

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TIPE *PRE SOLUTION POSING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

**Mishazariah**

SMA Negeri 7 Kota Bengkulu  
mishazariah@gmail.com

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier nilai mutlak satu variabel. Hasil belajar matematika siswa tentang persamaan dan pertidaksamaan linier nilai mutlak satu variabel masih tergolong rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* menuntut siswa untuk membuat pertanyaan dimana pertanyaan tersebut dijawab sendiri oleh siswa, pertanyaan dibuat berdasarkan pertanyaan dari guru. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 7 Kota Bengkulu dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X.MIA.2. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes hasil belajar. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan soal tes. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hasil belajar siswa kelas X.MIA.2 di SMA N 7 Kota Bengkulu mengalami peningkatan dengan penerapan model *problem posing* tipe *pre solution posing*. Peningkatan hasil belajar matematika siswa dapat dilihat berdasarkan hasil tes akhir tiap siklus nilai rata-rata pada siklus I adalah 71,77 dengan ketuntasan belajar klasikal 43,33%, pada siklus II meningkat menjadi 76,64 dengan ketuntasan belajar klasikal 60,61 %, dan pada siklus III meningkat menjadi 83,24 dengan ketuntasan belajar klasikal 82,35%.

**Kata kunci:** *problem posing, pre solution posing*

### **Abstract**

*The purpose of this study is to improve student learning outcomes on the subject of equality and the inequality of the linear absolute value of one variable. Student mathematics learning outcomes regarding equations and inequality of absolute value of linear one variable is still relatively low. To overcome this problem, researchers try to apply the learning model of problem posing type pre solution posing. The problem posing type of learning model pre solution posing requires students to make questions where these questions are answered by students themselves, questions made based on questions from the teacher. This research is a classroom action research conducted in three cycles. Each cycle consists of four stages, namely planning, implementation, observation and reflection. This research was conducted at SMAN 7 Bengkulu city with the subject of the study was students of class X.MIA.2. Data collection techniques used in this study were observation and achievement test. The instrument used was student observation sheets and test questions. Based on the results of the study, it was found that the learning outcomes of students of class X.MIA.2 in SMA N 7 Bengkulu City had increased with the application of the model problem posing type pre solution posing. Improved student mathematics learning outcomes can be seen based on the results of the final test of each cycle, the average value in the first cycle is 71.77 with classical learning completeness of 43.33%, in the second cycle increased to 76.64 with classical learning completeness of 60.61 %, and in the third cycle increased to 83.24 with classical learning completeness 82.35%.*

**Keywords:** *Problem Posing, Pre Solution Posing*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan menggunakan rumus matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang menjadi pendukung bagi keberadaan ilmu-ilmu yang lain. Menurut Risnawati (2008) matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia yaitu suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri. Berdasarkan kutipan tersebut didapat bahwa setiap siswa diharapkan memiliki penguasaan matematika pada tingkat tertentu sehingga berguna bagi siswa dalam berkompetensi di masa depan. Matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan dalam struktur-struktur) dan berkaitan dengan konsep abstrak, hal tersebut membuat siswa merasa kesulitan dalam mempelajarinya. Siswa lebih mudah mempelajari hal-hal yang bersifat konkrit sehingga muncul anggapan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dan cenderung ditakuti siswa.

Siswa akan lebih mudah mempelajari sesuatu apabila belajar itu didasari pada apa yang diketahui siswa tersebut, karena untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut. Dalam pembelajaran matematika, diharapkan guru dapat menciptakan sarana pendukung terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar tercipta interaksi optimal antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan siswa lainnya dalam mempelajari matematika tersebut.

Proses belajar mengajar yang kondusif yaitu dimana siswa yang melakukan proses pembelajaran, sedangkan guru sebagai pemimpin dan sebagai fasilitator belajar

yakni mengatur, mengorganisasi siswa. Saat ini yang dibutuhkan adalah siswa yang lebih aktif melakukan proses pembelajaran sehingga akan tercapai hasil yang optimal.

Berdasarkan hasil pengalaman mengajar di SMA N 7 Kota Bengkulu didapat bahwa hasil belajar matematika siswa masih terbelangrendah. Berbagai usaha telah dilakukan oleh guru untuk mengatasi hal tersebut yaitu dimulai dari memberikan bimbingan kepada siswa dalam menyelesaikan soal latihan, mengulang materi yang belum dipahami siswa, mengadakan diskusi kelompok, memberikan soal-soal latihan yang mirip dengan contoh soal, dan sebagainya. Namun usaha guru tersebut belum menunjukkan hasil yang memuaskan dan belum mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hal ini disebabkan, pada saat proses pembelajaran berlangsung hanya sekitar 50% siswa yang aktif dalam kegiatan belajar-mengajar dan siswa belum memahami konsep materi yang dipelajari sehingga berdampak pada perolehan hasil belajar siswa.

Untuk mengantisipasi masalah tersebut agar tidak berkelanjutan, maka peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *problem posing*. Pada model pembelajaran ini siswa diharuskan untuk membuat pertanyaan. Model pembelajaran *problem posing* merupakan salah satu pendekatan belajar *non konvensional* yang dalam proses kegiatannya membangun struktur kognitif siswa yaitu dengan mengaitkan skemata yang dimilikinya untuk membuat pertanyaan (Abra, 2018). Salah satu tipe model pembelajaran problem posing yang dapat dipilih adalah *pre solution posing*. Model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* mengajarkan dan mewajibkan siswa membuat soal yang sejenis, seperti yang dibuat oleh guru (Astra,dkk: 2012).

Model pembelajaran *Problem posing* mulai dikembangkan di tahun 1997 oleh Lyn D. English, dan awal mulanya diterapkan dalam mata pelajaran matematika (Astra, dkk: 2012). Selanjutnya model ini dikembangkan pula pada mata

pelajaran yang lain. Pada prinsipnya model pembelajaran *problem posing* adalah suatu model pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri. Menurut Shoimin (2014) langkah-langkah penerapan model pembelajaran *problem posing* adalah sebagai berikut:

- a. Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa.
- b. Guru memberikan latihan soal secukupnya.
- c. Siswa diminta mengajukan 1 atau 2 soal yang menantang, tetapi siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas boleh dikerjakan perorangan atau kelompok.
- d. Pada pertemuan berikutnya, secara acak guru menyuruh siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas.
- e. Guru memberikan tugas rumah secara individual.

Silver & Cai (1996) mengemukakan tiga tipe model pembelajaran *problem posing* yang dapat dipilih guru. Pemilihan tipe ini disesuaikan dengan tingkat kecerdasan siswa. Ketiga tipe tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Problem Posing* tipe *Pre Solution Posing*.

Siswa membuat pertanyaan dan jawaban berdasarkan pernyataan yang dibuat oleh guru. Tipe ini sangat cocok digunakan untuk siswa yang kurang cerdas.

- b. *Problem Posing* tipe *Within Solution Posing*.

Siswa memecah pertanyaan tunggal dari guru menjadi sub- sub pertanyaan yang relevan dengan pertanyaan guru. Tipe ini cocok digunakan untuk siswa dengan tingkat kecerdasan sedang.

- c. *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*.

Siswa membuat soal yang sejenis dan menantang seperti yang dicontohkan oleh guru. Tipe ini sangat cocok untuk siswa-siswa yang sangat pintar.

Model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* dipilih karena cocok sekali dengan kondisi siswa SMA N 7 Kota Bengkulu. Diharapkan model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan melatih siswa agar lebih terampil dalam membuat pertanyaan dan lebih mudah dalam menyelesaikan soal terutama soal-soal pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak. Model pembelajaran ini mewajibkan para siswa untuk membuat pertanyaan dan jawaban sendiri berdasarkan soal yang diberikan guru. Penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* adalah sebagai berikut:

- a. Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa jika perlu untuk memperjelas konsep, penggunaan alat-alat peraga sangat disarankan.
- b. Guru memberi contoh-contoh soal secukupnya.
- c. Guru memberi latihan soal.  
Soal yang diberikan guru kepada siswa hanya sebatas yang diketahui siswa saja sedangkan pertanyaan dan jawaban dibuat oleh siswa berdasarkan soal dari guru.
- d. *Test essay* dikerjakan siswa secara individu. Hal ini bertujuan untuk mengukur seberapa jauh materi yang telah diberi guru dapat dikuasai oleh siswa.

Model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* ini tidak jauh berbeda dengan model pembelajaran yang lain, tetapi yang membedakan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* dengan model pembelajaran yang lain adalah model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* menuntut siswa untuk membuat pertanyaan, yang mana pertanyaan ini dijawab oleh siswa itu sendiri. Pertanyaan yang dibuat berdasarkan soal dari guru.

Beberapa penelitian yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* menunjukkan bahwa model tersebut memberikan dampak positif terhadap siswa. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Husnaini (2015) yang

menunjukkan bahwa Model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara konsisten.

Berdasarkan uraian, peneliti berpandangan bahwa model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* ini cocok digunakan pada mata pelajaran matematika, karena paham atau tidak pahamnya siswa dilihat dari latihan yang siswa kerjakan. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di kelas X.MIA.2 SMA N 7 Kota Bengkulu dilakukanlah penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* Tipe *Pre Solution Posing* Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” dengan mengambil pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linier satu variabel.

#### METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA N 7 Kota Bengkulu dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X.MIA.2 sebanyak 33 siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research) yang dilaksanakan dalam beberapa siklus. Setiap siklus pada penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, refleksi (Aqib, 2008).

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh langsung dari hasil pengamatan lembar observasi siswa yang bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan model *problem posing* tipe *pre solution posing*. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil tes evaluasi hasil belajar siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model *problem posing* tipe *pre solution posing*.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi dan tes hasil belajar yang bertujuan untuk memperoleh data aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi siswa dan soal tes.

Data observasi terhadap aktivitas belajar siswa dapat diperoleh dari hasil pengamatan aktivitas belajar siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran. Data observasi yang diperoleh pada tiap siklus dapat dijadikan pedoman atau refleksi untuk melakukan perbaikan pada siklus berikutnya. Lembar observasi aktivitas ini terdiri dari 10 aspek. Skor tertinggi tiap aspek adalah 3 dan skor terendahnya adalah 1. Berikut merupakan kriteria dan skor penilaian untuk observasi aktivitas belajar siswa setiap aspek :

**Tabel 1.** Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru

Kriteria	Notasi	Skor
Kurang	K	1
Cukup	C	2
Baik	B	3

Kisaran Skor untuk setiap kriteria aktivitas belajar siswa dapat ditentukan dengan rumus interval berikut:

$$Interval (I) = \frac{X_{max} - X_{min}}{k}$$

Keterangan :

$X_{max}$  = skor tertinggi secara keseluruhan

$X_{min}$  = skor terendah secara keseluruhan

$k$  = Banyaknya Kriteria

Jumlah butir observasi aktivitas belajar siswa dan guru sebanyak 10 butir dengan skor tertinggi tiap butir adalah 3 maka total skor tertinggi adalah 30. Skor terendah tiap butir soal adalah 1 maka total skor terendah adalah 10. Maka interval untuk aktivitas belajar siswa secara keseluruhan adalah:

$$Interval (I) = \frac{30 - 10}{3} = \frac{20}{3} = 6,67$$

Aktivitas belajar siswa diamati oleh dua orang pengamat, sehingga untuk mendapatkan skor rata-ratanya digunakan rumus berikut:

$$\text{Rata - rata skor } (\bar{x}) = \frac{\text{Jumlah Skor}}{2}$$

Setelah diperoleh rata-rata skor, maka kriteria penilaian aktivitas belajar siswa dan guru secara keseluruhan dapat ditentukan berdasarkan kisaran skor aktivitas belajar siswa seperti berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Penilaian Lembar Observasi Aktivitas belajar siswa dan guru

No	Kisaran Skor	Kriteria Penilaian
1	$10 \leq \bar{x} < 16,67$	Kurang
2	$16,67 \leq \bar{x} < 23,34$	Cukup
3	$23,34 \leq \bar{x} \leq 30$	Baik

Keterangan :  $\bar{x}$  = rata-rata skor

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penyajian hasil penelitian yang telah dianalisis yaitu, hasil belajar matematika siswa secara individu dan klasikal, serta aktifitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dari proses pembelajaran dengan penerapan metode pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Penelitian proses pembelajaran menggunakan tipe ini dilakukan dengan tiga siklus.

### 1. Siklus I

Dalam pelaksanaan siklus I ini masih belum melihat hasil yang maksimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal diantaranya, guru belum terbiasa menciptakan suasana pembelajaran yang mengarah pada model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Siswa masih tampak canggung dengan proses pembelajaran, karena mereka memang tidak terbiasa, bahkan tidak pernah belajar matematika dengan membuat soal sendiri dan mencari jawaban sendiri. Pada saat pembelajaran hanya beberapa siswa yang bisa memahami setiap pembelajaran yang diajarkan, siswa lain dalam kebanyakan masih meniru soal yang ada dalam buku paket yang digunakan, bahkan hanya menyalin soal dan jawaban pada yang terdapat dalam buku saja. Masih banyak

siswa yang belum bisa menyelesaikan tugas dengan waktu yang ditentukan. Guru kekurangan waktu sehingga tidak sempat melaksanakan evaluasi.

Untuk mengatasi hal di atas, pada siklus berikutnya guru harus lebih menguasai penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* dan dapat membagi waktu dengan baik. Pada saat siswa membuat soal dan penyelesaian, guru harus mengontrol siswa dengan baik, dan memberikan memotivasi kepada siswa agar tidak menyalin pekerjaan temannya atau dari buku paket saja dan memberi perintah kepada siswa waktu membuat soal, buku paket disimpan.

Setelah diberi penilaian terhadap tes *essay* yang diberikan diakhir pembelajaran secara individu, kemudian peneliti memperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa mengalami sedikit peningkatan dibanding pembelajaran sebelum penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*.

Pada siklus I ini didapat bahwa siswa yang mencapai ketuntasan individual dengan skor  $\geq 65\%$  sebanyak 14 orang, sedangkan siswa yang belum tuntas sebanyak 20 orang, sehingga ketuntasan klasikal hanya mencapai  $= \frac{14}{34} \times 100\% = 41\%$  dari 34 siswa.

Penelitian dilanjutkan ke siklus II agar rata-rata hasil belajar siswa mencapai ketuntasan yang diinginkan.

## 2. Siklus II

Dalam pelaksanaan siklus II ini terlihat peningkatan yang cukup baik diantaranya, guru sudah cukup bisa menciptakan suasana pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Siswa mulai membiasakan diri belajar matematika secara membuat pertanyaan. Pada saat pembelajaran tampak kesungguhan siswa menanggapi dan membuat pertanyaan. Siswa dapat menyelesaikan tugas tepat waktu. Guru melaksanakan evaluasi dengan cukup baik.

Setelah diberi penilaian terhadap tes *essay* yang diberikan diakhir pembelajaran secara individu, kemudian peneliti memperoleh kesimpulan bahwa hasil tes belajar matematika siswa mengalami peningkatan dibanding siklus I.

Pada siklus II didapat bahwa siswa yang mencapai ketuntasan individual dengan skor  $\geq 65\%$  sebanyak 20 orang, sedangkan siswa yang belum tuntas sebanyak 14 orang, sehingga ketuntasan klasikal hanya mencapai  $= \frac{20}{34} \times 100\% = 59\%$  dari 34 siswa. Terjadi peningkatan hasil belajar siklus II, namun rata-rata hasil belajar belum mencapai ketuntasan yang diinginkan, sehingga penelitian dilanjutkan ke siklus III agar rata-rata hasil belajar siswa mencapai ketuntasan yang diinginkan.

## 3. Siklus III

Pada pelaksanaan siklus III ini terlihat peningkatan yang cukup baik. Diantaranya, guru sudah bisa menciptakan suasana pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Siswa mulai membiasakan diri belajar matematika dengan cara membuat pertanyaan serta penyelesaian. Pada saat pembelajaran tampak keaktifan siswa yang baik dan merespon/memperhatikan

penjelasan guru. Siswa dapat menyelesaikan tugas tepat waktu. Guru melaksanakan evaluasi dengan cukup baik. Setelah diberi penilaian terhadap tes *essay* yang diberikan diakhir pembelajaran secara individu, peneliti memperoleh kesimpulan bahwa hasil tes belajar matematika siswa meningkat.

Pada siklus III didapat bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa meningkat. Siswa yang mencapai ketuntasan individual adalah sebanyak 24 siswa. Sedangkan siswa yang tidak mencapai ketuntasan sebanyak 10 siswa. Sehingga ketuntasan secara klasikal  $= \frac{24}{34} \times 100\% = 71\%$ . Dengan demikian, indikator yang ditargetkan peneliti telah tercapai, sehingga peneliti berhenti pada siklus III.

Hasil pembahasan pada penelitian kali ini yaitu :

### 1. Pembelajaran Siklus I

Dari kegiatan pra tindakan diperoleh hasil tes belajar matematika siswa masih tergolong rendah. Pada siklus I diadakan perbaikan dengan menerapkan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* pada sub pokok bahasan konsep nilai mutlak dan menggambar grafik fungsi nilai mutlak.

Dari hasil tes *essay* di akhir pembelajaran diperoleh siswa yang mencapai ketuntasan individual dengan skor  $\geq 65$  sebanyak 14 orang sehingga ketuntasan klasikal mencapai 41%. Berdasarkan hasil dari refleksi siklus I, maka peneliti mengadakan perbaikan untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siklus berikutnya.

### 2. Pembelajaran siklus II

Pada siklus II diadakan beberapa perbaikan untuk meningkatkan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* berdasarkan hasil refleksi dari siklus I. Siklus II diadakan pada sub pokok bahasan persamaan nilai mutlak bentuk  $|f(x)| = p$  dan  $|f(x)| = g(x)$ .

Dari hasil tes *essay* di akhir pembelajaran diperoleh siswa yang

mencapai ketuntasan individual dengan skor <sup>3</sup> 65 sebanyak 20 orang sehingga ketuntasan klasikal mencapai 59%. Berdasarkan hasil dari refleksi siklus II, maka peneliti mengadakan perbaikan untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siklus berikutnya.

### 3. Pembelajaran siklus III

Refleksi dari siklus II akan dilaksanakan pada siklus III. Siklus III diadakan pada pokok bahasan persamaan nilai mutlak  $|f(x)| = |g(x)|$

Dari hasil tes *essay* di akhir pembelajaran diperoleh siswa yang mencapai ketuntasan individual dengan skor 65 sebanyak 24 orang sehingga ketuntasan klasikal mencapai 71%. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari siklus III, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa, dan telah mencapai target yang diinginkan. Sehingga penelitian dihentikan pada siklus III. Dari setiap siklus nampak bahwa ada peningkatan banyak siswa yang mencapai kriteria ketuntasan. Peningkatan ini terjadi karena adanya perbaikan dalam proses pembelajaran sesuai dengan hasil refleksi pada siklus sebelumnya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas X.MIA.2SMA Negeri 7 Kota Bengkulu pada pokok bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak dengan penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Peningkatan hasil belajar matematika siswa terlihat dari hasil tes belajar matematika siswa. Hasil tes belajar matematika siswa pada siklus I adalah 41%, dan pada siklus II ketuntasan klasikal mencapai 59% dan ketuntasan klasikal pada siklus III adalah 71%. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus III, dapat dilihat bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa telah mencapai target yang diinginkan.

## REFERENSI

- Abra, A. (2018). Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika. Al-Khwarizmi *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengeahuan Alam*, 2(2), 85-94
- Aqib, Z. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas untuk: Guru*. Bandung: Yrama Widya.
- Astra, I.M., Umiatin., Jannah, M. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Karakter Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8,135-143
- Husnaini, S. J. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Statik Kelas X MAN Bangkalan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 4(2).
- Risnawati. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Silver, E.A & Cai, J. 1996. An Analisis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(5).