

## EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA DENGAN MELIBATKAN KETERAMPILAN METAKOGNISI

**Fitriani A.**

Program studi Pendidikan Matematika,  
Universitas Cokroaminoto Palopo

### ABSTRAK

Pembelajaran saat ini masih bersifat *teacher-oriented* dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Salah satunya adalah keterampilan metakognisi yang perlu dikembangkan sejak dini. Matematika sebagai wahana untuk menumbuhkan keterampilan berpikir, diharapkan dapat menjadi bekal dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh keterampilan metakognisi terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan trigonometri. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan control grup pretest-posttest. Sebagai alat pengumpul data adalah tes hasil belajar. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan yang ditunjukkan dengan gain yang dinormalisasi setelah pembelajaran dengan melibatkan metakognisi lebih besar dibandingkan sebelum pembelajaran dengan melibatkan metakognisi. Maka dapat disimpulkan penerapan pembelajaran yang melibatkan strategi metakognisi pada pokok bahasan trigonometri memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada kelas X SMAN 2 Sukamaju.

Kata Kunci: pengaruh, keterampilan metakognisi, hasil belajar, trigonometri

### PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan psikologi kognitif, maka berkembang pula cara guru dalam mengevaluasi pencapaian hasil belajar, terutama untuk domain kognitif. Saat ini, guru dalam mengevaluasi pencapaian hasil belajar hanya memberikan penekanan pada tujuan kognitif tanpa memperhatikan dimensi proses kognitif, khususnya pengetahuan *metakognisi* dan keterampilan metakognisi.

Pengetahuan *metakognisi* adalah pengetahuan tentang kognisi, secara umum sama dengan kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi diri seseorang. Karena itu dapat dikatakan

bahwa *metakognisi* merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Sedang strategi *metakognisi* merujuk kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang berlaku sehingga bila kesadaran ini terwujud, maka seseorang dapat mengawal pikirannya dengan merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajarinya.

Akibatnya upaya-upaya untuk memperkenalkan *metakognisi* dalam menyelesaikan masalah matematika kepada siswa sangat kurang atau bahkan cenderung diabaikan. Pengetahuan tentang proses berpikir menyangkut seberapa

akurat seseorang dalam menyatakan proses berpikirnya. Sedangkan kesadaran diri atau regulasi diri menyangkut keakuratan seseorang dalam menjaga dan mengatur apa yang dilakukannya ketika menyelesaikan masalah matematika, dan seberapa akurat seseorang menggunakan input dari pengamatannya untuk mengarahkan aktivitas-aktivitas menyelesaikan masalah.

Keiichi (dalam Mulbar, 2008:2) dalam penelitiannya tentang "*Metakognisi* Dalam Pendidikan Matematika" menghasilkan beberapa temuan, yakni:

1. Metakognisi memainkan peranan penting dalam menyelesaikan masalah
2. Siswa lebih terampil memecahkan masalah jika mereka memiliki pengetahuan metakognisi
3. Dalam kerangka kerja menyelesaikan masalah, guru sering menekankan strategi khusus untuk memecahkan masalah dan kurang memperhatikan ciri penting aktivitas menyelesaikan masalah lainnya
4. Guru mengungkapkan secara mengesankan beberapa pencapaian lebih pada tingkatan menengah di sekolah dasar dimana hal-hal tersebut penting dalam penalaran matematika dan strategi problem posing.

Oleh karena itu, salah satu aspek pengetahuan dan keterampilan yang menarik untuk dikaji lebih mendalam, khususnya dalam pembelajaran matematika adalah aspek metakognisi. Melalui model pembelajaran yang melibatkan *metakognisi* inilah diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Demikian halnya pada siswa SMA Negeri 2 Sukamaju, menurut hasil wawancara diperoleh informasi dari guru bidang studi matematika khususnya kelas  $X_1$  rata-rata nilai ulangan siswa masih rendah yaitu 50 dan di bawah standar kelulusan yaitu 62. Salah satu alternatif pemecahan masalah yang dapat ditempuh untuk mengatasi kesulitan siswa yaitu melalui pembelajaran yang melibatkan *metakognisi*. Bertolak dari hal-hal yang dikemukakan di atas, maka dapat dikatakan bahwa *metakognisi* memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir. sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan hal-hal yang diuraikan di atas maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian tentang bagaimana pengaruh keterampilan metakognisi terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan trigonometri

Berdasarkan latar belakang masalah, maka pertanyaan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut : Apakah terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran yang melibatkan metakognisi?

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Metakognisi**

Metakognisi merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976 dan menimbulkan banyak perdebatan pada pendefinisinya. Hal ini berakibat bahwa metakognisi tidak selalu sama didalam berbagai macam bidang penelitian psikologi, dan juga tidak dapat diterapkan pada satu bidang psikologi

saja. Namun demikian, pengertian metakognisi yang dikemukakan oleh para peneliti bidang psikologi, pada umumnya memberikan penekanan pada kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri.

Wellman (dalam Mulbar,2008:3) menyatakan bahwa: *Metacognition is a form of cognition, a second or higher order thinking process which involves active control over cognitive processes. It can be simply defined as thinking about thinking or as a "person's cognition about cognition "*

Metakognisi sebagai suatu bentuk kognisi, atau proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Karena itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri. Selain itu, metakognisi melibatkan pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang aktivitas kognitifnya sendiri atau segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas kognitifnya (dalam Mulbar,2008:3). Dengan demikian, aktivitas kognitif seseorang seperti perencanaan, monitoring, dan mengevaluasi penyelesaian suatu tugas tertentu merupakan metakognisi secara alami.

Flavell & Brown (dalam Mulbar,2008:3) menyatakan bahwa metakognisi adalah pengetahuan (*knowledge*) dan regulasi (*regulation*) pada suatu aktivitas kognitif seseorang dalam proses belajarnya. Sedangkan Moore (dalam Mulbar, 2008:3) menyatakan bahwa *Metacognition refers to the understanding of knowledge, an understanding that can be reflected in*

*either effective use or overt description of the knowledge in question. It is clear in the research data that any definition should describe two distinct yet compensatory competencies: 1) awareness about what it is that is known (knowledge of cognition) and 2) how to regulate the system effectively (regulation of cognition). The research literature reflects on overall acceptance of "knowledge of cognition". "it includes declarative, procedural, and conditional knowledge, and "regulation of cognition" includes planning prediction, monitoring, testing, revising, checking, and evaluating activities.*

Metakognisi mengacu pada pemahaman seseorang tentang pengetahuannya, sehingga pemahaman yang mendalam tentang pengetahuannya akan mencerminkan penggunaannya yang efektif atau uraian yang jelas tentang pengetahuan yang dipermasalahkan. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan-kognisi adalah kesadaran seseorang tentang apa yang sesungguhnya diketahuinya dan regulasi-kognisi adalah bagaimana seseorang mengatur aktivitas kognisinya secara efektif. Karena itu, pengetahuankognisi memuat pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional, sedangkan regulasi-kognisi mencakup kegiatan perencanaan, prediksi monitoring (pemantauan), pengujian, perbaikan (revisi), pengecekan (pemeriksaan), dan evaluasi.

Baker & Brown, Gagne (dalam Mulbar,2008:4) mengemukakan bahwa metakognisi memiliki dua komponen, yaitu (a) pengetahuan tentang kognisi, dan (b) mekanisme pengendalian diri dan monitoring kognitif. Sedangkan Flavell

mengemukakan bahwa metakognisi (*metacognitive knowledge*), dan pengalaman atau regulasi metakognisi (*metacognitive experiences or regulation*). Pendapat yang serupa juga dikemukakan oleh Huitt (dalam Mulbar, 2008:4) bahwa terdapat dua komponen yang termasuk dalam metakognisi, yaitu

1. Apa yang kita ketahui atau yang tidak diketahui, dan
2. Regulasi bagaimana kita belajar.

Desoete (dalam Mulbar, 2008:4) menyatakan bahwa metakognisi memiliki tiga komponen pada penyelesaian masalah matematika dalam pembelajaran, yaitu:

1. pengetahuan metakognitif,
2. keterampilan metakognitif, dan
3. kepercayaan metakognitif.

Namun belakangan ini, perbedaan paling umum dalam metakognisi adalah memisahkan pengetahuan metakognitif dengan keterampilan tentang metakognitif. Pengetahuan metakognitif mengacu kepada pengetahuan deklaratif, pengetahuan procedural, pengetahuan kondisional seseorang pada penyelesaian masalah (dalam Mulbar, 2008:4). Sedangkan keterampilan metakognitif mengacu kepada keterampilan prediksi (*prediction skills*), keterampilan perencanaan (*planning skills*), keterampilan monitoring (*monitoring skills*), dan keterampilan evaluasi (*evaluation skills*).

Pengertian metakognisi yang dikemukakan oleh para pakar di atas sangat beragam, namun pada hakekatnya memberikan penekanan pada kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikir sendiri. Sedangkan yang dimaksud dengan kesadaran berpikir seseorang adalah kesadaran seseorang tentang apa yang

diketahui dan apa yang akan dilakukan. Karena itu, metakognisi dalam tulisan ini dibagi menjadi dua komponen, yaitu: pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif. Pengetahuan metakognitif berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional. Keterampilan metakognitif berkaitan dengan keterampilan perencanaan, keterampilan prediksi, keterampilan monitoring, dan keterampilan evaluasi.

Pengetahuan deklaratif tentang strategi kognitif adalah pengetahuan tentang bagaimana strategi bagaimana strategi didefinisikan, mengapa strategi itu berhasil, dan bagaimana persamaan dan perbedaannya dengan strategi lainnya. Pengetahuan procedural tentang strategi kognitif adalah pengetahuan tentang bagaimana siswa dapat menggunakan berbagai macam strategi belajar secara efektif. Pengetahuan kondisional tentang strategi kognitif adalah pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan strategi tertentu. Pengetahuan tentang tuntunan kognitif dari tugas-tugas yang berbeda merupakan bagian dari strategi metakognitif.

Vingston (dalam Mulbar, 2008:4) menyatakan bahwa: *Metacognition refers to higher order thinking which involves active control over the cognitive processes engaged in learning. Activities such as planning how to approach a given learning task, monitoring comprehension, and evaluating progress toward the completion of a task are metacognitive in nature.*

Schoenfeld (dalam Mulbar, 2008:5) mengemukakan secara lebih spesifik bahwa terdapat tiga cara untuk

menjelaskan metakognisi dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1. Keyakinan dan intuisi,
2. Pengetahuan tentang proses berpikir, dan
3. Kesadaran diri (regulasi diri).

Keyakinan dan intuisi menyangkut ide-ide matematika apa saja yang disiapkan untuk menyelesaikan masalah matematika dan bagaimana ide-ide tersebut membentuk jalan atau cara untuk menyelesaikan masalah matematika. Pengetahuan tentang proses berpikir menyangkut seberapa akurat seseorang dalam menyatakan proses berpikirnya. Sedangkan kesadaran-diri atau regulasi-diri menyangkut keakuratan seseorang dalam menjaga dan mengatur apa yang harus dilakukannya ketika menyelesaikan masalah matematika, dan seberapa akurat seseorang menggunakan input dari pengamatannya untuk mengarahkan aktivitas-aktivitas menyelesaikan masalah.

O'neil & brown (dalam Mulbar,2008:5) menyatakan bahwa metakognisi sebagai proses di mana seseorang berpikir tentang berpikir dalam rangka membangun strategi untuk memecahkan masalah.

## **2. Metakognisi dan Penyelesaian Masalah Matematika**

Metakognisi siswa melibatkan pengetahuan dan kesadaran siswa tentang aktivitas kognitifnya sendiri atau segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas kognitifnya. Pengetahuan berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, procedural, dan kondisional, sedangkan aktivitas kognitif berkaitan dengan perencanaan, prediksi, monitoring, dan

mengevaluasi penyelesaian suatu tugas tertentu.

Oleh karena itu, metakognisi siswa memiliki peranan penting dalam menyelesaikan masalah, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menjadi lebih efektif dan efisien.

Berikut disajikan kaitan antara fase penyelesaian masalah matematika dan aspek metakognisi yang dilibatkan untuk setiap fase adalah sebagai berikut:

Fase I : Memfokuskan perhatian terhadap masalah

Aspek metakognisi yang dilibatkan dalam fase tersebut, yaitu: pengetahuan deklaratif dan keterampilan perencanaan.

Fase II : Membuat suatu keputusan tentang bagaimana menyelesaikan masalah

Aspek metakognisi yang dilibatkan dalam fase tersebut, yaitu: keterampilan perencanaan dan keterampilan prediksi.

Fase III: Melaksanakan keputusan untuk menyelesaikan masalah

Aspek metakognisi yang dilibatkan dalam fase tersebut, yaitu: pengetahuan procedural, pengetahuan kondisional, dan keterampilan monitoring.

Fase IV: Menginterpretasikan hasil dan merumuskan jawaban terhadap masalah.

Aspek metakognisi yang dilibatkan dalam fase tersebut, yaitu: pengetahuan deklaratif, pengetahuan procedural, pengetahuan kondisional, dan keterampilan monitoring.

Fase V: Melakukan evaluasi terhadap penyelesaian masalah

Aspek metakognisi yang dilibatkan dalam fase tersebut, yaitu: keterampilan monitoring dan keterampilan evaluasi.

### **3. Hasil Belajar Matematika**

Aspek hasil meliputi tinjauan terhadap hasil belajar siswa setelah mengikuti program pembelajaran yang mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Aspek proses meliputi pengamatan terhadap keterampilan siswa, motivasi, respon, kerjasama, partisipasi aktif, tingkat kesulitan padapenggunaan media, waktu serta teknik pemecahan masalah yang ditempuh siswa dalam menghadapi kesulitan pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Pengalaman yang diperoleh siswa dapat dikatakan sebagai hasil belajar siswa. Secara sederhana hasil belajar dapat dikatakan sebagai produk dari belajar. Belajar matematika adalah suatu aktivitas psikologi yang dilakukan peserta didik untuk mengetahui konsep-konsep dan struktur-struktur matematika, serta bagaimana menghubungkannya dalam membuat keputusan untuk menyelesaikan masalah (Nirmanto 2012: 10).

Hasil belajar merupakan rangkaian dari dua kata yaitu “hasil” dan “belajar”. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1994: 343) “hasil” berarti sesuatu yang diadakan oleh suatu usaha. Sedangkan kata “belajar” mempunyai banyak pengertian, menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan dalam tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya (Nirmanto 2012: 10).

Sudjana mendefinisikan bahwa “Hasil belajar adalah kemampuan-kamampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia mengalami pengalaman belajar”. Selanjutnya Uno (2004:265) mengemukakan bahwa hasil belajar

sebagai perubahan kapabilitas (kemampuan tertentu) sebagai akibat dari belajar. Jadi, hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi dalam diri seseorang setelah ia melakukan proses belajar.

Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan proses belajar, seperti yang diuraikan Sudjana (1989:109) bahwa “ Secara umum keberhasilan dalam proses belajar mengajar dapat ditinjau dari dua segi, yakni dari segi proses dan hasil belajar”. Dari segi proses artinya keberhasilan pengajaran terletak pada proses belajar mengajar yang dilakukan oleh siswa sebagai akibat proses-proses yang dilakukan oleh siswa.

Gagne yang dikutip oleh Sudjana mendefinisikan bahwa “ Hasil belajar adalah kapabilitas orang yang memungkinkan beragam penampilan”. Kapabilitas mengandung arti dimana seseorang mampu melakukan penampilan-penampilan tertentu.

Hasil belajar adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan tingkat keberhasilan yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan usaha tertentu. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar. Dalam hal ini hasil belajar yang dicapai siswa dalam bidang studi tertentu setelah mengikuti proses belajar mengajar (Nirmanto 2012: 11).

Hasil belajar matematika yang dimaksudkan dalam tulisan ini adalah tingkat keberhasilan siswa menguasai bahan pelajaran matematika setelah memperoleh pengalaman belajar matematika dalam suatu kurun waktu tertentu. Salah satu cara untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan siswa

dalam usaha belajarnya adalah dengan menggunakan alat ukur. Alat ukur yang biasa digunakan adalah tes. Hasil pengukuran dengan memakai tes merupakan indikator keberhasilan siswa yang dicapai dalam belajarnya (Nirmanto2012: 11).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa hasil belajar matematika adalah nilai yang diperoleh siswa dalam bidang studi matematika selama mengikuti proses belajar mengajar. Nilai tersebut adalah skor yang diolah dari hasil pemberian tes matematika.

#### **METODE PENELITIAN**

Adapun metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian *quasi-experimental design* dimana perilaku kelompok eksperimen diukur sebelum dan sesudah perlakuan. Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Dalam desain ini terdapat satu kelas, kemudian diberi pretest sebelum diberi perlakuan. (Sugiyono, 2009: 111).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju yang terdiri atastigakelas. Satuan eksperimen dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sebagai satuan eksperimen digunakan 1 kelas, yang terpilih sebagai satuan eksperimen adalah kelas X<sub>1</sub>.

Instrumen tes yang digunakan adalah tes uraian yang berupa *pretest* dan

*posttest*. Jumlah soal sebanyak 10 butir soal materi pokok trigonometri.

Peningkatan dalam penelitian ini dibatasi pada pengertian perubahan hasil belajar siswa saat sebelum dan sesudah pembelajaran yang melibatkan keterampilan metakognitif yang ditentukan berdasarkan rata-rata skor gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ) yaitu perbandingan dari skor gain aktual dengan skor gain maksimum. Skor gain aktual adalah skor gain yang diperoleh siswa dari selisih skor tes awal dan tes akhir sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa.

Rata-rata gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ) (Hake, 1998) dinyatakan oleh persamaan sebagai berikut:  $\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}}$ . Nilai ini kemudian diinterpretasikan ke dalam klasifikasi berikut:

Tabel 1. Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi (N-Gain)

Nilai (g)	Klasifikasi
(g) 0,7	Tinggi
0,7 > (g) 0,3	Sedang
(g) < 0,3	Rendah

#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil rekapitulasi, secara keseluruhan persentase N-gain skor yang dicapai oleh siswa digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Statistika deskriptif pembelajaran matematika siswa dengan melibatkan keterampilan metakognisi

Statistik	Nilai Statistik		
	Pretest	Posttest	nilai gain
Ukuran Sampel	35	35	
Skor Maksimum	72	90	0,64
Skor Minimum	35	65	0,46
Rentang Skor	37	25	0,19
Skor Rata-rata	53,86	81,46	0,60
Standar Deviasi	6,89	5,84	0,01
Variansi	47,48	34,08	0,26

Tabel 3. Klasifikasi gain ternormalisasi pembelajaran matematika siswa dengan melibatkan keterampilan metakognisi

Koefisien Normalisasi Gain	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	30	86
$g \geq 0,7$	Tinggi	5	14
Jumlah		35	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil tes siswa setelah dilakukan pemberian soal yang diselesaikan dengan metakognisi mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya skor rata-rata skor siswa dari pretest ke posttest, hal ini berarti bahwa keterampilan metakognisi yang diterapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa, dan berkurangnya siswa yang memperoleh angka rendah. Meskipun demikian masih perlu ditingkatkan karena belum mencapai skor maksimal.

Hal ini disebabkan oleh siswa masih terbiasa dengan metode pembelajaran yang diterapkan di kelas selama ini yang pada umumnya bersifat teori saja dan siswa pada saat pembelajaran siswa hanya berperan

sebagai penerima informasi dari guru, bahkan mengecualikan pelaksanaan praktik dan diskusi di kelas, walaupun dilaksanakan intensitas pelaksanaannya sangat minim.

Pembelajaran yang melibatkan metakognisi juga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar matematika karena pembelajaran menuntut siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan sehingga siswa bebas menuangkan proses berpikirnya tentang apa yang mereka ketahui, selain itu rasa percaya diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika meningkat karena siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil pikirannya (metakognisi).

Penerapan pembelajaran dengan melibatkan metakognisi dapat

menyebabkan siswa tidak bermalas-malasan lagi. Dengan cara ini pula siswa dapat lebih konsentrasi dalam memperhatikan pelajaran dan aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar di kelas karena dapat memudahkan dirinya dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Selain itu, dapat membuat siswa dan teman-temannya mempunyai keinginan untuk belajar bersama jika mengalami kesulitan dalam belajar.

### **KESIMPULAN**

Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan yang ditunjukkan dengan gain yang dinormalisasi, setelah penerapan pembelajaran yang melibatkan keterampilan metakognisi lebih besar dari sebelum penerapan pembelajaran yang melibatkan keterampilan metakognisi. Maka dapat disimpulkan penerapan pembelajaran yang melibatkan metakognisi pada pokok bahasan trigonometri efektif diterapkan pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi VI, Cetakan Ketiga belas). Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, R.R. 1998. *Interactive Engagement Methods In Introductory Mechanics Courses*.

*Departement of Physics*. Indiana University. Bloomington (online)(<http://www.physics.indiana.edu>). Diakses 15 Juni 2014)

- Mulbar Usman, 2008. *Metodologi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Artikel FMIPA UNM. Makassar.
- Munandar, U. 1987. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Gramedia.
- Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Nirmanto. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining dalam Pembelajaran Matematika pada Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju*. Skripsi, tidak diterbitkan. FKIP-UNCP.
- Tiro, M, A, 2008. *Dasar-Dasar Statistika*. Andira Publisher: Makassar.
- Uno, Hamzah B. 2004. *Model Pembelajaran*. Gorontalo: Nurul Jannah