



## Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Turnament (TGT) Menggunakan Kartu Domino Trigon (KDT) Pada Materi Trigonometri

Wahyuni

STIT Bustanul Arifin Bener Meriah, Indonesia

Corresponding Author : ✉ [ayuni2009pma@gmail.com](mailto:ayuni2009pma@gmail.com)

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan menggunakan kartu domino trigon pada materi trigonometri siswa kelas X SMA N 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar. Desain penelitian menggunakan *Quasi Eksperimental Design* dengan jenis *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA N 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar yang terdiri dari 7 kelas dan yang menjadi sampel siswa Kelas X-1 dan X-4, teknik pengambilan sampel yaitu secara purposif. Instrumen yang digunakan berupa tes awal dan tes akhir. Selanjutnya data hasil tes akhir siswa dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t. Penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa lebih baik dengan pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Turnament (TGT)* menggunakan kartu Domino Trigon (KDT). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Turnament (TGT)* menggunakan kartu Domino Trigon (KDT) dapat diterapkan pada materi pelajaran matematika khususnya pada materi Trigonometri.

### Keywords

*Team Games Turnament (TGT), Trigonometri, Kartu Domino Trigon (KDT)*



This work is licensed under a

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika mampu melatih manusia untuk belajar berfikir logis, bersikap kritis dan kreatif serta sistematis dalam setiap tindakannya. Sepatutnya siswa harus belajar sungguh-sungguh dalam materi ataupun rumus-rumus yang diberikan guru, tidak hanya menghafal saja, tapi harus mampu memahaminya. Banyak materi-materi yang disajikan dalam mendukung keberhasilan anak menguasai ilmu matematika di tingkat SMA/MA, salah satu diantaranya adalah materi Trigonometri.

Trigonometri merupakan suatu materi matematika yang harus dipelajari oleh siswa kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA). Trigonometri merupakan alat utama ilmu ukur segitiga dan penerapannya banyak diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari contohnya seperti pada bidang teknik sipil dan astronomi, aplikasi Trigonometri Pada Ilmu Astronomi,

Aplikasi Trigonometri pada Perkembangan Ilmu Teknik Sipil, Aplikasi Trigonometri pada Geografi dan Navigasi, Aplikasi matematika pada teknik kimia (wirodikmoro, 2002).

Mengingat pentingnya materi Trigonometri untuk dipelajari maka siswa harus menguasai materi dalam belajar. Berdasarkan observasi awal dan wawancara penulis dengan guru bidang studi matematika di SMA Krueng Barona Jaya Aceh Besar menyatakan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan materi trigonometri pada aturan sinus dan cosinus yaitu dalam menghitung besar sudut dan menghitung panjang sisi. Serta berdasarkan pengalaman peneliti sewaktu melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) siswa merasa jenuh dengan pembelajaran yang berlangsung terus menerus, siswa mengutarakan keinginannya untuk bermain *game* dan sebagainya, sehingga peneliti berinisiatif untuk menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat membuat siswa bersemangat dalam belajar sehingga hasil belajarnya juga semakin baik.

Salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk mengajarkan materi matematika adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif adalah salah satu model dimana aktivitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses belajar sesama siswa. Proses interaksi akan dimungkinkan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu setting siswa bekerja dalam suatu kelompok (Johar, 2006). Model pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa tipe, namun yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT).

TGT adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar, selanjutnya siswa melakukan turnamen akademik. Pada turnamen akademik siswa bersaing, hal ini akan memotivasi siswa belajar sehingga pendidik dapat melihat hasil belajar siswa. Dalam pembelajaran TGT dapat juga di padukan dengan suatu media, sehingga materi yang disampaikan akan lebih mudah dipahami oleh siswa (Soelaiman, 1987).

Secara umum banyak media maupun alat peraga yang dapat digunakan pada materi trigonometri seperti: Klinometri, kartu Trigon, Kartu Domino dan sebagainya. Namun dalam hal ini penulis menggunakan Kartu Domino karena Kartu Domino sangat sederhana dan mudah untuk digunakan sehingga siswa tidak merasa sulit dalam menggunakannya serta cocok pada materi trigonometri khususnya dapat membantu siswa agar lebih mudah menguasai pemahaman mengenai nilai sinus dan cosinus (Nazariah, 2012). Kartu Domino tersebut

penulis gunakan untuk materi sinus dan cosinus yang merupakan bagian dari trigonometri sehingga namanya menjadi Kartu Domino Trigon (KDT).

Menurut Rulam (dalam nazariah) penggunaan Kartu Domino dalam pembelajaran matematika akan lebih efektif dan berhasil. Selain itu ada keasyikan tersendiri dalam belajar sehingga siswa akan tertarik dan mudah untuk menerima, mengerti dan memahami pelajaran.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Design* dengan jenis *Pretest-Posttest Control Group Design*. *Quasi Eksperimental Design* yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan (Arikunto, 2005).

Pada jenis penelitian ini sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok diberi pretest untuk mengukur kondisi awal ( $O_1$ ). Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) dan pada kelompok pembanding tidak diberi perlakuan. Sesudah selesai perlakuan kedua kelompok diberi tes lagi sebagai posttest ( $O_2$ ).

Secara umum dapat diskemakan sebagai berikut:

E	:	$O_1$	x	$O_2$
P	:	$O_1$		$O_2$

Keterangan:

E = simbol untuk kelompok eksperimen

P = simbol untuk kelompok pembanding

Setelah data tes terkumpul, maka diolah dengan menggunakan analisis statistik uji-t sebagai alat pengujian hipotesis. Adapun statistik lain yang diperlukan sehubungan dengan pengujian uji-t adalah:

### Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data diuji dengan menggunakan uji chi1-kuadrat pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  seperti yang telah dikemukakan oleh Sudjana:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = distribusi chi-kuadrat

$O_i$  = hasil pengamatan

$E_i$  = hasil yang diharapkan.

Homogen atau tidaknya kedua kelas yang diteliti, digunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan homogen maka digunakanlah statistik uji-t.

Menghitung dengan menggunakan rumus uji-t

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata siswa kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata siswa kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah data kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah data kelompok kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

S = varians gabungan antara  $S_1$  dan  $S_2$

Karena uji-t digunakan adalah uji-t pihak kanan, maka menurut Iqbal Hasan(2002) pengujian hipotesis pihak kanan adalah pengujian hipotesis dimana hipotesis nol ( $H_0$ ) berbunyi "sama dengan" atau "lebih kecil atau sama dengan" dan hipotesis alternatifnya berbunyi "lebih besar" atau "lebih besar atau sama dengan" ( $H_0 =$  atau  $H_0 \leq$  dan  $H_1 >$  atau  $H_1 \geq$ ). Kriteria pengujiannya adalah "terima  $H_0$  jika  $t_0 \leq t_\alpha$  dan tolak  $H_0$  jika  $t_0 > t_\alpha$ .

Hipotesis yang akan diuji yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT menggunakan kartu trigon sama dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMA N 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ : Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT menggunakan kartu trigon lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMA N 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data nilai tes awal kelas eksperimen di peroleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n} \\ &= \frac{651}{18} \\ &= 36,16 \\ S_1^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^n f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{18(34107) - (651)^2}{18(18-1)} \\ &= \frac{613926 - 423801}{18(17)} \\ &= \frac{190125}{306} \\ &= 621,32 \\ S_1 &= 24,93\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh skor rata-rata ( $\bar{x}_1$ ) = 36,16 ( $S_1^2$ ) = 621,32 ( $S_1$ ) = 24,93

Berdasarkan data nilai tes awal kelas kontrol di peroleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x}_2 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n} \\ &= \frac{592}{16} \\ &= 37 \\ S_2^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^n f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{16(30004) - (592)^2}{16(16-1)} \\ &= \frac{480064 - 350464}{16(15)} \\ &= \frac{129600}{240} \\ &= 540 \\ S_2 &= 23,24\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh skor rata-rata ( $\bar{x}_2$ ) = 37 ( $S_2^2$ ) = 540 ( $S_2$ ) = 23,24

### Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data di uji dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat*. Kriteria pengujian normalitas: jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{Tabel}$  maka data terdistribusi normal, pada keadaan lain data tidak berdistribusi normal.

**Tabel 1.**  
**Daftar Tabel Uji Normalitas Tes Awal Kelas Eksperimen**

Kelas Interval	Batas Kelas	Z score	Luas Z Tabel	E <sub>i</sub>	O <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7
	-0,5	-1,47				
0-14			0,1214	2,1852	3	0,3038
	14,5	-0,87				
15-29			0,1975	3,555	7	3,3384
	29,5	-0,27				
30-44			0,2396	4,3128	2	1,2403
	44,5	0,33				
45-59			0,1971	3,5478	2	0,6753
	59,5	0,94				
60-74			0,1118	2,0124	2	0,0001
	74,5	1,54				
75-89			0,0456	0,8208	2	1,6941
	89,5	2,14				
			<b>Jumlah</b>			<b>7,2519</b>

Sumber: Pengolahan Data 2013

Keterangan/ penjelasan perhitungan:

Kolom 1: Kelas Interval sama dengan panjang kelas yaitu 15

Kolom 2: Batas Kelas = 0 - 0,5 = - 0,5 (BK<sub>1</sub>)

BK<sub>2</sub> = BK<sub>1</sub> + panjang kelas

= - 0,5 + 15

= 14,5

Dst.

Kolom 3:  $Z_{\text{score}} = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}_1}{S_1}$

=  $\frac{-0,5 - 36,16}{24,93}$

= -1,47

Kolom 4: Luas Z Tabel (gunakan daftar Z)

Luas Z Tabel = Z<sub>-1,47</sub> - Z<sub>-0,87</sub>

= 0,4292 - 0,3078

= 0,1214

dst.

Kolom 5: Frekuensi Ekspektasi = n x luas Z Tabel

Kolom 6: Frekuensi Observasi yaitu banyaknya data yang termasuk pada suatu kelas interval.

Kolom 7: nilai  $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$\begin{aligned} \text{Derajat Kebebasan (dk)} &= \text{banyaknya kelas} - 1 \\ &= 6 - 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Taraf Signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05

$$\chi^2_{\text{Tabel}} = \chi^2_{(\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,05)(5)} = 11,070$$

Dari Tabel 4.10 diperoleh nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} = 7,2519$

Karena diperoleh nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{Tabel}}$  yaitu  $7,2519 < 11,070$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes awal siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

**Tabel 2.**  
**Daftar Tabel Uji Normalitas Tes Awal Kelas Kontrol**

Kelas Interval	Batas Kelas	Z <sub>score</sub>	Luas Z <sub>Tabel</sub>	E <sub>i</sub>	O <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7
	-0,5	-1,55				
0-14			0,1156	1,8496	4	2,5001
	14,5	-0,93				
15-29			0,2021	3,2336	3	0,0169
	29,5	-0,31				
30-44			0,2434	3,8944	1	2,1512
	44,5	0,31				
45-59			0,2021	3,2336	5	0,9649
	59,5	0,93				
60-74			0,1156	1,8496	3	0,7155
	74,5	1,55				
			<b>jumlah</b>			<b>6,3486</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2013

Keterangan/ penjelasan perhitungan:

Kolom 1: Kelas Interval sama dengan panjang kelas yaitu 15

Kolom 2: Batas Kelas = 0 - 0,5 = - 0,5 (BK<sub>1</sub>)

BK<sub>2</sub> = BK<sub>1</sub> + panjang kelas

$$= - 0,5 + 15$$

$$= 14,5$$

Dst.

Kolom 3: Z<sub>score</sub> =  $\frac{\text{batas kelas} - \bar{x}_2}{S_2}$

$$= \frac{-0,5 - 37}{24,14}$$

$$= -1,55$$

dst.

Kolom 4: Luas Z Tabel (gunakan daftar Z)

$$\begin{aligned} \text{Luas Z Tabel} &= Z_{-1,55} - Z_{-0,93} \\ &= 0,4394 - 0,3238 \\ &= 0,1156 \end{aligned}$$

dst.

Kolom 5: Frekuensi Ekspektasi =  $n \times$  luas Z Tabel

Kolom 6: Frekuensi Observasi yaitu banyaknya data yang termasuk pada suatu kelas interval.

Kolom 7: nilai  $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$\begin{aligned} \text{Derajat Kebebasan (dk)} &= \text{banyaknya kelas} - 1 \\ &= 5 - 1 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Taraf Signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05

$$\chi^2_{\text{Tabel}} = \chi^2_{(\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,05)(4)} = 9,488$$

Dari Tabel 4.10 diperoleh nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} = 6,3486$

Karena diperoleh nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{Tabel}}$  yaitu  $6,3486 < 9,488$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes awal siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang sama, sehingga hasil penelitian ini berlaku bagi populasi. adapun hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansi data tidak homogen)}$$

Dengan kriteria pengujiannya tolak  $H_0$  jika  $F_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)} < F < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  dan dalam hal lain  $H_0$  diterima. Berdasarkan perhitungan sebelumnya diperoleh  $s_1^2 = 621,32$  dan  $s_2^2 = 540$ , sehingga dapat ditentukan:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F = \frac{621,32}{540}$$

$$F = 1,15$$

Dari Tabel Distribusi diperoleh:

$$F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)} = F_{\frac{1}{2}(0,05)(18-1, 16-1)}$$

$$= F_{0,025(17,15)}$$

$$= 2,86$$

$$F_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)} = F_{(1-0,025)(18-1, 16-1)}$$



$$= F_{(0,975)(17,15)}$$

$$= \frac{1}{F_{(0,025)(15,17)} \cdot 2,86} = 0,349$$

Karena  $F = 1,15$  ini artinya  $0,349 < F < 2,86$  yaitu maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians sampel dalam penelitian ini adalah homogen.

### Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Peneliti melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ : Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ : Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol

Kriteria Pengujian yaitu terima  $H_0$  jika  $-t_{\frac{\alpha}{2}} \leq t_0 \leq t_{\frac{\alpha}{2}}$  dan tolak  $H_0$  jika mendapatkan nilai lain.

Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-2)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$= \frac{(18-1)621,32 + (16-1)540}{18+16-2}$$

$$= \frac{17(621,32) + 15(540)}{18+14}$$

$$= \frac{10562,44 + 8100}{32}$$

$$= \frac{18662,44}{32}$$

$$= 583,20$$

$$S_{gab} = 24,14$$

Perhitungan untuk harga t adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{36,16 - 37}{(24,14) \sqrt{\frac{1}{18} + \frac{1}{16}}}$$

$$t = \frac{-0,84}{(24,14)(0,34)}$$

$$t = \frac{-0,84}{8,21}$$

$$t = -0,11$$

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 18 + 16 - 2 = 32$ , dari Tabel distribusi  $t$  diperoleh  $t_{(0,025)(32)} = 2,042$ . Karena  $-t_{\frac{\alpha}{2}} \leq t_0 \leq t_{\frac{\alpha}{2}}$  yaitu  $-2,042 \leq -0,11 \leq 2,042$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi perbandingan adalah sama.

Berdasarkan data nilai tes akhir kelas eksperimen di peroleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x}_3 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n} \\ &= \frac{1056}{18} \\ &= 58,67 \\ S_3^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^n f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{18(72852) - (1056)^2}{18(18-1)} \\ &= \frac{1311336 - 1115136}{18(17)} \\ &= \frac{196200}{306} \\ &= 641,18 \\ S_3 &= 25,32\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh skor rata-rata  $(\bar{x}_3) = 58,67$   $(S_3^2) = 641,18$   $(S_3) = 25,32$

Berdasarkan data nilai tes akhir kelas kontrol di peroleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x}_4 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n} \\ &= \frac{678}{16} \\ &= 42 \\ S_4^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^n f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{16(35998) - (678)^2}{16(16-1)} \\ &= \frac{575968 - 451584}{16(15)} \\ &= \frac{124384}{240} \\ &= 518,27 \\ S_4 &= 22,77\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh skor rata-rata  $(\bar{x}_4) = 42$   $(S_4^2) = 518,27$   $(S_4) = 22,77$

### Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data di uji dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat*. Kriteria pengujian normalitas: jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{Tabel}$  maka data terdistribusi normal, pada keadaan lain data tidak berdistribusi normal.

**Tabel 3.**

**Daftar Tabel Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen**

Kelas Interval	Batas Kelas	Z score	Luas Z Tabel	E <sub>i</sub>	O <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7
	-0,5	-2,34				
0-14			0,0313	0,5634	2	3,6632
	14,5	-1,74				
15-29			0,0842	1,5156	0	1,5156
	29,5	-1,15				
30-44			0,1626	2,9268	2	0,2935
	44,5	-0,56				
45-59			0,2243	4,0374	4	0,0003
	59,5	0,03				
60-74			0,2237	4,0266	6	0,9671
	74,5	0,63				
75-89			0,1531	2,7558	2	0,2073
	89,5	1,22				
90-104			0,0761	1,3698	2	0,2899
	104,5	1,81				
<b>Jumlah</b>						<b>6,9369</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2013

Keterangan/penjelasan perhitungan:

Kolom 1: Kelas Interval sama dengan panjang kelas yaitu 15

Kolom 2: Batas Kelas = 0 - 0,5 = - 0,5 (BK<sub>1</sub>)

BK<sub>2</sub> = BK<sub>1</sub> + panjang kelas

$$= - 0,5 + 15$$

$$= 14,5$$

Dst.

Kolom 3:  $Z_{score} = \frac{batas\ kelas - \bar{x}_3}{s_3}$

$$= \frac{-0,5 - 58,67}{25,32}$$

$$= -2,34$$

dst.

Kolom 4: Luas Z Tabel (gunakan daftar Z)

$$\begin{aligned}\text{Luas Z Tabel} &= Z_{-2,34} - Z_{-1,74} \\ &= 0,4904 - 0,4591 \\ &= 0,0313\end{aligned}$$

dst.

Kolom 5: Frekuensi Ekspektasi =  $n \times$  luas Z Tabel

Kolom 6: Frekuensi Observasi yaitu banyaknya data yang termasuk pada suatu kelas interval.

Kolom 7: nilai  $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$\begin{aligned}\text{Derajat Kebebasan (dk)} &= \text{banyaknya kelas} - 1 \\ &= 6 - 1 \\ &= 5\end{aligned}$$

Taraf Signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05

$$\chi^2_{\text{Tabel}} = \chi^2_{(\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,05)(5)} = 11,070$$

Dari Tabel 4.29 diperoleh nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} = 6,9369$

Karena diperoleh nilai  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{Tabel}}$  yaitu  $6,9369 < 11,070$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes akhir siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

**Tabel 4.**

**Daftar Tabel Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Kontrol**

Kelas Interval	Batas Kelas	Z score	Luas Z Tabel	E <sub>i</sub>	O <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7
	9,5	-1,43				
10-22			0,1185	1,896	4	2,3348
	22,5	-0,86				
23-35			0,191	3,056	3	0,0010
	35,5	-0,29				
36-48			0,2282	3,6512	4	0,0333
	48,5	0,29				
49-61			0,191	3,056	1	1,3832
	61,5	0,86				
62-74			0,1185	1,896	2	0,0057
	74,5	1,43				
75-87			0,0536	0,8576	2	1,5218
	87,5	2,00				
			<b>Jumlah</b>			<b>5,2799</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2013

Keterangan/penjelasan perhitungan:

Kolom 1: Kelas Interval sama dengan panjang kelas yaitu 13

Kolom 2: Batas Kelas =  $10 - 0,5 = 9,5$  ( $BK_1$ )

$BK_2 = BK_1 + \text{panjang kelas}$

$$= 9,5 + 13$$

$$= 22,5$$

Dst.

Kolom 3:  $Z_{\text{score}} = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}_4}{S_4}$

$$= \frac{9,5 - 42}{22,77}$$

$$= -1,43$$

dst.

Kolom 4: Luas Z Tabel (gunakan daftar Z)

Luas Z Tabel =  $Z_{-1,43} - Z_{-0,86}$

$$= 0,4236 - 0,3051$$

$$= 0,1185$$

dst.

Kolom 5: Frekuensi Ekspektasi =  $n \times \text{luas Z Tabel}$

Kolom 6: Frekuensi Observasi yaitu banyaknya data yang termasuk pada suatu kelas interval.

Kolom 7: nilai  $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Derajat Kebebasan (dk) = banyaknya kelas - 1

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

Taraf Signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05

$$x^2_{\text{Tabel}} = x^2_{(\alpha)(dk)} = x^2_{(0,05)(5)} = 11,070$$

Dari Tabel 4.30 diperoleh nilai  $x^2_{\text{hitung}} = 5,2799$

Karena diperoleh nilai  $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{Tabel}}$  yaitu  $5,2799 < 11,070$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes akhir siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. Dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai Mean dan Standar Deviasi pada masing-masing yaitu:

$$\bar{x}_3 = 58,67$$

$$\bar{x}_4 = 42$$

$$S_3 = 25,32$$

$$S_4 = 22,77$$

$$S_3^2 = 641,18$$

$$S_4^2 = 518,27$$

Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} S_{gab}^2 &= \frac{(n_3-1)S_3^2 + (n_4-1)S_4^2}{n_3+n_4-2} \\ &= \frac{(18-1)641,18 + (16-1)518,27}{18+16-2} \\ &= \frac{17(641,18) + 15(518,27)}{18+14} \\ &= \frac{10900,06 + 7774,05}{32} \\ &= \frac{18674,11}{32} \\ &= 518,27 \end{aligned}$$

$$S_{gab} = 22,77$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata nilai tes awal kelas kontrol

$\bar{x}_2$  = rata-rata nilai tes awal kelas eksperimen

$\bar{x}_3$  = rata-rata nilai tes akhir kelas kontrol

$\bar{x}_4$  = rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen

$S_1^2$  = varians nilai tes awal kelas kontrol

$S_2^2$  = varians nilai tes awal kelas eksperimen

$S_3^2$  = varians nilai tes akhir kelas kontrol

$S_4^2$  = varians nilai tes akhir kelas eksperimen

$S_1$  = simpangan baku nilai tes awal kelas kontrol

$S_2$  = simpangan baku nilai tes awal kelas eksperimen

$S_3$  = simpangan baku nilai tes akhir kelas kontrol

$S_4$  = simpangan baku nilai tes akhir kelas eksperimen

$S_{gab}^2$  = varians gabungan

$S_{gab}$  = simpangan baku gabungan

Perhitungan untuk harga t adalah:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_3 - \bar{x}_4}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_3} + \frac{1}{n_4}}} \\ &= \frac{58,67 - 42}{(22,77) \sqrt{\frac{1}{18} + \frac{1}{16}}} \\ &= \frac{16,67}{(22,77)(0,34)} \\ &= \frac{9,52}{8,22} \\ &= 2,03 \end{aligned}$$

Dari langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka dapat dilihat  $t = 2,03$ . Untuk membandingkan dengan  $t_{Tabel}$ , maka perlu dicari dulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} dk &= (n_3 + n_4 - 2) \\ &= (18 + 16 - 2) \\ &= 18 + 14 \\ &= 32 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 32 dimana kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $t_{Tabel} \leq t_{hitung}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{Tabel}$ . Dari Tabel distribusi t diperoleh  $t_{0,05(32)} = 1,697$ , karena  $t_{hitung} > t_{Tabel}$  yaitu  $2,03 > 1,679$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ .

## KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan = 32 diperoleh  $t_{hitung}$  terletak lebih dari  $t_{tabel}$  dimana diperoleh  $2,03 > 1,679$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT menggunakan kartu domino trigon lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMA N 1 Krueng Barona Jaya Aceh Besar. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran kooperatif yaitu meningkatkan hasil akademik, dengan meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademiknya. Siswa yang sudah mengerti dapat membantu temannya yang belum mengerti sehingga tercapailah tujuan pembelajaran yang diharapkan. Kemudian model pembelajaran kooperatif tipe TGT membuat siswa bebas berinteraksi dan menggunakan pendapatnya, rasa percaya diri siswa menjadi lebih tinggi, perilaku mengganggu terhadap siswa lain menjadi lebih kecil, motivasi belajar siswa bertambah, siswa dapat menelaah sebuah mata kuliah atau pokok bahasan bebas mengaktualisasikan diri dengan seluruh potensi yang ada dalam diri siswa tersebut dapat keluar, selain itu kerjasama antar siswa juga siswa dengan guru akan membuat interaksi belajar dalam kelas menjadi hidup dan tidak membosankan.

Pada saat berlangsungnya penelitian, peneliti mengalami beberapa kendala, diantaranya siswa belum terbiasa untuk belajar secara berkelompok, sehingga ada beberapa orang siswa yang lebih senang belajar secara individu, hal ini peneliti atasi dengan pemberian penghargaan kepada kelompok terbaik. Pemberian penghargaan memotivasi siswa untuk bersaing secara positif, karena setiap kelompok akan berusaha lebih giat untuk memperoleh penghargaan sebagai kelompok terbaik, dalam hal nilai dan juga kekompakan. Setiap

kelompok berusaha agar tiap anggota kelompoknya dapat memahami pelajaran. Siswa yang mengalami kesulitan tidak segan-segan untuk bertanya pada teman sekelompoknya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Badan Standar Nasional Pendidikan, *Panduan Penyusun KTSP Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta: Depdiknas, 2006.
- Boediono, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Darwis A. Soelaiman, *Mengajar Kepada Teori dan Praktek*, Jakarta: Stensil, 1987.
- Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Jakarta: Universitas Indonesia, 2003.
- Ginnis, *Trik dan Taktik Mengajar*, Jakarta: Inseks, 2008.
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Hudojo, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, Malang: IKIP Malang, 1990.
- Iqbal Hasan, *Pokok-pokok Materi Statistik 2*, Jakarta: Bumi Aksara, 2002.
- Mardalis, *Metode Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Maulidawati, *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri di kelas X N 3 Putra Bangsa Lhoksukon*, (skripsi), Banda Aceh: IAIN Ar-raniry, 2011.
- Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005.
- Nabih Ibrahim Bawazir, *Aplikasi Trigonometri dalam Kehidupan Sehari-hari*, (online), [http://nabihbawazir.com/24 Desember 2012](http://nabihbawazir.com/24%20Desember%202012).
- Nazariah, *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Menggunakan Kartu Domino pada Materi Trigonometri Kelas X di SMA N 3 Lhoksukon*, (Jurnal), 2011.
- Nova Afdayani, *Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) Pada Materi Bangun Ruang Dimensi Tiga di Kelas X SMA Negeri 1 Banda Aceh*, Banda Aceh: FKIP Unsyiah, 2007
- Noehi, Nasution, dkk., *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Universitas terbuka, 2007.
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, Yogyakarta; Kasinus, 1997.
- Poerwadarmita W.J.S, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1986



- Rahmah Johar, *Strategi Belajar Mengajar* Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006.
- Rizwan, *Pembelajaran Materi Prisma dengan Pendekatan Belajar Kooperatif Model STAD pada Siswa Kelas II Semester I SMPN Baktiya Kabupaten Aceh Utara*, Malang: Tesis, 2005.
- Sartono Wirodikmoro, *Matematika SMU Kelas 1 Semester 2*, Jakarta: Erlangga, 2002.
- Rohman Nata Wijaya, *Pengajaran Remedial Untuk SPG*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2000.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Soedjadi, R. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2000.
- Sudjana, *Metode Statistika Edisi Ke-5*, Bandung: Tarsito Bandung, 1992.
- Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2005.
- \_\_\_\_\_, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Sukardi, *Metodelogi Penelitian; Kompetensi dan Prakteknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- Suryo Subroto, *Beberapa Aspek Dasar-Dasar Kependidikan*, Jakarta; Rineka Cipta, 1990.
- Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar Mengajar*, Jakarta: Asdi Mahasatya, 2002.
- S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
- Tukiran Taniredja, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, Bandung; Alfabeta, 2011