

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIKA SISWA SMK

Oleh :

Tukmaida Simatupang¹, Marzuki Ahmad², Eva Yanti Siregar³
Fakultas MIPA, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan
tukmaidasaja@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament terhadap kemampuan berpikir logis matematika siswa pada topik sistem persamaan linear dua variabel pada siswa di kelas X SMKS Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode eksperimen (*one group pretest posttest design*). Sampel penelitian ini adalah 30 siswa yang diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* dari 55 siswa. Observasi dan tes digunakan dalam pengumpulan data. Lembar observasi menunjukkan rata-rata penerapan model pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament adalah 4 (kategori sangat baik). Hasil test menunjukkan rata-rata kemampuan berpikir logis matematika siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament adalah 58 (kategori cukup) dan setelah diterapkan pembelajaran matematika realistik 85,85 (kategori sangat baik). Selanjutnya dengan menggunakan *pair sample t_{test}* (SPSS 16) dan *N-Gain* menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Disimpulkan pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament memiliki efek terhadap kemampuan berpikir logis matematika siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel pada siswa kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas.

Kata kunci: Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament, Berpikir Logis Matematika

ABSTRACT

This study aims to describe the effectiveness of applying kooperatif tipe teams games tournament learning on students' mathematical logical thinking ability on the topic linear equation system of two variables at the tenth grade students of SMKS Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas. This research was conducted by applying experimental method (*one group pretest posttest design*). Sample of this research is 30 students which taken by using *cluster random sampling technique* from 55 students. Observation and test were used in collecting the data. Observation sheet shows the average of applying kooperatif tipe teams games tournament learning is 4 (very good category). The result of the test shows average of students' mathematical logical thinking ability before applying kooperatif tipe teams games tournament learning is 58 (enough category) and after applying kooperatif tipe teams games tournament learning is 85,85 (very good category). Furthermore by using *pair sample t_{test}* (SPSS 16) and *N-Gain* shows the significant value is less than 0.05 ($0.000 < 0.05$). It's concluded kooperatif tipe teams games tournament learning has the effect on students' mathematical logical thinking ability on the topic linear equation system of two variables at the tenth grade students of SMKS Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas.

Keywords: Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Learning, Students' Mathematical Logical Thinking Ability

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hak asasi manusia dan kebutuhan primer setiap manusia. Dikatakan sebagai hak asasi disebabkan manusia semenjak lahir telah diberikan Allah akal pikiran dan rasa. Keduanya merupakan potensi dasar yang harus ditumbuh kembangkan melalui pendidikan.

Pendidikan berfungsi untuk menciptakan sumber daya manusia yang sangat diperlukan dalam suatu masyarakat, bangsa dan negara, lebih-lebih pada siswa penerus bangsa di era globalisasi saat ini. Oleh karena itu untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, maka setiap pendidikan formal harus dikelola secara baik meliputi manajemen, kurikulum serta pendanaan secara akuntabilitas baik kepada pemerintah maupun akuntabilitas kepada masyarakat. Khususnya penataan (pengeloaan) kurikulum mata pelajaran merupakan mata pelajaran siswa yang memiliki segenap pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang didasarkan fakta, konsep, prinsip dan prosedur dari mata pelajaran tersebut.

Suasana dan proses pembelajaran secara formal dilakukan disekolah, kemudian secara informal dilakukan dilingkungan keluarga dan secara non formal dilakukan dilingkungan masyarakat. Apabila pendidikan formal, informal dan non formal saling bersinergi akan mengantarkan siswa kepada pencapaian tujuan pendidikan sebagai mana yang tertera dalam undang – undang sistem pendidikan nasional.

Menurut Khaerunisa et al. (2012:111) berpendapat bahwa “Berpikir merupakan suatu kemampuan untuk menganalisis, mengkritik dan mencapai kesimpulan berdasarkan pada referensi atau pertimbangan yang seksama”. Sedangkan menurut Sudarmin (2014:23) “Logis adalah pemikiran yang termasuk dalam karakter mulia yang harus dikembangkan oleh setiap elemen pelaksana pendidikan yang ada di sekolah. Kemampuan berpikir logis diperlukan individu, pada saat beraktivitas dalam mengambil keputusan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemecahan masalah. Bentuk aktivitas yang dilakukan dapat berkaitan dengan masalah matematis maupun masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas lain yang dilakukan individu dalam berpikir logis adalah ketika menjelaskan mengapa dan bagaimana suatu hasil diperoleh, bagaimana cara menarik kesimpulan dari premis yang tersedia, dan menarik kesimpulan berdasarkan aturan inferensi tertentu. Bentuk aktivitas yang lebih luas dari kemampuan berpikir logis adalah menyelesaikan masalah secara masuk akal. Menurut Siregar dan Ahmad (2018: hal 2) mengungkapkan bahwa “Berpikir logis adalah kemampuan menggunakan daya nalar untuk menemukan suatu kesimpulan”.

Sesuai dengan kenyataan yang penulis temui berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada sebagian siswa SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas menganggap pelajaran matematika adalah termasuk pelajaran yang paling sulit. Serta mereka menganggap matematika merupakan pelajaran yang tidak disukai karna pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan karena penuh dengan angka dan hitungan (Tumeal:2021 hal:2). Untuk membuktikan persepsi siswa tersebut penulis melakukan observasi di SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas pada tanggal 30 Januari 2021 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis matematika siswa masih rendah, dengan rincian jumlah siswa sebanyak 30 orang, hanya 12 (40%) siswa yang mampu menyelesaikan soal yang ada pada tes awal dengan benar dan sebanyak 18 orang (60%) siswa dengan rata-rata nilainya 45, maka sangat berdampak pada nilai matematika siswa yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dalam mata pelajaran matematika yaitu 60.

Dominasi aktivitas guru dalam pembelajaran yang mengakibatkan menurunnya aktivitas siswa dalam pembelajaran yang berakibat pada rendahnya KKM siswa (Ahmad:2018 hal:391). Rendahnya nilai hasil belajar siswa pada pelajaran matematika tersebut apabila dibiarkan terus menerus akan berdampak pada tujuan pendidikan secara instruksional, secara institusional bahkan secara nasional. Dampak pencapaian secara intruksional adalah siswa tidak dapat melakukan perhitungan padahal kemampuan siswa adalah suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa Sekolah Menengah Kejuruan bagian manajemen dan keuangan. Kemudian dampak institusional adalah tidak akan tercapai tujuan pendidikan sebagai lembaga pendidikan formal yang mendidik dan melatih siswa untuk memperdalam ilmu matematika dijenjang pendidikan yang lebih tinggi nantinya. Selanjutnya dampak secara nasional adalah akan banyak anak yang tidak akan melanjutkan pendidikannya kejenjang yang lebih tinggi.

Fenomena-fenomena yang digambarkan diatas terjadi karena berbagai faktor. Secara universal faktor-faktor tersebut ada yang bersumber dari diri siswa (faktor internal) meliputi minat dan bakat siswa memasuki sekolah kejuruan belum tentu bersumber dari dirinya sendiri, kemudian kemungkinan di pengaruhi oleh tingkat inteligensi siswa yang tidak kuat melakukan perhitungan matematis. Demikian juga siswa kemungkinan belum melakukan aktivitas belajar secara intensif, aktif, kreatif terhadap perhitungan-perhitungan yang dilakukan dalam melakukan kemampuan siswa dalam berpikir logis.

Di samping faktor internal tersebut ada juga faktor eksternal yang mempengaruhi hasil Pelajaran matematika. Faktor tersebut adalah (bersumber dari luar diri siswa) meliputi stimulus yang dilakukan guru mata pelajaran belum membangkitkan semangat siswa untuk belajar. Kemudian pengaruh lingkungan sekolah dan luar sekolah belum mendukung terhadap aktivitas belajar siswa.

Banyaknya faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir logis siswa, ini didapat melalui observasi dan tes di SMK swasta yayasan pendidikan islam padang lawas diantaranya adalah: (1) Siswa belum termotivasi untuk belajar matematika dengan baik, (2) Siswa belum memiliki minat belajar yang baik terutama di bidang mata pelajaran matematika, (3) Rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan soal-soal, (4) Siswa belum menggunakan waktu belajar secara efektif dan efisien, (5) Siswa belum menguasai materi sebagai persyaratan untuk kemampuan berpikir logis siswa, (6) Aktivitas belajar siswa masih berfokus kepada kegiatan guru yang seharusnya siswa lebih aktif.

Berdasarkan faktor diatas penulis memilih salah satu model pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa agar lebih aktif dalam proses belajar mengajar terutama di bidang mata pelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit dimengerti oleh siswa. Pendekatan kontekstual merupakan suatu teknik yang digunakan guru dalam pembelajaran dengan penekanan pada keterlibatan siswa untuk aktif dalam menemukan konsep/materi, memanfaatkan konsep/materi dengan situasi dunia nyata serta dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah dalam kehidupannya (Ahmad:2019 hal:103-110). keterkaitan Salah satu inovasi yang dapat diharapkan mampu mewujudkan hal tersebut adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) ini merupakan salah satu model pembelajaran yang kegiatannya menyenangkan karena model ini menggunakan *game* yang mengikut sertakan siswa langsung dalam proses pembelajaran individu maupun kelompok, sehingga siswa sangat berperan penting dalam proses pembelajaran bukan guru karena guru hanya fasilitator atau yang mengarahkan pembelajaran saja. Sehingga diperoleh hasil bahwa penerapan Model Tipe TGT lebih baik dari pembelajaran model biasa.

Tes kemampuan berpikir logis siswa sebanyak 3 butir soal yang di ikuti sebanyak 25 siswa, kemudian peneliti menganalisis keseluruhan lembar jawaban siswa yang dimana kemampuan berpikir logis siswa maka dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1
Nilai Hasil Observasi Tes Kemampuan Berpikir Logis

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1.	AD	60	Tuntas
2.	AH	40	Tidak Tuntas
3.	AA	34	Tidak Tuntas
4.	AF	45	Tidak Tuntas
5.	BA	70	Tuntas
6.	BD	30	Tidak Tuntas
7.	KD	35	Tidak Tuntas
8.	HM	46	Tidak Tuntas
9.	KA	47	Tidak Tuntas
10.	KS	67	Tuntas
11.	MH	65	Tuntas
12.	MD	79	Tuntas
13.	MR	55	Tidak Tuntas
14.	MI	52	Tidak Tuntas
15.	MRF	70	Tuntas
16.	MN	28	Tidak Tuntas
17.	NI	75	Tuntas
18.	RM	55	Tidak Tuntas
19.	RD	70	Tuntas
20.	RA	75	Tuntas
21.	RN	60	Tuntas
22.	TD	55	Tidak Tuntas

23.	TS	45	Tidak Tuntas
24.	TY	35	Tidak Tuntas
25.	YS	47	Tidak Tuntas

Observasi lanjut yang dilaksanakan pada tanggal 1 Februari 2021 yang diperoleh pada saat wawancara dengan guru matematika di SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas mengatakan bahwa : kemampuan berpikir logis matematika siswa belum berkembang secara optimal karna masih banyak yang belum mencapai KKM. Kurangnya interaksi siswa dalam menjalin komunikasi yang baik dengan guru, maupun siswa dengan siswa lainnya, siswa takut bertanya tentang materi yang belum di pahami nya kepada guru, serta minimnya interaksi tentunya menyebabkan terhambatnya kreativitas siswa. (Hodijah Siregar, S.Pd 1 Februari 2021).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam proses belajar mengajar untuk mengatasi siswa dalam kemampuan berpikir logis adalah dengan menerapkan model yang dimana siswa ikut serta langsung dalam proses pembelajaran individu maupun kelompok, sehingga siswa sangat berperan penting dalam proses pembelajaran bukan guru di karenakan guru hanya sebagai fasilitator atau yang mengarahkan proses pembelajaran saja. Model pembelajaran Kooperatif merupakan model pembelajaran yang memiliki berbagai tipe, salah satunya adalah Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan kajian lewat suatu penelitian dengan judul **“Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa SMK”**.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas, yang beralamat di Gunungtua, Kecamatan Padang Bolak, Kabupaten Padang Lawas Utara. Metode yang dipilih oleh peneliti adalah metode eksperimen dengan design, one-group pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X yang terdiri dari 2 kelas yang berjumlah 55 siswa.

Tabel 2
Keadaan Populasi Penelitian Kelas X SMK Swasta
Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas

No.	Kelas	Jumlah Seluruh Siswa
1.	X AK/AP	30 orang
2.	X TSM	25 orang
	Jumlah	55 orang

Teknik pengambilan yang digunakan, peneliti menggunakan Cluster Random Sampling. . Kelas yang terpilih dari hasil undian adalah kelas X AK/AP di SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas , yang berjumlah 30 orang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan menggunakan lembar observasi untuk melihat gambaran model pembelajaran kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* dan tes digunakan untuk melihat gambaran kemampuan berpikir logis matematika siswapada materi sistem persamaan linear dua variabel sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament*. Teknik pengumpulan data yang dikemukakan oleh Sukmadinata (2010:216) yaitu:

- 1) Wawancara atau interviu merupakan salah satu bentuk teknik pengumpulan data yang banyak digunakan dalam penelitian.
- 2) Angket atau kuesioner (*questionnaire*) merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung.
- 3) Observasi (*ovservation*) merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.
- 4) Studi Dokumenter (*documentary study*) merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik tertulis, gambar maupun elektronik”.

Teknik analisis data yang digunakan ada tiga, yaitu analisis butir soal, analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis butir soal adalah cara yang dilakukan untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya sebuah soal . Analisis secara deskriptif digunakan untuk memberikan

gambaran tentang pengaruh kedua variabel, yaitu untuk memperoleh gambaran model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (variabel X) terhadap kemampuan berpikir logis matematika siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (variabel Y) di SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas. Sedangkan analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan apakah diterima apa ditolak.

Pada penelitian ini, pengujian homogenitasnya diuji dengan cara memberi tes mengenai pelajaran sebelumnya. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Sebelum menganalisis data dengan tes "t" maka data dari tes harus diuji normalitasnya. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Untuk mengetahui hipotesis yang diajukan diterima atau tidak dapat menggunakan rumus uji-t.

Analisis Data Efektivitas adalah adanya kesesuaian antara orang yang melakukan tugas dengan sasaran yang dituju, dapat dikemukakan bahwa efektivitas berkaitan dengan terlaksananya semua tugas pokok tercapainya tujuan, ketepatan waktu, dan adanya partisipasi aktif dari anggota. Efektivitas dilakukan untuk melihat tingkat keberhasilan dalam pencapaian suatu tujuan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang dikatakan efektif jika dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematika siswa dengan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir logis sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* dan kemampuan berpikir logis sesudah penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *teams games tournament*.

3. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *teams games tournament* melalui lembar observasi diperoleh nilai rata-rata (mean) 4 dengan kriteria penilaian "sangat baik". Artinya semua kegiatan yang dilakukan guru berjalan dengan baik yaitu sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran Kooperatif tipe TGT. Berdasarkan hasil penelitian yang terkumpul di lapangan tentang hasil pretest diperoleh nilai terendah 51 dan tertinggi 64. Analisis data tentang kemampuan berpikir logis matematika siswa sebelum (pretest) penerapan model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT diperoleh nilai rata-rata adalah 58 berada pada kategori "cukup".

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dilihat perolehan nilai rata-rata berada dalam kategori cukup. Selanjutnya untuk mencari mean, median, modus dan histogramnya dihitung dengan menggunakan SPSS 16, dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3
Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

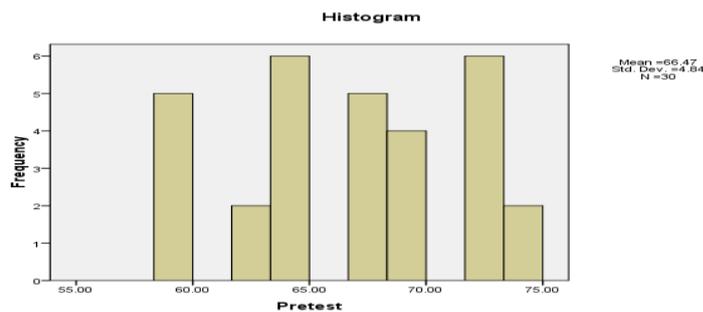
Statistics				
Pretest				
N	Valid	30	30	30
	Missing	0	0	0
Mean		7.8000	7.6333	7.1667
Median		7.5000	8.0000	7.0000
Mode		7.00	8.00	6.00

Berdasarkan tabel di atas dilihat bahwa nilai mean adalah 7,16 median 7,00 dan modus 6,00. Selanjutnya untuk melihat gambaran data kemampuan berpikir logis matematika sebelum penerapan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut:

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Pretest Ksemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa Di Kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas

Pretest					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	59	5	16.7	16.7	16.7
	62	2	6.7	6.7	23.3
	64	6	20.0	20.0	43.3
	67	5	16.7	16.7	60.0
	69	4	13.3	13.3	73.3
	72	6	20.0	20.0	93.3
	74	2	6.7	6.7	100.0
	Tot al	30	100.0	100.0	

Nilai kemampuan komunikasi matematis siswa (*pretest*) juga dapat dilihat pada histogram berikut:



Kemudian berdasarkan hasil penelitian yang terkumpul di lapangan tentang hasil posttest diperoleh nilai terendah 79 dan nilai tertinggi 92. Analisis data tentang kemampuan berpikir logis matematika siswa sebelum (*pretest*) penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT diperoleh nilai rata-rata adalah 85,85 berada pada kategori “sangat baik”, Jika dilihat dari nilai *pretest* dan posttest terdapat peningkatan terhadap kemampuan berpikir logis matematika siswa. Sehingga setelah menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT siswa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga merasa terlibat dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dilihat perolehan nilai rata-rata berada dalam kategori baik. Selanjutnya untuk mencari mean, median, modus dan histogramnya dihitung dengan menggunakan SPSS 16, dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 5
Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Setelah Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Statistics				
Posttest				
N	Valid	30	30	30
	Missing	0	0	0
Mean		11.5667	11.2000	10.7333
Median		12.0000	11.0000	11.0000
Mode		12.00	11.00	11.00

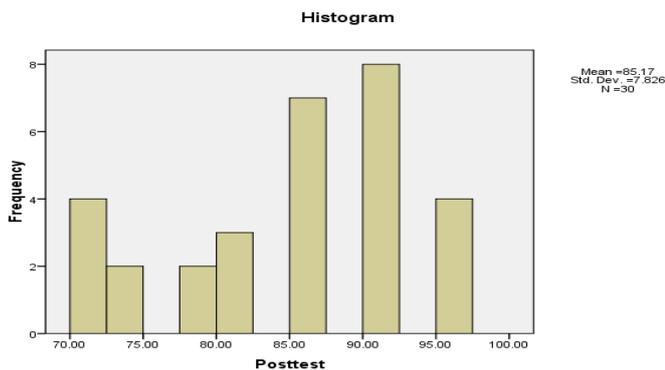
Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa nilai mean adalah 10,73 median 11,00 dan modus 11,00. Selanjutnya untuk melihat gambaran data kemampuan berpikir logis matematika siswa

setelah penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut:

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Posttest Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa di Kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas

Posttest					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	72	4	13.3	13.3	13.3
	74	2	6.7	6.7	20.0
	79	2	6.7	6.7	26.7
	82	3	10.0	10.0	36.7
	85	2	6.7	6.7	43.3
	87	5	16.7	16.7	60.0
	90	4	13.3	13.3	73.3
	92	4	13.3	13.3	86.7
	95	3	10.0	10.0	96.7
	97	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0		

Nilai kemampuan komunikasi matematis siswa (*posttest*) dapat dilihat pada histogram berikut:



Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak.

Tabel 7
Uji Normalitas Pretest dan Posttest Siswa
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest	Posttest
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	66.4667	85.1667
	Std. Deviation	4.84044	7.82605
Most Extreme Differences	Absolute	.140	.159
	Positive	.128	.123
	Negative	-.140	-.159
Test Statistic		.768	.872
Asymp. Sig. (2-tailed)		.597	.432

Tabel di atas menunjukkan bahwa, untuk data *pretest* diperoleh nilai sig = 0,597 dan untuk data *posttest* diperoleh nilai sig = 0,432. Berdasarkan ketentuan penarikan kesimpulan uji normalitas data, yaitu jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Tabel 8
Uji Homogenitas Varians Pretest dan Posttest Siswa Di Kelas X AK/AP
SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas

Test of Homogeneity of Variances			
Pretest-Posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.050	6	23	.024

Berdasarkan tabel diatas, nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,024. Hal tersebut berarti nilai sig > 0,05 maka disimpulkan bahwa data bersifat homogen, yang artinya kelas X AK/AP SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas berada pada kondisi yang sama pada saat *Pretest* maupun *Posttest* yang diberikan.

Data yang digunakan sudah berdistribusi normal dan bersifat homogen. Kemudian untuk mengetahui efektifnya pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk mengetahuinya menggunakan *software* SPSS 16, dengan menggunakan nilai *Pretest* dan *Posttest* sebagai berikut:

Tabel 9
Deskripsi Hasil Uji-t
Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
				Pretest - Posttest	-1.870001			

Untuk mengetahui hipotesis alternatif diterima atau ditolak, maka dapat dilihat dari nilai signifikannya, jika nilai sig < 0,05, maka hipotesis alternatif diterima dan jika nilai sig > 0,05, maka hipotesis alternatif ditolak. Berdasarkan dari tabel di atas diperoleh nilai sig 0,000 < 0,05. Artinya hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian ini diterima atau disetujui kebenarannya. Artinya, “Terdapat efektivitas penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *teams games tournament* terhadap kemampuan berpikir logis matematika siswa”.

Pembahasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji keefektivan model pembelajaran Kooperatif tipe *teams games tournament* terhadap kemampuan berpikir logis matematika siswa kelas X SMK YPIPL. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan tes uji coba di kelas X SMK YPIPL sebanyak 3 butir soal untuk dijadikan instrumen penelitian, selanjutnya sehingga tes sudah valid, reliable, tingkat kesukaran dan daya pembeda dalam kategori baik yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Penelitian ini dilakukan hanya sekali pertemuan. Pertemuan pertama peneliti memberikan soal *pretest* dengan nilai rata-rata 58 dari hasil *pretest* terlihat bahwa kemampuan berpikir logis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel sebelum menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* masih pada kategori “Cukup”.

Adapun hasil pembahasan yang diperoleh dilapangan sesuai pada rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

Gambaran Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa di Kelas X SMK Swasta YPIPL

Mustika (2020:54-72) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* dalam upaya meningkatkan aktifitas dan hasil belajar fisika”. Berdasarkan hasil analisis, hasil belajar fisika siswa kelas X BKP3 SMK Negeri 1 Denpasar ini selama mengikuti proses pembelajaran dengan model Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Hasil analisis data menunjukkan terjadi peningkatan skor rata-rata tes hasil belajar siswa dari 73,61 menjadi 80,6 dan ketuntasan klasikal dari 69,44% dengan katagori belum tuntas menjadi ketuntasan klasikal 100%, terjadi peningkatan skor rata-rata aktivitas belajar siswa. Hasil penelitian ini bermanfaat bagi siswa sebagai model pembelajaran yang memberikan ruang prakarsa dan motivasi serta *reinforment* siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil, saling membantu untuk memahami suatu materi pembelajaran, memeriksa dan memperbaiki jawaban teman yang salah sehingga aktivitas akan meningkat, siswa dapat memecahkan masalah fisika dengan menggunakan nalar. Siswa aktif dan bertanggung jawab, melatih kerja sama dan senang sehingga tidak membosankan belajar fisika.

Rendahnya kemampuan berpikir logis siswa disebabkan model pembelajaran yang digunakan masih belum tepat saat proses belajar mengajar berlangsung. Model seharusnya mampu membangun dan memberikan ruang seluas-luasnya bagi peserta didik didalam membangun pengetahuan (Manalu: 2019:94). Penerapan pembelajaran Kooperatif tipe *tgt* memperoleh nilai rata-rata 4,00 apabila dilihat pada kriteria penilaian pembelajaran Kooperatif tipe *tgt* pada kategori sangat baik dan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran Kooperatif tipe TGT di SMK Swasta YPIPL sudah terlaksana dengan baik. Pembuktian dilapangan dengan menerapkan pembelajaran Kooperatif tipe *tgtersebut* telah dilakukan pada awal penelitian (*pretest*) diberikan pada kelas X AK/AP sebagai sampel peneliti dengan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 58 dari hasil *pretest* terlihat bahwa hasil belajar matematika materi SPLDV sebelum menerapkan pembelajaran Kooperatif tipe TGT masih berada pada kategori “Cukup”.

Kemampuan pemecahan belajar matematika kepada siswa merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seorang guru dimana guru membangkitkan siswa agar menerima dan merespon pertanyaan yang disampaikan dan membimbing siswa untuk sampai pada penyelesaian dalam belajar matematika (Ahmad:2017:373-383). Sedangkan pada tahap akhir peneliti memberikan *posttest* kepada kelas X AK/AP sebagai sampel dengan menerapkan pembelajaran Kooperatif tipe TGT, nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 85,85. Dari hasil *posttest* terlihat bahwa kemampuan berpikir logis matematika siswa pada materi pokok SPLDV berada pada kategori “Sangat Baik”. Berpikir menekankan pada kegiatan mental yang didasari untuk membantu dalam mengelola, mengurus, mempertimbangkan, memecahkan, memutuskan, atau usaha memenuhi keinginan untuk memahami sesuatu (Ahmad:2017:34-40). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada kemampuan berpikir logis matematika siswa pada materi SPLDV. Deskripsi data mengenai penerapan pembelajaran matematika realistik diperoleh skor dengan nilai rata-rata 4,00 dengan kategori “Sangat Baik”.

Berdasarkan tabel di atas, terlihat jelas perbedaan nilai antara sebelum diterapkannya model pembelajaran Kooperatif tipe TGT (*Pretest*) dan sesudah diterapkannya model pembelajaran Kooperatif tipe TGT (*Posttest*). Dari hasil *posttest* terlihat bahwa kemampuan berpikir logis matematika siswa pada materi SPLDV “Sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada kemampuan berpikir logis matematika siswa pada materi SPLDV. Deskripsi data mengenai penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT diperoleh skor dengan nilai rata-rata 4,00 dengan kategori “Sangat baik”. Artinya semua kegiatan yang dilakukan guru berjalan dengan baik.

Gambaran Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa Sebelum dan sesudah Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt di Kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas

Fauzan (2020:53-63) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis kemampuan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal berpikir logis matematika siswa SMP dengan penggunaan Geogebra”. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Kersamanah. Kemampuan berpikir logis

diperlukan oleh siswa baik pada saat pembelajaran dalam kelas, berdiskusi kelompok, memecahkan permasalahan tentunya memerlukan kemampuan untuk menghubungkan sesuatu yang ada dalam sekitar yang dapat dipahami oleh nalar. Hasil analisis dan deskripsi menunjukkan bahwa penggunaan *software* geogebra dalam pembelajaran memberikan dampak baik terhadap kemampuan berpikir logis matematika siswa SMP.

Berpikir logis merupakan kemampuan menggunakan daya nalar untuk menemukan suatu kesimpulan (Ahmad:2018:109-117). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatmahanik (2019:43-57) yang berjudul “Kemampuan berpikir logis matematis materi pecahan pada siswa berkemampuan tinggi”. Secara umum kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan masih tergolong rendah. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil TIMSS 2015 rata-rata skor persentase jawaban benar siswa indonesia untuk seluruh soal pecahan adalah sebesar 24,45%. Persentase itu jauh dibawah rata-rata internasional, yaitu 46,98%. Hasil siswa indonesia pada TIMNS Numeracy juga lebih rendah dari persentase jawaban benar siswa negara dengan skor TIMNS di bawah indonesia , yaitu yordania sebesar 46,7% dan afrika selatan sebesar 48,72 %. Pendekatan pembelajaran merupakan pendekatan yang mudah diterapkan, dalam pembelajaran ini siswa lebih aktif, dimana siswa harus memahami dan menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri (Sitompul:2021 hal:3). Berpikir adalah proses yang dilakukan individu dalam memecahkan suatu permasalahan dan menghasilkan ide yang baru untuk melaksanakan suatu kegiatan (Ahmad:2019:64-74).

Menurut Ahmad & Nasution (2018:83-95) untuk dapat mencapai kemampuan matematis yang baik, seorang guru hendaknya dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan memungkinkan bagi siswa untuk belajar secara aktif. Koneksi matematis bertujuan untuk membantu siswa melihat bahwa ide-ide matematika memiliki hubungan antara satu dengan yang lainnya (Lubis:2019 hal:122). Berdasarkan hasil uji instrument yang diterapkan, dimana pada tahap awal peneliti memberikan *Pretest* di kelas X AK/AP SMK Swasta YPIPL yang berjumlah 30 orang yang menjadi sampel dalam penelitian ini, dengan nilai rata-rata yang diperoleh 58. Dari hasil *pretest* kemampuan berpikir logis matematika siswa sebelum menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT masih berada pada kategori “Cukup”.

Pemberian *pretest* untuk melihat kemampuan siswa sebelum menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT, pada saat pemberian *pretest* diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh 58 yang masuk pada kategori “Cukup”, nilai terendah yaitu 51 sebanyak 3 orang dan nilai tertinggi yaitu 64 sebanyak 3 orang. Dalam pelaksanaan *pretest* peneliti masih menganggap siswa masih berpendapat matematika itu sulit sehingga kemampuan berpikir logis matematika siswa masih berada pada kategori “Cukup”.

Tahap selanjutnya peneliti memberikan *posttest* di kelas X AK/AP SMK Swasta YPIPL yang berjumlah 30 orang siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini, dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 85,85. Dari hasil *posttest* terlihat bahwa kemampuan berpikir logis matematika siswa berada pada kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan terhadap kemampuan berpikir logis matematika siswa.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dilaksanakan dengan menggunakan suatu bahan ajar yang mendukung kemampuan tersebut (Harahap:2018 hal:56). Kemampuan berpikir logis diperlukan individu, pada saat beraktivitas dalam mengambil keputusan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemecahan masalah (Octaria:2017 hal:182). Rendahnya kemampuan berpikir logis siswa disebabkan model yang digunakan kurang tepat selama proses pembelajaran berlangsung. Kemampuan berpikir logis merupakan berpikir analitis yang disebabkan oleh karna dalam berpikir logis dilakukan selangkah demi selangkah dengan menghubungkan semua informasi yang ada. Seseorang dikatakan mampu berpikir logis apabila menguasai indikator kemampuan berpikir logis, yaitu : 1) interpretasi, 2) membuat model matematika, 3) membuat perhitungan matematis dan 4) menarik kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan berpikir logis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang diajarkan setelah menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* menunjukkan hasil yang sangat memuaskan dan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan oleh nilai rata-rata yang diperoleh sesudah menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* yaitu dengan rata-rata 85,87 dan sebelum model pembelajaran *teams games tournament* yaitu dengan rata-rata 58, selain itu dari hasil lembar jawaban yang di isi oleh siswa menunjukkan bahwa siswa terlihat lebih aktif, mengembangkan dan memperbanyak penguasaan dan proses kognitif siswa, memberikan

kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan juga membangkitkan semangat siswa.

Berdasarkan kajian di atas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa “Adanya peningkatan kemampuan berpikir logis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* di kelas X SMK YPIPL. Dengan kata lain, kemampuan berpikir logis siswa menjadi lebih baik setelah menggunakan model pembelajaran *teams games tournament*.”

Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa Di SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas

Berdasarkan gambaran dari pembelajaran kooperatif tipe tgt dan kemampuan berpikir logis matematika, peneliti menyimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika yang harus dimiliki siswa salah satunya adalah kemampuan berpikir logis matematika siswa dimana siswa diharapkan mampu mengemukakan ide-ide atau konsep yang terkandung dalam matematika, dengan itu diharapkan model pembelajaran menarik yang mengaitkan matematika itu dengan kehidupan sehari-hari yaitu Pembelajaran kooperatif tipe tgt. Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kemampuan berpikir logis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* siswa kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas belum mencapai keefektifan sesuai harapan peneliti dikarenakan nilai rata-rata 58 yang berada pada kategori “Gagal”, sedangkan kemampuan berpikir logis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* diperoleh nilai rata-rata 85,85 berada pada kategori “Sangat Baik”.

Uraian tersebut dapat peneliti simpulkan bahwa adanya keefektifan model pembelajaran Kooperatif tipe *teams games tournament* terhadap kemampuan berpikir logis siswa, hal ini dikarenakan setelah sesudah menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *teams games tournament*, kemampuan berpikir logis siswa menjadi lebih baik dari sebelumnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dengan tehnik analisis data, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Gambaran model pembelajaran *times games tournament* di kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas diperoleh nilai rata-rata 80 yang berada pada kategori “baik”. Artinya penelitian melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran *times games tournament* dengan baik serta siswa memberikan tanggapan yang baik terhadap pembelajaran yang dilakukan.
2. Gambaran kemampuan berpikir logis matematika siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) sebelum menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *times games tournament* siswa kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas Utara diperoleh nilai rata-rata 58 yang berada pada kategori “Gagal” dan gambaran kemampuan berpikir logis siswa di kelas X SMK Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas Utara sesudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *times games tournament* diperoleh nilai rata-rata 85,87 berada pada kategori “Sangat Baik”.
3. Gambaran keefektifan model pembelajaran Kooperatif tipe *times games tournament* terhadap kemampuan berpikir logis siswa di kelas X SMK Swasta Yayasan Pendidikan Islam Padang Lawas Utara dan hasil hipotesis yang telah dilakukan diketahui bahwa nilai sig.(2-tailed) sebesar $0.000 < 0.005$, berdasarkan hasil konsultasi nilai tersebut, maka hipotesis alternatif diterima atau di setujui kebenarannya.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi hasil penelitian di atas maka yang menjadi saran penulis adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru, mampu menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar agar siswa termotivasi dalam belajar dan lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan.

2. Bagi siswa, diharapkan agar lebih termotivasi untuk belajar lebih giat lagi dan mempelajari cara belajar supaya kemampuan berpikir logis siswa pada materi yang diajarkan terus meningkat.
3. Bagi peneliti lain dan mahasiswa atau pihak lain yang mengadakan penelitian lanjutan di masa yang akan datang diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan awal atau tambahan dalam melakukan pengkajian terhadap masalah-masalah kemampuan berpikir logis siswa dalam mengikuti pembelajaran, terutama pada pelajaran matematika.
4. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan dalam melakukan pembinaan terhadap guru dan memberikan motivasi kepada guru dan murid untuk mencapai tujuan pendidikan khususnya pengajaran matematika dan meningkatkan proses belajar mengajar di sekolah.

5. REFERENSI

- Ahmad, Marzuki. (2017). "Efektivitas Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk Membelajarkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP". *Jurnal Education and Development STKIP Tapanuli Selatan*. Vol.6 No.4 Hal :34-40.
- Ahmad, M. & Asmaidah, S. (2017). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP". *Jurnal "Mosharafa"*. Vol.6 No.3 Hal :373-374.
- Ahmad, M. & Nasution, D.P. (2018). "Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik". *Jurnal Gantang*, III (2), Hal : 83-95.
- Duri, Tumeal., Lubis, Roslian., & Ahmad, Marzuki. 2021. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Untuk Siswa pada Masa Pandemi Covid-19". Skripsi Pendidikan Matematika IPTS Padang Sidempuan.
- Fauzan, Gagan Aditya. 2020. "Analisis Kemampuan Dan Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Logis Matematika Siswa SMP Dengan Penggunaan Geogebra". *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.4, No.01, Mei 2020, Hal : 53-63.
- Harahap, Muhammad Syahril. 2018. "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Penggunaan Bahan Ajar RME". *Jurnal Education and Development*. Vol.3 No.2 Hal:56
- Khaerunisa et al. 2012. *Pengaruh strategi pembelajaran dan penerapan berpikir logis terhadap hasil belajar ilmu pengetahuan sosial di kelas V SDN. 067775*. Medan : Tesis Program Sarjana Universitas Negeri Medan.
- Lubis, R., Harahap, T., & Ahmad, M. 2019. Peningkatan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*. Vol.4 No.2 Hal:122.
- Manalu, W.R., & Siregar, E.Y. 2019. "Efektivitas Model Pembelajaran Scramble Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 2 Pandan". *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*. Vol 2No.2 Hal:94.
- Mustika, Iwayan, 2020. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal IKA* Vol.18, No.1 Hal : 54-72.
- Nasution, Dwi Putra. & Ahmad, Marzuki. 2018. "Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 7 No.3 Hal : 391.
- Nasution, Dwi Putra. & Ahmad, Marzuki. 2019. "Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Konstektual". *Jurnal Education and Development*. Vol 7 No.2 Hal : 103-110.
- Siregar, Eva Yanti & Ahmad, Marzuki. 2018. "Respon siswa Pembelajaran Matematika Realistik dalam Membelajarkan Kemampuan Berpikir Logis Matematika". *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. ISSN 2656-1670
- Siregar, Eva Yanti., Ahmad, Marzuki., & Nasution, D.P. 2018. Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Membelajarkan Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*. Vol 1 No.3, Hal : 109-117.