THE COMPARASION OF THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF GIVING TASK ON PROBLEM OF COOPERATIVE SETTING OF STAD TYPE AND COOPERATIVE SETTING OF NHT TYPE IN TRIGONOMETRY TO CLASS X STUDENT AT MA DDI ALLIRITENGAE IN MAROS

Siti Aisyah[1)], Abdul Rahman[2)]
[1]MA DDI Alliritengae Kabupaten Maros
[2]Program Studi Pendidikan Matematika Kekhususan Matematika Sekolah PPs UNM, Makassar

ABSTRACT

The problems of the research were: (1) whether the implementation of giving task on problem of cooperative setting of STAD type was effective to implement in trigonometry to class X student at MA DDI Alliritengae in Maros District,(2) whether the implementation of giving task on problem of cooperative setting of NHT type was effective to implement in trigonometry to class X student at MA DDI Alliritengae in Maros District,(3) whether the implementation of giving task problem of cooperative setting of NHT type was effective to implement than cooperative setting of STAD type in trigonometry to class X student at MA DDI Alliritengae in Maros District. The popualations of the research were all the student in class X at MA DDI Alliritengae in Maros District and the samples were class X1 as the exsperiment class I and class X2 as the exsperiment class II, chosen by using random sampling. The data which was collected consisted of learning result, students' activity, and students' response toward learning. The data was analyzed by using inferential and descriptive analysis. The results of the research showed that: (1) descriptively, the students' learning results in mathematics in exsperiment class I was in high category, the average gain was normalized in medium category, the students' activity was in good category and the students' response toward the learning was positive. Inferentially the students' learning result in mathematics was more than 74.9, the average gain was normalized more than 0.29. Generally, it could be concluded that giving task on problem of cooperative setting of STAD type was effective to be implemented in class at MA DDI Alliritengae in Maros District, (2) descriptively, the students' learning results in mathematics in exsperiment class II was in high category, the average gain was normalized in high category, the students' activity was in very good category and the students' response toward the learning was very positive. Inferentially the students' learning result in mathematics was more than 74.9, the average gain was normalized more than 0.29. Generally, it could be concluded that giving task on problem of cooperative setting of NHT type was effective to be implemented in class at MA DDI Alliritengae in Maros District, (3) the result of hypothesis test in significant level $\alpha = 0.05$, with t-test showed that giving task on problem of cooperative setting of NHT type was more effective than giving task on problem of cooperative setting of NHT type in class X at MA DDI Alliritengae in Maros District.

Keywords: giving task method on problem, cooperative setting of STAD type, cooperative setting of NHT type, effectiveness, Trigonometry

Pendahuluan

Pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang harus selalu ditingkatkan kualitasnya. Hasil yang diharapkan adalah lulusan yang mampu menghadapi kehidupan global, kompetitif dan inovatif. Pendidikan berkualitas adalah pendidikan yang menghasilkan lulusan disamping memiliki kognitif tinggi juga memiliki budi pekerti yang baik, jujur dan bertakwa (Chusna, 2013).

Guru merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan setiap upaya pendidikan. Oleh karena itu, para guru dituntut memiliki kualifikasi dan kompetensi tertentu, serta biasa memilih sistem pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan aktivitas, respons dan hasil belajar siswa.

Soedjadi (2000: 66), menjelaskan bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan yang bersifat formal dan material. Secara formal menekankan pada penataan nalar siswa serta pembentukan pribadinya. Secara material, menekankan pada pentingnya penguasaan matematika pada penerapan matematika dalam matematika itu sendiri atau dalam kehidupan nyata. Matematika memberi andil yang besar dalam kemajuan ilmu dan teknologi. Menurut Soedjadi (2000: 138), "Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi." Hal ini berarti bahwa dalam upaya menguasai ilmu dan teknologi, setiap manusia harus menguasai, mempelajari atau minimal pernah mengetahui matematika sebagai ilmu dasar.

Penggunaan model, pendekatan, dan metode yang tepat merupakan salah satu usaha dalam peningkatan kualitas pengajaran. Karena itu setiap guru perlu menyusun berbagai macam skenario kegiatan pembelajaran di kelas dengan menerapkan model, pendekatan, maupun metode mengajar yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran.

Pembelajaran matematika sekolah khususnya tingkat SMA tidak hanya berorientasi pada materi ajar, tetapi juga pada kompetensi siswa yang meliputi penguasaan bahan ajar, aktivitas, dan respons siswa dalam pembelajaran maupun setelah melakukan proses pembelajaran yang dapat direfleksikan dalam proses berpikir dan bertindak. Artinya, pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Dari data hasil ujian akhir semester MA DDI Alliritengae Maros ditemukan fakta bahwa persentase penguasaan materi soal matematika untuk beberapa standar kompetensi lulusan masih dianggap rendah. Berdasarkan nilai ulangan semester dengan KKM 75 yang ditetapkan oleh sekolah, khususnya dikelas X menunjukkan bahwa nilai rata – rata matematika pada tahun pelajaran 2013/2014 adalah 70,60 dengan persentase rata-rata ketuntasan klasikal sebesar 46,67% dan nilai rata-rata 72,77 pada tahun pelajaran 2014/2015 dengan persentase rata- rata ketuntasan klasikal sebesar 53,33%.

Dari data tersebut penulis mengidentifikasi bahwa masih cukup banyak siswa yang lemah dalam memahami konsep matematika. Pembelajaran matematika kurang meningkatkan aktivitas dari siswa, guru-guru masih banyak yang menggunakan model pembelajaran konvesional yaitu model pembelajaran yang dominan menerapkan metode ceramah dimana pembelajaran berpusat pada guru (teacher centered) sehingga siswa menjadi pasif dalam pembelajaran matematika dikelas. Aktivitas yang dilakukan oleh siswa biasanya hanya mendengar dan mencatat, siswa jarang bertanya atau mengemukakan pendapat. Diskusi antar kelompok juga jarang dilakukan sehingga interaksi dan komunikasi antar siswa dengan siswa lainnya maupun dengan guru masih belum terjadi selama proses pembelajaran. Kurang aktifnya siswa tersebut berdampak pada hasil belajar matematika di MA DDI Alliritengae Maros relatif rendah.

Adanya aktivitas dan hasil belajar siswa yang kurang optimal ,jelas mengindikasikan adanya permasalahan serius dalam kegiatan pembelajaran matematika yang harus segera dicarikan solusinya. Sebagai upaya pemecahan terhadap masalah yang timbul dalam proses pembelajaran matematika di kelas X MA DDI Alliritengae Maros tersebut maka dilakukanlah penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah setting kooperatif tipe STAD dan setting kooperatif tipe NHT.

Pengajuan masalah dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa karena pengajuan masalah merupakan sarana untuk merangsang kemampuan tersebut. Dengan membuat masalah, siswa perlu membaca informasi yang diberikan dan mengkomunikasikan masalah secara verbal maupun tertulis. Menulis masalah/pertanyaan dari informasi yang ada dapat menyebabkan ingatan siswa jauh lebih baik.

Proses pembelajaran memerlukan model pembelajaran dan pendekatan yang tepat guna mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Amri, 2013: 3). Dalam sebuah proses belajar mengajar yang terjadi saat ini, kehadiran sebuah model pembelajaran merupakan salah satu hal penting yang tidak boleh terlewatkan. Seorang guru harus peka terhadap situasi dan kondisi siswa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Jadi, dalam hal ini maka secara tidak langsung menuntut kepada setiap guru untuk berpikir kreatif dan inovatif saat menyampaikan materi pelajaran kepada siswanya.

Maka dari itu, sangat diperlukan adanya pengembangan model pembelajaran yang menarik, melibatkan keaktifan siswa dan dapat meningkatkan respons dan hasil belajar matematika, yaitu dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe NHT.

Penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah setting kooperatif tipe STAD dan setting kooperatif tipe NHT dipandang cukup sesuai dengan materi pembelajaran matematika. Pada penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah setting kooperatif tipe STAD dan setting kooperatif tipe NHT siswa diharapkan dapat memiliki rasa tanggung jawab dalam menguasai materi matematika. Hal ini akan memotivasi mereka untuk belajar sehingga mereka tidak hanya datang, duduk dan diam dalam kelas tetapi ikut berperan aktif dalam pembelajaran dikelas.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian eksperimen dengan judul " Pebandingan Keefektifan Penerapan Metode Pemberian Tugas Pengajuan Masalah Setting Kooperatif Tipe STAD dan Setting Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Trigonometri Siswa Kelas X MA DDI Alliritengae Kabupaten Kabupaten Maros".

Berdasarkan latar belakang dan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalalah:Apakah penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah setting kooperatif tipe STAD efektif diterapkan dalam pembelajaran trigonometri siswa kelas X MA DDI Alliritengae Kabupaten Maros. Apakah penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah setting kooperatif tipe NHT efektif diterapkan dalam pembelajaran trigonometri siswa kelas X MA DDI Alliritengae Kabupaten Maros. Apakah metode pemberian tugas pengajuan masalah setting kooperatif tipe NHT lebih efektif diterapkan daripada setting

kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran trigonometri siswa kelas X MA DDI Alliritengae Kabupaten Maros.

Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika

Dalam aktivitas kehidupan manusia sehari-hari hampir tidak pernah dapat terlepas dari kegiatan belajar, baik ketika seseorang melaksanakan aktivitas sendiri, maupun di dalam suatu kelompok tertentu. Dipahami ataupun tidak di pahami, sesungguhnya sebagian besar aktivitas di dalam kehidupan sehari-hari kita merupakan kegiatan belajar.

James O.Whittaker (Aunurrahman, 2010) mengemukakan belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Sedangkan menurut Usman (1995: 5) belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya. Sejalan dengan itu pengertian belajar yang diungkapkan oleh Sardiman (2010: 22) sebagai suatu proses interaksi antara diri manusia dengan lingkungannya. Menurut Hamalik (2001: 27) belajar merupakan suatu proses suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Selanjutnya menurut Jackson (Rusman, 2012) belajar adalah proses membangun pengetahuan melalui transformasi pengalaman. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang sebagai hasil proses belajar yang ditunjukkan dengan berbagai perubahan seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, sikap, dan tingkah laku serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar. Dalam proses belajar pada penelitian ini diharapkan terjadi perubahan tingkah laku dalam diri siswa berkat interaksi antara individu dengan lingkungannya.

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manuasia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan.

Gagne (Suyono, dkk, 2014: 92) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi, untuk diolah sehingga menghasilkan keluaran dalam bentuk hasil belajar.

Dimyati dan Mudjiono (Sugiarto, 2012: 1) mengatakan bahwa pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar, bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Belajar matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup kita yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain.

Matematika sebagai bagian dari *science* yang merupakan sebuah pengetahuan yang diperoleh dari proses belajar. J.B Coales (Haryono, 2014: 59) dalam bukunya berjudul *Leaders of Modern Thought* menyatakan bahwa *Mathematics is the sience of the relations of numbers* yang berarti matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang hubungan-hubungan dari bilangan-bilangan ruang. Hal yang sama juga dikatakan Adele Leonhardy (Haryono, 2014: 59)

bahwa sesungguhnya sebuah batasan tentang matematika adalah ilmu tentang bilangan.

Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pembelajaran matematika adalah suatu upaya membangkitkan inisiatif dan peran siswa dalam belajar matematika, siswa lebih banyak berperan dalam mengkonstruksi pengetahuan bagi dirinya. Pembelajaran matematika lebih menekankan pada bagaimana upaya guru untuk mendorong atau memfasilitasi siswa belajar matematika, bukan apa yang dipelajari siswa.

Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan perluasan dari pembelajaran kelompok kecil (Sutawidjaja, 2011: 14). Menurut Slavin (Indiati, 2008: 214) pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dengan siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dan struktur kelompoknya haterogen.

Roger, dkk (Huda, 2015: 29), menyatakan pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial diantara kelompok-kelompok pembelajar yang didalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pembelajaran kooperatif diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang heterogen untuk membantu satu sama lain dalam belajar.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Pembelajaran model kooperatif tipe STAD merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen dimana model ini dipandang sebagai metode yang paling sederhana dan langsung dari pendekatan pembelajaran kooperatif. Menurut Sutawidjaja (2011: 24) STAD terdiri atas lima komponen utama yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, dan rekognisi tim. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD: (a) Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. (b) Menyajikan/ menyampaikan informasi. (c) Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar. (d) Membimbing kelompok bekerja dan belajar. (e) Evaluasi. (f)Memberikan pengahargaan

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

Pembelajaran kooperatif tipe NHT diperkenalkan oleh Spencer Kagan dengan langkah-langkah yaitu sebagai berikut (Hosnan, 2014: 253): (a) Siswa dibagi dalam kelompok setiap siswa dalam kelompok mendapat nomor. (b) Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya. (c) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan mamastikan setiap anggota kelompok

dapat mengerjakannya/mengetahui jawabannya. (d) Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain. (e) Kesimpulan

Pengajuan Masalah (*Problem Posing*)

Menurut Brown dan Walter (Upu, 2003: 13) pada tahun 1989 untuk pertama kalinya istilah *problem posing* diakui secara resmi oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) sebagai bagian dari *national program for re-direction of mathematics education* (reformasi pendidikan matematika). Syukkwan (Upu, 2003: 15) mengartikan pengajuan masalah sebagai perumusan ulang serangkaian masalah dari situasi yang diberikan. Menurut Septi (2012: 159) *problem posing* adalah perumusan soal atau pembentukan soal dari situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika atau setelah pemecahan soal atau masalah . Sejalan dengan Siswono (Rahmawati, 2013: 94) pengajuan soal intinya meminta siswa untuk mengajukan atau membuat masalah (soal) baru sebelum, selama atau sesudah menyelesaikan awal yang diberikan.

Pengajuan masalah (*problem posing*) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan cara pemberian tugas kepada siswa untuk menyusun atau membuat soal berdasarkan situasi yang tersedia dan menyelesaikan soal itu. Situasi dapat berupa gambar, cerita, atau informasi lain yang berkaitan dengan materi pelajaran.

Setting Kooperatif Tipe STAD – Pengajuan Masalah (*Problem Posing*)

Langkah-langkah pembelajaran melalui pendekatan *problem posing* dengan pembelajaran koopertif tipe *STAD* adalah sebagai berikut : (a) Menginformasikan Tujuan dan Motivasi. (b) Menginformasikan Topik Pembelajaran. (c) Memberikan Contoh Membuat Soal. (d) Pembentukan Kelompok. (e) Diskusi Kelompok. (f) Mempresentasikan Hasil Diskusi. (g) Pemberian Kuis. (h) Penghargaan Kelompok

Setting Kooperatif Tipe NHT – Pengajuan Masalah (*Problem Posing*)

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan pengajuan masalah adalah model pembelajaran secara berkelompok siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut, kemudian guru hanya memanggil nomor siswa secara acak yang mewakili kelompoknya untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya. Dalam kaitannya dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT yang disesuaikan dengan langakah-langkahnya, maka *problem posing* ini dimasukkan pada fase tertentu yakni pada fase II dari NHT.

Keefektifan Pembelajaran

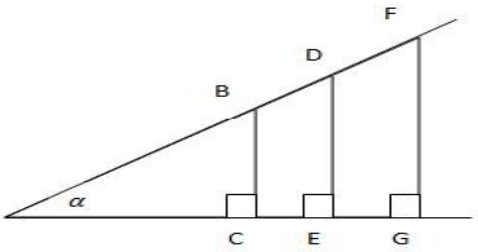
Yang merupakan indikator keefektifan pembelajaran pada penelitian ini yaitu: (a) Aktivitas siswa, aktivitas siswa adalah seperangkat kegiatan siswa yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran (Sugiarto, 2012: 3). (b) Respons siswa, Johan Frederich Herbart (Sagala, 2010: 126), mengemukakan bahwa respons adalah unsur dasar jiwa manusia. (c) Hasil belajar matematika, menurut

Hamalik (Ardin, 2013: 17) hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Materi Trigonometri

Trigonometri adalah cabang matematika yang membahas hubungan antara sisi-sisi dan sudut-sudut segitiga (Neill. 2010: 3). Menurut Ponidi, *et al*. (2011: 180)Trigonometri adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari pengukuran bagian-bagian suatu segitiga. Disini yang dimaksud perbandingan trigonometri adalah sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, dan cotangen.

Perhatikan gambar berikut



Gambar1. Segitiga Perbandingan

Diketahui sudut lancip α, pada salah satu kakinya ditetapkan titik-titik B, D, F, …, dan seterusnya. Kemudian titik-titik tersebut diproyeksikan kepada kaki yang lain dari α sehingga terbentuk segitiga siku-siku ΔABC, ΔADE, ΔAFG, …, dan seterusnya. ΔABC, ~ ΔADE, ~ ΔAFG, …, dan seterusnya (’’ ~ ’’ dibaca sebangun). Karena ΔABC ~ ΔADE ~ ΔAFG, maka:

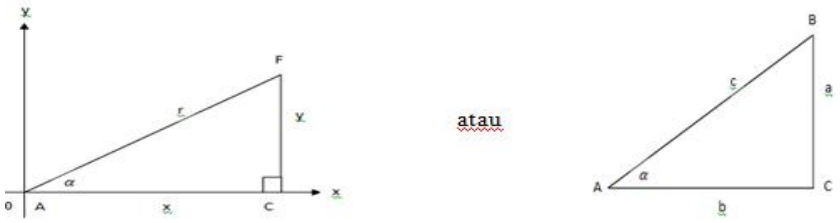
$$\frac{BC}{AB} = \frac{DE}{AD} = \frac{FG}{AF}$$

$$\frac{BC}{AC} = \frac{DE}{AE} = \frac{FG}{AG}$$

$$\frac{AC}{AB} = \frac{AE}{AD} = \frac{AG}{AF}$$

Selama sudut α tetap, harga perbandingan-perbandingan tersebut juga tetap besarnya. Oleh karena itu , harga perbandingan-perbandingan tersebut bergantung pada besarnya sudut α. Perbandingan-perbandingan panjang tiap-tiap dua sisi itulah yang disebut perbandingan trigonometri (Sunardi, *et al*, 2013: 179).

Karena harga harga perbandingan yang terdapat pada sudut α selalu sama maka untuk memudahkan dalam menghafal, cukup diperhatikan segitiga siku-siku ABC.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Trigonometri

sinus $\alpha = \frac{\text{Panjang sisi depan } \alpha}{\text{Panjang sisi miring}}$ atau $\sin \alpha = \frac{a}{c} = \frac{y}{r}$

cosinus $\alpha = \frac{\text{Panjang sisi yang mengapit } \alpha}{\text{Panjang sisi miring}}$ atau $\cos \alpha = \frac{b}{c} = \frac{x}{r}$

tangen $\alpha = \frac{\text{Panjang sisi depan } \alpha}{\text{Panjang sisi yang mengapit } \alpha}$ atau $\tan \alpha = \frac{a}{b} = \frac{y}{x}$

(Sunardi, *et al*, 2013: 180) disamping ketiga bentuk perbandingan tersebut, terdapat perbandingan trigonometri yang lain, yaitu secan (sec), cosecan (cosec) dan cotangen (cotan) yang didefenisikan sebagai berikut:

secan $\alpha = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi yang mengapit } \alpha}$ atau $\sec \alpha = \frac{c}{b} = \frac{r}{x}$

cosecan $\alpha = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } \alpha}$ atau $\text{cosec } \alpha = \frac{c}{a} = \frac{r}{y}$

cotangen $\alpha = \frac{\text{Panjang sisi yang mengapit } \alpha}{\text{Panjang sisi depan } \alpha}$ atau $\text{cotan } \alpha = \frac{b}{a} = \frac{x}{y}$

a. Perbandingan trigonometri sudut-sudut khusus

Sudut istimewa adalah sudut dengan nilai perbandingan trigonometri yang dapat ditentukan nilainya tanpa menggunakan tabel trigonometri atau kalkulator (Ponidi, *et al* 2011:183). Sudut-sudut istimewa antara lain: $0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0$, dan seterusnya

(Ponidi, *et al.* 2011:184) Nilai perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut istimewa ($0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0$) diperlihatkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Sudut-Sudut Istimewa

α^0	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
Sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
Cos	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Tan	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	Tak terdefinisi
Cosec	Tak terdefinisi	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1

Sec	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	Tak terdefinisi
Cot	Tak terdefinisi	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

Rumus-rumus perbandingan trigonometri sudut berelasi

Misalkan P adalah titik pada suatu bidang yang mempunyai titik koordinat (x,y).

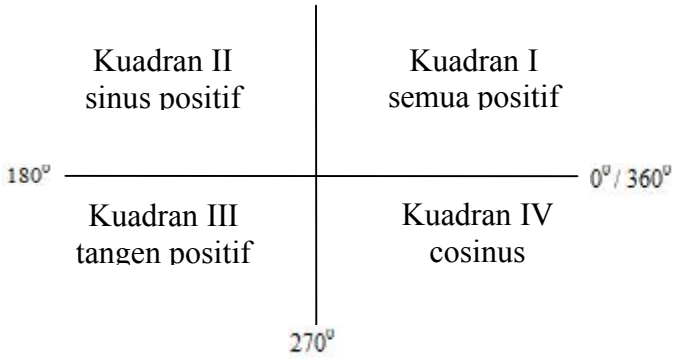
Jika x $\geq$ 0, y $\geq$ 0, maka P terletak di kuadran I

Jika x $\leq$ 0, y $\geq$ 0, maka P terletak di kuadran II

Jika x $\leq$ 0, y $\leq$ 0, maka P terletak di kuadran III

Jika x $\geq$ 0, y $\leq$ 0, maka P terletak di kuadran IV

Salah satu cara untuk menentukan nilai sin,cos, dan tan diberbagai kuadran adalah menggunakan sistem kuadran seperti pada gambar berikut



Gambar 3. Nilai Fungsi Trigonometri Dikeempat Kuadran

Hipotesis Penelitian

Berikut ini adalah hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Hipotesis mayor 1

Penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas X1 MA DDI Alliritengae Maros.

a. Hipotesis minor 1.1

Rata-rata hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* lebih besar dari 74,9.

Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0: $\mu_1 \leq 74{,}9$ melawan H_1: $\mu_1 > 74{,}9$

b. Hipotesis minor 1.2

Rata-rata gain hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* lebih besar dari 0,29.

Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0: $\mu_{g1} \leq 0{,}29$ melawan H_1: $\mu_{g1} > 0{,}29$

2. Hipotesis mayor 2.

Penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas X2 MA DDI Alliritengae Maros.

a. Hipotesis minor 2.1

Rata-rata hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih besar dari 74,9.

Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0: $\mu_2 \leq 74{,}9$ melawan H_1: $\mu_2 > 74{,}9$

b. Hipotesis minor 2.2

Rata-rata gain hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih besar dari 0,29.

Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0: $\mu_{g2} \leq 0{,}29$ melawan H_1: $\mu_{g2} > 0{,}29$

3. Hipotesis mayor 3

Metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih efektif diterapkan daripada *setting kooperatif tipe STAD* dalam pembelajaran trigonometri siswa kelas X MA DDI Alliritengae Kabupaten Maros.

a. Hipotesis minor 3.1

Rata-rata hasil belajar siswa setelah diterapkan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih tinggi daripada *setting kooperatif tipe STAD* dalam pembelajaran trigonometri siswa kelas X MA DDI Alliritengae Kabupaten Maros.

Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0: $\mu_1 \leq \mu_2$ melawan H_1: $\mu_2 > \mu_1$

b. Hipotesis minor 3.2

Rata-rata gain hasil belajar siswa setelah diterapkan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih tinggi daripada *setting kooperatif tipe STAD* dalam pembelajaran trigonometri siswa kelas X MA DDI Alliritengae Kabupaten Maros.

Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0: $\mu_{g1} \leq \mu_{g2}$ melawan H_1: $\mu_{g2} > \mu_{g1}$

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen dengan dua jenis perlakuan. Penelitian ini akan membandingkan keefektifan penerapan pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan penerapan pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MA DDI Alliritengae Maros tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 3 kelas. Untuk teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *simple random sampling*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yakni kelas X1 sebagai kelas eksperimen I, diberikan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan kelas X2

sebagai kelas eksperimen II, diberikan metode pemberian tugas pengajuan masalah dan *setting kooperatif tipe NHT.*

Desain penelitian yang digunakan adalah *two comparative groups pretest posttest design*. Penelitian dilakukan dengan cara pemberian tes awal (pretest) sebelum memberikan perlakuan (treatment) dan tes akhir (posttest) setelah perlakuan.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian eksperimen ini, yaitu berupa (i) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, (ii) lembar observasi aktivitas siswa, (iii) tes hasil belajar, serta (iv) angket respons siswa.

Analisis data dalam penelitian ini terdiri atas analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggambarkan data hasil penelitian yang diperoleh. Selanjutnya analisis statistik inferensial menggunakan uji one sample t-test dengan dilakukan uji normalitas terlebih dahulu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis Statistik Deskriptif

Hasil belajar matematika *pre-test* siswa pada penerapan pembelajaran metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* adalah nilai skor rata-rata 44,13 dengan deviasi standar 5,09 dari skor ideal 100. Dari 30 siswa yang menjadi subjek penelitian 1 siswa memperoleh skor hasil belajar kategori sangat rendah dan 29 siswa memperoleh skor hasil belajar kategori rendah. Sedang pada *post-test* skor rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 78,93 dengan deviasi standar 6,09 dari skor ideal 100 berada pada kategori tinggi. Dari 30 siswa yang menjadi subjek penelitian 26 siswa memperoleh skor hasil belajar kategori tinggi dan 4 siswa memperoleh skor hasil belajar kategori sangat tinggi. Secara deskriptif dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa pada kelas eksperimen I menjadi lebih baik daripada sebelum diberikan pembelajaran metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD*. Hasil belajar matematika *post-test* siswa pada penerapan pembelajaran metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* adalah nilai skor rata-rata 40,13 dengan deviasi standar 6,45 dari skor ideal 100 berada pada kategori rendah. 30 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor hasil belajar kategori rendah. Sedang pada *post-test* skor rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 84,07 dengan deviasi standar 7,79 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat tinggi. Dari 30 siswa yang menjadi subjek penelitian 26 siswa memperoleh skor hasil belajar kategori tinggi dan 4 siswa memperoleh skor hasil belajar kategori sangat tinggi. Secara deskriptif dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa pada kelas eksperimen II menjadi lebih baik daripada sebelum diberikan pembelajaran metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT.*

Aktivitas siswa pada kelas eksperimen II yang diajar dengan metode pemberian tugas *setting kooperatif tipe NHT* lebih baik daripada aktivitas siswa pada kelas eksperimen I yang diajar dengan metode pemberian tugas *setting*

kooperatif tipe STAD yang ditandai dengan skor rata-rata hasil aktivitas pada kelas eksperimen II lebih besar daripada skor rata-rata hasil aktivitas pada kelas eksperimen I yakni 3,51 > 3,37. Respon siswa pada kelas eksperimen II yang diajar dengan metode pemberian tugas *setting kooperatif tipe NHT* lebih baik daripada aktivitas siswa pada kelas eksperimen I yang diajar dengan metode pemberian tugas *setting kooperatif tipe STAD* yang ditandai dengan skor rata-rata respons siswa pada kelas eksperimen II lebih besar daripada skor rata-rata respons siswa pada kelas eksperimen I yakni 85,96% > 79,47%.

Analisis Statistik Inferensial

Hasil *output* uji normalitas varians dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, nilai signifikansi untuk kelas Eksperimen I adalah 0,241 dan kelas Eksperimen II adalah 0,344. Karena nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II berdistribusi normal. Hasil output uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Leneve,* nilai signifikansinya adalah 0,149. Karena nilai signifikansi kedua kelas lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama, atau kedua kelas tersebut homogen. Uji perbandingan rata-rata peningkatan hasil belajar dari kedua kelas dengan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan asumsi bahwa kedua varians homogen, dapat diketahui nilai P (Sig.2-tailed) = 0,003 < 0,05 sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa pada penerapan pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan penerapan pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT.*

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka pada bagian pembahasan hasil penelitian meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif dan pembahasan hasil analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif meliputi aktivitas siswa, respons siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan hasil belajar matematika siswa. Sedangkan hasil analisis inferensial meliputi hasil belajar matematika siswa.

Analisis deskriptif

Hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian pada aspek keterlaksanaan pembelajaran, diperoleh bahwa skor rata-rata ketercapaian keterlaksanaan pembelajaran metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* adalah 3,3 berada pada kategori baik sedangkan skor rata-rata ketercapaian keterlaksanaan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* adalah 3,6 berada pada kategori sangat baik. Perbedaan skor rata-rata pada ketercapaian keterlaksanaan pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD dan tipe NHT,* mengindikasikan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran pada metode pemberian tugas pengajuan masalah

setting kooperatif tipeNHT lebih baik daripada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD*.

Aktivitas siswa

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh bahwa ada perbedaan ketercapaian aktivitas siswa pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan tipe *NHT* . Pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* skor rata-rata aktivitas siswa sebesar 3,37 sedangkan pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* sebesar 3,51. Perbedaan skor rata-rata aktivitas siswa dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD dan tipe NHT,* mengindikasikan bahwa tingkat aktivitas siswa dalam pembelajaran pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipeNHT* lebih baik daripada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD*.

Hasil pengamatan terhadap respons siswa

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh bahwa ada perbedaan ketercapaian respons siswa pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan tipe *NHT* . Pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* rata-rata persentase respons siswa sebesar 79,47% sedangkan pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* sebesar 85,96%. Perbedaan skor rata-rata persentase respons siswa dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD dan tipe NHT,* mengindikasikan bahwa tingkat persentase respons siswa dalam pembelajaran pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipeNHT* lebih baik daripada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD*.

Hasil belajar matematika siswa

Hasil analisis data terlihat bahwa kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika yang diperoleh melalui tes awal sebelum dimulainya pembelajaran dan tes akhir setelah pembelajaran metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan *setting kooperatif tipe NHT* mengalami peningkatan dari kategori rendah diawal pembelajaran dan berada pada kategori tinggi setelah pembelajaran.

Pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* diperoleh skor rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 78,93 atau berada pada kategori tinggi dan pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* adalah 84,06 berada pada kategori sangat tinggi. Perbedaan skor rata-rata hasil belajar pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD dan setting kooperatif tipe NHT*, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa pada *setting kooperatif tipe STAD* dengan tipe *NHT*.

Perbedaan skor rata-rata hasil belajar siswa dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD dan tipe NHT,* mengindikasikan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa dalam pembelajaran pada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipeNHT* lebih baik daripada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD.*

Analisis Inferensial

Sesuai dengan hipotesis penelitian, diperoleh bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika belajar siswa terhadap penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan *setting kooperatif tipe NHT*. Perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan *setting kooperatif tipe NHT* memberikan konstribusi yang berbeda dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini didukung oleh analisis rata-rata posttest siswa, analisis gain ternormalisasi. Setelah membandingkan hasil postest dan gain ternormalisasi pada kedua model tersebut dengan menggunakan uji-*t*, diperoleh bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan demikian terdapat perbedaan pada penerapan dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT*.

Dari uraian sebelumnya, keefektifan pembelajaran berdasarkan 3 (tiga) indikator yakni (1) Hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan menerapkan pembelajaran metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD*, (2) aktivitas siswa yang diajar dengan menerapkan pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan menerapkan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dan (3) respons antara siswa setelah penerapan pembelajaraengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe* NHT lebih baik dari pada siswa setelah penerapan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD*.

Dengan demikian secara umum penerapan pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih efektif daripada metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD.*

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah (1) Penerapan model pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* efektif dalam pembelajaran trigonometri di kelas X MA DDI Alliritengae Maros. (2) Penerapan model pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* efektif dalam pembelajaran trigonometri di kelas X MA DDI Alliritengae Maros. (3) Penerapan model pembelajaran dengan metode

pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe NHT* lebih efektif daripada dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif tipe STAD* dalam pembelajaran trigonometri di kelas X MA DDI Alliritengae Maros.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai dalam penelitian ini, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut. (1) Bagi guru matematika di SMA/ MA hendaklah menggunakan beberapa model dan metode pembelajaran yang tepat dan bervariasi yang sesuai dengan materi yang hendak disampaikan guna menciptakan siswa yang aktif dan berprestasi. (2) Bagi siswa dalam meningkatkan aktivitas terhadap pembelajaran dengan metode pemberian tugas pengajuan masalah setting *kooperatif* , maka disarankan kepada guru untuk lebih memberikan dorongan kepada siswa untuk bekerjasama dalam kelompok dengan mengesampingkan perasaan malu untuk bertanya, saling menghargai dan memperhatikan pendapat dalam kelompoknya. (3) Bagi peneliti lain hendaknya lebih mengembangkan penelitian tentang metode pemberian tugas pengajuan masalah *setting kooperatif* agar dapat menuntaskan problem pendidikan secara menyeluruh

DAFTAR PUSTAKA

Amri, S. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya.

Ardin. 2012. Keefektifan Pembelajaran Matematika Realistik Setting Kooperatif Tipe NHT pada Materi Pokok Ruang Dimensi Tiga. *Tesis.* Tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana UNM Makassar.

Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: Alfabeta.

Chusna, C. 2013. Studi Komparasi Penggunaan Media Macromedia Flash dengan Handout Inovatif dalam pembelajaran Kooperatif STAD (Student Teams Achievement Divisions) terhadap Prestasi Belajar Materi Pokok Koloid Siswa Kelas XI MA Darul Huda Ponorogo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia, Vol. 2 No. 1*

Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Haryono, D. 2014. *Filsafat Matematika*. Bandung: Alfabeta

Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konstekstual dalam Pembelajaran Abad 21 . Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013* Cet I Bogor: Ghalia Indonesia

Huda, M. 2015. *cooperative Learning. Metode,Teknik, Struktur dan Model Penerapan.* Cet IXYogyakarta: Pustaka Pelajar

Indiati, I. 2005. Strategi Pemberian Tugas Pengajuan Soal (Problem Posing) pada Pembelajaran Materi Pokok Gerak Harmonik Sederhana, Kerja dan Energi *Tesis.* Tidak diterbitkan. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

Neill, H. 2010. *Trigonometri*. Bandung. PT Intan Sejati.

Ponidi., Harini, S., Utama, S., & Siswantining, T. 2011. *Matematika untuk SMA dan MA Kelas X* . Jakarta: Usaha Nasional.

Rahmawati, A. Profil Kreativitas Siswa SMP dalam Pengajuan Soal Matematika Ditinjau dari Tingkat IQ. *Gamatika Vol III No 2*.

Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajarn.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sagala, S. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta

Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Septi, D. 2012. Pendekatan Problem Posing dengan Latar Pembelajaran Kooperatif. *Gamatika Vol II No 2.*

Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional

Sugiarto, P. 2012. Keefektifan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Sub Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas X-I SMA Kawung I Surabaya tahun Pelajaran 2011/2012. Makalah ini disajikan dalam *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Aplikasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Matematika*. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Surabaya 05 Mei

Sunardi., Waluyo, S., Sutrisno., & Subagya, H. 2013. *Matematika SMA/MA kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sutawidjaja, A. 2011. *Pembelajaran Matematika.* Jakarta: Universitas terbuka

Suyono & Hariyanto. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Ris Daharya.

Upu, H. 2003. *Problem Posing dan Problem Solving.* Bandung: Pustaka Ramadhan

Usman, M.1995. *Menjadi Guru Profesional.* Bandung: Remaja Rosdakarya.