

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
VIII SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) DAN ALAT PERAGA**

**THE TEAM-GAMES-TOURNAMENT (TGT) TYPE OF COOPERATIVE LEARNING
MODEL IN IMPROVING MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS OF
STUDENTS ASSISTED AND TEACHING AIDS**

MULIANA¹, NURAINA²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh.
Jalan Cot Teungku Nie – Reuleut Kecamatan Muara Batu - Aceh Utara, email: muliana.mpd@unimal.ac.id

²Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh.
Jalan Cot Teungku Nie – Reuleut Kecamatan Muara Batu - Aceh Utara, email: nuraina@unimal.ac.id

Abstrak

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Penelitian ini meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournamens* (TGT) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa berbantuan Alat Peraga. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 1 dan SMPN 2 Muara Batu dan sampelnya siswa Kelas VIII yaitu kelas VIII-1 dan VIII-2. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok pembelajaran yaitu kelompok eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournamens* (TGT) dan kelompok kontrol dengan pembelajaran biasa. Selanjutnya pemberian soal *pretest* pada awal pembelajaran dan diberikan soal *posttest* pada akhir pembelajaran disetiap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa dalam bentuk uraian masing-masing sebanyak 5 butir soal. Pengolahan data menggunakan uji *gain ternormalisasi* dilanjutkan dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji statistik berupa ANAVA dua Jalur untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournamens* berbantuan Alat Peraga lebih baik dibandingkan dengan siswa pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa.

Kata Kunci: *TGT, Alat Peraga, komunikasi Matematis.*

Abstract

This type of research is quasi-experimental. This study examines the team-games-tournamens (TGT) type of cooperative learning model in improving mathematical communication skills of students assisted by Teaching Aids. The population in this study were all students of SMPN 1 and SMPN 2 Muara Batu and the sample was Class VIII students, namely class VIII-1 and VIII-2. This study was divided into two learning groups: an experimental group with a team-games-tournamens (TGT) type of cooperative learning model and a control group with normal learning. Furthermore, giving pretest questions at the beginning of learning and given a posttest questions at the end of learning in each experimental group and the control group then continued with data collection. The instrument used in this study was a test of students' mathematical communication skills in the form of a 5 item question each. Data processing uses normalized gain test followed by normality test, homogeneity test and statistical test in the form of two-way ANAVA to find out the improvement of students' mathematical communication skills. The results of this study indicate that the improvement of mathematical communication skills of students whose learning using the Cooperative learning model of teams-games-tournamens assisted with Teaching Aids is better than students learning using ordinary learning.

Keywords: *TGT, teaching aids, mathematical communication.*

Pendahuluan

Matematika merupakan suatu landasan dan kerangka perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi siswa dan menjadi salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang standar isi) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis maupun bekerja sama sudah lama menjadi fokus dan perhatian pendidik matematika.

Sebagaimana yang dinyatakan oleh Pusat Kurikulum KKN I tujuan umum pembelajaran matematika sekolah adalah (1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten, dan inkonsistensi, (2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, (3) Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, (4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dan menjelaskan gagasan[1].

Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*). (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*)[2].

Dari pernyataan di atas, salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum dan NCTM adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis pada dasarnya merupakan tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai dalam pembelajaran ditingkat manapun, oleh karena itu pembelajaran matematika hendaknya selalu ditujukan agar dapat terwujudnya kemampuan komunikasi matematis sehingga selain dapat menguasai matematika dengan baik siswa juga berprestasi secara optimal.

Ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), matematika tidak hanya sebagai alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa[3]. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematika siswa.

Rendahnya kompetensi belajar matematika dipengaruhi oleh kurangnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran di kelas. Hal ini sangat menghambat siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Partisipasi ini berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini mengakibatkan siswa sulit untuk mencerna soal-soal yang diberikan sehingga mereka tidak bisa memecahkan masalah tersebut. Seorang siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik akan dapat dengan mudah mengambil suatu langkah untuk menyelesaikan sebuah persoalan. Sebagaimana kenyataan yang terjadi saat ini, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil uji coba tes kemampuan komunikasi matematis siswa di SLTP Muara Batu terhadap 30 orang siswa diperoleh nilai tertinggi dan nilai terendah tes kemampuan komunikasi matematis siswa masing-masing adalah 64,29 dan 14,29 dari nilai ideal 100. Adapun hasil rerata nilainya adalah 42. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa rendah. Terdapat fakta pada penelitian yang sama, yaitu dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah, di dalam pembelajaran selama ini guru tidak mampu menciptakan suasana yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika sehingga kemampuan komunikasi matematika siswa sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru[4]. Tidak hanya itu, selama ini guru di sekolah tersebut masih menggunakan metode ceramah atau model pembelajaran biasa. Pembelajaran biasa sering juga disebut dengan pembelajaran konvensional atau pembelajaran tradisional. Pembelajaran biasa yang dimaksud adalah pembelajaran dengan menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru yaitu memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas

Adapun model pembelajaran yang dapat menjadi pertimbangan untuk digunakan dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournamens* (TGT). Model pembelajaran TGT merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dalam proses belajar mengajar (PBM) model pembelajaran kooperatif sangat sesuai dengan paradigma baru pendidikan. Pembelajaran kooperatif adalah sebuah strategi pembelajaran yang sistematis dan terstruktur dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama[5].

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT) melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan *reinforcement*. Pembelajaran kooperatif tipe TGT bertujuan untuk meningkatkan kreatifitas belajar siswa khususnya dalam belajar matematika. TGT merupakan bentuk pembelajaran kooperatif dimana setelah peserta didik belajar dan berlatih dalam kelompok, masing-masing anggota kelompok akan mengadakan turnamen atau lomba dengan anggota kelompok lain sesuai dengan tingkat kemampuannya[6]. Penilaian kelompok didasarkan pada poin nilai yang didapat selama lomba. Pembelajaran tipe TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerja sama, persaingan dan keterlibatan belajar. Terlebih dengan berbantuan alat peraga sehingga siswa akan lebih mudah untuk memahami dan menyelesaikan persoalan. Alat peraga memiliki arti penting dalam pembelajaran matematika, karena sifat matematika yang berhubungan dengan abstraksi sesuai dengan Permen Diknas Nomor 22 Tahun 2006.

Sehingga berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengkajitentang“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournamen* dan Alat Peraga pada Materi Phytagoras”. Adapun yang menjadi rumusan masalah adalah: Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP dengan model pembelajaran TGT dan Alat peraga pada materi phytagoras lebih baik daripada pembelajaran biasa?. Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP dengan model pembelajaran TGT dan alat peraga pada materi Phytagoras.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dalam bentuk kuasi eksperimen. *Quasi-eksperimental design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian[7]. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretes posttest control group design*.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan :

X : Pembelajaran yang diajar dengan melalui pembelajaran kooperatif tipe TGT

T₁: Pretest

T₂: Posttest

Tes yang digunakan terdiri dari lima soal yang memuat Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini dibatasi pada komunikasi tulisan, yang dilihat dari aspek (1) *representations*, menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar (*drawing*), menjelaskan secara tertulis gambar ke dalam ide matematika, merumuskan ide matematika ke dalam model matematika, dan (2) *explanations*, menjelaskan prosedur penyelesaian. Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretes untuk mengetahui sejauh mana kesiapan siswa menerima pembelajaran pada materi Phytagoras dan untuk mengetahui apakah kemampuan sesuai atau tidak, maka dilakukan pretes. Pada pengujian hipotesis setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol dengan menggunakan uji statistik ANAVA Dua Jalur berbantuan *Software SPSS*.

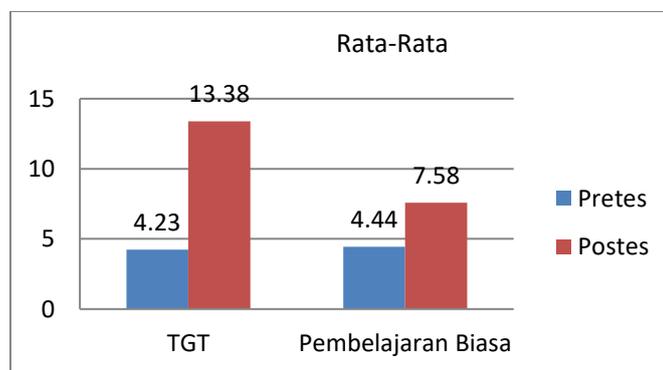
Hasil Penelitian

Pengolahan dan analisis data tes awal dan akhir bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah memperoleh model (TGT) di kelas eksperimen dan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah memperoleh pembelajaran biasa di kelas kontrol. Data ini diperoleh dari hasil kemampuan komunikasi matematis siswa baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol

Tabel 2. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kedua Kelompok Pembelajaran

Statistik	Pembelajaran			
	TGT		Pembelajaran Biasa	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
N	40	40	40	40
Rata-rata	4,23	13,38	4,44	7,58
Simpangan baku	2,474	3,244	2,412	2,487

Secara umum diagram batang yang mendeskripsikan skor rerata kemampuan komunikasi matematik sebagaimana disajikan pada Tabel 1 dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



1) Uji Normalitas

Uji normalitas kelompok data gain kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan *Software SPSS*. Hipotesis yang diuji untuk mengetahui normalitas kelompok data gain kemampuan komunikasi matematis siswa adalah:

Ho : Kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Ha : Kelompok data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian normalitas tersebut menggunakan kriteria yaitu sebagai berikut[8]:

Jika signifikansi yang diperoleh > 0,05, maka berdistribusi normal

Jika signifikansi yang diperoleh < 0,05, maka berdistribusi tidak normal

Hasil rangkuman tersajikan pada Tabel berikut:

Tabel 3. Uji Normalitas Gain Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelompok	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
GAIN Eksperimen	.134	40	.062	.928	40	.014
Kontrol	.110	40	.200*	.974	40	.468

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh bahwa Model TGT (Eksperimen) dan pembelajaran biasa (Kontrol) memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 yaitu (0,062 > 0,05 dan 0,200 > 0,05) sehingga data Eksperimen dan Kontrol berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas kelompok data gain kemampuan komunikasi matematis dilakukan setelah dilakukan uji normalitas. Uji homogenitas bertujuan untuk menguji varians kelompok pembelajaran Eksperimen dan Kontrol dengan menggunakan uji *Levence*. Kriteria pengujiannya yaitu (Priyatno, 2008) yaitu:

Jika signifikansi yang diperoleh > 0,05, maka varians data homogen

Jika signifikansi yang diperoleh < 0,05, maka varians data tidak homogen.

Hasilrangkuman tersajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Uji Homogenitas Varians Gain Kemampuan Komunikasi Matematis

GAIN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.189	1	78	.609

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh bahwa signifikansi statistik uji *Levence* (0,189) sebesar 0,609. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Sehingga data kedua kelompok pembelajaran Eksperimen dan Kontrol tersebut berasal dari varians kelompok data yang homogen.

3) Analisis statistik ANAVA dua Jalur

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kelompok data gain kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan varians masing-masing pasangan kelompok data homogen, maka selanjutnya dilakukan analisis statistik ANOVA dua Jalur. Hasilrangkuman tersajikan pada Tabel berikut:

Tabel 5. Uji ANAVA Dua Jalur Gain Kemampuan Komunikasi Matematis

Dependent Variable:Gain						
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Faktor_Pembelajaran	,073	1	,073	4,451	,038	,057
a. R Squared = ,259 (Adjusted R Squared = ,209)						

Dari perhitungan tabel di atas dapat dianalisis secara rinci sebagai berikut:

Dengan Hipotesis:

Ho : $\mu_1 = \mu_2$: Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Model TGT dan alat peraga tidak lebih baik daripada dengan pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa.

Ha : $\mu_1 > \mu_2$: Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Model TGT dan alat peragalebih baik dari pada yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa.

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai F untuk faktor pembelajaran (model TGT dan biasa) sebesar 4,451 dengan signifikansi 0,038 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Karena itu, hipotesis nol yang menyatakan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model TGT dan alat peraga tidak lebih baik daripada dengan pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa ditolak. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model TGT dan alat peragalebih baik dari pada yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis yang dilakukan di atas, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model TGT dan alat peraga lebih baik dari pada yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa. Hasil temuan ini menguatkan temuan dari penelitian lain sebelumnya nya yang dalam penelitiannya menemukan bahwa peningkatan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik daripada disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan pembelajaran model (TGT) memberikan dorongan pada siwa untuk belajar, pada akhirnya dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari hasil analisis data terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh temuan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan analisis ANAVA dua jalur maka diperoleh kemampuan komunikasi matematis siswa terlihat bahwa nilai F untuk faktor pembelajaran (model TGT dan biasa) sebesar 4,451 dengan signifikansi 0,038 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Karena itu, hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi model TGT dan alat peraga dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran biasa ditolak. Dengan kata lain, terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi model TGT dan alat peraga dibandingkan dengan siswa yang diberi Pembelajaran Biasa. Maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi model TGT dan alat peraga lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi Pembelajaran Biasa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan selama pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TGT dan alat peraga diperoleh kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah, kesimpulan tersebut adalah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi model TGT dan alat peraga lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran biasa.

Daftar Pustaka

- [1] Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum 2004, Standar Kompetensi, Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.
- [2] Fakhruddin. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Kooperatif*. Tesis. Medan: UNIMED
- [3] Ansari, B.I. 2009. *Komunikasi Matematik*. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- [4] Muliana. 2013. *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (P-PMR) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa di Sekolah Menengah Pertama*. Tesis. Medan: UNIMED
- [5] Nuraina. 2013. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournamens (TGT) Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Gandapura Kabupaten Bireuen*. Tesis. Medan: UNIMED
- [6] Muheb, S. 2004. *Model-model Pembelajaran Bidang Sains Pendidikan dan Pelatihan Guru-guru SMA Aceh*. Banda Aceh: UNJ
- [7] Sugiono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta
- [8] Priyatno, D. 2008. *Lima Jam Belajar Olah Data Dengan SPSS 17*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.