

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA PADA MATERI HIMPUNAN DI KELAS VII SMP NEGERI 5 BATANG ANGKOLA TAHUN AJARAN 2021-2022**

**Nova Christina Dewi<sup>1</sup>, Puspa Riani Nasution, Siti Gabena Hasibuan<sup>3</sup>**  
[dewinova704@gmail.com](mailto:dewinova704@gmail.com)

<sup>1,2</sup>Dosen Pendidikan Matematika Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan

<sup>3</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik dari pada menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pertidaksamaan linier satu variabel terhadap kemampuan komunikasi siswa kelas VII SMP Negeri 5 Batang Angkola T.A. 2021-2022. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa SMP Negeri 5 Batang Angkola T.A. 2021-2022. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VII-1 dan kelas VII-2. Jenis penelitian ini yaitu eksperimen semu. Dalam penelitian ini alat pengumpul data yang digunakan adalah instrumen tes berbentuk uraian yang masing-masing tes terdiri dari 3 soal yang telah dinyatakan valid oleh tim ahli dan berdasarkan uji coba kepada non sampel penelitian. Dari hasil analisa data postes kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan taraf uji- $t$   $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,9973$  dan  $t_{hitung} = 3,389$ , Jadi, disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap komunikasi matematika siswa pada materi pertidaksamaan linier satu variabel kelas VII SMP Negeri 5 Batang Angkola T.A. 2021-2022. Saran yang dapat diberikan peneliti yakni model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) cocok digunakan sebagai metode mengajar dengan penggunaan waktu yang efisien dan sesuai untuk materi pertidaksamaan linier satu variabel.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share, Komunikasi Matematika Siswa, Himpunan*

**Abstract**

This study aims to determine whether the application of a Think Pair Share (TPS) cooperative learning model is better than using a direct learning model on the linear inequality of one variable material on the communication skills of class VII students of SMP Negeri 5 Batang Angkola T.A. 2021-2022. The population in this study were all students of SMP Negeri 5 Batang Angkola T.A. 2021-2022. The sample in this study consisted of 2 classes, namely class VII-1 and class VII-2. This type of research is a quasi-experimental. In this study, the data collection tool used was a test instrument in the form of a description, each test consisting of 3 questions that had been declared valid by a team of experts and based on trials on non-sample research. From the results of the post-test data analysis of mathematical communication skills using the t-test level = 0.05, it was obtained  $t_{table} = 1.9973$  and  $t_{count} = 3.389$ . So, it was concluded that there was an effect of the Think Pair Share (TPS) cooperative learning model on communication. students' mathematics on the material of one variable linear inequalities class VII SMP Negeri 5 Batang Angkola T.A. 2021-2022. The suggestion that researchers can give is that the Think Pair Share (TPS) cooperative learning model is suitable for use as a teaching method with efficient use of time and is suitable for linear inequalities of one variable.

**Keywords:** Think Pair Share Type Cooperative Learning, Student Mathematics Communication, Association

**PENDAHULUAN**

Peranan matematika juga dapat ditemukan pada hubungan matematika dengan mata pelajaran yang lainnya, artinya kesukcesan mempelajari matematika akan memberikan kesuksesan bagi siswa pada saat mempelajari materi-materi pada mata pelajaran lainnya. Misalkan pada mata pelajaran Kimia yaitu pada sub pokok bahasan penghitungan nilai kesetimbangan reaksi di mana diperlukan penghitungan seperti pada perpangkatan bilangan, demikian juga untuk mata pelajaran yang lainnya seperti Fisika.

Menurut Baroody (dalam Ansari, 2009) menyatakan bahwa : Sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola,

menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*: artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antarsiswa, dan juga komunikasi antar guru dan siswa.

Oleh karena itu, peneliti menggunakan model yang dapat menjadikan seluruh siswa aktif dalam pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dan senang untuk belajar matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam kegiatan belajar mengajar.

Seperti namanya "*thinking*", pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan atau isu terkait dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik. Guru memberi kesempatan kepada mereka memikirkan jawabannya. Selanjutnya "*pairing*", pada tahap ini guru meminta peserta didik berpasang-pasangan. Beri kesempatan kepada pasangan-pasangan itu untuk berdiskusi. Diharapkan diskusi ini dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkannya melalui intersubjektif dengan pasangannya. Hasil diskusi intersubjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas. Tahap ini dikenal dengan "*sharing*". Dalam kegiatan ini diharapkan terjadi tanya jawab yang mendorong pada pengonstruksian pengetahuan secara integratif. Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu mengadakan penelitian dengan judul "**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* dan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 5 Batang Angkola Tahun Ajaran 2021/2022.**"

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 5 Batang Angkola yang berada di Kabupaten Tapanuli Selatan. Sedangkan waktu penelitian direncanakan yaitu dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021-2022. Adapun alasan peneliti memilih sekolah tersebut dikarenakan penelitian yang sejenis belum pernah dilaksanakan di sekolah SMP Negeri 5 Batang Angkola. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di SMP Negeri 5 Batang Angkola Tahun Ajaran 2021-2022 sebanyak 768 orang.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang diambil secara purposif yang mewakili populasi dan memiliki karakteristik yang sama. Kelas yang digunakan masing-masing satu kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini adalah menggunakan metode eksperimen. Dalam penelitian yang menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) dan pembelajaran langsung akan dilihat kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data kemampuan komunikasi siswa diperoleh dengan memberikan tes uraian sebanyak 3 soal pada pretes dan postes.

## HASIL PEMBAHASAN

### Kegiatan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS).

Mencermati hasil penelitian yang telah dikemukakan pada sub bab sebelumnya, diperoleh bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) (kelas eksperimen) lebih baik dalam meningkatkan komunikasi matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran langsung (kelas kontrol). Pembelajaran dengan menggunakan tipe *Think Pair Share* (TPS) memiliki 3 langkah yaitu "*thinking*", pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan atau isu terkait dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik. Guru memberi kesempatan kepada mereka memikirkan jawabannya. Selanjutnya "*pairing*", pada tahap ini guru meminta peserta didik berpasang-pasangan. Beri kesempatan kepada pasangan-pasangan itu untuk berdiskusi. Diharapkan diskusi ini dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkannya melalui intersubjektif dengan pasangannya.

Hasil diskusi inter-subjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas. Tahap ini dikenal dengan "*sharing*". Pada penelitian ini, dari ketiga langkah tersebut yang paling memberikan pengaruh untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika adalah langkah *pairing* karena pada langkah ini siswa dapat berdiskusi, berbagi pengalaman, dan mengerjakan soal bersama dengan pasangannya. Pada langkah ini juga siswa dapat bekerja sama untuk memecahkan masalah dan pada langkah ini juga komunikasi matematika siswa dapat ditingkatkan karena siswa menemukan sendiri pengetahuannya.

Selain itu ada juga beberapa keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dibanding model pembelajaran langsung yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika yaitu :

#### a. Bahan ajar

Bahan ajar pada pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dirancang dalam bentuk masalah yang nyata atau dapat dibayangkan oleh siswa karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Bahan

ajar dibuat dalam bentuk lembar kerja siswa. Sedangkan pada model pembelajaran langsung bahan ajar yang digunakan adalah buku ajar yang digunakan oleh siswa dan guru. Kegiatan belajar dilakukan dengan memberikan materi, contoh soal, dilanjutkan dengan latihan.

#### **b. Guru**

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) guru berperan dalam memfasilitasi terjadinya intersubjektif, dialog interaktif, tanya jawab dan pendamping siswa sebelum siswa menjelaskan penyampaiannya dengan kreasi tersendiri dalam membentuk pengetahuan baru. Guru dituntut untuk meramu materi ajar dan melakukan negosiasi secara kooperatif kepada siswa. Peran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun pengetahuannya sendiri dan bukan merupakan hasil meniru atau menghafal fakta-fakta, juga memungkinkan siswa lebih kritis, berani mengungkapkan dan menerima pendapat orang lain.

Sebaliknya dalam model pembelajaran langsung, guru berperan sebagai sumber belajar, menjelaskan konsep, menjelaskan contoh soal, memberikan latihan soal yang harus dikerjakan, dan mengevaluasi hasil belajar. Peran guru dalam proses pembelajaran tersebut mengakibatkan terjadinya penghapalan konsep sehingga pemahaman matematika siswa menjadi rendah.

#### **c. Siswa berperan aktif**

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), Tipe ini melibatkan siswa untuk saling berbagi informasi pada saat yang bersamaan sehingga memungkinkan dapat meraih keberhasilan dalam belajar, disamping itu juga melatih siswa untuk memiliki keterampilan siswa dipandang sebagai makhluk yang aktif dan memiliki kemampuan untuk membangun pengetahuannya sendiri. Kontribusi dalam proses pembelajaran diharapkan datang dari siswa sendiri dengan dengan memproduksi dan mengkonstruksi sendiri model yang merupakan representasi dari suatu masalah secara bebas. Sebaliknya dalam model pembelajaran langsung, siswa berperan sebagai penerima informasi yang diberikan guru dan berlatih menyelesaikan soal.

#### **d. Interaksi dalam kegiatan pembelajaran**

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), interaksi bersifat multi arah yakni proses pembelajaran dengan memaksimalkan antar komunitas kelas. Interaksi multi arah dapat menumbuhkan suasana dinamis, demokratis, dan rasa senang dalam belajar matematika. Interaksi antar siswa dapat menolong siswa yang berkemampuan rendah dan sedang dalam mengkonstruksi dan menemukan model suatu konsep matematika. Sedangkan bagi siswa yang berkemampuan tinggi mempunyai kesempatan dalam berlatih untuk menyampaikan ide atau gagasan kepada orang lain dan menghargai pendapat orang lain sehingga sangat memungkinkan menambah wawasan pengetahuan siswa. Sedangkan dalam model pembelajaran langsung, interaksi dalam kegiatan pembelajaran bersifat satu arah yang dilakukan antar siswa dengan guru dan sebaliknya.

#### **e. Aktivitas guru dengan siswa dalam proses pembelajaran**

Pada kelas eksperimen, siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 2 orang. Siswa memperoleh pembelajaran dari guru dan juga dari teman mereka sendiri dengan cara bertukar pikiran atau diskusi. Kemudian siswa sebagai fasilitator untuk menjelaskan kepada teman mereka apa yang telah mereka temukan dalam permasalahan kontekstual tersebut dengan kreasi sendiri sehingga masing-masing siswa memperoleh pengetahuan baru, di akhir pembelajaran guru menjelaskan kembali tentang permasalahan yang disajikan. Sedangkan pada kelas kontrol, guru menjelaskan konsep matematika, memberikan contoh soal, dan siswa mengerjakan soal-soal matematika dan sedikit terjadi tanya jawab.

#### **Komunikasi Matematika**

Secara umum komunikasi matematika siswa masih jauh dari yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pre-tes komunikasi matematika siswa sebesar 37,143 pada kelas eksperimen dan sebesar 39,524 pada kelas kontrol. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 66,67 dan nilai terendah 0 sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 8,33. Namun model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada kelas eksperimen lebih berhasil meningkatkan komunikasi matematika siswa dibandingkan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Nilai rata-rata postes komunikasi matematika siswa meningkat menjadi 62,143 pada kelas eksperimen dan 45,589 pada kelas kontrol. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 100 dan nilai terendah adalah 25 sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi 91,67 dan terendah 16,67. Data skor siswa dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Data Skor Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Nama Siswa	Kelas Eksperimen		No	Nama Siswa	Kelas Kontrol	
		Pretes	Postes			Pretes	Postes
1	E01	16,67	33,33	1	K01	58,33	41,67
2	E02	16,67	41,67	2	K02	25	25
3	E03	25	41,67	3	K03	25	25
4	E04	58,33	75	4	K04	41,67	25
5	E05	41,67	75	5	K05	25	16,67
6	E06	66,67	66,67	6	K06	8,33	41,67
7	E07	33,33	91,67	7	K07	50	50
8	E08	25	41,67	8	K08	75	66,67
9	E09	41,67	83,33	9	K09	41,67	41,67
10	E10	8,33	50	10	K10	41,67	41,67
11	E11	58	83,33	11	K11	33,33	16,67
12	E12	25	75	12	K12	8,33	16,67
13	E13	41,67	66,67	13	K13	41,67	41,67
14	E14	25	83,33	14	K14	16,67	33,33
15	E15	66,67	41,67	15	K15	41,67	91,67
16	E16	50	75	16	K16	8,33	33,33
17	E17	41,67	91,67	17	K17	58,33	25
18	E18	25	25	18	K18	41,67	41,67
19	E19	25	33,33	19	K19	50	41,67
20	E20	33,33	61,67	20	K20	61,67	66,67
21	E21	66,67	83,33	21	K21	16,67	50
22	E22	66,67	61,67	22	K22	75	83,33
23	E23	33,33	100	23	K23	41,67	50
24	E24	50	50	24	K24	50	50
25	E25	16,67	58,33	25	K25	25	25
26	E26	50	50	26	K26	58,33	33,33
27	E27	25	61,67	27	K27	16,67	50
28	E28	50	83,33	28	K28	25	91,67
29	E29	41,67	58,33	29	K29	25	25
30	E30	50	83,33	30	K30	33,33	83,33
31	E31	41,67	58,33	31	K31	50	66,67
32	E32	8,33	50	32	K32	50	66,67
33	E33	0	33,33	33	K33	25	41,67
34	E34	33,33	33	34	K34	58,33	41,67
35	E35	41,67	61,67	35	K35	41,67	50

Dari tabel tersebut terlihat pada kelas eksperimen skor tertinggi yaitu E23 dengan skor 100. Siswa tersebut dapat menguasai ketiga indikator komunikasi matematika pada penelitian ini yaitu siswa tersebut mampu merepresentasikan bentuk aljabar ke dalam gambar, tabel/bagan (nomor 1), merepresentasikan gambar, tabel/bagan ke dalam bentuk aljabar (nomor 2), menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dan membuat solusinya (nomor 3). Sedangkan untuk skor terendah yakni E18 dengan skor 25. Ini berarti siswa tersebut tidak dapat menguasai satu pun dari tiga indikator komunikasi matematika yaitu dalam mempresentasikan bentuk aljabar ke dalam grafik (nomor 1), mempresentasikan grafik ke dalam bentuk aljabar (nomor 2), menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dan membuat solusinya (nomor 3) jawaban siswa tidak berkaitan dengan yang ditanya soal.

Untuk kelas kontrol terlihat skor tertinggi yakni K15 dan K28 dengan skor 91,67. Ini berarti siswa tersebut dapat menguasai ketiga indikator komunikasi matematika tetapi kurang lengkap yaitu siswa mampu mempresentasikan bentuk aljabar ke dalam grafik dengan benar tetapi tidak lengkap (nomor 1), mampu mempresentasikan grafik ke dalam bentuk aljabar dengan benar dan lengkap (nomor 2), menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dan membuat solusinya dengan benar dan lengkap (nomor 3) Dan untuk skor terendah yakni K05, K11, dan K12 dengan skor 16,67. Ini berarti siswa tersebut tidak menguasai ketiga

indikator dari komunikasi matematika bahkan tidak mampu untuk menjawab soal-soal yang diberikan. Indikator matematika yang diukur pada penelitian ini adalah :

**Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Indikator**

Kompetensi Dasar	Indikator Komunikasi Matematika
Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel dan menyelesaikannya	Merepresentasikan bentuk aljabar ke dalam gambar, tabel/bagan.
	Merepresentasikan gambar, tabel/bagan ke dalam bentuk aljabar.
	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dan membuat solusinya.

Jika ditinjau dari indikator komunikasi matematika tersebut, diperoleh siswa lebih mengalami kesulitan dalam mempresentasikan bentuk aljabar ke dalam gambar, tabel/ bagan. Kesulitan tersebut dialami kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terjadi karena beberapa siswa miskin komunikasi sesuai dengan pernyataan Bambang R (dalam Rbaryans, 2007). Dari pernyataan Bambang tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kesulitan itu timbul karena siswa jarang berlatih dalam mempresentasikan bentuk aljabar ke dalam gambar, tabel/ bagan. Selanjutnya kemampuan siswa dalam merepresentasikan bentuk aljabar ke dalam gambar, tabel/bagan., merepresentasikan gambar, tabel/bagan ke dalam bentuk aljabar, dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dan membuat solusinya pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Hal ini terjadi karena pada proses pembelajaran siswa lebih banyak berdiskusi dan bertukarpikiran dengan teman sesama anggota kelompok sehingga lebih paham akan materi yang dibahas sedangkan pada kelas kontrol lebih bersifat individual. Disamping itu banyak siswa yang dapat menjelaskan suatu masalah matematika, dapat melukiskan gambar, grafik, tabel atau membaca gambar, grafik, tabel, dan dapat menyatakan ide matematika dengan meng-gunakan simbol tetapi tidak lengkap dan tidak benar atau lengkap tetapi tidak benar, tidak lengkap tetapi benar, maupun lengkap dan benar.

Faktor lain yang meyebabkan kelas eksperimen mengalami peningkatan komu-nikasi dibandingkan dengan kelas kontrol yakni pada kelas eksperimen guru melibat-kan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka dengan bertindak sebagai fasilitator. Dengan melibatkan siswa akan lebih memahami apa yang didapatnya daripada hanya sekedar mendengar penjelasan dari guru. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pe-ngolahan data maka diperoleh kesimpulan kemampuan komunikasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran langsung pada materi pertidaksamaan linear satu variabel di kelas VII SMP Negeri 5 Batang Angkola. Dari ketiga indi-kator komunikasi matematika pada penelitian ini yang paling baik adalah merepresen-tasikan gambar, tabel/bagan ke dalam bentuk aljabar.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka saran yang dapat peneliti berikan adalah:

1. Kepada guru matematika dapat menjadikan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) sebagai salah satu alternatif dalam memilih model pembelajaran karena dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.
2. Kepada guru matematika dapat menjadikan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mempresentasikan bentuk aljabar ke dalam grafik pada materi pertidaksamaan linier satu variabel
3. Kepada guru matematika dapat me-nerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) sebagai model pembelajaran karena dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti pelajaran.
4. Kepada calon peneliti berikutnya yang akan mengadakan penelitian yang sama dengan materi ataupun tingkatan kelas yang berbeda sehingga hasil penelitian dapat berguna bagi kemajuan pendidikan khususnya pendidikan matematika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, Bansul. 2009. *Komunikasi Matematik*. Banda Aceh : Yayasan Pena
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Irzal, Melly. 2012. *Komunikasi Matematika*, (<http://mellyirzal.blogspot.com/>)  
Diakses tanggal 24 Februari 2013.
- Lie, Anita. *Cooperative Learning*. Jakarta : Penerbit Grasindo
- Nurhaini, Dewi. 2008. *Matematika untuk kelas VII*. Surakarta : Depdiknas
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Suryabrata, Sumadi. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.