



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*  
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL  
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X TKJ 1 PADA KONSEP  
MOMENTUM DAN IMPULS DI SMK NEGERI 3 KOTA  
BENGKULU**

*(classroom action research)*

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**RIA FARLINA**

**NPM: A1E010033**

**UNIVERSITAS BENGKULU**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**2014**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*  
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL  
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X TKJ 1 PADA KONSEP  
MOMENTUM DAN IMPULS DI SMK NEGERI 3 KOTA  
BENGKULU**

*(classroom action research)*

**SKRIPSI**

**Diajukan Guna Memenuhi Syarat Memperoleh  
Gelara Sarjana Strata I Pada Program Studi Pendidikan Fisika**

**OLEH:**

**RIA FARLINA**

**NPM: A1E010033**

**UNIVERSITAS BENGKULU**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**2014**

## ABSTRAK

**Ria Farlina. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X TKJ I pada Konsep Momentum dan Impuls di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem posing* kelas X TKJ di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang dilaksanakan dalam 3 siklus pembelajaran. Instrumen penelitian adalah observasi, tes, lembar penilaian, dokumentasi dan catatan lapangan. Hasil penelitian adalah aktivitas belajar siswa meningkat dari siklus I skor 16 dengan kategori cukup dan meningkat menjadi 24 pada siklus II dengan kategori baik kemudian pada siklus III skor 25 juga dengan kategori baik. Skor perolehan aktivitas guru juga meningkat dari siklus I sampai dengan siklus III. Hasil lembar penilaian model pembelajaran *problem posing* dari siklus I pada kategori cukup, meningkat pada siklus II dan III menjadi kategori baik. Hasil penilaian pengetahuan (kognitif) atau hasil belajar melalui hasil tes ditinjau dari ketuntasan belajar klasikal yang memperoleh nilai  $\geq 75$  dengan nilai kompetensi  $\geq B$ - siklus I adalah 81 % meningkat pada siklus II sebesar 88 % dan pada siklus III sebesar 91%. Hasil penilaian sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor) juga meningkat setiap siklusnya yaitu dari siklus I, II dan III. Kesimpulan dari hasil penelitian adalah penerapan model pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa pada konsep momentum dan impuls.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Problem Posing*, Aktivitas dan Hasil Belajar

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Ria Farlina  
NPM : A1E010033  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Angkatan : 2010/2011  
Jenjang : Sarjana

menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X TKJ 1 pada Konsep Momentum dan Impuls di SMK N 3 Kota Bengkulu”.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bengkulu, April 2014

Ria Farlina

## *Motto dan Persembahan*

### *Motto:*

- ❖ Ingatlah Aku, Aku pun akan ingat kepadamu... (Q.s Al-Baqarah:152)
- ❖ Persen (%) ≠ satuan keberhasilan harapan.
- ❖ Obat penyemangat dan anti malas adalah dengan mengingat ibu.
- ❖ Obat sedih adalah ikhlas.
- ❖ Dunia ini adalah sebuah tempat yang berbahaya untuk didiami, bukan karena orang - orangnya jahat, tapi karena orang - orangnya tak perduli (Albert\_Einstein)  
Maka berfikirlah positive.
- ❖ Karena mengenalmu, aku tidak ingin kau tau.

### *Persembahan:*

Senyum mekar pengiring tangis perpisahan tanda berakhirnya usaha., pengobat sakitnya perjuangan, jawaban indahny doa. Yang maha mencinta raga ini Allah SWT.

- ❖ Ibuku yang tercantik Ernawati, cantik segalanya untukku. Aku mencintaimu ibu.
- ❖ Bapakku yang termanis Erlan, terimakasih untuk semuanya. Aku menyayangimu bapak.
- ❖ Amak\_ana Asnawani, uwak Hasan Basri, uni Diana Nofitri dan semua keluargaku, terima kasih untuk dukungannya.
- ❖ Guru dan Dosen ku, terimakasih telah memberikan ilmu dan bimbingannya.
- ❖ Penambah simpul senyumku Bii.
- ❖ Teman-teman pengukir cerita: uni Rara Oktaria Nanda, Mirawani, umi Iska Hayuni Afrianti, dan emak Tia Iswanti.
- ❖ Teman-teman pengukir tangis bunda Yarni Sri Yanti dan Elvita Sari.
- ❖ Teman-teman semuanya Phisics Education'10, KKN Sukarami 2 dan PPL SMK Negeri 3 Kota Bengkulu yang tak bisa dituliskan disini.
- ❖ Adik-adikku HIMAFI '11, '12, dan '13 teruskan perjuangan dan jayakan fisika.
- ❖ Almamater biruku.

## **PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI**

Skripsi yang tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Bengkulu adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang. Referensi kepustakaan hanya diperkenankan dicetak dengan seizin pengarang dan harus disertai kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



*Ria Farlina.* Penulis dilahirkan dikota Bengkulu pada tanggal 27 April 1992. Penulis adalah anak dari ayah bernama Bachril Fadli dan ibu bernama Ernawati. Penulis menyelesaikan pendidikan formal taman kanak-kanak di TK Bhayangkara Kota Bengkulu pada tahun 1998, sekolah dasar pada tahun 2004 di SD Negeri 1 Ketahun, sekolah menengah pertama pada tahun 2006 di SMP Negeri

2 Ketahun dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Ketahun pada tahun 2010.

Pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Pada tanggal 1 Juli sampai dengan 31 Agustus 2013, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukarami Kecamatan Taba Penanjung Kabupaten Bengkulu Tengah. Kemudian penulis juga telah melaksanakan program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL II) di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu terhitung dari bulan September 2013 sampai dengan bulan Januari 2014.

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Alhamdulillahirabbilalamin, segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang Maha Berilmu dengan segenap rahmat dan karunia-NYA yang tak terbatas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi diakhir sebuah perjuangan dalam menempuh Strata-1 Universitas Bengkulu, dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Momentum dan Impuls di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu”**. Shalawat beriring salam semoga tetap tercurah bagi Rasulullah SAW, rahmat bagi seluruh alam.

Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak lepas dari partisipasi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala hormat dan karendahan hati penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang mendalam kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
2. Dr. Eko Swistoro, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa dan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Drs. Nyoman Rohadi, M.Sc selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
4. Dr. Rosane Medriati selaku Pembimbing Utama yang ditengah kesibukannya selalu memberikan saran dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Iwan Setiawan, M.Sc selaku dosen pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan masukan dan saran.
6. M. Sutarno, M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran.

7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNIB yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
8. Eva Efriyani, S.Pd selaku guru bidang studi Fisika sekaligus guru pamong di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu yang telah banyak berbagi ilmu.
9. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis serta mendoakan keberhasilan penulis.
10. Seluruh sahabat dan rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Pendidikan Fisika angkatan 2010 yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang dan semangat dalam kebersamaan yang terjalin selama ini.
11. Seluruh keluarga besar mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, terima kasih atas dukungannya dan kebersamaan yang telah terjalin selama ini.
12. Seluruh civitas akademika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
13. Seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan keikhlasan serta mendapat keridhaan-NYA.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu semua kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga dapat memperbaiki serta meningkatkan kualitas karya-karya selanjutnya sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Bengkulu, April 2014

Ria Farlina

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Batasan Masalah.....	5
<b>BAB II. KERANGKA TEORITIS</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	6
B. Penelitian yang Relevan .....	17
C. Kerangka Pemikiran .....	17
D. Hipotesis Tindakan .....	19
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Subjek Penelitian .....	20
C. Prosedur Penelitian .....	20
D. Instrumen Penelitian .....	24
E. Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Indikator Keberhasilan.....	32
G. Definisi Operasional .....	32
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan .....	62
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	73
B. Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-langkah model pembelajaran <i>problem posing</i> .....	9
Tabel 3.1	Kisi-kisi lembar observasi aktivitas guru dengan model pembelajaran <i>problem posing</i> .....	25
Tabel 3.2	Kisi-kisi observasi lembar aktivitas siswa dengan model pembelajaran <i>problem posing</i> .....	25
Tabel 3.3	Kisi-kisi pelaksanaan model pembelajaran <i>problem posing</i> .....	25
Tabel 3.4	Kisi-kisi soal tes .....	26
Tabel 3.5	Interval kategori penilaian aktivitas siswa .....	28
Tabel 3.6	Interval kategori penilaian aktivitas guru .....	28
Tabel 3.7	Interval kategori penilaian model pembelajaran <i>problem posing</i> .....	29
Tabel 3.8	Pedoman penilaian .....	31
Tabel 4.1	Hasil observasi aktivitas guru siklus I .....	36
Tabel 4.2	Hasil observasi aktivitas siswa siklus I .....	39
Tabel 4.3	Hasil observasi model pembelajaran <i>problem posing</i> siklus I .....	40
Tabel 4.4	Hasil penilaian pengetahuan (kognitif) siklus I .....	41
Tabel 4.5	Hasil penilaian sikap (afektif) siklus I .....	42
Tabel 4.6	Hasil penilaian keterampilan (psikomotor) siklus I .....	43
Tabel 4.7	Hasil observasi aktivitas guru siklus II .....	48
Tabel 4.8	Hasil observasi aktivitas siswa siklus II .....	50
Tabel 4.9	Hasil observasi model pembelajaran <i>problem posing</i> siklus II .....	451
Tabel 4.10	Hasil penilaian pengetahuan (kognitif) siklus II .....	52
Tabel 4.11	Hasil penilaian sikap (afektif) siklus II .....	53
Tabel 4.12	Hasil penilaian keterampilan (psikomotor) siklus II .....	54
Tabel 4.13	Hasil observasi aktivitas guru siklus III .....	57
Tabel 4.14	Hasil observasi aktivitas siswa siklus III .....	58
Tabel 4.15	Hasil observasi model pembelajaran <i>problem posing</i> siklus III .....	59
Tabel 4.16	Hasil penilaian pengetahuan (kognitif) siklus III .....	60
Tabel 4.17	Hasil penilaian sikap (afektif) siklus III .....	61
Tabel 4.18	Hasil penilaian keterampilan (psikomotor) siklus III .....	62
Tabel 4.19	Nilai sikap (afektif) .....	70
Tabel 4.20	Nilai keterampilan (psikomotor) .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan kerangka berfikir .....	17
Gambar 3.1	Bagan prosedur penelitian .....	21
Gambar 4.1	Grafik hasil observasi aktivitas guru .....	63
Gambar 4.2	Grafik hasil observasi aktivitas siswa.....	64
Gambar 4.3	Grafik observasi model pembelajaran <i>problem posing</i> .....	65
Gambar 4.4	Grafik nilai rata-rata siswa .....	66
Gambar 4.5	Grafik standar deviasi.....	67
Gambar 4.6	Grafik daya serap klasikal .....	68
Gambar 4.7	Grafik ketuntasan belajar.....	69
Gambar 4.8	Grafik hasil belajar pengetahuan (kognitif) persiklus .....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus.....	78
Lampiran 2	RPP siklus I.....	80
Lampiran 3	RPP siklus II .....	87
Lampiran 4	RPP siklus III.....	92
Lampiran 5	Skenario pembelajaran siklus I.....	100
Lampiran 6	Skenario pembelajaran siklus II.....	102
Lampiran 7	Skenario pembelajaran siklus III .....	104
Lampiran 8	Buku siswa.....	106
Lampiran 9	Lembar diskusi siswa (LDS) siklus I.....	113
Lampiran 10	Lembar diskusi siswa (LDS) siklus II .....	115
Lampiran 11	Lembar diskusi siswa (LDS) siklus III .....	117
Lampiran 12	Lembar penilaian pengetahuan (kognitif) siklus I.....	119
Lampiran 13	Rubrik penilaian pengetahuan (kognitif) siklus I .....	120
Lampiran 14	Hasil penilaian pengetahuan (kognitif) siklus I.....	122
Lampiran 15	Hasil penilaian sikap (afektif) siklus I.....	123
Lampiran 16	Rubrik penilaian sikap (afektif) siklus I .....	124
Lampiran 17	Analisis nilai sikap (afektif) siklus I.....	125
Lampiran 18	Hasil penilaian keterampilan (psikomotor) siklus I.....	126
Lampiran 19	Rubrik penilaian keterampilan (psikomotor) siklus I .....	127
Lampiran 20	Analisis nilai keterampilan (psikomotor) siklus I.....	128
Lampiran 21	Lembar penilaian pengetahuan (kognitif) siklus II.....	129
Lampiran 22	Rubrik penilaian pengetahuan (kognitif) siklus II .....	130
Lampiran 23	Hasil penilaian pengetahuan (kognitif) siklus II.....	131
Lampiran 24	Hasil penilaian sikap (afektif) siklus II.....	132
Lampiran 25	Rubrik penilaian sikap (afektif) siklus II.....	133
Lampiran 26	Analisis nilai sikap (afektif) siklus II.....	134
Lampiran 27	Hasil penilaian keterampilan (psikomotor) siklus II .....	135
Lampiran 28	Rubrik penilaian keterampilan (psikomotor) siklus II.....	136
Lampiran 29	Analisis nilai keterampilan (psikomotor) siklus II .....	137
Lampiran 30	Lembar penilaian pengetahuan (kognitif) siklus III .....	138
Lampiran 31	Rubrik penilaian pengetahuan (kognitif) siklus III.....	140
Lampiran 32	Hasil penilaian pengetahuan (kognitif) siklus III .....	143
Lampiran 33	Hasil penilaian sikap (afektif) siklus III .....	144
Lampiran 34	Rubrik penilaian sikap (afektif) siklus III.....	145
Lampiran 35	Analisis nilai sikap (afektif) siklus III .....	146
Lampiran 36	Hasil penilaian keterampilan (psikomotor) siklus III .....	147
Lampiran 37	Rubrik penilaian keterampilan (psikomotor) siklus III .....	148
Lampiran 38	Analisis nilai keterampilan (psikomotor) siklus III.....	149
Lampiran 39	Analisis hasil belajar pengetahuan (kognitif) siklus I, II dan III .....	150
Lampiran 40	Analisis nilai sikap (afektif) siklus I, II, dan III .....	152
Lampiran 41	Analisis nilai keterampilan (psikomotor) siklus I, II, dan III ..	153
Lampiran 42	Hasil observasi aktivitas guru siklus pengamat I dan II .....	154
Lampiran 43	Rubrik penilaian lembar observasi aktivitas siswa.....	155
Lampiran 44	Analisis hasil observasi aktivitas guru pengamat I dan II .....	158
Lampiran 45	Hasil observasi aktivitas siswa pengamat I dan II.....	159

Lampiran 46	Rubrik penilaian lembar observasi aktivitas siswa.....	160
Lampiran 47	Analisis hasil observasi aktivitas siswa pengamat I dan II.....	162
Lampiran 48	Hasil observasi model pembelajaran <i>problem posing</i> siklus I, II dan III.....	163
Lampiran 49	Rubrik penilaian lembar observasi model pembelajaran <i>problem posing</i> .....	164
Lampiran 50	Analisis hasil observasi model pembelajaran <i>problem posing</i> siklus I, II dan III .....	166
Lampiran 51	Foto-foto .....	167
Lampiran 52	Surat selesai penelitian	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan usaha sadar yang sistematis dan bertitik tolak dari sejumlah landasan dengan menggunakan azas-azas tertentu (Tirtarahardja, 2008: 81). Pendidikan yang efektif adalah suatu pendidikan yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan dan dapat tercapai tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Untuk mencapai pendidikan yang efektif tersebut, banyak sekali masalah-masalah yang dihadapi oleh guru di sekolah.

Menurut Sunarto dan Agung Hartono (1995:239) Lingkungan sekolah mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkembangan jiwa remaja. Sekolah selain menambah fungsi pengajaran juga fungsi pendidikan (transformasi norma). Oleh sebab itu, pendidikan disekolah harus lebih ditekankan lagi fungsinya dan sistem pembelajaran maupun prosesnya agar lebih baik dan dapat berpengaruh positif terhadap siswa di setiap mata pelajaran terutama mata pelajaran Fisika.

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dipicu oleh temuan di bidang fisika material (material sciene) melalui penemuan piranti mikroelektronika yang mampu membuat banyak informasi dengan ukuran sangat kecil (Wakhidah dalam Rahmad, 2009).

Berdasarkan hasil observasi di SMKN 3 Kota Bengkulu, diperoleh gambaran bahwa proses pembelajaran sudah berlangsung baik tetapi belum optimal dengan model dan metode yang bervariasi, sarana dan prasarana di sekolah tersebut juga sudah lengkap. Hanya saja aktivitas siswa yang kurang, ketika diberi tugas mengerjakan soal dengan pertanyaan-pertanyaan yang baru. Siswa kurang aktif dalam mencari pengetahuan sendiri karena pemahaman terhadap konsep rendah, mereka hanya bisa menghafal rumus.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika, diperoleh informasi bahwa siswa hanya dapat menjawab soal yang diberikan jika soal tersebut sama dengan contoh soal yang diberikan pada saat belajar. Siswa tidak dapat menjawab soal yang bervariasi meskipun dalam konteks yang sama. Menurut pendapat guru yang mengajar, soal yang diberikan ketika ujian persis sama agar siswa dapat menjawab. Jika berbeda sedikit saja siswa sudah kebingungan.

Kelas X TKJ 1 di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu merupakan kelas yang jumlah siswa yaitu 35 orang, dengan nilai ujian semester 28% siswa yang sudah di atas rata-rata. Tetapi, soal yang diberikan pada saat ujian di sekolah tidak bervariasi. Jika soal yang diberikan sedikit mengecoh sudah dipastikan siswa tidak dapat menjawab. Latihan soal dan pendalaman konsep yang kurang, sehingga berdampak ketika menjawab pertanyaan. Hasil belajar siswa dilihat dari sejauh mana kemampuan siswa menjawab soal. Inti permasalahannya adalah soal yang diujikan nasionalkan adalah soal-soal yang sedikit berbeda bahkan tidak sama dengan yang diberikan guru pada saat belajar. Oleh sebab itulah, perlunya pengembangan soal dari latihan soal yang diberikan oleh guru.

Syam (dalam Rahmad, 2009) mengemukakan bahwa:

Dalam belajar fisika hendaknya fakta konsep dan prinsip-prinsip fakta tidak diterima secara prosedural tanpa pemahaman dan penalaran. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seorang (guru) ke kepala orang lain (siswa). Siswa sendirilah yang harus mengartikan apa yang telah diajarkan dengan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman mereka. Pengetahuan atau pengertian dibentuk oleh siswa secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru mereka.

Banyak model pembelajaran yang bisa diterapkan untuk mengatasi berbagai masalah proses pembelajaran tetapi model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah suatu sistem pembelajaran yang lebih memperhatikan aspek siswa. Salah satunya adalah pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing*. Menurut Hudojo (Syam dalam Rahmad, 2009), model pembelajaran *problem posing* merupakan salah satu bentuk kegiatan dalam pembelajaran fisika yang dapat mengaktifkan siswa, mengembangkan kemampuan berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah serta menimbulkan sikap positif terhadap fisika. Membiasakan siswa dalam merumuskan, menghadapi dan menyelesaikan soal merupakan salah satu cara untuk mencapai penguasaan suatu konsep.

Hasil penelitian telah menunjukkan manfaat dari model pembelajaran *problem posing*, salah satunya adalah penelitian yang relevan dengan yang dilakukan oleh Heno Putra, S. pada tahun 2013 dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran *problem posing* berbantuan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan berlandaskan pemikiran dan hasil penelitian yang pernah dilakukan yang relevan, diterapkanlah model pembelajaran *problem posing* di kelas X TKJ 1 SMK Negeri 3 Kota Bengkulu..

Seperti yang telah diketahui bahwa kelas X TKJ 1 di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu hanya 28% siswa yang memperoleh nilai diatas rata-rata dari jumlah siswa yaitu 35 orang dengan standar KKM sekolah  $\geq 75$  atau dikonversikan menjadi 2.66/B- untuk mata pelajaran fisika. Dari latar belakang tersebut di atas maka penelitian ini mengambil judul "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X TKJ 1 pada Konsep Momentum dan Impuls di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu".

#### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan berdasarkan latar belakang adalah

1. Apakah model pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan aktivitas belajar fisika siswa kelas X TKJ 1 SMK Negeri 3 Kota Bengkulu?
2. Apakah model pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas X TKJ 1 SMK Negeri 3 Kota Bengkulu?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Posing*.
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Posing*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Pada penelitian ini, diharapkan hasil penelitian yang memberikan kegunaan yaitu sebagai berikut:

1. Secara teoritis, untuk menambah khazanah hasil penelitian tentang upaya untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan

model pembelajaran *Problem Posing* dan membuka kemungkinan dilakukan penelitian tindakan lebih lanjut tentang permasalahan sejenis.

2. Secara praktis:

- a. bagi siswa, memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan perbaikan pemahaman konsep secara cepat, berlatih keterampilan bertanya, berlatih mengajukan hipotesis dan gagasan,
- b. bagi guru peneliti, untuk mengembangkan strategi, metode dan teknik pembelajaran yang kreatif, inovatif, yang meningkatkan motivasi belajar siswa,
- c. bagi lembaga/sekolah, sebagai masukan dalam upaya mengembangkan kurikulum.

**E. Batasan Masalah**

Penelitian ini hanya membahas masalah aktivitas dan hasil belajar fisika yang dibelajarkan dengan model *Problem Posing* di kelas X TKJ 1 di SMKN 3 Kota Bengkulu. Aktivitas siswa dapat dilihat dari proses pembelajaran ketika dikenai tindakan dan hasil belajar dilihat dari hasil tes akhir untuk penilaian pengetahuan (kognitif) setelah menerapkan model pembelajaran *problem posing*, sedangkan penilaian sikap (afektif) dan penilaian keterampilan (psikomotorik) dilihat dari proses pembelajaran ketika dikenai tindakan dengan menerapkan model pembelajaran *problem posing*.

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORITIS**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pengertian Belajar**

Proses belajar merupakan suatu dasar yang fundamental dalam penyesuaian diri, karena melalui belajar ini akan berkembang pola-pola respon yang akan membentuk kepribadian. Sebagian besar respon-respon dan ciri-ciri kepribadian lebih banyak yang diperoleh dari proses daripada yang diperoleh secara diwariskan. Dalam proses penyesuaian diri belajar merupakan suatu proses modifikasi tingkah laku sejak fase-fase awal dan berlangsung terus sepanjang hayat dan diperkuat dengan kematangan (Sunarto dan Hartono, 2008:232). Sehingga belajar itu sangat penting dalam hidup seseorang manusia atau individu. Dimana belajar itu sendiri akan mempengaruhi sikap dan pembentukan karakter seseorang. Tujuan pendidikan akan tercapai, dimana setiap individu melakukan proses belajar dan mau belajar.

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010:5). Dengan belajar, seseorang akan tahu apa yang harus dilakukan dan tidak serta mana yang baik dan tidak baik. Belajar pula yang menyebabkan seseorang dapat mengambil keputusan berdasarkan alasan ia miliki. Jika pembelajaran yang diperoleh baik, maka baik pula tingkah laku

dan sebaliknya. Jika pembelajaran yang diperoleh kurang baik maka kurang baik jugalah tingkah laku.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013:14) Belajar pengetahuan meliputi tiga fase. Fase-fase itu adalah fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep. Dalam fase eksplorasi, siswa mempelajari gejala dengan bimbingan. Dalam fase pengenalan konsep, siswa mengenal konsep yang ada hubungannya dengan gejala. Dalam fase aplikasi konsep, siswa menggunakan konsep untuk meneliti gejala lain lebih lanjut. Jadi dalam proses belajar, seseorang akan mengalami 3 fase ini. Jika fase-fase ini berjalan dengan baik, maka akan tercapai proses belajar yang baik dan diharapkan hasil belajar yang baik pula.

## **2. Model Pembelajaran *Problem Posing***

Menurut Joyce (1995) dalam Trianto (2007:5) Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar siswa (*learning style*) dan gaya mengajar guru (*teaching style*), yang keduanya disingkat menjadi SOLAT (*Style of Learning and Teaching*). Semakin baik gaya belajar dan mengajar, maka semakin baik pula proses pembelajaran. Gaya mengajar guru sangat berpengaruh terhadap gaya belajar siswa. Gaya belajar siswa yang cenderung pasif, itu diakibatkan karena gaya mengajar yang bersifat berpusat pada guru atau *teaching center*.

*Problem posing* dapat membantu siswa dalam mencari topik baru dan menyediakan pemahaman yang lebih mendalam. Selain itu juga, *problem posing* dapat mendorong terciptanya ide-ide baru yang berasal dari setiap topik yang diberikan.

Hal ini dikemukakan oleh Brown dan Walter:

*...problem posing can help student to see standard topic in a new light and provide them with a deeper understanding of it as well. it can also encourage the creation of new ideas derived from any given topic. although our focus is on the field of mathematics, the strategies we discuss can be applied to activities as diverse as trying* (Brown dan Walter, 2005: 1).

Menurut Brown dan Walter (2005:15) informasi atau situasi problem posing dapat berupa gambar, benda manipulatif, permainan, teorema atau konsep, alat peraga, soal, atau penyelesaian dari suatu soal. Menurut Brown dan Walter (2005 : 11), “*...problem posing can give one a chance to develop independent thinking processes*”. Yang artinya problem posing memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat berpikir secara bebas dan mandiri dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Alisson Cook dan Sather (2007) *problem posing* merupakan pembelajaran konseptual sebagai proses belajar antara guru dan siswa dengan mencari pengetahuan bersama melalui pertanyaan-pertanyaan yang dihasilkan dalam konteks yang bermacam-macam (dalam Rahmad, 2009).

Suryanto (1998) menyatakan bahwa *Problem Posing* mempunyai beberapa arti, yaitu pertama perumusan soal dengan bahasa yang baku/standar atau perumusan kembali soal yang ada dengan beberapa perubahan agar sederhana dan dapat dikuasai, kedua, perumusan soal yang

berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan atau alternatif soal yang masih relevan, dan ketiga, perumusan soal dari suatu situasi yang tersedia baik yang dilakukan sebelum, ketika, atau setelah mengerjakan soal (dalam Riyadi, 2012).

Pelaksanaan model pembelajaran *Problem Posing* didukung oleh beberapa teori belajar. Teori belajar Bruner, menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Bruner dalam teorinya mendasarkan atas dua asumsi yaitu: Pertama, perolehan pengetahuan merupakan suatu proses interaktif, artinya orang yang belajar berinteraksi dengan lingkungannya secara aktif, perubahan terjadi pada diri individu dan lingkungannya. Kedua, seseorang mengkonstruksi pengetahuannya dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi yang telah dimilikinya (Asikin dalam Rahmad, 2009).

Teori Jean Piaget mempelajari bagaimana anak berfikir dan proses-proses yang berkaitan dengan intelektual. Menurut Piaget (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 13), pengetahuan dibentuk oleh individu, sebab individu melakukan interaksi dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan.

**Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran *problem posing***

Kegiatan guru	Kegiatan siswa
Melakukan aperepsi	Menjawab pertanyaan guru
Menginformasikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan dan memahami tujuan pembelajaran
Menjelaskan materi	Mendengarkan dan memahami penjelasan materi oleh guru

Lanjutan **Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran *problem posing***

Kegiatan guru	Kegiatan siswa
Memberikan contoh soal dan menjelaskan bagaimana cara membuat soal	Berpartisipasi aktif
Mengelompokkan siswa dan membagikan LDS tiap kelompok	Berdiskusi membahas LDS yang diberikan oleh guru
Mempersilahkan wakil setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi yaitu membuat soal dan jawabannya	Setiap wakil kelompok mempresentasikan, kelompok lain mendengarkan dan menyimak
Mengarahkan siswa membuat kesimpulan dari materi berdasarkan hasil diskusi	Menyimpulkan materi
Memberi kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas	Bertanya pada hal-hal yang belum jelas

Menurut Silver dan Cai (Suyitno dalam Herdian, <http://herdy07.wordpress.Com/2009/04/19/model-pembelajaran-problem-posing/>) dalam *problem posing* ada 3 bentuk tingkatan soal yang diaplikasikan, yaitu:

a) *Pre solution posing*

*Pre solution posing* yaitu jika seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. Jadi guru diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya.

b) *Within solution posing*

*Within solution posing* yaitu jika seorang siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya. Jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan.

c) *Post solution posing*

*Post solution posing* yaitu jika seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal baru yang sejenis.

### **3. Aktivitas Siswa**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (2008:30), aktif berarti giat (bekerja atau berusaha, sedangkan keaktifan diartikan sebagai hal atau keadaan dimana siswa dapat aktif. Dalam belajar Fisika, keaktifan siswa akan tampak pada saat kegiatan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung.

Proses aktivitas pembelajaran harus melibatkan seluruh aspek psikofisis peserta didik, baik jasmani maupun rohani sehingga akselerasi perubahan perilakunya dapat terjadi secara cepat, tepat, mudah dan benar, baik berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik (Hanafiah, N dan Cucu, S. 2009: 23). Aktivitas belajar yang baik akan terlihat pada seberapa aktif siswa pada saat proses pembelajaran.

Hakim yang mengemukakan bahwa dalam kegiatan belajar, subjek didik/siswa harus aktif berbuat. Dengan kata lain, bahwa dalam belajar sangat diperlukan aktivitas (Sadirman, 2012: 97). Semakin aktif siswa pada saat terjadinya proses pembelajaran, semakin baik pula hasil belajar siswa.

Aktivitas siswa akan diperoleh melalui lembar observasi aktivitas siswa. Aktivitas siswa dapat dilihat dari fase-fase dalam proses pembelajaran yang dari fase-fase tersebut terdapat masing-masing aspek yang diamati, yaitu:

a) Fase Pendahuluan

Aspek yang diamati:

- (1) Menjawab pertanyaan apersepsi guru
- (2) Mendengarkan dan memahami tujuan pembelajaran

b) Fase Inti

Aspek yang diamati:

- (3) Mendengarkan dan memahami penjelasan oleh guru
- (4) Berpartisipasi aktif
- (5) Bertanya pada hal-hal yang belum paham
- (6) Merumuskan soal berdasarkan situasi yang diketahui
- (7) Menyelesaikan soal yang dibuatnya sendiri

c) Fase Penutup

Aspek yang diamati:

- (8) Menyimpulkan materi yang sudah dipelajarinya
- (9) Menjawab soal tes

#### **4. Hasil Belajar Siswa**

Menurut Bloom (1956) dalam Arikunto (2008: 117) ada 3 ranah yang selanjutnya disebut taksonomi antara lain : (1) Ranah kognitif (*cognitive domain*), (2) Ranah afektif (*Affective domain*) dan (3) Ranah psikomotorik (*psychomotor domain*). Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh dari suatu yang diciptakan baik secara individual maupun kelompok. Hasil belajar dapat terlihat bagaimana proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Suprijono (2009: 4) hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap, apresiasi dan keterampilan. Hasil belajar tidak mutlak berupa hasil akhir atau berupa tes hasil belajar untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tetapi, hasil belajar juga dilihat bagaimana proses siswa dalam belajar.

Hasil belajar adalah penguasaan produk Fisika yang mengacu pada perubahan kemampuan bidang kognitif yang mencakup dimensi proses kognitif yang dicapai siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran Fisika yang ditempuh selama kurun waktu tertentu berdasarkan tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Anderson dan Krathwohl, 2001). Hasil belajar itu bergantung pada bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan. Hasil belajar cenderung baik jika proses pembelajaran berlangsung dengan baik pula (dalam Rahmad, 2009).

## 5. Materi

### Momentum Dan Impuls

#### a. Pengertian Momentum

- 1) Momentum suatu benda adalah ukuran kesukaran untuk menggerakkan benda ketika berhenti atau untuk menghentikan benda ketika bergerak.
- 2) Momentum didefinisikan sebagai hasil kali massa benda dengan kecepatan benda

$$\boxed{p = m \times v} \dots\dots\dots(1)$$

Dengan : P = momentum benda (kg m/s)  
 m = massa benda (kg)  
 v = kecepatan

- 3) Karena momentum merupakan hasil kali besaran skalar (massa) dengan besaran vektor (kecepatan), maka momentum termasuk besaran vektor.
- 4) Karena momentum adalah besaran vektor, maka penjumlahan (resultan) momentum mengikuti aturan penjumlahan vektor.

$$\text{Besaran resultan : } p = \sqrt{p_x^2 + p_y^2 + 2p_x \cdot p_y \cdot \cos \theta} \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Arah resultan : } \tan \theta = \frac{p_y}{p_x} \dots\dots\dots(3)$$

### **b. Hubungan Impuls dan Momentum**

- 1) Hasil kali gaya dengan selang waktu singkat bekerjanya gaya pada benda tersebut dinamakan impuls.
- 2) Besarnya impuls pada benda sama dengan besarnya perubahan momentum pada benda tersebut.

$$F \cdot \Delta t = \frac{m}{v_2} - \frac{m}{v_1} \dots\dots\dots(4)$$

Dengan  $F$  = gaya yang bekerja (N)  
 $\Delta t$  = selang waktu singkat (s)  
 $v_1$  = kecepatan awal benda (m/s)  
 $v_2$  = kecepatan akhir benda (m/s)

dapat juga ditulis :  $I = F \cdot \Delta t$  , dengan  $I$  = impuls benda (N.s)

### 3) Teorema impuls dan momentum

Impuls yang dikerjakan pada suatu benda sama dengan perubahan momentum yang dialami benda.

$$I = \Delta t = p_2 - p_1 = m \cdot v_2 - m \cdot v_1 \dots\dots\dots(5)$$

### 4) Hukum II Newton dalam bentuk momentum

$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t} \dots\dots\dots(6)$$

### c. Hukum Kekekalan Momentum

Pada peristiwa tumbukan, jumlah momentum benda-benda sebelum dan sesudah tumbukan adalah tetap, asalkan tidak ada gaya luar yang bekerja pada benda tersebut. Secara matematis dituliskan :

$$p_1 + p_2 = p'_1 + p'_2 \dots\dots\dots(7)$$

atau

$$m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = m_1 \cdot v'_1 + m_2 \cdot v'_2 \dots\dots\dots(8)$$

Dengan :

$p_1, p_2$	= momentum benda 1 dan 2 sebelum tumbukan
$p'_1, p'_2$	= momentum benda 1 dan 2 sesudah tumbukan
$m_1, m_2$	= massa benda 1 dan 2
$v_1, v_2$	= kecepatan benda 1 dan 2 sebelum tumbukan
$v'_1, v'_2$	= kecepatan benda 1 dan 2 sesudah tumbukan

### d. Jenis – jenis Tumbukan

Untuk sistem dua benda yang bertumbukan, momentum sistem adalah tetap, asalkan pada sistem tidak bekerja gaya luar.

- 1) Tumbukan lenting sempurna adalah jenis tumbukan dimana energi kinetik sistem tetap. Kecepatan relatif sesudah tumbukan sama dengan minus kecepatan relatif sebelum tumbukan.

Persamaan yang berlaku :

$$\Delta v' = -\Delta v \dots\dots\dots(9)$$

$$v'_2 - v'_1 = -(v_2 - v_1) \dots\dots\dots(10)$$

- 2) Tumbukan lenting sebagian adalah jenis tumbukan yang disertai terjadinya pengurangan energi kinetik sistem
- 3) Tumbukan tak lenting sama sekali adalah jenis tumbukan yang setelah tumbukan kedua benda bergabung dan bergerak bersama-sama. Karena

pada tumbukan tak lenting sama sekali kedua benda bersatu sesudah tumbukan maka berlaku hubungan kecepatan sesudah tumbukan,

Sebagai :  $v_2' = v_1' = v$  sehingga persamaan momentum menjadi

$$m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = (m_1 + m_2)v' \dots\dots\dots(11)$$

Misalkan benda yang datang bermassa  $m_1$  dengan kecepatan  $v_1$  dan benda kedua yang diam bermassa  $m_2$  dengan kecepatan  $v_2$ , energi kinetik awal sistem :

$$Ek = \frac{p_2}{2m_1} \dots\dots\dots(12)$$

$$\text{Energi kinetik akhir sistem : } Ek' = \frac{p_2}{2(m_1+m_2)} \dots\dots\dots(13)$$

#### e. Koefisien Restitusi

Koefisien restitusi (diberi lambang  $e$ ) adalah negatif perbandingan antara kecepatan relatif sesudah tumbukan dengan kecepatan relatif sebelum tumbukan.

$$\Delta v' = v_1' - v_2' \dots\dots\dots(14)$$

$$\Delta v = v_1 - v_2 \dots\dots\dots(15)$$

$$e = \frac{v_1' - v_2'}{v_1 - v_2} \dots\dots\dots(16)$$

Nilai koefisien restitusi adalah antara nol dan satu ( $0 \leq e \leq 1$ ). Untuk tumbukan lenting sempurna  $e = 1$ , sedangkan untuk tumbukan tak lenting sama sekali  $e = 0$ . jika sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian  $b_1$  terhadap lantai dan setelah menumbuk lantai, bola terpantul setinggi  $b_2$ , maka berlaku:

$$e = \frac{b_2}{b_1} \dots\dots\dots(17)$$

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Model pembelajaran *Problem Posing* yang diterapkan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar fisika relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh:

1. Putra, S. H. (2013) melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* Berbantuan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu” dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran *problem posing* berbantuan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Rahmad, M., dkk (2009) melakukan penelitian yang berjudul “Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* di Kelas X<sub>4</sub> MAN 1 Pekan Baru” dengan hasil penelitiannya adalah diperoleh daya serap dengan kategori baik dan ketuntasan materi dinyatakan tidak tuntas sesuai kriteria ketuntasan yang ditetapkan (85%);
3. Riyadi , W., dkk (2012) melakukan penelitian yang berjudul “Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Posing* untuk Meningkatkan Keterampilan Operasi Hitung Pecahan” dengan hasil penelitiannya adalah penggunaan model *problem posing* dapat meningkatkan keterampilan operasi hitung pecahan.

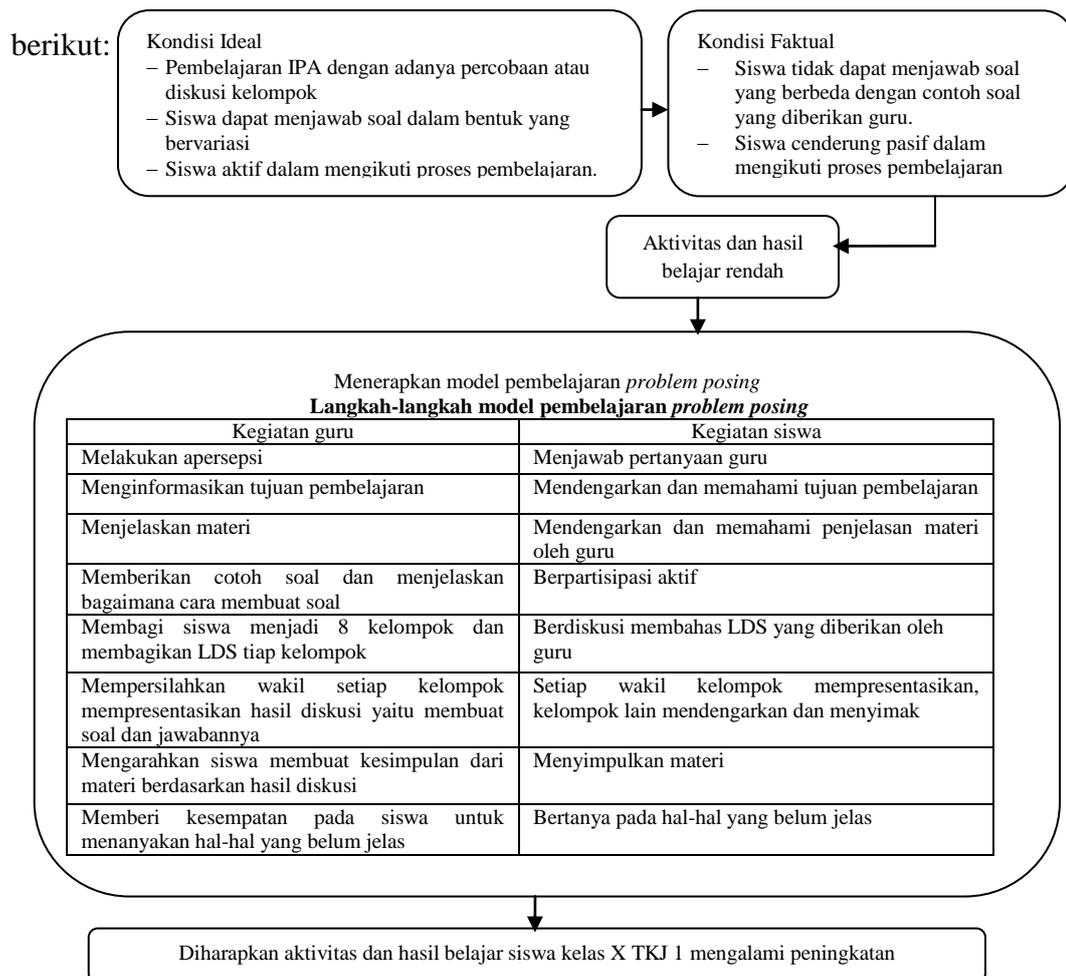
## **C. Kerangka Pemikiran**

Kondisi pembelajaran IPA Fisika yang ideal adalah suatu pembelajaran dengan adanya percobaan atau diskusi kelompok; Siswa aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dan dapat mengajukan serta menyelesaikan soal dalam

bentuk yang bervariasi dan siswa aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan kondisi faktual atau nyata yang ada di kelas X TKJ I di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu adalah Siswa tidak dapat menjawab soal yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan guru dan siswa cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran

Upaya yang diperlukan untuk mendorong siswa aktif dalam kegiatan belajar dikelas selalu bergantung pada guru. Aktivitas siswa belum dikatakan berkembang jika hasil belajar masih rendah. Melalui penerapan model pembelajaran *Problem Posing* ini diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar Fisika siswa Kelas X TKJ I di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu.

Kerangka penelitian tindakan kelas ini dapat digambarkan sebagai



**Gambar 2.1** Bagan kerangka berfikir

#### **D. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah

1. Penerapan model pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas X SMK Negeri 3 Kota Bengkulu pada konsep momentum dan impuls. Dikatakan meningkat jika aktivitas belajar pada siklus I lebih baik dari siklus II, dst. Ini dapat dilihat dari lembar observasi yang di isi oleh guru pamong dan teman sejawat.
2. Penerapan model pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMK Negeri 3 Kota Bengkulu pada konsep momentum dan impuls. Dikatakan meningkat jika hasil tes siswa untuk penilaian pengetahuan (kognitif), lembar penilaian untuk sikap (afektif) dan lembar penilaian untuk keterampilan (psikomotorik)  $\geq 75$  atau dikonversikan menjadi 2.66/B- menyesuaikan dengan standar KKM di SMKN 3 Kota Bengkulu.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

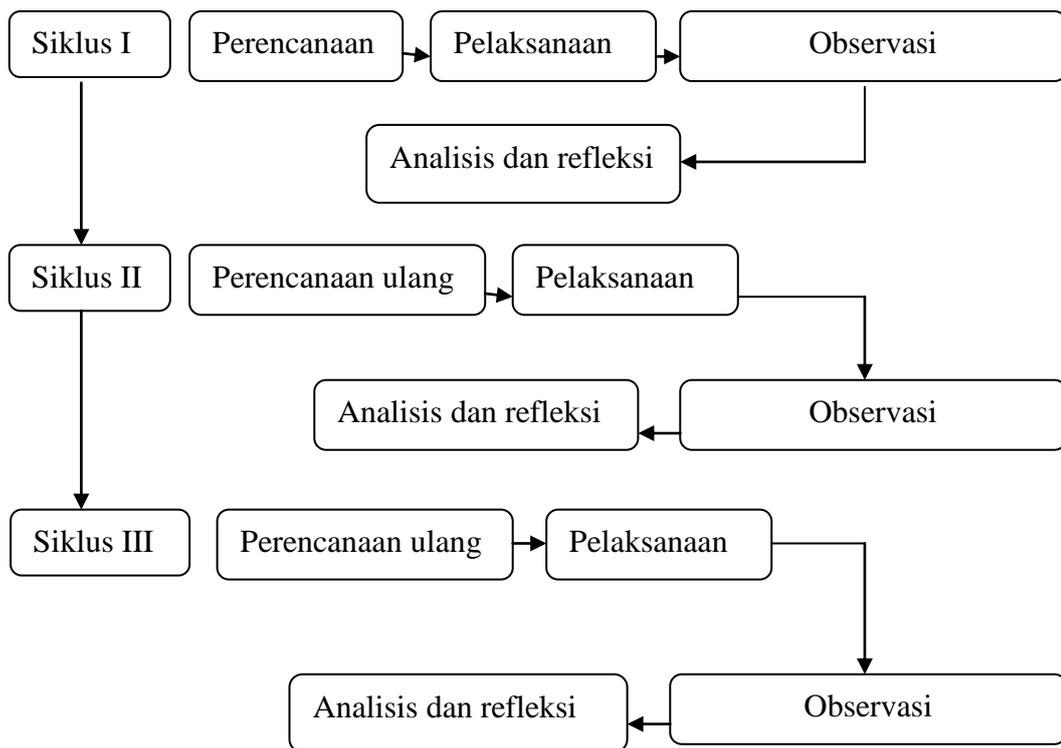
Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). PTK memiliki peranan yang sangat penting dan strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran apabila diimplementasikan dengan baik dan benar (Kunandar. 2008:41). Pada penelitian ini akan dilakukan proses pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*.

#### **B. Subjek dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu, pada semester genap bulan Januari-Februari 2014 di kelas X TKJ 1 dengan jumlah siswa 35 orang yang terdiri dari 22 orang laki-laki dan 13 orang perempuan.

#### **C. Prosedur Penelitian (Rencana Tindakan)**

Penelitian ini direncanakan dilakukan dalam tiga siklus pembelajaran, masing-masing siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, serta analisis dan refleksi. Pada setiap akhir siklus siswa diberi soal tes. Dan data hasil pengamatan setiap siklus dijadikan bahan refleksi untuk perbaikan pada siklus berikutnya.



**Gambar 3. 1 Bagan prosedur penelitian**

Langkah-langkah dalam pelaksanaan tindakan adalah :

#### 1. Siklus I

##### a. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan adalah :

- 1) Menyusun silabus pembelajaran
- 2) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- 3) Membuat skenario pembelajaran
- 4) Membuat lembar observasi guru dan lembar observasi siswa
- 5) Mempersiapkan media pengajaran berbentuk Lembar Diskusi Siswa (LDS).
- 6) Membuat soal tes siklus I.
- 7) Membuat lembar penilaian

b. Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang telah dibuat dalam RPP dengan model *problem posing*, mengisi lembar penilaian dan melaksanakan tes di akhir pembelajaran.

c. Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan guru fisika dan teman sejawat dengan mengisi lembar observasi yang telah disediakan.

d. Analisis dan Refleksi

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil analisis maka didapatkan faktor kelemahan atau masalah yang muncul dari siklus ini untuk diperbaiki pada siklus II.

2. Siklus II

a. Perencanaan

Merencanakan pembelajaran berdasarkan analisis dan refleksi pada siklus pertama dengan membuat:

- 1) Menyusun silabus pembelajaran
- 2) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- 3) Membuat skenario pembelajaran
- 4) Membuat lembar observasi guru dan lembar observasi siswa
- 5) Mempersiapkan media pengajaran berbentuk Lembar Diskusi Siswa (LDS).
- 6) Membuat soal tes siklus II

### 7) Membuat lembar penilaian

#### b. Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang telah dibuat dalam RPP dengan model *problem posing*, mengisi lembar penilaian dan melaksanakan tes di akhir pembelajaran.

#### c. Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan guru bidang studi dan teman sejawat dengan mengisi lembar observasi yang telah disediakan.

#### d. Analisis dan Refleksi

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil analisis maka didapatkan faktor kelemahan atau masalah yang muncul dari siklus ini untuk diperbaiki pada siklus III.

### 3. Siklus III

#### a. Perencanaan

Membuat rencana pembelajaran berdasarkan analisis dan refleksi pada siklus kedua.

1) Menyusun silabus pembelajaran

2) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

3) Membuat skenario pembelajaran

4) Membuat lembar observasi guru dan lembar observasi siswa

5) Mempersiapkan media pengajaran berbentuk Lembar Diskusi Siswa (LDS).

6) Membuat soal tes

7) Membuat lembar penilaian

b. Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang telah dibuat dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*, mengisi lembar penilaian dan melaksanakan tes di akhir pembelajaran.

c. Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan guru bidang studi dan teman sejawat dengan mengisi lembar observasi yang telah disediakan.

d. Analisis dan Refleksi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi dari hasil observasi yang telah dilakukan dan tes yang kemudian diolah dalam analisa data.

#### **D. Instrumen Penelitian**

1. Observasi

Sutrisno Hadi mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis (Sugiyono. 2010:203). Dalam penelitian ini digunakan tiga lembar observasi yaitu lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, dan lembar observasi model pembelajaran *Problem Posing*. Lembar observasi model pembelajaran *problem posing* digunakan sebagai pedoman dalam melakukan observasi pelaksanaan model pembelajaran *problem posing*. Sedangkan lembar observasi aktivitas guru

dan siswa digunakan pada setiap pembelajaran sehingga kegiatan observasi tidak terlepas dari konteks permasalahan dan tujuan pendidikan.

**Tabel 3. 1 Kisi-kisi lembar observasi aktivitas guru dengan model pembelajaran *problem posing***

No	Fase	Aspek	Butir
1.	Pendahuluan	Presentasi Kelas a. Apersepsi b. Interaksi guru dengan siswa	1 2
2.	Inti	Aktifitas guru	3, 4, 5, 6, 7
3.	Penutup	a. Mengarahkan siswa menyimpulkan materi b. Menyelesaikan soal tes	8 9

**Tabel 3.2 Kisi-kisi lembar observasi aktivitas belajar siswa dengan model pembelajaran *problem posing***

No	Fase	Aspek	Butir
1.	Pendahuluan	a. Apersepsi b. Interaksi siswa dengan guru	1 2
2.	Inti	Aktivitas siswa	3, 4, 5, 6, 7
3.	Penutup	a. Menyimpulkan materi b. Menyelesaikan soal tes	8 9

**Tabel 3. 3 Kisi-kisi pelaksanaan model pembelajaran *problem posing***

No	Fase	Aspek	Butir
1.	<i>Problem Posing</i>	Hasil diskusi siswa	1-6

## 2. Tes

Dalam model pembelajaran *Problem Posing* digunakan tes berupa tes diakhir pembelajaran. Tes ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa mengenai materi momentum dan impuls dengan penerapan model pembelajaran *Problem Posing*. Adapun validitas dan reliabelitas soal tes adalah validitas dan reliabelitas ahli yang terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi.

Tabel 3.4 Kisi-kisi soal tes

No	Sub Konsep	Indikator	Jenjang kognitif	
			No. Item	
			C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
1.	Pengertian momentum dan impuls	Siklus I 1. Mengidentifikasi momentum dan impuls 2. Menyimpulkan impuls sebagai perubahan momentum	1	2, 3
2.	Hubungan momentum dan impuls			4
3.	Hukum kekekalan momentum	Siklus II 1. Menerapkan prinsip kekekalan momentum	1, 2	3
4.	Tumbukan	Siklus III 1. Mengidentifikasi jenis-jenis tumbukan 2. Menjelaskan hukum yang berlaku pada berbagai tumbukan 3. Menerapkan hukum kekekalan energi dan kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan 4. Menerapkan prinsip kekekalan momentum untuk menyelesaikan masalah yang menyangkut interaksi gaya-gaya internal 5. Menghitung koefisien restitusi untuk berbagai peristiwa tumbukan	2, 3, 4  1   5	8  7

### 3. Lembar Penilaian

Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia

Nomor 81a Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum:

Untuk mengumpulkan informasi tentang kemajuan peserta didik dapat dilakukan berbagai teknik, baik berhubungan dengan proses maupun hasil belajar. Teknik mengumpulkan informasi tersebut pada prinsipnya adalah cara penilaian kemajuan belajar peserta didik terhadap pencapaian kompetensi. Penilaian dilakukan berdasarkan indikator-indikator pencapaian hasil belajar, baik pada domain kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Ada tiga lembar penilaian, yaitu: lembar penilaian pengetahuan (kognitif) yang merupakan jawaban soal tes tiap siklus, kemudian lembar penilaian sikap (afektif), dan lembar penilaian keterampilan (psikomotorik).

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, daftar nilai siswa, dan foto-foto selama proses pembelajaran.

### 4. Catatan lapangan

Catatan lapangan merupakan catatan tertulis tentang hasil pengamatan di kelas yang tidak terdapat dilembar observasi. Dalam penelitian ini catatan lapangan digunakan untuk mengamati hal-hal yang terjadi selama penerapan model pembelajaran *Problem Posing*.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Lembar Observasi

Observasi adalah cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap suatu obyek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencacahan secara sistematis tentang hal-hal tertentu yang di amati. Pengamatan langsung yaitu berupa kegiatan melihat, mendengar, atau kegiatan dengan indera lainnya.

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui kegiatan siswa dan guru dalam proses pembelajaran, dan pelaksanaan model pembelajaran *problem posing*. Lembar observasi ini di isi oleh guru bidang studi dan teman sejawat pada saat berlangsungnya proses pembelajaran.

### Menganalisis data hasil observasi

a. Lembar Observasi aktivitas siswa.

Pada lembar observasi aktivitas siswa dalam penelitian ini terdiri dari 9 butir dengan skor tertingginya 3 dan skor terendahnya 1.

1. Skor tertinggi =  $9 \times 3 = 27$
2. Skor terendah =  $9 \times 1 = 9$
3. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah.
4. Interval kriteria =  $\frac{\text{selisih skor}}{\text{jumlah kriteria penilaian}} = \frac{27-9}{3} = \frac{18}{3} = 6$

**Tabel 3.5 Interval kategori penilaian aktivitas siswa**

No	Interval		Interprestasi penilaian
	Skor nyata	Skor relatif	
1.	9 – 15	8,5 – 15,5	Kurang
2.	16 – 21	15,6 – 21,5	Cukup
3.	22 – 27	21,6 – 27	Baik

b. Lembar Observasi aktivitas guru

Pada lembar observasi aktivitas guru dalam penelitian ini terdiri dari 9 butir dengan skor tertingginya 3 dan skor terendahnya 1.

1. Skor tertinggi =  $9 \times 3 = 27$
2. Skor terendah =  $9 \times 1 = 9$
3. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah.
4. Interval kriteria =  $\frac{\text{selisih skor}}{\text{jumlah kriteria penilaian}} = \frac{27-9}{3} = \frac{18}{3} = 6$

**Tabel 3.6 Interval kategori penilaian aktivitas guru**

No	Interval		Interprestasi penilaian
	Skor nyata	Skor relatif	
1.	9 – 15	8,5 – 15,5	Kurang
2.	16 – 21	15,6 – 21,5	Cukup
3.	22 – 27	21,6 – 27	Baik

c. Lembar Observasi model pembelajaran *problem posing*

Pada lembar observasi model pembelajaran *problem posing* dalam penelitian ini terdiri dari 6 butir dengan skor tertingginya 3 dan skor terendahnya 1.

1. Skor tertinggi =  $6 \times 3 = 18$
2. Skor terendah =  $6 \times 1 = 6$
3. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah.
4. Interval kriteria =  $\frac{\text{selisih skor}}{\text{jumlah kriteria penilaian}} = \frac{18-6}{3} = \frac{12}{3} = 4$

**Tabel 3.7 Interval kategori penilaian model pembelajaran *problem posing***

No	Interval		Interprestasi penilaian
	Skor nyata	Skor relatif	
1.	6 – 10	5,5 – 10,5	Kurang
2.	11 – 14	10,6 – 14,5	Cukup
3.	15 – 18	14,6 – 18	Baik

2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2008:32).

Untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan dalam melakukan fungsi ukurnya dilakukan uji validitas dengan *content validity* (validitas isi) yaitu dengan mengkonsultasikan butir soal dengan guru bidang studi fisika dan dosen pembimbing dengan mengacu pada kisi-kisi soal.

Data tes dianalisis dengan perhitungan daya serap siswa secara klasikal yaitu nilai hasil rata-rata siswa dalam satu kelas. Hasil belajar yang

diperoleh pada setiap siklus digunakan untuk mengetahui skor rata-rata kelas dan daya serap siswa, mengelola data yang ada dengan menggunakan rumus.

### **Menganalisis Data Hasil Belajar (Tes Kognitif)**

- a. Nilai rata-rata kelas (Nana Sudjana, 1989:109)

$$Rata - rata = \sum \frac{x}{N}$$

Keterangan:

$\sum x$  = jumlah nilai

N = Jumlah siswa

- b. Standar deviasi (Anas Sudijono, 2000:14)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

$\sum x$  = jumlah nilai

N = Jumlah siswa

- c. Daya serap siswa (Depdikbud dalam Mega Sari, M)

$$DS = \left( \frac{NS}{S \times Ni} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

NS = Jumlah nilai seluruh siswa

Ni = Nilai ideal

S = Jumlah siswa

DS = Daya Serap

- d. Ketuntasan belajar (Depdikbud dalam Mega Sari, M)

$$Ketuntasan = \left( \frac{n'}{n} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

$n'$  = Jumlah siswa yang mendapat nilai  $\geq 75$

n = Jumlah seluruh siswa

## 3. Lembar Penilaian

Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia

Nomor 81a Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum:

**Tabel 3.8 Pedoman penilaian**

Predikat	Nilai Kompetensi		
	Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
A	4	4	SB
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B
B	3	3	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C
C	2	2	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K
D	1	1	

**Menganalisis data lembar penilaian** (J, Asep dan Abdul, H., 2008:130)

- a. Lembar penilaian pengetahuan (kognitif)

Nilai pengetahuan (kognitif) = total skor perolehan

- b. Lembar penilaian sikap (afektif)

$$\text{Nilai sikap (afektif)} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100$$

- d. Lembar penilaian keterampilan (psikomotor)

$$\text{Nilai keterampilan (psikomotor)} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100$$

## **F. Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah meningkatnya aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X TKJ 1 SMK Negeri 3 Kota Bengkulu. Peningkatan aktivitas belajar siswa dilihat dari aktifitas belajar selama kegiatan belajar mengajar berlangsung melalui lembar observasi dengan minimal skor 16 untuk kriteria cukup baik.

Sedangkan peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dilihat dari hasil tes siswa untuk nilai pengetahuan (kognitif), lembar penilaian untuk sikap (afektif) dan lembar penilaian untuk keterampilan (psikomotor) dengan menggunakan kriteria ketuntasan minimal KKM yaitu  $\geq 75$  atau dikonversikan menjadi 2.66/B- yang telah ditetapkan oleh sekolah.

## **G. Definisi Operasional**

1. Model pembelajaran *Problem Posing* adalah kegiatan perumusan soal yang dibuat oleh setiap siswa secara berkelompok. Adapun langkah-langkahnya adalah (1) guru melakukan apersepsi, (2) guru menginformasikan tujuan pembelajaran, (3) guru menjelaskan materi, (4) membagi siswa perkelompok dan mengerjakan LDS yaitu membuat soal dan menjawabnya, (5) siswa mempresentasikan hasil diskusi, dan (6) membuat kesimpulan.
2. *Problem posing tipe pre solution posing* adalah siswa mengajukan masalah berupa soal dan penyelesaiannya berdasarkan situasi yang diberikan guru di lembar diskusi siswa.
3. Aktivitas siswa adalah kegiatan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung yang dilihat dari lembar observasi aktivitas siswa.

4. Hasil belajar adalah hasil tes siswa untuk nilai pengetahuan (kognitif), lembar penilaian untuk sikap (afektif) dan lembar penilaian untuk keterampilan (psikomotor).