



**INFLUENCE OF TEAM GAME TOURNAMNET (TGT) MODEL ON EARTH
STRUCTURE MATERIAL AND ITS DYNAMICS ON SCIENCE COMPETENCE OF
SMPN 01 ULAKAN TAPAKIS STUDENTS**

Kurniawan, H^{1 a)} , Lestari, T²

^{1,2} Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

a) E-mail: herukur08@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the TGT type cooperative learning model on the subject of the earth's structure and its dynamics on the knowledge competence of students at SMPN 01 Ulakan Tapakis. The research method used is a quantitative method. The form of this research is classroom action research. The nature of this research is collaboration with classroom action research design. The subjects of this study were seventh grade students of SMPN 01 Ulakan Tapakis. The collected data is processed and analyzed by calculating percentages and numbers. The study was conducted with a pretest and posttest in the experimental class and control class. The data obtained by the average pretest and posttest results in the experimental class was 40.19 and increased to 61.54. In the control class that is 41.35 and rose to 47.69. the similarity test of the two averages obtained is 5.22. Where the similarity test of the two averages is obtained from the N-gain value. The similarity test of two averages serves to see whether there is an increase or decrease in the treatment before and after. From the data above, it can be concluded that there is an effect of the treatment of the TGT type cooperative learning model on the knowledge competence of students at SMPN 01 Ulakan Tapakis.

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords : Effect of learning outcomes, cooperative type TGT, Knowledge Competence.

INTRODUCTION

Menurut UU SISDIKNAS bahwa Pendidikan adalah penyelenggaraan yang dilakukan dalam proses belajar dan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan diri peserta didik dalam memiliki sikap, spiritual, kecerdasan, dan keterampilan yang nantinya diperlukan dalam masyarakat (Hasbullah, 2005: 4). Masih dalam Undang-undang yang sama berbunyi “Pelaksana pendidikan diharuskan membentuk suasana yang menyenangkan secara terus menerus dan kreatif”. Sementara Peraturan Pemerintah berbunyi “Proses pembelajaran dilaksanakan secara menyenangkan, serta memberikan bimbingan dan motivasi pada peserta didik sehingga terbentuklah kreativitas serta meningkatkan minat dan bakat siswa”. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pendidikan bertujuan agar kualitas sumber daya manusia menjadi meningkat.

Menghasilkan kualitas sumber daya manusia dari sistem pendidikan yang berkualitas. untuk meningkatkan mutu pendidikan pemerintah berupaya dalam membangunnya, salah satunya dengan merevisi kurikulum dari setiap waktu. Ilmu pengetahuan dan teknologi harus sejalan dengan kurikulum di Indonesia. Di akhir tahun 2014, pemerintah memberlakukan kurikulum 2013 secara nasional. Pemerintah telah menggariskan kurikulum 2013 bahwa pembelajaran diarahkan ke pembelajaran yang bersifat *Student Center Learning* dengan pendekatan saintifik. Pada kenyataannya sudah diterangkan dalam (Lestari, 2018) “Pelaksanaan kurikulum 2013 masih belum sepenuhnya sesuai dengan yang diarahkan pemerintah karena kurang maksimalnya pemahaman

guru terhadap esensi kurikulum 2013. Di samping itu, guru-guru masih belum optimal dalam mengintegrasikan ilmu biologi, fisika, kimia dan IPBA pada semua tema dan pembelajaran. Hal ini diasumsikan mempengaruhi pelaksanaan kurikulum 2013 pada mata pelajaran IPA”. Guru masih melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah. Hasil observasi yang peneliti lakukan di SMPN 01 Ulakan Tapakis sejalan dengan pembahasan sebelumnya.

Pembelajaran metode ceramah menyebabkan kurangnya interaksi antara sesama siswa, serta kurangnya partisipasi siswa dalam menanggapi masalah yang diberikan guru. Hal ini akan mempengaruhi kompetensi belajar siswa khususnya kompetensi pengetahuan siswa. Dari hasil nilai Rerata (UH, PTS, dan PAS) yang peneliti dapatkan di SMPN 01 Ulakan Tapakis, dari pencapaian KKM yang dilakukan masih banyak siswa yang belum memenuhi standar ketuntasan terlihat pada Daftar 1.

Daftar 1. Nilai Rerata (UH, PTS, dan PAS) pada tiap kelas VII.

No	Kelas/ jumlah sisi	Nilai Rerata (UH, PTS, PAS) kelas	KKM mata pelajaran IPA	Tuntas		Belum tuntas	
				Banyak siswa	Persentase banyak siswa	Banyak siswa	Persentase banyak siswa
1	VII 1/26	57,02	70	3	11,538 %	23	88,461 %
2	VII 2/27	57,92	70	2	7,692%	24	92,307 %
3	VII 3/27	52,21	70	3	11,111 %	24	88,889 %
4	VII 4/25	54,30	70	3	12%	22	88%
5	VII 5/26	53,26	70	2	7,692%	24	92,307 %

6	Re-rata	54,94	70		10,006 %		89,994 %
---	---------	-------	----	--	----------	--	----------

Sumber: (Guru mata pelajaran IPA di SMPN 01 Ulakan Tapakis).

Berdasarkan daftar 1, jumlah siswa yang belum mencapai batasan KKM sebanyak 89,994% siswa atau belum mencapai ketuntasan belajar. Dari observasi yang dilakukan di SMPN 01 Ulakan Tapakis diketahui bahwa masalah rendah pencapaian KKM di sekolah disebabkan: (1) guru masih menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajarannya sehingga pengembangan potensi siswa tidak sesuai dengan tujuan pendidikan (2) Pembelajaran yang disampaikan guru masih kurang menarik sehingga siswa merasa jenuh dalam informasi yang siswa dapatkan. (3) siswa menjadi tidak mengenal temannya dikarenakan baru menginjak jenjang SMP, hal ini mengakibatkan kurangnya kerja sama ketika guru memberikan tugas yang sifatnya kelompok. Sehingga berdampak pada rendahnya kompetensi pengetahuan siswa di SMPN 01 Ulakan Tapakis.

Menurut Slavin (2008:26-28) pembelajaran kooperatif memiliki enam karakteristik yaitu memiliki tujuan kelompok, kesempatan yang sama, spesialisasi tugas, beradaptasi dalam kelompok, tanggung jawab pribadi, dan pencapaian tim.

Salah satu tipe model kooperatif adalah *team game tournament* (TGT) adalah yang sangat cocok di SMPN 01 Ulakan Tapakis terutama pada siswa kelas VII. TGT mengandung sebuah permainan yang kemungkinan besar dapat membantu meningkatkan rasa tanggung jawab serta penambahan pengetahuan dengan teman lainnya dalam

proses belajar dan pembelajaran. Kegiatan tipe TGT dibentuk agar siswa menjadi tidak jenuh dalam proses belajar dan pembelajaran berlangsung. Membuat tim, permainan, penyajian kelas, turnamen, dan penghargaan adalah karakteristik model pembelajaran kooperatif. Materi yang memiliki tingkat kesulitan tinggi sangat cocok dilakukan, salah satunya materi struktur bumi dan dinamikanya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT Pada Materi Struktur Bumi dan Dinamikanya terhadap Kompetensi Pengetahuan Siswa di SMPN 01 Ulakan Tapakis”**.

METHOD

Permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya harus disesuaikan, maka *Quasi experiment* adalah jenis penelitiannya. Sedangkan *Non equivalent control group desain* adalah desain penelitian ini. Kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai kelas penelitian. Subjek penelitian ini adalah siswa SMPN 01 Ulakan tapakis. soal *Pretest-posttest* adalah Instrumen yang digunakan.

1. Keterlaksanaan yang didapatkan akan diolah dan dianalisis menggunakan rumus:

$$\overline{A_1} = \frac{\sum S_n}{N_p} \rightarrow K_g = \frac{\sum T_a}{N_a}$$

$\overline{A_1}$ = Rerata untuk tiap aspek

S_n = skor hasil penilaian aspek (1 item aspek)

N_p = banyak pertemuan

K_g = kemampuan guru dalam menggunakan model

$\sum Ta$ = jumlah nilai tiap aspek

N_a = banyak aspek yang dinilai kategori penilaian keterlaksanaan pada Daftar 2.

Daftar 2. Kategori penilaian

No	Kategori	nilai
1	Model pembelajaran kooperatif tipe TGT terlaksana dengan sangat baik	6
2	Model pembelajaran kooperatif tipe TGT terlaksana dengan baik	5
3	Model pembelajaran kooperatif tipe TGT terlaksana cukup baik	4
4	Model pembelajaran kooperatif tipe TGT terlaksana kurang baik	3
5	Tidak terlaksana model pembelajaran kooperatif tipe TGT	2
6	Sangat tidak terlaksana model pembelajaran kooperatif tipe TGT	1

Daftar 3. Konversi Rerata satu aspek penilaian

Nilai	Kategori
1,00	Amat bagus
0,75	Bagus
0,50	Kurang bagus
0,25	Tidak bagus

Daftar 4. Konversi tingkat keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

Jumlah skor keterlaksanaan	Kategori
4,50 - 6,00	Amat baik

3,00 - 4,49	Bagus
1,00 - 2,99	Kurang bagus
< 1,00	Tidak bagus

2. Uji prasyarat

a) uji normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi terdistribusi normal atau tidak, dengan rumus:

Dalam melakukan metode kolmogorov Smirnov.

- 1) Terlebih dahulu mengisi nilai masing-masing siswa dalam satu kelas
- 2) Hitunglah nilai Rerata nilai dalam satu kelas tersebut dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n)$$

n= banyak data (siswa)

- 3) Kemudian mencari simpangan baku (S) dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}}$$

- 4) Lalu mencari nilai angka baku (Zi) untuk dihitung khusus dalam satu siswa dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

- 5) Kemudian mencari probabilitas komulatif empiris dengan rumus:

$S(X) = \frac{\text{data yang telah diurutkan dari rendah ke tinggi}}{\text{Banyak data}}$

Banyak data

- 6) Kemudian mencari probabilitas komulatif normal dengan menggunakan tabel Z distribusi

normal pada masing-masing siswa (angka baku).

- 7) Lalu mencari selisih $F(X) - S(X)$ dengan batasan mutlak, di mana selalu berbilang positif tidak dapat berbilang negatif.
- 8) Dari selisih tersebut kemudian lihat nilai tertingginya sebagai nilai kuantil penguji kolmogorov Smirnirov, dan kemudian carilah tabel Kolmogorov Smirnirov dari banyak data (siswa).
- 9) Dan tentukan batasan hipotesis:
 - a) H_0 : permodelan peneliti, berdistribusi normal.
 - b) H_1 : permodelan peneliti, tidak berdistribusi normal.
- 10) signifikansi = 5% (telah ditetapkan)
- 11) Daerah penolakan, bila hasil kuantil lebih besar dari hasil dari ketetapan tabel Kolmogorov Smirnirov dengan signifikansi 0,05 maka H_0 ditolak.

b) uji homogenitas untuk melihat variansi data populasi tersebut, apakah sejenis atau tidak.
Menggunakan uji F:

- 1) taraf signifikansi (α)

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, (variansi 2 sesuai dengan variansi 1)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, (variansi 2 tidak sesuai dengan variansi 1)

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 jika F (hitung) < F (tabel)

- 2) kemudian menghitung variansi kelas kontrol dan kelas eksperimen:

kelas eksperimen Reratanya :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Variansi data kelas eksperimen

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}$$

Rerata untuk kelas kontrol

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Variansi data kelas kontrol

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}$$

- 3) menghitung F (hitung) :

$F_h = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$

- 4) untuk mencari F tabel (dengan db (pembilang)) untuk variansi terbesar ($N-1$) dan db (penyebut) untuk variansi terkecil dengan rumus ($N-1$) dengan signifikansi 0,05 maka akan diperoleh F tabel.

- 5) kemudian dibandingkan $F_h < F$ tabel, maka akan homogen dan H_0 diterima.

Setelah melakukan uji prasyarat kemudian dilakukan uji *N-gain* untuk mengetahui pengaruh kompetensi siswa apakah meningkat atau tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Hake (1998: 65), disimpulkan uji *N-gain* dihitung secara manual dengan rumus :

$$(\%g) = \frac{(\text{Spo} - \text{Spr})}{100 - \text{Spr}}$$

penjelasan :

$\%g = N\text{-gain}$ (satu siswa)

Spo = Skor *post-test*

Spr = Skor *pre-test*

Daftar 5. Kategori ternormalisasi.

Rerata N-gain	Kategori
$N\text{-gain} \geq 0.7$	Tinggi
$0.7 > N\text{-gain} > 0.3$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0.3$	Kecil

a. Jika uji homogenitas (memiliki varians sama) dan uji normalitas (terdistribusi normal), rumusnya sebagai berikut:

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

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 + n_3}}$$

$$-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}} \quad (\text{maka})$$

Ho diterima)

Keterangan:

T = uji t.

\bar{X}_2 dan \bar{X}_1 = nilai Rerata kelas kontrol dan kelas eksperimen.

S_2 dan S_1 = simpangan baku kelas kontrol dan kelas eksperimen.

S = simpangan gabungan.

N_2 dan N_1 = jumlah siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.

S^2 = variansi data

RESULT AND DISCUSSION

1. Keterlaksanaan model kooperatif tipe TGT

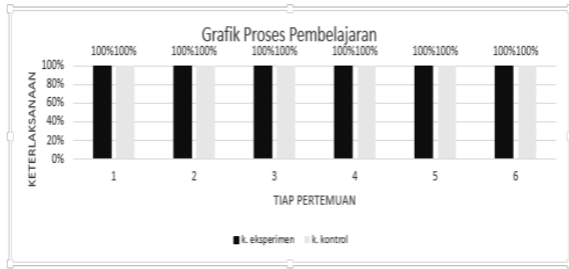
Keterlaksanaan permodelan ini memiliki tujuan sebagai penunjang proses pembelajaran dalam penelitian yang didasarkan dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Keterlaksanaan diukur ketika permodelan dilakukan. Analisis keterlaksanaan dinilai berdasarkan lembar observasi. Salah satu guru mata pelajaran IPA kelas VII di SMPN 01 Ulakan Tapakis diberikan lembar observasi. Dimana kelas VII 1 sebagai kelas kontrol sedangkan kelas VII 2 sebagai kelas eksperimen. Pada proses pembelajaran pada kelas eksperimen terdiri dari beberapa tahap dalam model kooperatif tipe TGT yaitu Menyampaikan tujuan serta Memotivasi, menyajikan informasi, membentuk organisasi kecil, membimbing kelompok, namen, dan penghargaan kepada peserta didik. Sedangkan dalam kelas kontrol tidak menggunakan kooperatif tipe TGT. Data terlihat pada daftar 6.

Daftar 6. Analisis data dalam persentase keterlaksanaan

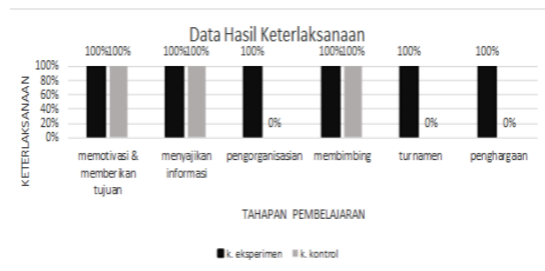
	Skor	Persentase	Kategori
Rerata skor pada satu penilaian dalam 6 pertemuan	1,00	100%	Sangat baik
keterlaksanaan	6,00	100%	Sangat baik

Berikut ini rekapitulasi proses pembelajaran dan data hasil analisis keterlaksanaan dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.

Gambar 1. Keterlaksanaan proses pembelajaran



Gambar 2. Analisis keterlaksanaan model kooperatif tipe TGT



Berdasarkan **Gambar 1 dan Gambar 2.** di atas bahwa keterlaksanaan proses pembelajaran pada kedua kelas, terlaksana 100% dengan baik selama enam kali pertemuan.

2. Aspek kompetensi pengetahuan siswa

Data hasil belajar dilihat dari soal *pretest* dan *posttest*, berbentuk objektif sebanyak 20 buah. *Pretest* dan *posttest* ini dilakukan pada kelas sampel yang telah ditentukan sebelumnya.

Daftar 7. Gambaran penilaian pada *pretest-posttest* dari kemampuan pengetahuan siswa,

	Pretest		Posttest	
	Kooperatif tipe TGT	Konvensional	Kooperatif tipe TGT	konvensional
n	26	26	26	26
ReRata	40,19	41,35	61,54	47,69

max	75	80	95	90
SD	18,41	17	20,29	22,28

Berdasarkan **Daftar 7.** Terlihat bahwa masing-masing kelas memiliki 26 siswa. Jika dibandingkan nilai *Rerata posttest* di kelas eksperimen/ permodelan jauh lebih tinggi dibandingkan nilai *Rerata posttest* pada kelas kontrol menggunakan model belajar konvensional. Penilaian pada *pretest-posttest* simpangan baku dengan membandingkan antara kedua kelas tidak terlalu signifikan. Perbandingan ini juga mempengaruhi pada saat melakukan *pretest*, Dimana nilai maksimal pada kelas kontrol jauh lebih tinggi daripada kelas eksperimen yaitu 80 dan 75. Kemudian pada saat setelah diberikan perlakuan pada masing-masing kelas (*posttest*) dengan perlakuan yang berbeda. maka nilai maksimal yang sebelumnya tersebut menjadi naik secara signifikan. Dimana kelas kontrol memiliki nilai maksimal 80 menjadi 90 dan kelas eksperimen memiliki nilai maksimalnya 75 menjadi 95.

Uji prasyarat menggunakan uji kolmogorov smirnov, dan uji F. Terlihat pada daftar 8 .

Daftar 8. Uji prasyarat

	Pretest		Posttest	
	Kooperatif tipe TGT	konvensional	Kooperatif tipe TGT	Konvensional
UJI NORMALITAS				
DF/DK	26		26	
KOLMOGOROV SMIRNOV MAX (HITUNG)	0,111	0,113	0,145	0,100
Sig 5%	0,259	0,259	0,259	0,259

HIPOTESIS	Ho DITERIMA		Ho DITERIMA	
UJI HOMOGENITAS				
Df/dk	25		25	
Variansi data	40,19	41,35	61,54	47,69
F HITUNG	1,03		1,29	
F TABEL (Sig 5%)	1,96		1,96	
HIPOTESIS	Ho DITERIMA		Ho DITERIMA	

Berdasarkan Daftar 8. Terlihat bahwa uji normalitas yang digunakan peneliti yaitu uji kolmogorov smirnirov. Dimana sangat cocok digunakan pada sampel data yang sedikit. Pada penilaian *pretest* di kedua kelas dengan menggunakan uji kolmogorov smirnirov didapatkan hasil yang hampir sama yaitu kelas eksperimen 0,111 dan kelas kontrol 0,113. Sedangkan pada saat setelah diberikan perlakuan (*posttest*) di kedua kelas hasil uji kolmogorov smirnirov, didapatkan perbedaan hasil ukur yang cukup signifikan yaitu kelas eksperimen 0,145 dan kelas kontrol 0,100 dengan ketetapan signifikan 5% yaitu 0,259 pada aturan kolmogorov smirnirov sehingga menghasilkan hipotesis *pretest-posttest* pada kedua kelas sampel yaitu Ho diterima.

uji ternormalisasi Gain (*N-Gain*), Dimana memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan suatu model saat digunakan sebagai perlakuan (*treatment*) dalam penelitian tertentu. Penelitian yang digunakan saat ini oleh peneliti untuk melihat pengaruh hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT apakah ada peningkatan kemudian membandingkan dengan model belajar konvensional. Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti, terlihat pada daftar 9. Hasil belajar siswa pada kelas

kontrol dan kelas eksperimen yang diukur berdasarkan permodelan yang digunakan di kedua kelas yang berbeda. Berdasarkan pada daftar 9. Terlihat bahwa persentase *N-gain* pada saat menggunakan

Daftar 9. *N-gain* (pada tingkat kemampuan pengetahuan)

N-gain (ternormalisasi gain)		
Model	Kooperatif tipe TGT	Konvensional
Banyak siswa (n)	26	26
Rerata	40% (0,4)	15% (0,15)
Konversi nilai Rerata	Sedang	Rendah
Pencapaian MAX	80%	56%
Konversi nilai MAX	Tinggi	Sedang
Standar deviasi	0,16	0,19

Berdasarkan pada daftar 9. Terlihat bahwa persentase *N-gain* pada saat menggunakan permodelan memiliki persentase yang intensitas sedang daripada model belajar konvensional yang memiliki intensitas yang masih tergolong rendah. Sehingga dapat disimpulkan dari hasil penelitian peneliti terhadap *N-gain* memiliki peningkatan yang cukup signifikan dari model belajar konvensional yang digunakan pada kelas kontrol. Dimana pencapaian *N-gain* tertinggi pada model kooperatif tipe TGT yaitu 80%, artinya peningkatan perubahan nilai dari sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan terbilang TINGGI, sedangkan pencapaian *N-gain* pada model belajar konvensional yaitu 56%, artinya memiliki peningkatan *pretest* dan *posttest* terbilang SEDANG.

Selanjutnya melakukan hipotesis kesamaan dua rata-rata. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah ada persamaan atau perbedaan pada kedua data tersebut. Hasil data penelitian yang diteliti dilihat pada daftar 10.

Daftar 10. Hasil data uji kesamaan dua rata-rata

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA		
Kelas	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Rata-rata N-gain	0,4	0,15
Hipotesis Uji normalitas/ uji homogenitas	Ho diterima	Ho diterima/ Ho diterima
T tabel 5%	-1,71	-1,71
T hitung	5,22	5,22
Hasil Hipotesis	5,22 > - 1,71 H1 diterima	

Berdasarkan daftar 10. Bahwa Uji kesamaan dua rata-rata melalui rata-rata N-gain yaitu H1 diterima dalam perhitungan berdasarkan pada tabel T dengan signifikansi 5% yaitu -1,71 sebagai batasan penolakan yang didapatkan peneliti. Kemudian dari hasil batasan tersebut didapatkanlah hasil T hitung yaitu 5,22 artinya nilai tersebut berada dalam wilayah penerimaan H1.

Dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang didapatkan peneliti dari rata-rata N-gain berada di wilayah daerah penerimaan H1 sehingga hipotesis yang di dapatkan dari uji kesamaan rata-rata yaitu ada pengaruh yang signifikan dari perlakuan Model Kooperatif tipe TGT pada materi Struktur Bumi dan Dinamikanya terhadap Kompetensi

Pengetahuan Siswa di SMPN 01 Ulakan Tapakis.

CONCLUSION

Setelah melakukan penelitian terhadap pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kompetensi pengetahuan siswa di SMPN 01 Ulakan Tapakis, kemudian melakukan pengolahan dan analisis data, dan kemudian menarik kesimpulan yaitu: Terdapat pengaruh yang cukup signifikan pada permodelan yang digunakan peneliti. Hal tersebut juga telah dibuktikan melalui pengolahan dan analisis data. Dimana nilai Rerata *pretest-posttest* kelas eksperimen mengalami kenaikan yang cukup signifikan dibandingkan kelas kontrol.

REFERENCES

- Hake, R.R. 1998. Interactive engagement v.s traditional methods: six- thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. Vol. 66. No.1.
- Hasbullah. 2005. Dasar-dasar Ilmu Pendidikan (edisi revisi). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lestari, Tuti. Relsas Y dan Rahmah E.P. 2018. *Tinjauan Pelaksanaan Kurikulum di SMPN 1,2 3 GUGUK Kab. Solok, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA IX, Univeristas Negeri Semarang*. Semarang: FMIPA UNNES: ISBN: 978-602-5728-09-9.
- Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016. *Tentang Standar Penilaian Pendidikan*

Slavin, Robert E. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*.
Bandung: Nusa Media.