

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *OPEND ENDED* UNTUK  
MENINGKATKAN KREATIVITAS BERPIKIR DAN HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X2 MAN I MATARAM TAHUN  
PELAJARAN 2013/2014**

**Indrajaya**

Staf pengajar Man 1 Mataram, Jl. Pendidikan No. 31, Dasan Agung Baru, Mataram  
Email : indrajayasape@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini dimaksudkan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X MAN I Mataram pada materi Trigonometri dengan melakukan perbaikan kualitas proses pembelajaran. Perbaikan kualitas proses ini dilakukan dengan menerapkan pembelajaran dengan menggunakan metode *opend ended*. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang di laksanakan dalam dua siklus di mana setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu 1) perencanaan 2) observasi 3) pelaksanaan tindakan dan 4) refleksi. Hasil penelitian menunjukan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa kelas X MAN I Mataram pada materi Trigonometri. Ketuntasan klasikal mencapai 79,33% pada siklus I sedangkan pada siklus II mencapai 94,1%.

**Kata kunci : Hasil belajar, pembelajaran *opend ended***

**I. PENDAHULUAN**

Pada proses pembelajaran, guru memiliki peranan dan tanggung jawab yang sangat besar dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Guru dituntut untuk memiliki kemampuan merancang dan menggunakan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan cara berfikir siswa agar menjadi lebih kritis dan kreatif. Sesuai dengan pernyataan tersebut, Slameto (2003: 97) mengemukakan bahwa berhasil tidaknya suatu kegiatan pembelajaran bergantung pada kemampuan dan kreativitas guru dalam proses pembelajaran dan dapat dilihat dari model pembelajaran yang diterapkan.

Berdasarkan pengalaman peneliti selaku guru matematika di MAN I Mataram, diperoleh suatu fakta bahwa terdapat permasalahan pada perkembangan kreativitas berpikir siswa dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih belum memuaskan. Dari pengalaman yang dilakukan diketahui bahwa kondisi ini disebabkan 5 faktor utama yaitu: (a) Lebih dari 80% siswa terlihat kurang siap mengikuti pelajaran karena kurang mempersiapkan materi yang akan dibahas sebelum pembelajaran dimulai; (b) Lebih dari delapan puluh lima persen siswa di kelas masih malu untuk bertanya walaupun ada materi yang masih belum dipahami; (c) Semua siswa terbiasa belajar matematika dengan menghafal

rumus-rumus dan contoh soal sehingga sering terjadi kekeliruan dalam mengatasi permasalahan matematika yang bervariasi; (d) Lebih dari tujuh puluh lima persen siswa masih cenderung mengikuti jawaban temannya yang pintar, sehingga mereka ketergantungan dan kurang percaya dengan jawabannya sendiri. (e) lebih dari dua puluh persen siswa yang mempunyai pengalaman yang tidak menyenangkan belajar matematika.

Pengembangan kreativitas berpikir dalam mengungkapkan suatu masalah matematika pada proses pembelajaran di dalam kelas. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mau bertanya kepada temannya jika mengalami kesulitan meskipun di luar kegiatan belajar mengajar. Potensi ini dapat dikembangkan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pemahaman sendiri dalam pembelajaran sehingga siswa dapat berpikir kritis dan kreatif dalam memahami materi serta dalam memecahkan masalah (Nurkencana, 2004:79).

Untuk mencapai itu semua, maka guru perlu mencermati model-model pembelajaran yang akan digunakan dalam penyampaian konsep matematika. Guru harus memilih model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa mengungkapkan pendapat dan ide-ide secara bebas dalam menemukan

pemecahan dari suatu masalah yang diberikan sehingga mampu memupuk dan merangsang berkembangnya kreativitas berpikir siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *opend ended*.

Model pembelajaran *opend ended* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang memberikan peluang kepada siswa untuk mengkonstruksi pemahaman sendiri dalam pembelajaran sehingga siswa dapat berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik menjadikan kreativitas berpikir serta minat belajar siswa meningkat didalam pencapaian hasil belajar yang optimal. Penerapan model pembelajaran *opend ended* dalam menjelaskan materi matematika dapat mengurangi rasa bosan siswa pada proses belajar mengajar di dalam kelas.

Dalam pembelajaran siswa dituntut untuk mampu mengkonstruksi serta menemukan sendiri konsep/prinsip/hubungan yang kemudian digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi. Selain itu siswa memiliki banyak kesempatan mengembangkan ide-ide dan pendapatnya dalam pemahaman konsep serta pemecahan masalah. Oleh sebab itu, diduga salah satu upaya untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa dalam pembelajaran di kelas adalah dengan menerapkan model pembelajaran *opend ended*.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka peneliti merasa tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *opend ended* pada Materi Trigonometri untuk meningkatkan kreativitas berpikir dan hasil belajar siswa kelas X MAN I Mataram Tahun Pelajaran 2013/2014.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut "Bagaimana penerapan model pembelajaran *opend ended* untuk meningkatkan kreativitas berpikir dan hasil belajar siswa pada materi Trigonometri kelas X MAN I Mataram Tahun Pelajaran 2013/2014.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Model Pembelajaran *Opend ended*

Salah satu prinsip penting dalam psikologi belajar adalah guru tidak hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Guru

dapat membantu mengkonstruksi pemahaman mereka, dengan cara memberi kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan sendiri ide-ide, sehingga secara sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar (Nur, 2000:56).

Menurut Rusoni (dalam Depdiknas, 2003:77), belajar matematika tidak hanya untuk mengetahui hasil akhirnya saja (*learning to know*), tetapi juga dengan matematika kita belajar melakukan (*learning to do*), belajar menjiwai (*learning to be*), dan terutama belajar bersosialisasi dan berbagi, baik bersama guru, teman, maupun lingkungan (*learning to live together*).

Rusoni (dalam Depdiknas, 2003:81) juga mengatakan matematika sebagai salah satu bidang dari keilmuan eksakta dalam proses kegiatan memiliki satu tujuan akhir berupa jawaban sebagai penyelesaian suatu persoalan. Layaknya keilmuan eksakta, tentu saja matematika hanya memiliki satu jawaban akhir yang pasti. Namun demikian, mendapatkan penyelesaian tersebut juga tidak terpaku hanya pada satu cara saja.

Rusoni (dalam Depdiknas, 2003:8) mengartikan bahwa dalam *opend ended* suatu permasalahan matematika diformulasikan dan ditampilkan sedemikian rupa, sehingga dalam mendapatkan jawaban dapat ditempuh dengan berbagai cara. Siswa diasah kemampuannya untuk dapat menganalisa persoalan dengan melihat secara menyeluruh dari berbagai segi, serta dapat menemukan metode tersendiri dalam menyelesaikan masalah sesuai daya kreativitasnya.

Menurut Rusoni (dalam Depdiknas 2003:170), terdapat beberapa hal yang sudah menjadi keharusan apabila pendidik ingin menyampaikan pembelajaran matematika dengan *opend ended* :

1. Mengkonstruksi Masalah Terbuka  
Pendidik harus mengkonstruksi dan mengembangkan masalah secara matang dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa yang beragam, serta tidak terdapat pembatasan terhadap siswa untuk memecahkan persoalan matematikanya.
2. Menyajikan Permasalahan atau Persoalan  
Pada tahap ini hal-hal yang dilakukan guru untuk menjadi pegangan dalam menyiapkan persoalan adalah:
  - a. Menyampaikan bentuk persoalan dengan media yang nyata sehingga

- konsep-konsep matematika dapat diamati secara langsung oleh siswa.
- b. Menyajikan bentuk-bentuk atau bangun-bangun (geometri) sehingga siswa dapat membentuk suatu hubungan.
  - c. Memberikan contoh yang konkret, kemudian dilanjutkan dengan pemberian latihan soal yang serupa.
3. Pengorganisasian pembelajaran  
 Dalam pembelajaran pada tahap ini siswa dituntut untuk benar-benar mampu berpikir kreatif, karena sesuai dengan karakteristik dari pembelajaran *open ended*. Guru dapat menerapkan metode diskusi mengingat model pembelajaran ini memberikan peluang kepada siswa menggunakan segala pengetahuan untuk memberikan pemecahan yang terbaik karena terdapat lebih dari satu jawaban benar. Hal ini relevan dengan fungsi diskusi, yaitu memberikan jalan untuk menemukan jawaban yang paling tepat. Semua konsep yang akan dibahas pada pembelajaran materi Trigonometri ini disajikan dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan untuk diskusi.
4. Mengembangkan Rencana Pembelajaran  
 Pada tahap ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka oleh perwakilan masing-masing kelompok. Beberapa hal penting yang harus diperhatikan guru adalah:
- a. Memperhatikan dan mengamati respons yang diberikan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematikanya pada pelaksanaan pembelajaran.
  - b. Memeriksa waktu yang tersedia karena interaksi dan komunikasi antara siswa dan guru yang terbingkai dalam suatu aktivitas matematis merupakan hal yang esensial dalam penerapan pembelajaran *open ended*.
  - c. Memperjelas tujuan yang hendak dicapai sebagai bentuk bimbingan dan pengarahan. Hal ini diperlukan untuk evaluasi dan membuat rangkuman pelaksanaan kegiatan belajar secara keseluruhan setelah proses pembelajaran selesai.
5. Mengevaluasi Pembelajaran  
 Pada tahap ini guru memberikan soal latihan yang sesuai dengan konsep yang sudah diuraikan pada tahap-tahap sebelumnya untuk diselesaikan oleh siswa secara individual.

#### 6. Membuat Kesimpulan

Pada tahap ini guru mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman tentang konsep Trigonometri pada LKS yang sudah didiskusikan baik secara kelompok maupun diskusi kelas.

### B. Hasil Belajar

Menurut Poerwadarminta (dalam Djamarah, 2010: 20), Hasil adalah hasil yang dicapai dari suatu kegiatan yang telah dilakukan atau dikerjakan. Sedangkan menurut Arikunto (2010: 4), Hasil merupakan hasil yang diperoleh setelah melalui kegiatan belajar. Hasil dapat digambarkan dengan suatu simbol yang menyatakan nilai, baik dalam bentuk huruf maupun angka, dimana unsur pertimbangan atau kebijaksanaan seorang pendidik tentang usaha dan tingkah laku peserta didik tidak boleh diikutkan dalam penilaian tersebut.

Dalam institusi pendidikan, baik langsung maupun tidak langsung hasil atau hasil belajar terkait dengan evaluasi. Hasil belajar bukan merupakan hasil dari kegiatan belajar pembelajaran semata, namun hasil merupakan hasil kerja yang keadaannya sangat kompleks. Sementara Nasrun Harahap (dalam Djamarah, 2010:91) memberi batasan bahwa hasil adalah penilaian pendidik tentang perkembangan dan kemajuan peserta didik yang berkenaan dengan penguasaan bahan pelajaran yang disajikan kepada mereka.

Hasil belajar akan dihasilkan selama seseorang melakukan kegiatan belajar sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi belajar juga ikut mempengaruhi hasil belajar. Menurut Ahmadi (2004:66), hasil belajar yang dicapai seseorang merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhinya baik dari dalam diri (faktor internal) maupun dari luar diri (faktor eksternal) individu.

Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor internal yaitu diri siswa dalam kegiatan pembelajaran, siswa diharapkan dapat berperan aktif demi peningkatan hasil belajar. Faktor eksternal yaitu guru dalam menerapkan pembelajaran yang menuntut siswa aktif dan kreatif berpikir kritis dalam mengembangkan ide sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar yang akan berdampak pada Hasil belajar.

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh berupa perubahan tingkah laku seseorang secara

akademik berdasarkan kemampuan dan keterampilan berkenaan dengan penguasaan bahan pelajaran melalui proses belajar mengajar yang dinyatakan dengan angka atau nilai.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan dikerjakan secara maksimal yang terjadi dalam sebuah kelas secara bersamaan dengan tujuan dapat memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran (Arikunto, 2010:89).

#### B. Subjek Penelitian

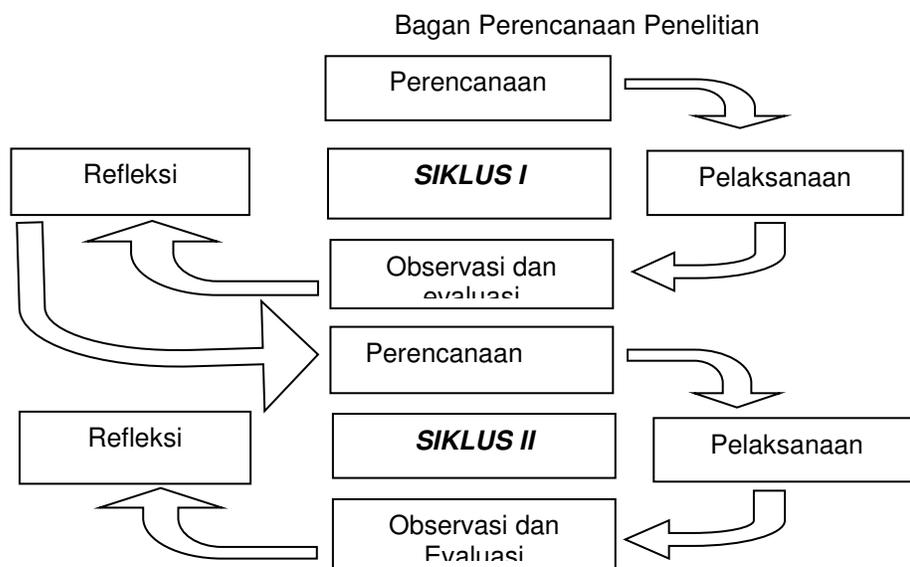
Subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti atau subjek yang menjadi sasaran peneliti (Arikunto, 2010:45). Yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MAN I Mataram Tahun Pelajaran 2013/2014.

#### C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan berlangsung dalam beberapa siklus, akan tetapi apabila pada siklus I tidak terjadinya peningkatan hasil belajar atau belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, maka akan dilanjutkan pada siklus ke II.

Berikut siklus tahapan pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), gambar pelaksanaan Siklus I dan Siklus II, serta Rencana Pelaksanaan Siklus Pembelajaran untuk 2 (dua) siklus.

Adapun bentuk kerja tindakan dari siklus ke siklus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Siklus Tahapan Penelitian akan Kelas (Kasbolah, 1999 : 167)

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL

Siklus 1 terdiri dari 3 (tiga) kali pertemuan dengan waktu masing-masing 2x45 menit yaitu tanggal 4,6,11 february 2014 dan pada tanggal

13 february di lakukan evaluasi di siklus I dan siklus II adapun hasil persiapan hasil observasi aktivitas guru dan siswa sbb:

Data hasil observasi guru siklus I dan siklus II

**Tabel 1. Hasil observasi guru siklus I dan siklus II**

No	Komponen Utama	Skor Penilaian Persiklus %					
		I/1	I/2	I/3	II/1	II/2	II/3
1.	Kesiapan siswa	70	80	100	100	100	100
2.	Pemberian motivasi dan apersepsi	100	100	100	100	100	100
3.	Penggunaan konteks nyata	80	90	90	100	100	100
4.	Penggunaan model open endind	80	90	100	100	100	100
5.	Penggunaan interaktivitas	85	90	100	100	100	100

Dari tabel di atas bahwa semua pada siklus I belum semua komponen dapat terlaksana dengan baik. Sedangkan pada siklus II, setelah dilakukan perbaikan, semua komponen yang semua menjadi tahapan pembelajaran dengan menggunakan model open endind sudah terlaksana. Demikian juga dengan aktivitas belajar siswa. Partisipasi siswa pada siklus II lebih baik dari siklus I

**Tabel 2. Persiapan hasil belajar siswa siklus I kelas X<sub>2</sub> MAN 1 MATARAM**

No	Hasil Evaluasi Siklus I	Jumlah
1.	Jumlah siswa	34
2.	Siswa yang mengikuti tes	33
3.	Siswa yang tidak mengikuti tes	1
4.	Siswa yang tuntas	21
5.	Siswa yang tidak tuntas	12
6.	Nilai maksimum	89
7.	Nilai minimum	43
8.	Nilai rata-rata	68,72
9.	Ketuntasan klasikal	79,33%

Dari 34 peserta yang mengikuti test. 21 orang siswa yang tuntas sedangkan 12 orang siswa yang tidak tuntas. Sehingga prosentase ketuntasan klasikal hanya mencapai 79,33%, masih di bawah standar yang ditetapkan oleh peneliti yang mencapai indikator keberhasilan ketuntasan klasikal lebih besar 85% dan standar ketuntasan belajar minimal 75% oleh karena itu peneliti perlu melakukan ke siklus berikutnya

Setelah peneliti mengetahui hasil evaluasi siklus I peneliti melakukan refleksi atas tindakan yang sudah dilakukan sehingga diketahui penyebab masih rendahnya daya serap pencapaian hasil belajar siswa

Bedasarkan hasil refleksi di ketahi beberapa hal berikut yang menjadi penyebab

utama masih rendahnya ketuntasan belajar siswa.

1. Siswa masih cenderung bekerja sendiri meskipun mereka dalam kelompok sehingga sebagian siswa hanya melihat teman kelompoknya yang bekerja
2. Fokus kerja kelompok hanya untuk menyelesaikan soal yang di berikan oleh guru, sehingga ketika soal sudah selesai di jawab maka diskusi kelompok berhenti meski sebgaiian anggota kelompok belum memahami soal yang di berikan.
3. Sebgaiian besar siswa masih sungkan untuk mengemukakan pendapatnya saat diskusi kelompok maupun ketika memberikan tanggapan saat persentasi di lakukan.
4. Siswa tidak menyimpulkan apa yang di pelajarnya.

Mengacu pada hasil refleksi tersebut di ambil beberapa langkah perbaikan yang di anggap dapat mengatasi masalah yang terjadi. Langkah pebaikan tersebut adalah

1. Kelompok di bagi ulang. Pembagian ulang ini di lakukan dengan memperhatikan heterogenitas Ikemampuan bedasarkan hasil siklus I
2. Jumlah kelompok harus di tambah sehingga semua siswa yang ada dalam kelompok itu dapat mengemukakan pendapat secara bergantian
3. Setelah persentasi siswa di berikan soal secara mandiri
4. Siswa dapat menyimpulkan apa yang diskusikan

Setelah melakukan perbaikan pada siklus I partisipasi siswa juga meningkat. Hal ini dapat di lihat dari hasil belajar pada siklus II yang menunjukkan perubahan sangat tinggi dari ketuntasan klasikal 79,33% siklus I menjadi 94,1% pada siklus II

**Tabel 3. Rekap hasil belajar siklus II kelas X<sub>2</sub> MAN 1 Mataram**

No	Hasil Evaluasi Siklus	Jumlah
1.	Jumlah siswa	34
2.	Siswa yang mengikuti tes	34
3.	Siswa yang tidak mengikuti tes	-
4.	Siswa yang tuntas	32
5.	Siswa yang tidak tuntas	2
6.	Nilai maksimum	100
7.	Nilai minimum	72
8.	Nilai rata-rata	89,63
9.	Ketuntasan klasikal	94,1%

Dari tabel di atas terlihat bahwa yang tuntas 32 orang dan 2 orang tidak tuntas dari 34 siswa yang mengikuti tes dengan prosentasi ketuntasan klasikal 94,1% dengan ketuntasan belajar minimal 75 untuk hasil belajar siswa X<sub>2</sub> MAN 1 Mataram sudah mencapai klasikalnya melebihi standar ketuntasan klasikal lebih besar 85%.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan di atas, maka secara deskriptif hasil penelitian tindakan kelas mengungkapkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi Trigonometri siswa kelas X<sub>2</sub> MAN 1 Mataram, setelah pelaksanaan tindakan melalui penerapan model pembelajaran *open ended*. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa, aktivitas guru, aktivitas siswa maupun respon belajar siswa setelah pelaksanaan tindakan siklus I dan setelah pelaksanaan tindakan siklus II berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi pada siklus II dapat dikatakan bahwa respon belajar siswa mengalami peningkatan. Dilihat dari respon belajar siswa yaitu mengalami peningkatan dari siklus I rata-rata sebesar 68,72 kategori cukup menjadi 89,63 pada siklus II dengan kategori sangat Baik. Begitu juga dengan persentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa, dimana pada siklus I ketuntasan klasikal hanya mencapai 79,33% meningkat menjadi 94,1% pada siklus II artinya dari hasil menerapkan model pembelajaran *open ended* sudah memenuhi standar indikator keberhasilan.

Berdasarkan uraian pembahasan di atas, terlihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada materi Trigonometri siswa kelas X<sub>2</sub>

MAN 1 Mataram, setelah pelaksanaan tindakan melalui penerapan model pembelajaran *open ended*. Hal ini ditandai dengan adanya peningkatan kategori tinggi terhadap hasil evaluasi belajar siswa, respon siswa dari cukup mengalami peningkatan ke kategori sangat Baik dan skor rata-rata yang diperoleh siswa dari hasil pemberian tes tertulis. Hal ini mengindikasikan perhatian, minat, motivasi serta respon siswa materi pelajaran matematika sangat baik.

Disamping terjadinya peningkatan peningkatan hasil belajar siswa pada materi Trigonometri kelas X<sub>2</sub> MAN 1 Mataram, setelah pelaksanaan tindakan melalui penerapan model pembelajaran *open ended* . juga terjadi beberapa perubahan sikap siswa selama mengikuti proses pembelajaran berlangsung yaitu : Kehadiran siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar semakin meningkat. Hal ini ditandai dengan semakin berkurangnya siswa yang tidak hadir pada saat proses belajar mengajar berlangsung pada pelajaran matematika, Peran serta siswa untuk menjawab pertanyaan dalam proses pembelajaran semakin meningkat, ini ditandai dengan adanya kemampuan siswa untuk menemukan sendiri jawaban soal-soal yang diberikan oleh guru, Serta semakin aktifnya siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya siswa yang bertanya dan menjawab soal-soal latihan dan adanya siswa yang lain yang bisa membimbing teman yang lain.

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berlangsung selama dua siklus dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *open ended* dapat mengaktifkan siswa kelas X<sub>2</sub> MAN 1 Mataram Tahun pelajaran 2013/2014. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata skor siswa pada siklus I adalah 68.72 dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 21 siswa sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 12 siswa. dan ketuntasan klasikalnya 79.33%, tetapi pada siklus II terjadi peningkatan yaitu nilai rata-rata skor siswa adalah 87.63 dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 32 siswa sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 2 siswa, serta ketuntasan klasikal yaitu 94,1%

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmadi, A dan Supiyono, W. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. *Media Informasi, Komunikasi, dan Pengembangan Sumberdaya*. Bandung: Pusat Pengembangan Penataran Guru Tertulis (PPGT).
- Ditjen Dikdasmen. 2005. *Matematika, buku 2*. Jakarta: Departement Pendidikan Nasional
- Djamarah, S. B. 2010. *Hasil Belajar Dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Fadjar, A. M. 2005. *Holistika Pemikiran Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Hamalik, O. 2003. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harun Rasyid, 2007. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung : CV. Wacana Prima
- Kasbolah, K. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Malang: Depdikbud.
- Mulyasa. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi. Konsep Karakteristik dan Implementasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Margono S, 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nurkancana dan P. P. N. Sunartana. 2004. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Nur, M. dkk.1999. *Teori Belajar* : Surabaya.
- Satiadarma dan F. E. Waruru. 2003. *Mendidik Kecerdasan*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Semiawan dan S. C. U. Munandar. 2000. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta: PT Gramedia.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.