hasil Data observasi pelaksanaan pembelajaran peneliti kelas eksperimen.

Pertemuan ke	Persentase (%)
1	81,81%
2	90,90%
3	100%
Skor rerata terlaksana di kelas eksperimen	90,90%

Sumber: keterlaksanaan kelas eksperimen

Terkait tabel 07 diatas didapat hasil pada kelas VIII B yang menggunakan aplikasi GeoGebra dengan

rata-rata persentase sebanyak 3 kali pertemuan yaitu 90,90%.

Tabel 08 Hasil Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Pertemuan Ke	Persentase (%)
1	100%
2	85,71%
3	71,42%
Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran	85.71%

Sumber: keterlaksanaan kelas kontrol

Terkait tabel 8 diatas didapat hasil Pada kelas VIII B tanpa menggunakan aplikasi GeoGebra maka diperoleh skor persentase kemampuan disposisi matematis peserta didik sebanyak 3 kali pertemuan sebesar memperoleh 85.71%.

4. SIMPULAN

Bersumber pada analisis data yang diperoleh maka pembahasan yang telah di lakukan, bisa di simpulkan bahwa hasil analisis deskriptif siswa pada strata VIII B MTs Al-Fajrin Tangnga-Tangnga yang di ajarkan dengan menggunakan penerapan aplikasi geogebra terhadap kemampuan disposisi matematis peserta didik menunjukkan nilai yang didapatkan peserta didik 82,16% sedangkan skor kemampuan peserta didik MTs AL Fajrin Tangnga-Tangnga yang di ajarkan tanpa menggunakan penerapan aplikasi geogebra terhadap Keterampilan kecenderungan matematika siswa mencapai nilai rerata sebesar 76,85. Dari hasil analisis statistik inferensial memakai uji t mendapatkan $t_{hitung} = 2,82 > t_{tabel} = 1,68$, signifikansinya adalah $< t; 0,00 & t; 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi geogebra mempunyai pengaruh pada kemampuan belajar materi MTK siswa strata VIII MTs Al-Fajrin Tangnga-Tangnga.

DAFTAR PUSTAKA

- Asngari, D. R. (2015, November). Penggunaan geogebra dalam pembelajaran geometri. In Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY (pp. 299-302).
- Diningrum, P. R., Azhar, E., & Faradillah, A. (2018). Hubungan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 24 Jakarta. Prosiding SENAMKU, 1, 352-364.
- Maisyarah, R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematis Siswa (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Mawaidah, M. (2021). Efektivitas Penerapan Metode Demonstrasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fikih Pokok Bahasan Salat Jamak Qasar di Kelas VII MTs Darul 'Ulum Ath-Thahiriyah Pinrang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).

- Mandur, K., Sadra, W., & Suparta, I. N. (2016). Kontribusi kemampuan koneksi, kemampuan representasi, dan disposisi matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa sma swasta di kabupaten manggarai. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio, 8(1), 65-72.
- Nopriana, T. (2015). Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Geometri Van Hiele. Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika, 1(2), 80-94.
- Sopiany, H. H. N., & Rikayanti, R. (2018). Mensinergikan kemampuan geometri dan analisis pada mata kuliah kalkulus diferensial melalui bahan ajar berbasis geogebra. Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 9(2), 164-173.
- Samad, I., & Assaibin, M. (2021). Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis dengan Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Siswa. Indonesian Journal of Educational Science (IJES), 4(1), 43-50. Samad, I., & Assaibin, M. (2021).
- Syamsuddin, S., Tahir, A., Ahmad, H., Febryanti, F., & Rahayu, A. (2020). PKM-MGMP Matematika SMK Kabupaten Majene Pelatihan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika. In Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (Vol. 2019, No. 11).
- Tanzimah, T. (2019, July). Pemanfaatan geogebra dalam pembelajaran matematika. In prosiding seminar nasional program pascasarjana universitas pgri palembang.