

# UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Wahyuni Fajar Arum<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi DIII Aeronautika, STTKD

<sup>1)</sup> wahyunifajararum@gmail.com

## Abstrak

*Karakteristik pembelajaran fisika di SMA melibatkan peran siswa untuk aktif selama proses pembelajaran fisika berlangsung baik itu melalui pengamatan, pengukuran, penarikan data, dan penarikan kesimpulan. Akan tetapi, kebanyakan guru di sekolah belum secara optimal melibatkan siswa untuk aktif selama proses pembelajaran.*

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran, motivasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar, serta mengetahui interaksi antara model pembelajaran, motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar fisika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan populasi penelitian kelas X MIPA SMAN 1 Mojo, Kabupaten Kediri. Teknik pemilihan sampel menggunakan cluster random sampling yaitu pemilihan sampel secara acak dengan menggunakan undian. Sampel populasi ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 dengan model problem solving dan eksperimen 2 dengan model problem posing. Data prestasi belajar pengetahuan diperoleh dari tes pilihan ganda, data keterampilan berpikir kritis diperoleh dari tes uraian, sedangkan prestasi sikap, keterampilan dan motivasi belajar diperoleh dari hasil observasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan anava tiga jalan menggunakan General Linier Model.*

*Hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh model problem solving lebih baik dibandingkan model problem posing baik ditinjau dari skor motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, maupun prestasi belajar.*

**Kata kunci:** *Problem solving, problem posing, motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, prestasi belajar*

## Pendahuluan

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 bab II pasal 3, menyebutkan bahwa: “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan, dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional tersebut dijabarkan ke dalam sejumlah peraturan antara lain Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Peraturan Pemerintah ini memberikan arahan tentang perlunya disusun dan dilaksanakan delapan standar nasional pendidikan, yaitu: standar isi, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan.

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan aturan yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan. Terkait dengan kegiatan pembelajaran, Peraturan Pemerintah (PP) nomor 81A tahun 2013 tentang strategi pembelajaran sangat diperlukan dalam menunjang terwujudnya seluruh kompetensi yang dimuat dalam Kurikulum 2013. Kurikulum memuat segala hal yang sudah diajarkan kepada peserta didik,

sedangkan pembelajaran merupakan cara agar segala hal yang diajarkan bisa dikuasai oleh peserta didik.

Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) cenderung menggunakan pendekatan ekspositori. Pendekatan ekspositori merupakan pembelajaran yang dilakukan guru hanya memberikan definisi dari suatu kata tanpa memberikan prinsip dan konsep pembelajaran. Guru dalam proses belajar mengajar lebih berorientasi pada materi yang tercantum pada kurikulum dan buku teks saja. Pembelajaran menjadi kurang bermakna dan terkesan membosankan sehingga siswa tidak memiliki motivasi untuk belajar. Padahal seharusnya pembelajaran Fisika menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Rendahnya pemahaman konsep yang terjadi tidak dapat dipungkiri dapat menyebabkan prestasi belajar siswa menjadi rendah. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa SMA Negeri di Kabupaten Kediri, pencapaian KI dan KD nya masih jauh dari harapan, khususnya pada mata pelajaran fisika di kelas X yang masih tergolong rendah yaitu 60% pencapaiannya berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran Fisika. Masih rendahnya pencapaian KI dan KD di SMA Negeri yang terdapat di Kabupaten Kediri ini disebabkan oleh beberapa faktor yang berhubungan langsung dengan guru sebagai fasilitator pembelajaran.

Hasil belajar yang optimal memerlukan model pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi aktif dan berperan besar dalam pembelajaran. Menurut paradigma kegiatan belajar mengajar (KBM) modern, pendidikan mengoptimalkan potensi siswa. Oleh karena itu, konsep konstruktivisme sangat penting. Hal ini dapat dimaknai bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran, mengembangkan atau membangun penguasaan konsep pada siswa seyogyanya dimulai dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya.

Fisika dipilih sebagai mata pelajaran dalam rumpun sains yang berhubungan dengan penemuan dan pemahaman mendasar hukum-hukum yang menggerakkan materi, energi, ruang dan waktu. Fisika bisa juga diartikan sebagai ilmu pengetahuan tentang pengukuran, sebab segala sesuatu yang kita ketahui tentang dunia fisika dan tentang prinsip-prinsip yang mengatur perilakunya telah dipelajari melalui pengamatan-pengamatan terhadap gejala alam. Fisika sendiri merupakan ilmu yang berpijak pada realitas yang diimplementasikan melalui observasi (pengamatan). Secara sederhana fisika sendiri merupakan mata pelajaran yang bertujuan menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Pada dasarnya manusia adalah makhluk yang aktif sebagaimana siswa. Selama pembelajaran siswa akan lebih menikmati pembelajaran yang mengikut sertakan keaktifan mereka. Kinematika gerak lurus adalah materi yang dapat diamati siswa di lingkungan. Materi ini dibelajarkan kepada siswa melalui berbagai macam cara seperti pengamatan, pengalaman siswa secara langsung, menemukan permasalahan, dan menyelesaikan masalah. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa dalam menemukan masalah dan menyelesaikan masalah adalah *problem solving* dan *problem posing*.

Dari uraian di atas, penelitian ini menerapkan model *problem solving* dan *problem posing* untuk melihat pengaruhnya terhadap prestasi belajar baik secara pengetahuan, sikap, maupun keterampilan ditinjau dari motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa.

## Tinjauan Pustaka dan Pengembangan Hipotesis

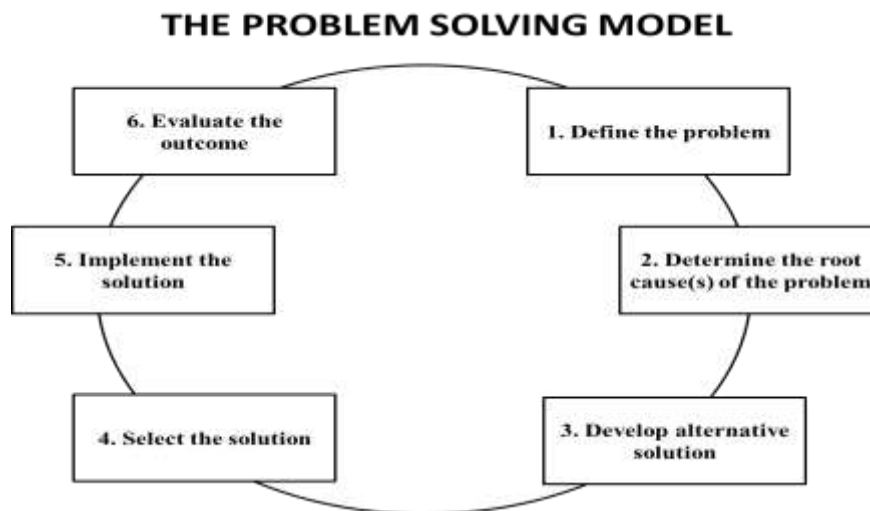
### a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran materi tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran [1]. Model pembelajaran memiliki beberapa unsur, antara lain sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, serta dampak instruksional dan pengiring.

Sintakmatik merupakan fase-fase atau tahapan kegiatan yang perlu dilakukan untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar sesuai model pembelajaran. Sistem sosial merupakan situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam pelaksanaan model pembelajaran. Prinsip reaksi merupakan pola kegiatan yang harus dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan pelaksanaan model pembelajaran. Sistem pendukung merupakan sarana, bahan, dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran. Dampak instruksional merupakan perubahan perilaku yang telah ditargetkan atau yang seharusnya terjadi dalam pembelajaran materi dengan pelaksanaan model tersebut. Dampak pengiring merupakan perubahan perilaku yang tidak ditargetkan tetapi kemungkinan muncul.

### b. Model Problem Solving

*Problem solving* digunakan untuk mengatasi permasalahan yang datang dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun model *problem solving* terkenal canggih model ini hanya terdiri atas enam langkah (Restructuring Associates, 2008). Model ini mudah diterapkan dalam sebuah kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Berikut sintakmatik dari model *problem solving*:



Gambar 1. Langkah-langkah Model *Problem Solving*

### c. Model Problem Posing

*Problem posing* adalah istilah dalam bahasa Inggris yaitu dari kata “*problem*” artinya masalah, soal atau persoalan dan kata “*pose*” yang artinya mengajukan . Jadi *problem posing* bisa diartikan sebagai pengajuan soal atau pengajuan masalah. *Problem posing* dapat juga diartikan membangun

atau membentuk masalah [3].

Model *Problem Posing* adalah suatu model pembelajaran yang mengharuskan peserta menyusun atau mengajukan pertanyaan lebih sederhana dengan mengacu pada penyelesaian soal baik berupa gambar, cerita, atau informasi lain yang berkaitan dengan materi yang disediakan baik untuk pembelajaran secara kelompok atau individu guna meningkatkan hasil belajar dengan membuat pesertanya aktif dan kreatif.

Langkah-langkah model *problem posing* adalah menjelaskan sekilas materi untuk memperjelas konsep yang akan diajarkan, mencari permasalahan untuk diselesaikan baik secara individu maupun kelompok, melakukan evaluasi dengan menyelesaikan soal-soal [4].

#### **d. Motivasi Belajar**

Motivasi belajar merupakan daya penggerak psikis dari dalam diri seseorang untuk dapat melakukan kegiatan belajar untuk menambah keterampilan dan pengalaman [5]. Motivasi belajar merupakan motivasi yang diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar dengan keseluruhan penggerak psikis dalam kegiatan belajar yang menjamin kelangsungan belajar dalam mencapai suatu tujuan. Motivasi belajar berperan penting dalam memberikan rangsangan, semangat dan rasa senang dalam belajar sehingga yang mempunyai motivasi tinggi mempunyai energi yang banyak untuk belajar.

Motivasi belajar dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu motivasi belajar yang berasal dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terbentuk karena kesadaran diri atas pemahaman betapa pentingnya belajar untuk mengembangkan dirinya dan bekal untuk menjalani kehidupan. Sedangkan faktor eksternal berupa rangsangan dari orang lain, atau lingkungan sekitarnya yang dapat mempengaruhi psikologis orang yang bersangkutan.

#### **e. Keterampilan Berpikir Kritis**

Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan [6]. Berpikir kritis disebut juga berpikir logis dan berpikir analitis [7]. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menganalisis argumen dan interpretasi berdasarkan persepsi yang benar dan rasional, analisis asumsi dan bias dari argumen dan interpretasi yang logis.

Keterampilan berpikir kritis memiliki 12 indikator yang selanjutnya dikelompokkan dalam lima besar aktifitas. Kelima aktifitas tersebut antara lain: a) memberikan penjelasan sederhana; b) membangun keterampilan dasar; c) membuat kesimpulan; d) memberikan penjelasan lebih lanjut; e) mengatur strategi dan teknik. Soal berpikir kritis adalah soal yang melibatkan analisis, sintesis, dan evaluasi dari suatu konsep.

#### **f. Kinematika Gerak Lurus**

##### **1. Posisi, Kecepatan, dan Kelajuan**

Gerak partikel dapat benar-benar diketahui jika posisi partikel setiap saat di dalam ruang diketahui. Posisi partikel adalah lokasi partikel pada suatu kerangka acuan yang kita anggap sebagai titik asal sistem koordinat. Perpindahan partikel didefinisikan sebagai perubahan posisi dalam suatu selang

waktu. Ketika berpindah dari posisi awal  $x_i$  ke posisi akhir  $x_f$ , perpindahan partikel  $\Delta x$  yang merupakan selisih antara  $x_f - x_i$  dituliskan dalam persamaan:

$$\Delta x = x_f - x_i \dots \dots \dots (1)$$

Dari persamaan no (1), untuk  $\Delta x$  bernilai positif jika  $x_f$  arahnya ke kanan dan negatif jika  $x_f$  arahnya ke kiri.

Kecepatan rata-rata  $\overline{v_x}$  sebuah partikel didefinisikan sebagai perpindahan partikel  $\Delta x$  dibagi selang waktu  $\Delta t$  selama perpindahan tersebut terjadi:

$$\overline{v_x} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} \dots \dots \dots (2)$$

x subskrip menunjukkan bahwa gerak hanya sepanjang sumbu x. Dari definisi ini, kita dapat melihat bahwa kecepatan rata-rata memiliki dimensi panjang dibagi waktu (L/T)—meter per detik dalam satuan SI.

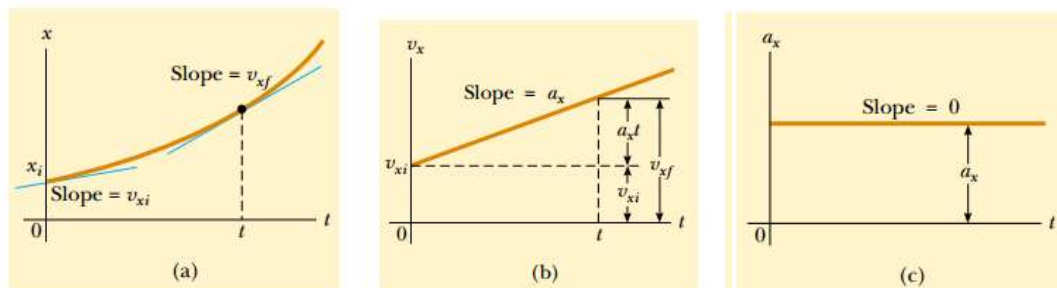
Dalam kehidupan sehari-hari, kelajuan dan kecepatan memiliki arti yang sama. Namun, dalam fisika, terdapat perbedaan di antara keduanya. Seorang pelari maraton yang berlari lebih dari 40 km, dan selesai pada titik di mana ia memulai. Perpindahan totalnya nol dan kecepatan rata-ratanya nol. Dalam hal ini kita perlu untuk menghitung seberapa cepat ia berlari. Perhitungan tersebut bisa kita dapatkan dengan rasio yang sedikit berbeda. Kelajuan rata-rata partikel didefinisikan sebagai jarak tempuh total dibagi waktu yang diperlukan untuk menumpuh jarak tersebut:

$$\text{kelajuan rata - rata} = \frac{\text{jarak total}}{\text{waktu tempuh}} \dots \dots \dots (3)$$

Satuan internasional (SI) untuk kelajuan rata-rata dengan satuan untuk kecepatan rata-rata: meter per detik.

## 2. Gerak Satu Dimensi Terhadap Percepatan Konstan

Jika sebuah partikel memiliki percepatan yang bervariasi, dan bergantung pada waktu, maka gerak partikel tersebut dapat menjadi lebih kompleks dan sulit dianalisis. Namun demikian, jenis gerak satu dimensi yang sangat umum dan biasa adalah gerak di mana percepatannya konstan.



Gambar 2. Sebuah partikel bergerak sepanjang sumbu x dengan percepatan konstan  $a_x$ ; (a) grafik posisi-waktu, (b) grafik kecepatan-waktu, dan (c) grafik percepatan-waktu.

Jika kasusnya seperti ini, percepatan rata-rata  $\overline{a_x}$  pada selang waktu kapan pun sama secara numerik dengan percepatan sesaat  $a_x$  pada waktu sesaat kapanpun dalam selang waktu tersebut. Kecepatan berubah secara konstan sepanjang ia bergerak. Jika kita mengganti  $t_i=0$  dan  $t_f$  sebagai suatu waktu  $t$ , kita peroleh

$$a_x = \frac{v_{xf} - v_{xi}}{t - 0}$$

atau

$$v_{xf} = v_{xi} + a_x t \dots\dots\dots(4)$$

Persamaan ini memungkinkan kita untuk menentukan kecepatan sebuah benda pada waktu  $t$  sembarang, jika kita mengetahui kecepatan awal  $v_{xi}$  dan percepatan konstan  $a_x$ .

Grafik kecepatan terhadap waktu untuk gerak percepatan konstan ini ditunjukkan gambar 1b. Grafik tersebut merupakan garis lurus, dimana kemiringannya (adalah sebuah konstanta) merupakan percepatan  $a_x$ ; ini cocok dengan kenyataan bahwa  $a_x = \frac{dv_x}{dt}$  adalah konstan. Perhatikan bahwa kemiringannya positif; ini menandakan percepatan partikel tersebut positif. Jika percepatan partikel negatif, maka kemiringan garis dalam gambar 2b menjadi negatif.

Ketika percepatan partikel konstan, grafik percepatan terhadap waktu (gambar 2c) merupakan garis lurus yang memiliki kemiringan nol.

Oleh karena kecepatan pada saat percepatan konstan berubah secara linier terhadap waktu berdasarkan persamaan 9, kita dapat menuliskan kecepatan rata-rata-rata selama suatu selang waktu sebagai rata-rata hitung dari kecepatan awal  $v_{xi}$  dan kecepatan akhir  $v_{xf}$ .

$$\overline{v_x} = \frac{v_{xi} + v_{xf}}{2} \text{ (untuk } a_x \text{ konstan) } \dots\dots\dots(5)$$

Persamaan 10 hanya dapat digunakan dalam situasi di mana sebuah partikel memiliki percepatan konstan. Mengingat bahwa  $\Delta x$  mewakili  $x_f - x_i$  dan  $\Delta t = t_f - t_i = t - 0 = t$ , sehingga kita memiliki

$$x_f - x_i = \overline{v_x} = \frac{1}{2}(v_{xi} + v_{xf})t$$

$$x_f = x_i + \frac{1}{2}(v_{xi} + v_{xf})t \dots\dots\dots(6)$$

Persamaan ini menjelaskan posisi akhir sebuah partikel pada waktu  $t$  dalam kecepatan awal dan akhir.

Kita dapat menghasilkan persamaan lainnya untuk posisi sebuah partikel yang bergerak dengan percepatan konstan dengan cara menyubstitusi persamaan 5 ke persamaan 6:

$$x_f = x_i + \frac{1}{2}[v_{xi}(v_{xi} + a_x t)]t$$

$$x_f = x_i + v_{xi}t + \frac{1}{2}a_x t^2 \dots\dots\dots(7)$$

Persamaan ini menjelaskan posisi akhir sebuah partikel pada waktu  $t$  dalam kecepatan awal dan akhir.

Grafik posisi waktu untuk gerak dengan percepatan konstan (positif) ditunjukkan pada gambar 2a dan diperoleh persamaan 7. Sehingga kurvanya berbentuk parabola. Kemiringan garis singgung kurva pada  $t = 0$  sama dengan kecepatan awal  $v_{xi}$  dan kemiringan garis singgung pada saat  $t$  selanjutnya sama dengan kecepatan  $v_{xf}$  pada waktu tersebut.

Sehingga kita mendapatkan sebuah persamaan untuk kecepatan akhir yang tidak mengandung variabel waktu dengan cara mensubstitusi nilai  $t$  dari persamaan (5) ke dalam persamaan (7):

$$x_f = x_i + \frac{1}{2}(v_{xi} + v_{xf}) \left[ \frac{v_{xf} - v_{xi}}{a_x} \right] = \frac{v_{xf}^2 - v_{xi}^2}{2a_x}$$

$$v_{xf}^2 = v_{xi}^2 + 2a_x(x_f - x_i) \text{ (untuk } a_x \text{ konstan) } \dots\dots\dots(8)$$

Persamaan (8) merupakan persamaan kecepatan akhir sebuah partikel yang mengandung percepatan dan perpindahan partikelnya.

Untuk gerak dengan percepatan nol, dari persamaan (5) dan (7) kita mendapatkan:

$$\left. \begin{array}{l} v_{xf} = v_{xi} - v_x \\ x_f = x_i + v_{xt} \end{array} \right\} \text{ Ketika } a_x=0$$

Ketika percepatan partikel nol, maka kecepatan partikel akan konstan dan posisi partikel berubah-ubah secara linier bergantung pada waktu.

### 3. Benda Jatuh Bebas

Sebuah percobaan dengan menjatuhkan sebuah koin dan sebuah remasan kertas dari ketinggian yang sama. Jika efek gesekan udara diabaikan, kedua benda ini akan memiliki gerak yang sama dan mencapai lantai bersamaan. Dalam kasus yang ideal, di mana gesekan udara tidak ada, gerak tersebut disebut gerak jatuh bebas. Ketika kita menggunakan istilah benda jatuh bebas, kita tidak bermaksud bahwa bendanya bermula dari keadaan diam. Sebuah benda yang jatuh bebas adalah benda apa pun yang bergerak bebas hanya karena pengaruh gravitasi, terlepas dari jenis gerak awalnya. Benda yang dilempar ke atas atau ke bawah dan yang dilepaskan dari diam merupakan benda jatuh bebas ketika benda-benda tersebut dilepaskan.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan hasil uji anava tiga jalan terhadap variabel bebas yaitu prestasi belajar didapatkan nilai signifikansi  $< 0,05$  yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran fisika dengan menggunakan model *problem solving* dan *problem posing* terhadap prestasi belajar siswa pada materi kinematika gerak lurus. Pembelajaran fisika menggunakan model *problem solving* mendapatkan rata-rata nilai prestasi belajar yang lebih tinggi daripada pembelajaran fisika menggunakan model *problem posing*.

Pembelajaran fisika menggunakan model *problem solving* dalam pelaksanaannya adalah guru memberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran kepada siswa dan siswa diminta menyelesaikan semua permasalahan tersebut baik secara individu maupun kelompok. Hal ini dimaksudkan agar kegiatan siswa terarah dan sesuai dengan rencana kegiatan pembelajaran yang telah dibuat. Siswa kelas X SMA merupakan siswa yang berada tahapan operasional formal di mana

pada tahapan siswa akan lebih menyerap materi pembelajaran lebih efisien jika guru memberikan arahan pada setiap tahapan pembelajaran.

Model pembelajaran *problem posing* dalam pelaksanaannya melatih siswa untuk menuntut siswa untuk menemukan suatu permasalahan dan menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut dengan berbagai jalan. Model pembelajaran ini membantu untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal tentang materi yang diajarkan. Dalam pembelajaran *problem posing*, guru berperan sebagai konsultan dalam memberikan bantuan yang dibutuhkan oleh siswa dalam melaksanakan percobaan.

Setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan SPSS 18 diperoleh keputusan bahwa terdapat pengaruh model *problem solving* dan *problem posing*. Selanjutnya dilakukan uji lanjut anava dengan menggunakan metode Sheffe' dan diperoleh nilai 0,44425 yang termasuk ke dalam daerah kritis. Rerata hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata prestasi belajar siswa yang menggunakan model *problem solving* adalah 74,33 sedangkan rata-rata prestasi belajar siswa yang menggunakan model *problem posing* adalah 72,8. Dilihat dari besarnya rata-rata prestasi belajar maka dapat dinyatakan bahwa rata-rata prestasi belajar pada kelas *problem solving* lebih besar daripada kelas *problem posing*. Perbedaan rata-rata prestasi belajar yang dicapai oleh siswa dapat menunjukkan model pembelajaran yang lebih efektif digunakan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo Kediri materi kinematika gerak lurus, yaitu model pembelajaran *problem solving*.

Pembelajaran fisika dengan menggunakan model *problem solving* memiliki banyak kelebihan antaranya mendidik siswa untuk berpikir secara sistematis, melatih siswa untuk mendesain suatu percobaan, melatih siswa agar berpikir dan bertindak kreatif, melatih siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis, merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, melatih siswa agar mampu mencari berbagai jalan keluar dari suatu kesulitan yang dihadapi, dan melatih siswa untuk belajar menganalisis suatu masalah dari berbagai aspek. Dengan beberapa kelebihan yang dimiliki oleh model *problem solving* dibandingkan dengan *problem posing*, hal tersebut mendukung tercapainya perbedaan nilai prestasi belajar pada kedua kelas yang menggunakan model pembelajaran berbeda. Melalui model *problem solving* siswa akan mampu menjadi pemikir yang handal dan mandiri karena siswa dirangsang untuk menjadi seorang eksplorer, inventor, desainer, pengambil keputusan, dan sebagai komunikator.

Berdasarkan hasil uji anava tiga jalan terhadap variabel bebas yaitu prestasi belajar sikap didapatkan nilai signifikansi  $> 0,05$  yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran fisika dengan menggunakan model *problem solving* dan model *problem posing* terhadap prestasi belajar sikap siswa pada materi kinematika gerak lurus. Begitu juga hasil uji anava tiga jalan terhadap variabel bebas yaitu prestasi belajar keterampilan didapatkan nilai signifikansi  $> 0,05$  yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran fisika dengan menggunakan model *problem solving* dan model *problem posing* terhadap prestasi belajar sikap siswa pada materi kinematika gerak lurus. Tidak adanya pengaruh model *problem solving* dan *problem posing* terhadap prestasi belajar sikap maupun prestasi belajar keterampilan dapat disebabkan karena siswa belum terbiasa menggunakan pembelajaran fisika dengan menggunakan model *problem solving* dan *problem posing*. Hal ini tentu saja bisa berpengaruh pada nilai sikap maupun keterampilan. Siswa membutuhkan waktu yang sedikit lama untuk membiasakan diri melakukan pembelajaran dengan kedua pembelajaran. Siswa dituntut agar segera tanggap dalam proses pembelajaran padahal pada kenyataannya siswa belum terbiasa sepenuhnya dan memerlukan waktu serta persiapan sedikit lebih lama agar mampu melakukan pembelajaran dengan *problem solving* dan *problem posing*.

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata prestasi belajar sikap pada kelas eksperimen 1 adalah 50,17 sedangkan rata-rata prestasi belajar sikap pada kelas eksperimen 2 adalah



48,47. Dari kedua rata-rata yang dimiliki oleh siswa terlihat bahwa rata-rata prestasi belajar sikap pada kelas eksperimen 1 lebih besar dibandingkan kelas eksperimen 2. Sedangkan berdasarkan data rata-rata prestasi belajar keterampilan kelas eksperimen 1 adalah 56,97 lebih besar sedikit dibandingkan rata-rata prestasi belajar keterampilan pada kelas eksperimen 2 yang hanya 56,7.

## 2. Hipotesis kedua

Hipotesis kedua menyatakan bahwa ada pengaruh motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar fisika siswa pada materi kinematika gerak lurus. Hasil ini bisa ditunjukkan oleh nilai signifikansi pada motivasi belajar yang besarnya  $\leq 0,05$  yang berarti bahwa ada pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa.

Di dalam kerangka pendidikan formal, motivasi belajar menjadi salah satu penyebab keberhasilan suatu tujuan pembelajaran. Dengan tindakan persiapan mengajar, pelaksanaan pembelajaran, maka guru menguatkan motivasi belajar siswa. Sebaliknya dilihat dari segi emansipasi kemandirian siswa, motivasi belajar semakain meningkat pada saat tercapainya prestasi belajar. Motivasi belajar merupakan segi kejiwaan yang mengalami perkembangan, siswa yang bermotivasi tinggi dalam belajar memungkinkan akan memperoleh hasil belajar yang tinggi pula. Motivasi sangat penting terhadap peningkatan prestasi belajar karena tanpa motivasi belajar, hasil belajar yang dicapai akan minimum sekali. Motivasi belajar pada siswa dapat menjadi rendah, rendahnya motivasi atau tidak adanya motivasi belajar akan melemahkan kegiatan pembelajaran, sehingga prestasi belajar pun akan menjadi rendah.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMAN 1 Mojo yang ditunjukkan oleh hasil uji lanjut anava dengan menggunakan metode Sheffle' dan diperoleh nilai 3,822 yang termasuk ke dalam daerah kritis. Rerata hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai motivasi belajar kelas *problem solving* yang memiliki prestasi belajar lebih tinggi daripada kelas *problem posing* juga memiliki rata-rata nilai motivasi belajar yang tinggi pula. Rata-rata nilai motivasi belajar kelas *problem solving* adalah 17,97 sedangkan rata-rata nilai motivasi belajar kelas *problem posing* adalah 17,67. Dari besarnya rata-rata motivasi belajar siswa tersebut dapat dinyatakan bahwa rata-rata prestasi belajar lebih tinggi pada kelas yang memiliki motivasi belajar tinggi. Perbedaan rata-rata motivasi belajar yang dicapai oleh siswa dapat menunjukkan bahwa model pembelajaran yang lebih efektif digunakan pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus, yaitu model pembelajaran *problem solving*. Dengan adanya motivasi belajar, maka siswa akan terdorong untuk belajar mencapai sasaran dan tujuan karena yakin dan sadar akan kebaikan, kepentingan, dan manfaat dari belajar.

Menurut hasil penelitian langsung, bahwa kebanyakan siswa yang besar motivasinya akan giat berusaha, tampak gagah, tidak mau menyerah, serta giat membaca untuk meningkatkan prestasi belajar serta memecahkan masalah yang dihadapinya. Sebaliknya mereka yang memiliki motivasi rendah, tampak acuh tak acuh, mudah putus asa, perhatiannya tidak tertuju pada pembelajaran yang akibatnya siswa akan mengalami kesulitan belajar. Motivasi menggerakkan individu, mengarahkan tindakan serta memilih tujuan belajar yang dirasa paling berguna lagi kehidupan individu. Mempelajari motivasi maka akan ditemukan mengapa individu berbuat sesuatu karena motivasi individu tidak dapat diamati secara langsung, sedangkan yang dapat diamati adalah manifestasi dari motivasi itu dalam bentuk tingkah laku yang nampak pada individu setidaknya akan mendekati kebenaran apa yang menjadi motivasi individu bersangkutan.

Berdasarkan hasil uji anava tiga jalan terhadap variabel bebas yaitu prestasi belajar sikap didapatkan nilai signifikansi  $< 0,05$  yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran fisika dengan motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah yang dimiliki oleh siswa. Motivasi sendiri diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Pada proses pembelajaran, motivasi merupakan keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan pembelajaran yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar tercapai (Sardiman, 2004). Hal ini cukup berpengaruh pada prestasi sikap siswa karena dengan motivasi belajar yang tinggi siswa akan memiliki rasa ingin tahu, bisa menunjukkan seberapa tekun dan tanggung jawab ketika belajar. Kemudian saat belajar kelompok dia bisa berinteraksi dengan siswa yang lain dan menunjukkan kerjasama yang baik. Begitu pula ketika dalam diskusi dia bisa menghargai pendapat teman dari kelompoknya sendiri atau kelompok lain.

Berdasarkan hasil uji anava tiga jalan terhadap variabel bebas yaitu prestasi belajar keterampilan didapatkan nilai signifikansi  $> 0,05$  yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar keterampilan siswa pada materi kinematika gerak lurus. Tidak adanya pengaruh motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar keterampilan ini mungkin disebabkan karena siswa belum terbiasa melakukan penelitian pada materi kinematika gerak lurus. Siswa menjumpai beberapa alat atau praktikum yang masih dianggap terlalu asing sehingga saat percobaan berlangsung siswa menjadi kurang aktif dan kurang terampil dalam melakukan percobaan.

### 3. Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga menyatakan bahwa ada pengaruh keterampilan berpikir kritis tinggi dan keterampilan berpikir kritis rendah terhadap prestasi belajar materi kinematika gerak lurus. Hal ini bisa ditunjukkan dengan nilai signifikansi pada keterampilan berpikir kritis yang besarnya  $< 0,05$  yang berarti ada pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar fisika siswa.

Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis untuk memahami dan memecahkan suatu permasalahan. Berpikir kritis menuntut siswa menggunakan strategi pembelajaran tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan, pemecahan masalah, dan mengatasi. Ide-ide dan pemecahan masalah dapat terwujud bila cara berpikir dikendalikan oleh kesadaran yang terarah, terencana, dan mengikuti alur logis sesuai fakta yang diketahui. Berpikir kritis berarti memiliki kemampuan bertanya secara jelas dan beralasan, membuktikan sesuatu disertai bukti, berusaha memahami masalah dengan baik, menggunakan sumber terpercaya dan mampu mempertimbangkan berbagai informasi yang berbeda untuk diolah, dianalisis, dan disimpulkan. Kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dibangun dengan melatih siswa dalam menentukan posisi dan setiap keputusannya benar-benar datang dari dirinya sendiri bukan atas dasar pengaruh orang lain. Keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan oleh siswa melalui latihan secara berkelanjutan. Siswa dapat yang menuntut sikap kritis siswa untuk mempertanyakan dan meragukan suatu kebenaran melalui logika berpikir. Setiap siswa memiliki cara pandang sendiri dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan. Cara pandang yang didasari oleh berbagai masuk akal penting dilakukan dalam mengemukakan argumen. Ketika berargumen dengan menggunakan penalarannya, berarti siswa sedang melakukan tindakan berpikir kritis.

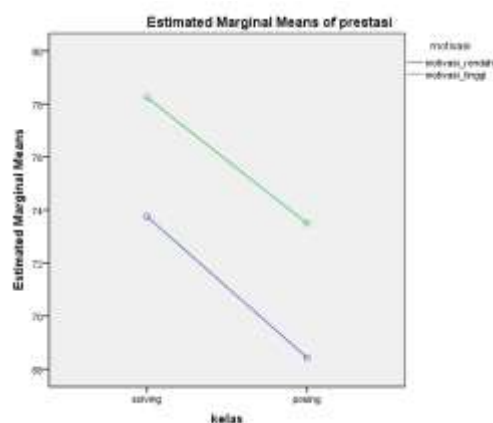
Setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan SPSS 18 diperoleh keputusan bahwa terdapat pengaruh keterampilan berpikir kritis tinggi dan keterampilan berpikir kritis rendah. Selanjutnya

dilakukan uji lanjut anava dengan menggunakan metode Sheffle' dan diperoleh nilai 25,857 yang termasuk ke dalam daerah kritis. Rerata hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis kelas *problem solving* adalah 70,33 sedangkan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa kelas *problem posing* adalah 69,83. Dilihat dari besarnya rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa maka dapat dinyatakan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas *problem solving* lebih tinggi daripada kelas *problem posing*. Perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang paling efektif pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo Kediri materi kinematika gerak lurus, yaitu model *problem solving*.

Berdasarkan hasil uji anava tiga jalan terhadap variabel bebas prestasi belajar sikap didapatkan nilai signifikansi  $< 0,05$  yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran fisika dengan keterampilan berpikir kritis tinggi dan keterampilan berpikir kritis rendah. Sedangkan berdasarkan hasil uji anava tiga jalan terhadap variabel bebas yaitu prestasi belajar keterampilan didapatkan nilai signifikansi  $< 0,05$  yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran fisika keterampilan berpikir kritis tinggi dan keterampilan berpikir kritis rendah terhadap prestasi belajar keterampilan pada materi kinematika gerak lurus.

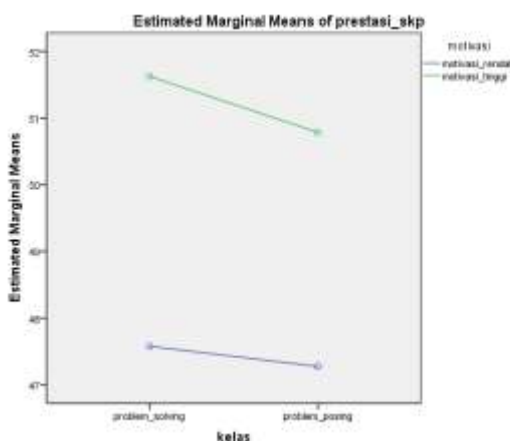
#### 4. Hipotesis Keempat

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa signifikansi antara pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan motivasi belajar bernilai  $0,827 \geq 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan motivasi belajar dengan prestasi belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus.



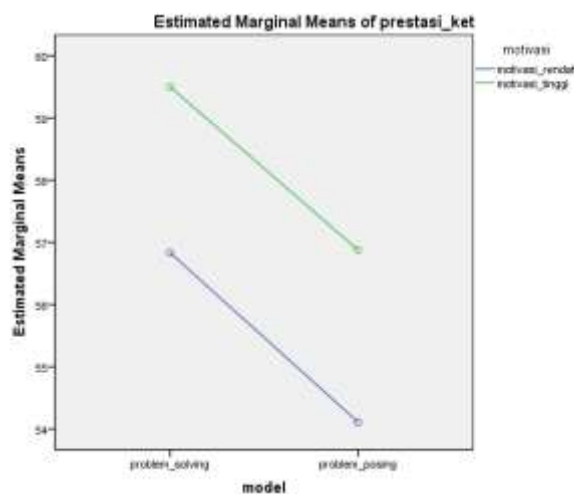
Gambar 3. Grafik Interaksi Model Pembelajaran dengan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Kognitif Fisika Siswa

Sedangkan hasil uji anava pada pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar sikap bernilai  $0,850 \geq 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan motivasi belajar dengan prestasi belajar sikap fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus.



Gambar 4. Grafik Interaksi Model Pembelajaran dengan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Sikap Fisika Siswa

Hasil uji anava pada pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar sikap bernilai  $0,973 \geq 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan motivasi belajar dengan prestasi belajar keterampilan fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus.



Gambar 5. Grafik Interaksi Model Pembelajaran dengan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Keterampilan Fisika Siswa

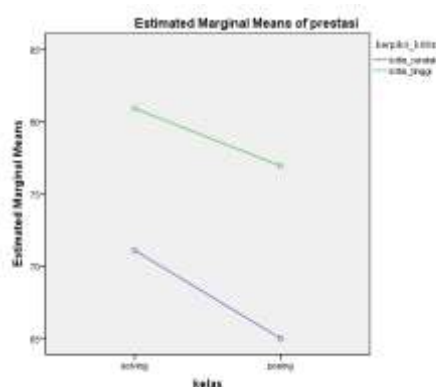
Peran penting motivasi belajar dalam pembelajaran fisika terutama untuk terwujudnya tujuan pembelajaran, guru harus dapat mencari atau memilih strategi dan model pembelajaran yang tepat untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa terutama saat proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran dimaksud adalah model pembelajaran yang mendukung siswa dalam menumbuhkan semangat dan motivasinya dalam belajar. Pada penelitian ini guru menggunakan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing*. Namun ternyata hasil dari penelitian ini tidak ada interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa baik secara kognitif, sikap, maupun keterampilan yang dimiliki oleh siswa.

Tidak adanya interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar dari segala aspek (kognitif, sikap, dan keterampilan) dapat dijelaskan

sebagai berikut : siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model *proproblem solving* dan *problem posing* dengan motivasi belajar tinggi belum tentu memiliki prestasi belajar kognitif, sikap, dan keterampilan yang tinggi, siswa yang menggunakan model *problem solving* dan *problem posing* dengan motivasi rendah belum tentu memiliki prestasi belajar kognitif, sikap, dan keterampilan yang rendah pula.

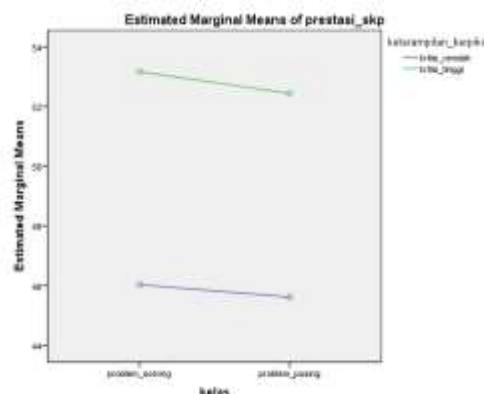
## 5. Hipotesis Kelima

Berdasar hasil uji anava menunjukkan bahwa nilai signifikan pengaruh interaksi model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar bernilai  $0,429 \geq 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada pengaruh model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus.



Gambar 6. Grafik Interaksi Model Pembelajaran dengan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Siswa

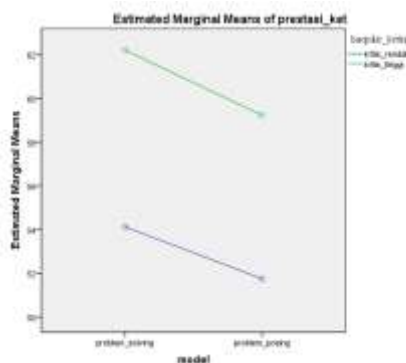
Sementara berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa nilai signifikan pengaruh interaksi model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar sikap bernilai  $0,914 \geq 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada pengaruh model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar sikap fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus.



Gambar 7. Grafik Interaksi Model Pembelajaran dengan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Sikap Siswa

Hasil uji anava menunjukkan bahwa nilai signifikan pengaruh interaksi model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar keterampilan bernilai  $0,842 \geq 0,05$  yang

berarti  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada pengaruh model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar keterampilan fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus.



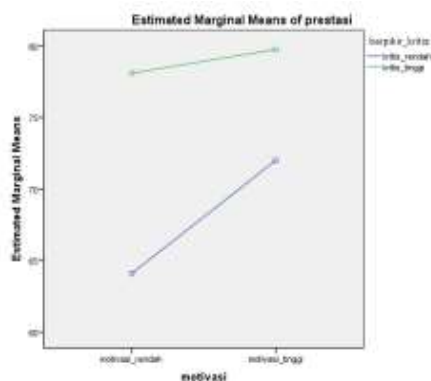
Gambar 8. Grafik Interaksi Model Pembelajaran dengan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Keterampilan Siswa

## 6. Hipotesis Keenam

Berdasarkan hasil uji anava didapatkan nilai signifikansi  $< 0,05$  yang berarti menyatakan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi kinematika gerak lurus kelas X SMA Negeri 1 Mojo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motivasi belajar siswa lebih tinggi dicapai pada kelas eksperimen 1. Kelas eksperimen 1 merupakan kelas yang menggunakan model pembelajaran *problem solving* dalam pembelajaran fisika.

Pernyataan di atas menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen 1 yang memiliki rata-rata keterampilan berpikir kritis 70,33 memiliki rata-rata motivasi belajar yang lebih tinggi pula daripada kelas eksperimen 2 yang memiliki rata-rata keterampilan berpikir kritis 69,83. Berdasarkan uji anava tiga jalan diperoleh nilai signifikansi antara motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar sebesar  $0,022 < 0,05$  yang berarti terdapat pengaruh motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo.

Motivasi belajar merupakan daya penggerak psikis dari dalam diri seseorang untuk dapat melakukan kegiatan belajar dan menambah ketrampilan, pengalaman. Motivasi belajar mempunyai peranan penting dalam memberi rangsangan, semangat dan rasa senang dalam belajar sehingga yang mempunyai motivasi tinggi mempunyai energi yang banyak untuk belajar. Sedangkan berpikir kritis adalah cara berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.

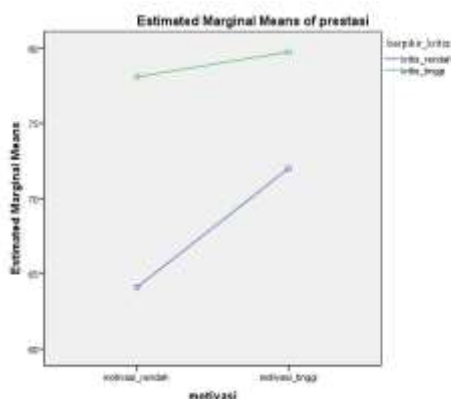


Gambar 9. Grafik Interaksi Antara Motivasi Belajar dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa terhadap Prestasi Belajar

Berdasarkan gambar 9 antara motivasi belajar dengan keterampilan kritis ada interaksi tetapi tidak signifikan. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan keterampilan berpikir kritis tinggi akan mendapatkan prestasi belajar yang tinggi pula. Begitu juga sebaliknya siswa yang memiliki motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis rendah akan memperoleh prestasi belajar yang rendah juga. Setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan SPSS 18 diperoleh keputusan bahwa terdapat interaksi antara motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar fisika siswa. Selanjutnya dilakukan uji lanjut anava dengan menggunakan metode Scheffe' dan diperoleh nilai 11,83 yang termasuk ke dalam daerah kritis.

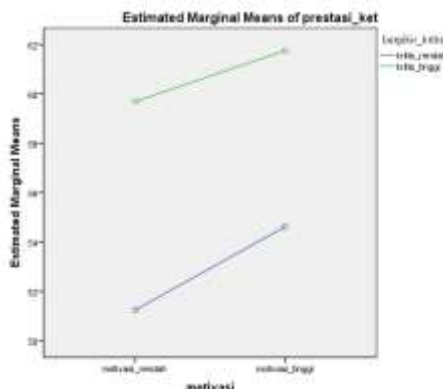
Sehingga dengan adanya interaksi motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa, maka model pembelajaran yang akan digunakan dalam setiap pembelajaran akan lebih diperhitungkan lagi. Sebagai faktor yang ikut mempengaruhi motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis, model pembelajaran tidak bisa diabaikan begitu saja dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa nilai signifikan pengaruh interaksi model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar sikap bernilai  $0,394 \geq 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada pengaruh motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar sikap fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus.



Gambar 10. Grafik Interaksi Antara Motivasi Belajar dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa terhadap Prestasi Belajar Sikap Fisika Siswa

Berdasarkan hasil uji anava menunjukkan bahwa nilai signifikan pengaruh interaksi model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar sikap bernilai  $0,663 \geq 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada pengaruh motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar sikap fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojo materi kinematika gerak lurus.



Gambar 11. Grafik Interaksi Antara Motivasi Belajar dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa terhadap Prestasi Belajar Keterampilan Fisika Siswa

## 7. Hipotesis ketujuh

Berdasar hasil analisis variansi General Linier model (GLM) diperoleh nilai signifikansi pengaruh interaksi antara penggunaan model *problem solving* dan *problem posing*, motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan prestasi belajar siswa adalah 0,102 atau lebih besar daripada 0,05. Hal ini menyatakan bahwa  $H_0$  diterima yang menunjukkan bahwa tidak ada interaksi penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing*, motivasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar fisika siswa.

Hasil analisis variansi General Linier model (GLM) diperoleh nilai signifikansi pengaruh interaksi antara penggunaan model *problem solving* dan *problem posing*, motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan prestasi belajar sikap siswa adalah 0,417 atau lebih besar daripada 0,05. Hal ini menyatakan bahwa  $H_0$  diterima yang menunjukkan bahwa tidak ada interaksi penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing*, motivasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar sikap fisika siswa.

Sementara yang terakhir variansi General Linier model (GLM) diperoleh nilai signifikansi pengaruh interaksi antara penggunaan model *problem solving* dan *problem posing*, motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan prestasi belajar siswa adalah 0,541 atau lebih besar daripada 0,05. Hal ini menyatakan bahwa  $H_0$  diterima yang menunjukkan bahwa tidak ada interaksi penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing*, motivasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar keterampilan fisika siswa.

Hal ini tentu saja bertentangan dengan teori Piaget yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif yang terbentuk adalah interaksi antara individu dengan lingkungannya sehingga terjadi dua proses yaitu organisasi dan adaptasi. Menurut teori ini keberhasilan suatu pembelajaran dipengaruhi dari berbagai faktor baik melalui model pembelajaran, motivasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis yang saling mendorong terbentuknya suatu pengetahuan dari pembelajaran yang kemudian hal ini sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar baik secara kognitif, sikap, maupun keterampilannya.

Siswa diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* dan *problem posing*, pelaksanaan dalam pembelajaran ini menggunakan eksperimen. Dalam pelaksanaan pembelajaran



siswa dituntut untuk menyelesaikan lembar kerja siswa (LKS) dengan cara melakukan diskusi bersama dengan kelompok belajarnya. Hasil diskusi akan disampaikan ke depan kelas untuk didiskusikan bersama dengan kelompok yang lain. Dalam pengisian LKS siswa dituntut untuk menemukan suatu permasalahan yang berkaitan dengan bahan percobaan, menyelesaikan permasalahan, menggambar grafik data hasil percobaan, mentabelkan data hasil percobaan. Kegiatan-kegiatan seperti menjawab pertanyaan, menggambar grafik, menuliskan data pada tabel dan mengerjakan perhitungan pada LKS berpengaruh terhadap hasil prestasi belajar. Pengaruh kegiatan tersebut terhadap hasil tes prestasi belajar dimungkinkan karena siswa terbiasa untuk mengerjakan latihan atau menyelesaikan suatu permasalahan yang mendukung prestasi belajar mereka. Berbekal mengerjakan LKS yang diikuti diskusi kelompok, melatih dan membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal-soal prestasi belajar.

Tidak adanya interaksi antara penggunaan model pembelajaran, motivasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan) dapat dijelaskan sebagai berikut: pada proses pembelajaran sebarangpun tingkat motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis, siswa yang menerima pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* dan *problem posing* tidak menentukan berapa prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan) yang dicapai.

## Kesimpulan

Hasil penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut hasil analisis data menggunakan anava tiga jalan dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* terhadap prestasi belajar dengan signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hal ini dikuatkan dengan diperolehnya nilai rata-rata tes prestasi belajar kelas yang pembelajarannya menggunakan model *problem solving* lebih besar dibandingkan dengan rata-rata kelas model *problem posing*. Hasil analisis data menggunakan anava tiga jalan dapat dikatakan tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* terhadap prestasi belajar sikap dengan signifikansi  $0,689 > 0,05$ . Sedangkan berdasarkan hasil analisis data menggunakan anava tiga jalan dapat dikatakan tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* terhadap prestasi belajar keterampilan dengan signifikansi  $0,081 > 0,05$ . Jadi berdasar hasil penelitian dan perhitungan dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *problem solving* dan *problem posing* terhadap prestasi belajar kognitif fisika siswa materi kinematika gerak lurus, tetapi tidak terdapat pengaruh penggunaan model *problem solving* dan *problem posing* terhadap prestasi belajar sikap maupun keterampilan fisika siswa materi kinematika gerak lurus.

Hasil analisis dengan menggunakan anava tiga jalan dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pengaruh motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar kognitif dan sikap. Hal ini dikuatkan dengan diperolehnya nilai prestasi belajar yang lebih tinggi pada siswa yang rata-rata motivasinya tinggi dan begitu pula sebaliknya. Motivasi belajar sangat diperlukan sebagai semangat dan keinginan untuk mengikuti suatu pembelajaran. Tetapi hasil analisis antara pengaruh motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar keterampilan menunjukkan bahwa tidak ada signifikansi atau pengaruh karena nilainya  $> 0,05$ .

Hasil penelitian dengan menggunakan SPSS 18 dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis dengan prestasi belajar dengan signifikansi  $< 0,05$ . Keterampilan berpikir kritis siswa ini melatih siswa untuk berpikir secara logis dalam

menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan keterampilan berpikir kritis pada pelaksanaan eksperimen bisa memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS. Sedangkan hasil analisis pada prestasi sikap dan keterampilan menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis dengan prestasi belajar sikap dan keterampilan dengan signifikansi  $> 0,05$ . Jadi berdasar hasil penelitian dan perhitungan dengan menggunakan SPSS 18 maka dapat dinyatakan terdapat pengaruh keterampilan berpikir kritis tinggi dan keterampilan berpikir kritis rendah terhadap prestasi belajar kognitif fisika siswa materi kinematika gerak lurus, tetapi tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis tinggi dan keterampilan berpikir kritis rendah dengan prestasi belajar sikap maupun keterampilan.

Interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar. Jika dilakukan perhitungan dengan menggunakan bantuan SPSS 18 dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar (kognitif, sikap, maupun keterampilan) dengan signifikansi  $> 0,05$ . Model pembelajaran berpengaruh terhadap motivasi belajar juga berpengaruh terhadap prestasi belajar. Namun interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar. Jika dilakukan perhitungan dengan menggunakan bantuan SPSS 18 dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan) dengan signifikansi  $> 0,05$ . Model pembelajaran berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis juga berpengaruh terhadap prestasi belajar. Namun interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Interaksi antara motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar yang dihitung dengan menggunakan SPSS 18 menyatakan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar dengan signifikansi  $< 0,05$ . Motivasi belajar ini mendorong seseorang untuk berpikir secara kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan motivasi belajar yang tinggi pula siswa akan mufah menyerap materi sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat interaksi antara motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kognitif. Sedangkan hasil analisis dengan menggunakan SPSS 18 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara motivasi belajar dengan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar (sikap, dan keterampilan) dengan signifikansi  $> 0,05$ .

Interaksi antara penggunaan model pembelajaran, motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan). Jika dilakukan uji analisis data dengan menggunakan bantuan program SPSS 18 maka dikatakan bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran, motivasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan) dengan signifikansi  $> 0,05$ . Model pembelajaran berpengaruh terhadap prestasi belajar, motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan), keterampilan berpikir kritis berpengaruh terhadap prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan) tetapi tidak ada interaksi dari ketiganya. Siswa dengan menggunakan model pembelajaran tertentu bisa memiliki prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan) tinggi tetapi belum tentu memiliki motivasi belajar tinggi dan keterampilan berpikir kritis tinggi pula, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi belum tentu memiliki prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan) dan keterampilan berpikir kritis yang tinggi pula, begitu pula berlaku pada keterampilan berpikir kritis. Siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis

tinggi belum tentu memiliki motivasi belajar dan prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan) yang tinggi pula. Sehingga dari hal tersebut di atas bisa dikatakan bahwa interaksi antara model pembelajaran, motivasi belajar, dan keterampilan berpikir kritis tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar (kognitif, sikap, dan keterampilan).

#### Daftar Pustaka

- [1] Sutarto dan Indrawati, *Metode Belajar Mengajar*, Jember: Jember University Press, 2013.
- [2] Restructuring Associates Inc, Six Step Problem Solving Model [Online], September 2014. Available: [http://www.academia.edu/822971/Problem\\_Solving\\_Overview\\_SIX-STEP\\_PROBLEM\\_SOLVING\\_MODEL](http://www.academia.edu/822971/Problem_Solving_Overview_SIX-STEP_PROBLEM_SOLVING_MODEL).
- [3] Tim Penelitian Tindakan Matematika (PTM), *Meningkatkan Kemampuan Siswa Menerapkan Konsep Matematika Melalui Pemberian Tugas Problem Posing Secara Berkelompok*. *Buletin Pelangi Pendidikan Volume 2*, Jakarta. Direktorat Pendidikan, 2002.
- [4] F. Setyorini, *Pembelajaran dengan Pengajuan Masalah Konstektual Pada Materi Pokok Segiempat* thesis, Surabaya: Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya, 2008.
- [5] M. Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Gaung Persada Press, 2007.
- [6] Z. I. Hassoubah, *Developing Creative and Critical Thinking Skills*, Bandung: Nuansa, 2004.
- [7] K. Cotton, *Teaching Thinking Skills* [Online], Desember 2014. Available: <http://www.ames.spps.org/sites>.