

**Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan STAD Pada Materi Turunan Di Kelas XI IPA SMA N 1 Girsang Sipangan Bolon**

<sup>1</sup>Dian Raesita Sitio, <sup>2</sup>Fransiska Sitio

1. Mahasiswa PPS Prodi Pendidikan Matematika Unimed

[dian.sitio@yahoo.com](mailto:dian.sitio@yahoo.com)

2. Mahasiswa FMIPA, Universitas Negeri Medan

[fransiskasitio73@gmail.com](mailto:fransiskasitio73@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan model Pembelajaran kooperatif Tipe STAD pada materi Turunan di kelas XI SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yang dipilih secara acak (random sampling) yaitu kelas XI IPA 3 yang jumlah siswanya 32 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dan kelas XI IPA 4 yang jumlah siswanya 36 sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Tipe STAD. Instrumen penelitian ini berupa pretes dan postes berbentuk essay test sebanyak 5 soal. Berdasarkan hasil analisis, pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata pretes 47,81 dan postes 78,22. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata pretes 30,86 dan postes 65,00. Dari perhitungan data Post-test siswa diperoleh pada  $dk = 66$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan  $t_{(1-\alpha)} = t_{(1-0,05)} = t_{0,95}$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,6684$  dan  $t_{hitung} = 3,4500$ . Karena  $t_{hitung}(3,4500) > t_{tabel}(1,6684)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima maka disimpulkan Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif Tipe STAD di kelas XI SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon.

**Keywords :** Hasil Belajar, Kooperatif, STAD, Jigsaw, Turunan

## I. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kebutuhan setiap manusia sepanjang hidupnya. Kegiatan inti dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah adalah proses belajar mengajar. Melalui proses belajar mengajar akan dicapai tujuan pendidikan dalam bentuk terjadinya perubahan tingkah laku dalam diri siswa. Menjadi harapan semua pihak agar semua siswa dapat mencapai hasil yang sebaik-baiknya sesuai dengan kemampuan masing-masing.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, dan juga menopang cabang pengetahuan yang lain. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu ditanamkan kepada setiap peserta didik sejak SD.

Pendidikan matematika berperan penting bagi setiap individu karena dengan matematika setiap individu dapat meningkatkan kemampuan bernalar, berpikir kritis, logis, sistematis dan kreatif. Namun pada kenyataannya sedikit sekali orang yang menyukai matematika. Banyak orang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit dan menakutkan dibandingkan dengan mata pelajaran lain.

Surya (2012: 2) menyatakan bahwa :

Kenyataan di sekolah hasil belajar matematika rendah karena sebagian besar siswa kurang antusias menerimanya. Siswa lebih bersifat pasif, enggan, takut atau malu untuk mengemukakan pendapat tidak jarang siswa merasa kurang mampu dalam mempelajari matematika sebab matematika dianggap sulit, menakutkan, bahkan sebagian akan dari mereka ada yang membencinya sehingga matematika dianggap momok oleh mereka. Hal ini menyebabkan siswa menjadi takut atau fobia terhadap matematika. Ketakutan yang muncul dari dalam diri siswa tidak hanya disebabkan oleh siswa itu sendiri, tetapi juga didukung oleh ketidakmampuan guru menciptakan

situasi dan kondisi yang membawa siswa tertarik pada matematika.

Salah satu cara untuk memperoleh ilmu pengetahuan adalah dengan cara belajar. Seperti yang dikemukakan oleh Slameto (2010 : 2) yakni : “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”

Rendahnya hasil belajar matematika ini terjadi di berbagai sekolah. Salah satu sekolah yang hasil belajar matematikanya rendah adalah SMA N 1 Girsang Sipangan Bolon, Parapat. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA N 1 Girsang Sipangan Bolon, Parapat pada tanggal 26 Januari 2015, diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil tes hasil belajar pada materi Turunan yang disebar pada siswa kelas XII. Dari 36 siswa, semua memiliki nilai dibawah 70. Sebanyak 33 orang siswa memperoleh nilai dibawah 50 dan 3 orang lainnya memperoleh nilai 50, 60 dan 70. Selain itu hasil wawancara kepada guru bidang studi diperoleh bahwa : “Pembelajaran memang masih berpusat kepada Ibu, dan kurangnya variasi pembelajaran yang ibu lakukan, juga karena kurangnya minat dan motivasi siswa ini dalam belajar khususnya belajar matematika. Mereka menganggap bahwa pembelajaran matematika itu pembelajaran yang sangat sulit.” Hal ini menunjukkan adanya pertentangan antara apa yang diharapkan dengan apa yang terjadi dalam kenyataannya.

Guru yang efektif adalah guru yang menemukan cara dan selalu berusaha agar anak didiknya terlibat secara tepat dalam suatu mata pelajaran dengan presentasi waktu belajar akademis yang tinggi dan pelajaran berjalan tanpa menggunakan teknik yang memaksa, negatif, atau hukuman. Selain itu, guru yang efektif adalah orang yang dapat menjalin hubungan simpatik dengan siswa, menciptakan lingkungan kelas yang mengasuh, penuh perhatian, memiliki rasa cinta belajar, menguasai sepenuhnya bidang studi mereka dan dapat memotivasi

siswa untuk bekerja tidak sekedar mencapai suatu prestasi namun juga menjadi anggota masyarakat yang pengasih. (Trianto, 2011 : 20)

Berdasarkan masalah yang dikemukakan di atas didapat bahwa salah satu permasalahan yang membuat prestasi belajar rendah adalah model pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih kurang bervariasi. Guru matematika harusnya mampu memilih dan melakukan model pembelajaran yang bervariasi dalam proses belajar dan mengajar yang akan dilaksanakan yang mampu memperbaiki serta meningkatkan prestasi dan hasil belajar matematika siswa.

Model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Slavin adalah pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah pembelajaran yang mengedepankan aktivitas serta motivasi antar siswa dalam menguasai materi dan mengoptimalkan hasil belajar. Setiap siswa harus memastikan teman satu kelompoknya menguasai materi yang mereka pelajari. Pembelajaran tipe ini hasilnya sangat baik karena tetap memakai prinsip diskusi yang heterogen.

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah model pembelajaran kooperatif yang memaksimalkan proses pembelajaran dengan adanya tim ahli. Setiap siswa di dalam kelompok memiliki keahlian akan sub materi yang sedang dipelajari dan memiliki tanggung jawab untuk membagikannya dengan anggota lain dalam satu kelompok. Setiap siswa dalam satu kelompok tidak memiliki rasa canggung untuk bertanya karena yang menjadi gurunya adalah temannya sendiri. Pembelajaran tipe ini dapat meningkatkan hasil belajar, karena meningkatkan motivasi untuk belajar.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sugianto (2012 : 15) yang menyatakan bahwa : “Secara keseluruhan siswa yang pembelajarannya dengan model kooperatif Tipe Jigsaw secara signifikan lebih baik dalam peningkatan kemampuan penalaran matematis dan komunikasi matematis dibandingkan dengan siswa yang model pembelajarannya model kooperatif Tipe STAD”

Pokok bahasan tentang Turunan merupakan salah satu materi matematika yang sukar bagi peserta didik. Ini terbukti dari hasil

observasi yang dilakukan peneliti yaitu sebanyak 33 siswa dari 36 siswa tidak memiliki nilai di atas 50. Hal ini juga didukung dengan pernyataan siswa bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru tidak menarik sehingga niat keinginan untuk lebih tahu tidak ada,serta pembelajaran yang dilakukan juga membosankan.

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik melihat perbedaan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan Tipe Jigsaw. Hal ini akan dilihat dengan mengadakan penelitian di dua kelas dengan kemampuan yang sama yaitu kelas STAD dan Kelas Jigsaw.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis berkeinginan untuk mengadakan penelitian dengan judul “**Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Tipe STAD Pada Materi Turunan Di Kelas XI SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon.**”

Berdasarkan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif Tipe STAD dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru dan peneliti dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa, terutama hasil belajar siswa di SMA N 1 Girsang Sipangan Bolon.
3. Meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya siswa SMA N 1 Girsang Sipangan Bolon dalam belajar matematika.

Berdasarkan kerangka teoritis, kerangka konseptual dan penelitian yang relevan diatas maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah “Hasil belajar siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada materi Turunan di Kelas XI SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon”

## II. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu. Penelitian ini menggunakan dua kelas yang diambil dari

populasi secara acak (*random sampling*). Kelas pertama dinamakan kelas eksperimen I dan kelas kedua dinamakan kelas eksperimen II. Sebelum kedua kelas diberi perlakuan maka terlebih dahulu kedua kelas diberikan tes untuk menentukan kelompok secara heterogen. Terhadap kelas eksperimen I diberikan perlakuan dengan *cooperatif learning* tipe Jigsaw dan kepada kelas eksperimen II diberikan *cooperatif learning* tipe STAD. Dan pada waktu tertentu kedua kelas diberikan tes (post-test)

Dalam penelitian ini diberikan tes sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Tes yang diberikan sebelum perlakuan ( $T_1$ ) disebut pretes dan tes yang diberikan sesudah perlakuan ( $T_2$ ) disebut postes.

Jadi yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA N 1 Girsang Sipangan Bolon, Kabupaten Simalungun Berdasarkan pengambilan sampel yang peneliti lakukan, maka sampel yang diperoleh adalah 2 kelas yaitu siswa kelas STAD dan siswa kelas Jigsaw. Peneliti mengambil siswa kelas XI IA 3 sebagai kelas Jigsaw dan siswa XI IA 4 sebagai kelas STAD.

Penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Girsang Sipangan Bolon, Kabupaten Simalungun pada semester genap.

Dalam teknik analisis data, data yang diperoleh dari masing-masing kelas eksperimen dibuat di dalam tabel persiapan, kemudian ditentukan nilai rata-rata hitung dan standar deviasi.

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\text{Standar deviasi } (S) =$$

$$\sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = mean (rata-rata)

$f_i$  = frekuensi untuk nilai  $x_i$  yang bersesuaian

$x_i$  = harga data ke- $i$

$S$  = simpangan baku

### III. Hasil dan Pembahasan

#### Data Pre-Test

| No | Statistik    | Kelas Eksperimen A | Kelas Eksperimen B |
|----|--------------|--------------------|--------------------|
| 1  | N            | 32                 | 36                 |
| 2  | Jumlah Nilai | 1.530              | 1111               |

|   |                |        |        |
|---|----------------|--------|--------|
| 3 | Rata-rata      | 47,81  | 30,86  |
| 4 | Simpangan baku | 19,59  | 16,13  |
| 5 | Varians        | 383,77 | 260,04 |
| 6 | Maksimum       | 90     | 55     |
| 7 | Minimum        | 10     | 5      |

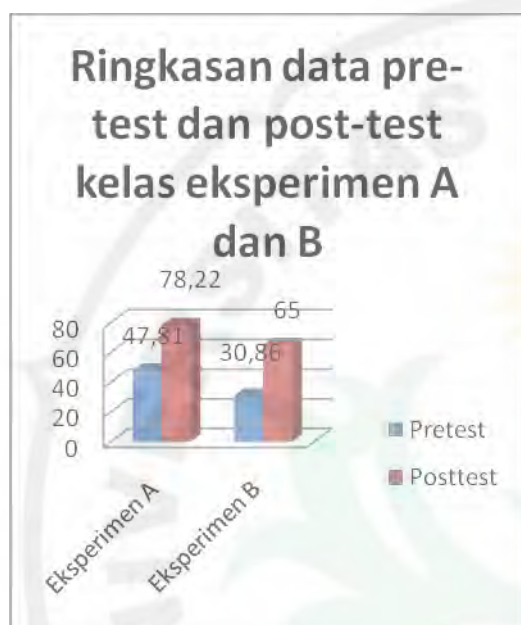
Tabel diatas menggambarkan tentang hasil pre-test kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Jumlah siswa dikelas eksperimen A sebanyak 32 orang sedangkan jumlah siswa dikelas eksperimen B sebanyak 36 orang. Kemudian guru memberikan soal pre-test untuk melihat kemampuan awal siswa. Dari hasil pre-test didapat jumlah nilai siswa kelas eksperimen A adalah 1.530 dengan nilai rata-rata 47,81 dimana nilai maksimumnya adalah 90 dan nilai minimumnya adalah 10 sedangkan jumlah nilai siswa kelas eksperimen B adalah 1.111 dengan nilai rata-rata 30,86 dimana nilai maksimumnya adalah 55 dan nilai minimumnya adalah 5. Dapat dilihat bahwa nilai siswa kelas eksperimen A lebih tinggi dari nilai siswa kelas eksperimen B.

#### Data Post-Test

| No | Statistik      | Kelas Eksperimen A | Kelas Eksperimen B |
|----|----------------|--------------------|--------------------|
| 1  | N              | 32                 | 36                 |
| 2  | Jumlah Nilai   | 2.503              | 2340               |
| 3  | Rata-rata      | 78,22              | 65                 |
| 4  | Simpangan baku | 18,11              | 13,73              |
| 5  | Varians        | 327,98             | 188,57             |
| 6  | Maksimum       | 100                | 85                 |
| 7  | Minimum        | 40                 | 40                 |

Tabel diatas menggambarkan tentang perbedaan hasil post-test kelas eksperimen A yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dan kelas eksperimen B yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe STAD. Jumlah siswa di kelas eksperimen A sebanyak 32 siswa dan jumlah siswa di kelas eksperimen B sebanyak 36 siswa. Hasil post-test kedua kelas berbeda yaitu untuk kelas eksperimen A memperoleh jumlah nilai 2503 dengan rata-rata 78,22, nilai maksimum 100 dan nilai minimum 40 sedangkan untuk kelas eksperimen B memperoleh jumlah nilai 2340 dengan rata-rata 65, nilai maksimum 85 dan nilai minimum 40.

Berdasarkan tabel diatas, terlihat kelas eksperimen A mendapatkan skor lebih tinggi dari kelas eksperimen B ( data perhitungan dapat dilihat pada lampiran 17 dan 18)



Tabel diatas menunjukkan perbedaan nilai pre-test dan post-test kedua kelas eksperimen. Jumlah nilai pre-test kelas eksperimen A adalah 1530 dengan rata-rata 47,81 dan jumlah nilai kelas eksperimen B adalah 1111 dengan rata-rata 30,86. Sedangkan jumlah nilai post-test kelas eksperimen A adalah 2503 dengan rata-rata 78,22 dan jumlah nilai kelas eksperimen B adalah 2340 dengan rata-rata 65. Sehingga dapat diketahui dari tabel bahwa rata-rata hasil belajar siswa dikedua kelas eksperimen meningkat sebelum diberikan perlakuan pembelajaran dan setelah dilakukan pembelajaran.

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji Liliefors pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Adapun uraian uji normalitas adalah sebagai berikut :

- Uji normalitas data skor pre-test kelas eksperimen A di kelas XI IPA 3 diperoleh  $L_{hitung} = 0,1462$  dan nilai kritis untuk uji Liliefors harga  $L_{tabel} = 0,1566$
- Uji normalitas data skor post-test kelas eksperimen A di kelas XI IPA 3 diperoleh  $L_{hitung} = 0,1436$  dan nilai kritis untuk uji Liliefors harga  $L_{tabel} = 0,1566$
- Uji normalitas data skor pre-test kelas eksperimen B di kelas XI IPA 4 diperoleh  $L_{hitung} = 0,0668$  dan nilai

kritis untuk uji Liliefors harga  $L_{tabel} = 0,1477$

- Uji normalitas data skor post-test kelas eksperimen B di kelas XI IPA 4 diperoleh  $L_{hitung} = 0,0806$  dan nilai kritis untuk uji Liliefors harga  $L_{tabel} = 0,1477$

Dari keempat uraian diatas dapat disimpulkan bahwa distribusi data dari variabel-variabel penelitian adalah berdistribusi normal (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 29)

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dilakukan dengan uji F.

Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada pre-test  $f_{hitung} = 1,48 < f_{tabel} = 1,779252$  dan untuk post-test  $f_{hitung} = 1,74 < f_{tabel} = 1,779252$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Jadi kedua sampel homogen pada pre-test dan post-test ( perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30)

Selanjutnya dilakukan hipotesis. Pengujian hipotesis untuk hasil belajar dilakukan pada data post-test dan diuji melalui uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji t.

Hasil pengujian pada taraf  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,45$  dan  $t_{tabel} = 1,6684$ . Sehingga diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,45 > t_{tabel} = 1,6684$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima ( perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 31)

Pada penelitian ini kedua kelompok yang dijadikan sampel berada dalam kondisi yang sama sebelum pelaksanaan pembelajaran yaitu buku ajar kedua sampel sama, lama penyampaian materi pada kedua kelas sama.

Sebelum melakukan pembelajaran dengan pengajaran yang berbeda, terlebih dahulu dilakukan tes(pre-test),dimana nilai rata-rata pre-test siswa kelas eksperimen A 47,81 dan nilai rata-rata pre-test siswa kelas eksperimen B adalah 30,86. Siswa kelas eksperimen A yaitu siswa kelas XI IPA 3 yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw sedangkan siswa kelas eksperimen B adalah siswa kelas XI IPA 4 yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe STAD .

Pada akhir pembelajaran, kedua kelas diberikan tes(post-test) untuk mengetahui bagaimana hasil belajar kedua kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan yang

berbeda. Nilai rata-rata post-test eksperimen A adalah 78,22 dan nilai rata-rata post-test kelas eksperimen B adalah 65. Berdasarkan nilai pre-test dan post-test dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas. Pada perhitungan uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 3,45$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 66$  dan  $t_{tabel} = 1,6684$ . Sehingga diperoleh  $t_{hitung} = 3,45 > t_{tabel} = 1,6684$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif Tipe Jigsaw lebih tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi turunan. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif Tipe STAD pada materi turunan di kelas XI SMA N 1 Girsang Sipangan Bolon.

#### IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data maka diperoleh kesimpulan, yaitu: secara statistik dengan menggunakan uji t disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif Tipe STAD pada materi turunan di kelas XI SMA Negeri 1 Girsang Sipangan Bolon T.A 2014/2015.

#### Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT.Rineka Cipta
- Asmin dan Abil Mansyur. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar dengan Analisis Klasik dan Modern*. Medan: Larispa Indonesia  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan. (2012). *Buku Pedoman Penulisan Skripsi dan Proposal Penelitian Kependidikan*. Medan : FMIPA UNIMED
- Hamalik, Oemar. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontektual dalam Pembelajaran abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Istarani. (2012). *Kumpulan 39 Metode Pembelajaran*. Medan: CV. ISCOM  
MEDAN
- Manurung. (2013). *Statistik Pendidikan*. Jakarta : Halaman Moeka Publishing
- Purba, Eka. (2010). *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe Jigsaw pada Materi Bentuk Pangkat dan Akar*. Medan : Universitas Negeri Medan
- Sagala, Syaiful. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk membantu memecahkan Problematika belajar dan Mengajar*. Bandung : Alfabeta
- Sanjana, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Siburian, Tiur. (2012). *Evaluasi Belajar*. Jakarta : Halaman Moeka Publishing
- Slameto, (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta : Rineka Cipta
- Suprijono, Agus. (2010). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Sudjana, (2005), *Metoda Statistika*, Bandung : Tarsito
- Sugianto, dkk. (2012). *Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe STAD ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMA*. Jurnal Didaktik Matematika: Universitas Negeri Medan, Vol 001 No 08, April 2012, ISSN: 2355-4185, hal 1-16
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Surya E. (2012). *Upaya Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif*. Jurnal Tematik : Universitas Negeri Medan, Vol 001 No 08, April 2012, ISSN: 1979-0633
- Suryabrata, Sumadi. (2012). *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Wirodikromo, Sartono. (2007). *Matematika Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY