

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 2 PARIAMAN

Silvia Mimanda^{#1}, Fitriani Dwina^{#2}

^{#1, #2}*Mathematics Department, Universitas Negeri Padang*

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{#2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}*mimanda_silvia@yahoo.com*

Abstract - Mathematical communication skills is one of the learning objectives that are expected to be achieved optimally by students. However in reality the mathematical communication skills of student is still not optimal. This is founded in class VIII of SMPN 2Pariaman. One of the factor is learning that has not been fully able to facilitate student in developing mathematical communication properly. One effort that can be done is by applying the Two Stay Two Stray (TSTS) cooperative learning model. The purpose of this study is to describe whether the mathematical communication skills of student who learn by using the TSTS model is more better than student who learn by conventional learning and describe the development of mathematical communication skills of student during the application of the TSTS model. The type of research is quasy experiment and descriptive, with a Randomized Control-Group Only Design. This shows that the mathematical communication skills of student who learn by applying the TSTS learning model is more better than the mathematical communication skills of student who learn by applying the conventional learning.

Keywords – Cooperative Learning ,Mathematical Communication Skills, Two Stay Two Stray

Abstrak- Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai dengan optimal oleh peserta didik. Namun pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih belum optimal. Hal ini terlihat di kelas VIII SMPN 2 Pariaman. Salah satu faktor penyebabnya adalah pembelajaran yang belum sepenuhnya mampu memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan komunikasi matematis dengan baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan model TSTS lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya model TSTS. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasy experiment*) dan deskriptif, dengan rancangan penelitian *Randomized Control-Group Only Design*. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran TSTS lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Kata kunci – Kemampuan Komunikasi Matematis, Pembelajaran Kooperatif , *Two Stay Two Stray*,

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang dapat melatih cara berpikir manusia menjadi lebih kritis, kreatif, disiplin dan lebih teratur. Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika merupakan komponen bahasa yang digunakan untuk menjelaskan segala fenomena yang ada. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu peserta didik diharapkan mampu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan

menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu masalah [1].

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, dapat diketahui bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dan dikembangkan kepada peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematis sehingga peserta didik mampu menjadikan matematika sebagai alat mengkomunikasikan ide matematika untuk menjawab, memahami, menjelaskan dan memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan demikian, melalui komunikasi matematika akan membantu peserta didik untuk membangun pengetahuan secara bermakna, ketepatan ide

matematika yang disampaikan serta mengkomunikasikan gagasan matematikanya dihadapan publik. Faktanya kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMPN 2 Pariaman masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes awal kemampuan komunikasi matematis kelas VIII tahun pelajaran 2019/2020. Persentase peserta didik yang menjawab benar dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I
PERSENTASE PESERTA DIDIK YANG MENJAWAB BENAR PADA TES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DI KELAS VIII SMPN 2 PARIAMAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
VIII.1	32	20,8
VIII.2	32	19,8
VIII.3	32	23,0
VIII.4	32	18,8
VIII.5	32	15,5
VIII.6	32	18,5

Tabel I terlihat bahwa persentase peserta didik yang menjawab benar pada setiap kelas masih sangat rendah. Mereka masih belum mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan komunikasi matematis, sehingga dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah. Jika permasalahan ini tidak diatasi, maka tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi mereka untuk aktif dalam membangun komunikasinya terhadap suatu soal dan memberikan suasana belajar dalam kelompok yang heterogen. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik belajar bersama dalam suatu kelompok, mereka saling berbagi pemikiran, bekerjasama, dan bertanggungjawab baik secara individu maupun kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran [2]. Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif adalah *Two Stay Two Stray*. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran tersebut menuntut mereka untuk membagi pengetahuan dan pengalaman yang didapatnya. Strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi peserta didik dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi [2].

Peserta didik dalam hal ini akan melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan pendidik terlebih dahulu dan kemudian akan mengomunikasikannya kepada kelompok lain apa yang di dapat dari kelompoknya. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain, dimana ada dua anggota kelompok yang tinggal ada dua anggota kelompok yang bertamu [3]. Pembelajaran tersebut dibangun melalui 4 aktivitas utama yaitu kerja team (*team work*), dua tinggal (*two stay*), dua

tamu (*two stray*), dan laporan team (*report team*). Model ini diterapkan secara berkelompok, dimana dalam satu kelompok terdiri atas 4 orang anggota. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* atau dua tinggal dua tamu diawali dengan pembagian kelompok [4].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* serta untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Indikator kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini adalah (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. (2) Melakukan manipulasi matematika. (3) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. (4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Model rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 [5].

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN *CONTROL GROUP ONLY DESIGN*

Class	Treatment	Post test
Experiment	O	T
Control	-	T

Keterangan :

O : Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

T : Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

- : Pembelajaran Konvensional

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 2 Pariaman tahun pelajaran 2019/2020. Setelah dilakukan beberapa prosedur penarikan sampel berupa uji kesamaan rata-rata terhadap nilai kemampuan komunikasi matematis, maka pemilihan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*). Kelas yang terpilih sebagai kelas sampel yaitu kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Data primer dalam penelitian ini adalah nilai tes kemampuan komunikasi matematis dan nilai kuis peserta didik, sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah jumlah peserta didik yang menjadi populasi dan nilai tes awal kemampuan komunikasi matematis di kelas VIII

SMPN 2 Pariaman. Prosedur penelitian ini meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuis dan tes akhir kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang berbentuk soal *essay*. Data hasil tes akhir ini dianalisis dengan melihat persentase peserta didik ke dua kelas pada setiap indikator. Data ini juga digunakan untuk uji hipotesis, kemudian ditarik kesimpulan berdasarkan analisis data dan uji hipotesis yang telah dilakukan. Hipotesis statistik adalah pernyataan atau dugaan mengenai ciri dari satu atau lebih populasi [6].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik jika dilihat dari persentase jumlah peserta didik yang tuntas dan tidak tuntas serta rata-rata nilai pada setiap kuis dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 3
PERSENTASE JUMLAH PESERTA DIDIK YANG TUNTAS DAN TIDAK TUNTAS SERTA RATA-RATA NILAI KUIS

Kuis ke-	Tuntas	Tidak Tuntas	Rata-rata
I	12.5%	87.5%	50.52
II	31.25%	68.75%	56.02
III	18.75%	81.5%	54.40
IV	43.75%	56.25%	69.35
V	50%	50%	69.79
VI	65.63%	34.375%	72.66

Berdasarkan Tabel 2 dan KBM yang ditetapkan sekolah yaitu 72 dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan nilai kuis dan rata-rata nilai kuis peserta didik dalam enam kali kuis mengalami fluktuasi. Jika dibandingkan dengan persentase yang tuntas pada kuis pertama dengan kuis terakhir, dapat disimpulkan terjadi peningkatan. Pada kuis kedua, keempat, kelima dan keenam persentase yang tuntas mengalami peningkatan, namun pada kuis ketiga persentase yang tuntas mengalami penurunan. Tetapi, karena kategori rata-rata nilai kuis peserta didik dapat dikatakan meningkat maka kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengalami perkembangan.

Perbandingan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (kelas eksperimen) dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) dapat dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Soal tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis berbentuk *essay* yang memuat empat indikator kemampuan komunikasi matematis. Tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diikuti oleh 32 orang peserta didik. Data hasil tes dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL 4.
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS SAMPEL

Kelas	N	\bar{X}	S	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	32	57,5	14,19	95	35
Kontrol	32	50,8	14,54	85	30

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tes kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas sampel dapat dilihat melalui persentase rata-rata skor untuk masing-masing indikator. Berikut ini merupakan persentase rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada setiap indikator.

TABEL 5.
PERBANDINGAN RATA-RATA (PERSENTASE) SKOR TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL

Ke las	In di ka tor	N o. so al	Skor 4 (%)	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)	Rata -rata Skor (%)
E	1	1a	28,1	34,4	18,8	18,8	0	67,9
K			25	25	18,8	31,3	0	60,9
E	2	3	21,9	28,1	31,3	18,8	0	63,3
K			3,13	18,8	28,1	46,9	3,1	42,9
E	3	2 dan 4	34,7	15,6	37,2	12,5	0	53,1
K			1,56	32,8	42,2	17,2	6,3	51,2
E	4	1b	3,13	18,7	53,1	25	0	53,1
K			0	25	40,6	31,2	3,12	46,8

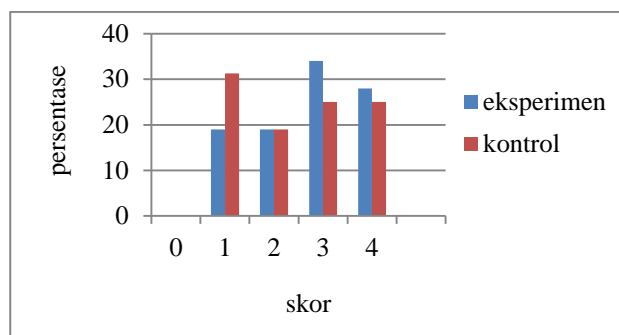
Ket:

E : Eksperimen

K : Kontrol

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa rata-rata dari skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk keempat indikator pada kelas eksperimen yang melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Berikut ini dijelaskan secara lebih rinci mengenai kemampuan komunikasi matematis dalam mencapai setiap indikator yang digunakan.

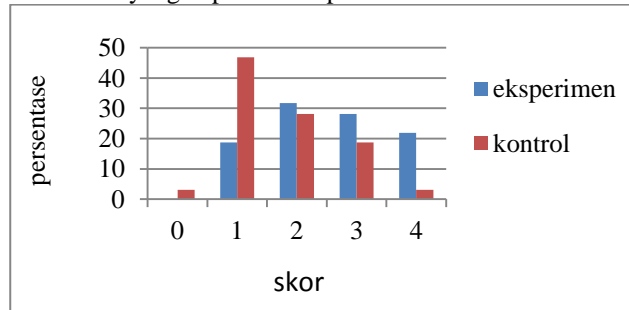
Indikator 1 diharapkan peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. Setelah dilakukan analisis terhadap lembar jawaban peserta didik pada kedua kelas sampel, maka dapat dideskripsikan hasil kemampuan komunikasi matematis peserta didik memiliki perbedaan yang signifikan. Berikut persentase jumlah peserta didik untuk setiap skor pada indikator 1 yang dapat dilihat pada Gambar. 1 berikut.



Gambar 1. Persentase jumlah peserta didik untuk setiap skor pada indikator 1

Berdasarkan Gambar. 1 menunjukkan bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih baik dalam menghubungkan gambar ke dalam ide matematika. Peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen lebih banyak dari pada kelas kontrol. Ini menunjukkan kemampuan peserta didik kelas eksperimen untuk indikator 1 lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hal ini karena pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Strays* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

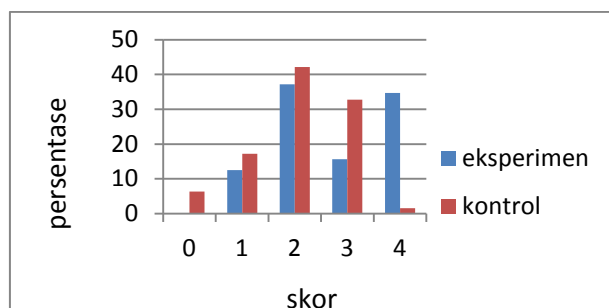
Indikator 2 diharapkan peserta didik mampu menggunakan bahasa, simbol, ide atau model matematika secara benar. Pada indikator ini memiliki perbedaan yang signifikan antara jumlah peserta didik yang memperoleh skor pada kedua kelas sampel. Berikut persentase jumlah peserta didik untuk setiap skor pada indikator 2 yang dapat dilihat pada Gambar. 2 berikut.



Gambar 2. Persentase jumlah peserta didik untuk setiap skor pada indikator 2

Berdasarkan Gambar. 2 terlihat bahwa peserta didik kelas kontrol lebih banyak memperoleh skor 1. Hal ini menunjukkan bahwa mereka masih kesulitan dalam menggunakan bahasa, simbol, ide atau model matematika dalam melakukan manipulasi matematika. Sedangkan pada kelas eksperimen mereka telah mampu, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen lebih dibandingkan kelas kontrol.

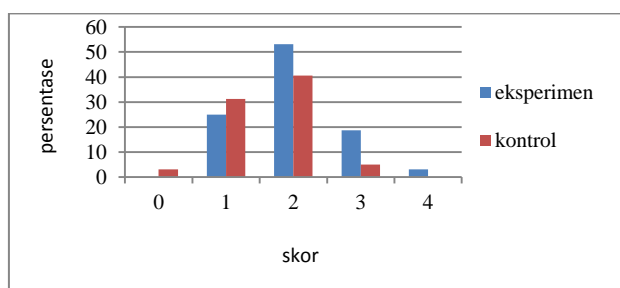
Indikator 3 peserta didik diharapkan mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan aljabar dengan benar. Pada indikator ini memiliki perbedaan yang sangat signifikan antara jumlah peserta didik yang memperoleh skor pada kedua kelas sampel. Berikut persentase jumlah peserta didik untuk setiap skor pada indikator 3 yang dapat dilihat pada Gambar. 3 berikut.



Gambar 3. Persentase jumlah peserta didik untuk setiap skor pada indikator 3

Berdasarkan Gambar. 3 terlihat bahwa peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 3 lebih banyak daripada kelas eksperimen. Hal ini terjadi karena pada soal tersebut peserta didik diminta menentukan suku ke- n dari suku-suku yang sudah diketahui. Namun tidak cukup waktu bagi mereka untuk menjawab soal tersebut. Walaupun demikian, jumlah persentase kelas eksperimen yang memperoleh skor 3 dan 4 adalah 50,3% sedangkan pada kelas kontrol adalah 34,36%. Ini menunjukkan kemampuan peserta didik kelas eksperimen untuk indikator 3 lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Indikator 4 diharapkan peserta didik dapat menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Pada indikator ini jumlah peserta didik yang memperoleh skor memiliki perbedaan yang signifikan. Berikut persentase jumlah peserta didik untuk setiap skor pada indikator 4 yang dapat dilihat pada Gambar. 4 berikut.



Gambar 4. Persentase jumlah peserta didik untuk setiap skor pada indikator 4.

Berdasarkan Gambar. 4 terlihat bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay two Stray* lebih baik dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan.

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Kedua kelas sampel diberikan lembar soal dan alokasi waktu yang sama. Perbedaannya terletak pada proses pembelajaran. Pada kelas eksperimen pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis dilakukan uji hipotesis dengan uji t dengan $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan diperoleh $P\text{-value} = 0,035$. Karena $P\text{-value}$ kurang dari taraf nyata α , maka tolak H_0 . Artinya, kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 2 Pariaman tahun pelajaran 2019/2020 mengalami peningkatan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Jurnal ini dibuat tidak terlepas dari bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya

kepada dosen dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP yang telah berkontribusi, selanjutnya kepada pihak sekolah yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

REFERENSI

- [1] Permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah.
- [2] Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Pendidik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [3] Asma, Nur. 2009 . *Model Pembelajaran Kooperatif*. Padang: UNP pers.
- [4] Fathurrohman, Muhammad. 2016. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [5] Sukardi. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] Syafriandi. 2001. *Analisis Statistika Inferensial dengan Menggunakan Minitab*. Padang: Universitas Negeri Padang.