

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

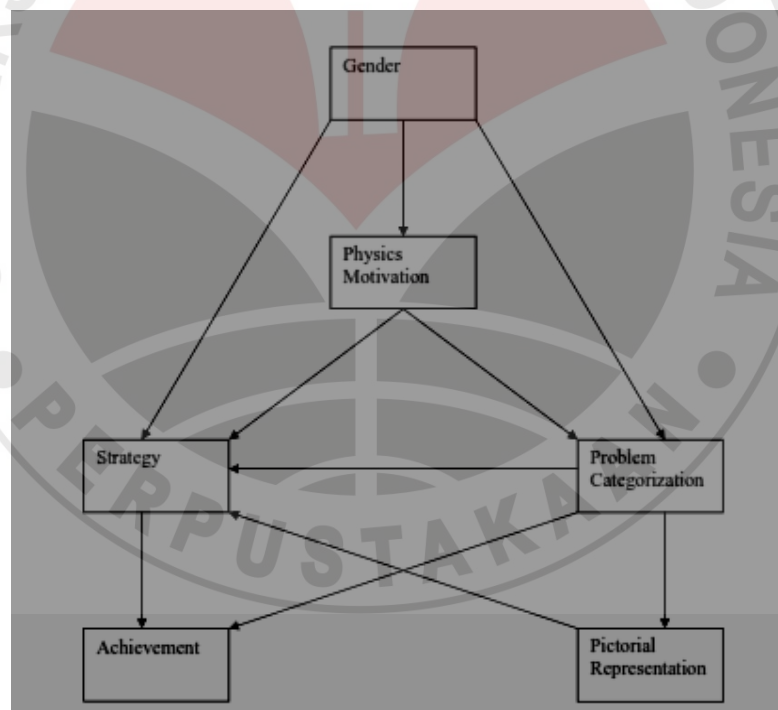
Pelajaran Fisika seringkali berupa konsep-konsep yang abstrak. Siswa tidak hanya mengalami kesulitan pada saat pemahaman konsep tetapi juga dalam pemecahan masalah. Roswati dalam Wisma (2008) mengemukakan bahwa,

“siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi fisika. Kesulitan tersebut antara lain sulit memahami soal, sulit menghubungkan konsep-konsep, sulit membuat gambar penolong, dan sulit mengaplikasikan konsep atau aturan mekanika.”

Kesulitan-kesulitan tersebut secara langsung berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti ketika PLP di salah satu SMA Negeri di kota cimahi, peneliti menemukan bahwa siswa yang mengalami kesulitan-kesulitan yang disebutkan oleh Roswati tersebut cenderung memperoleh prestasi belajar yang rendah dalam fisika.

Gita Tashoobshirazy (2007) mengemukakan beberapa faktor yang mempengaruhi prestasi prestasi belajar siswa dalam pelajaran fisika diantaranya, gender, motivasi siswa, strategi pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa, dan

representasi. Faktor yang akan disoroti dalam penelitian ini adalah representasi yang digunakan oleh siswa. Representasi dapat berupa lisan(kata-kata), tulisan, gambar atau diagram dan persamaan matematis. Adalah penting untuk merepresentasikan suatu masalah agar dapat menentukan pendekatan yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut misalnya untuk mengidentifikasi gaya yang bekerja (Simon, 1987). Gita Tashoobshirazy (2007) memvisualisasikan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dalam materi fisika pada bagan sebagai berikut,



Gambar 1.1. faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar fisika

Berdasarkan skema yang dibuat oleh Gita Tashoobshirazy (2007) di atas dapat dilihat bahwa representasi gambar secara tidak langsung berpengaruh terhadap

prestasi belajar fisika tetapi berpengaruh langsung terhadap strategi yang digunakan oleh siswa dalam memecahkan masalah.

Pada masalah mekanika, salah satu solusi dikemukakan oleh Kersch dan McDonald, J. (1991) yang merekomendasikan siswa untuk membuat diagram atau gambar pada tahap memahami masalah, gambar tersebut dibuat untuk membantu siswa dalam proses pemecahan masalah selanjutnya misalnya dalam mengkonstruksi persamaan matematis. Salah satu representasi gambar yang digunakan oleh siswa adalah *Free-Body Diagrams*. Etkina (2009) dengan melakukan penelitian terhadap mahasiswa pada materi mekanika dan listrik magnet. Hasil yang didapat adalah ketika memecahkan masalah beberapa siswa menggunakan *Free-Body Diagrams* tidak hanya untuk mengidentifikasi masalah tetapi juga untuk membantu mengkonstruksi persamaan matematis.

Membuat *Free-Body Diagrams* sendiri dalam kegiatan pemecahan masalah tentang gaya merupakan tahap pertama dalam kegiatan memecahkan masalah atau pada tahap mengidentifikasi masalah. Tahap tersebut sekaligus juga berperan dalam tahapan selanjutnya dalam proses pemecahan masalah. Dengan kata lain jika siswa dapat membuat dan menggunakan *Free-Body Diagrams* dengan benar maka peluang siswa tersebut menyelesaikan masalah lebih tinggi. Menurut H. Simon (1987) kemampuan siswa dalam menggunakan representasi secara tidak langsung dapat menggambarkan intelegensi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, jika kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* termasuk ke dalam faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, maka penulis tertarik untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* tersebut terhadap prestasi belajar siswa dengan judul penelitian “Pengaruh Kemampuan Siswa Membuat *Free-Body Diagrams* Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak”.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah “Bagaimanakah Pengaruh Kemampuan Siswa Membuat *Free-Body Diagrams* Terhadap Prestasi Siswa SMA Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak”.

Untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka rumusan masalah di atas dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah profil prestasi belajar siswa setelah pembelajaran yang menekankan penggunaan *Free-Body Diagrams* baik dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah?
2. Bagaimanakah korelasi antara kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* terhadap prestasi belajar siswa?
3. Bagaimanakah kontribusi kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* terhadap prestasi belajar siswa?

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka dilakukan pembatasan sebagai berikut:

1. Profil yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gambaran umum prestasi belajar siswa yang dikemukakan berdasarkan hasil nilai *post-test* yang diperoleh siswa setelah pembelajaran. Jenis tes yang digunakan berbentuk soal pilihan ganda.
2. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada besarnya kontribusi kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* terhadap prestasi belajar siswa atau besarnya variasi prestasi belajar siswa yang dapat diterangkan oleh kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagram*. Besarnya kontribusi tersebut dinyatakan berdasarkan indeks determinasi yang merupakan kuadrat dari koefisien korelasi. Jika nilai koefisien determinasi semakin mendekati angka 1 maka kontribusi kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* terhadap prestasi belajar siswa semakin tinggi. Sebaliknya jika nilai koefisien determinasi mendekati 0 maka kontribusi kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* terhadap prestasi belajar siswa semakin rendah.

1.4. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams*. Sedangkan variabel terikat adalah prestasi belajar siswa sma

1.5. Definisi Operasional

1. *Free-Body Diagrams* adalah representasi gambar yang sering digunakan oleh ahli fisika untuk menganalisis gaya yang bekerja pada sebuah objek yang menjadi perhatian. *Free-Body Diagrams* menunjukkan semua kekuatan dari semua jenis gaya yang bekerja pada benda. Kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk membuat *Free-Body Diagrams* dengan benar sesuai dengan konsep yang sudah diajarkan. Kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* diukur menggunakan tes tertulis berupa soal yang pilihan ganda beralasan. Alasan yang dimaksud adalah bagaimana siswa menyelesaikan soal tersebut. Soal yang dibuat adalah bentuk soal yang mengharuskan siswa membuat *Free-Body Diagrams* sehingga dalam penyelesaiannya alasan yang diperoleh adalah *Free-Body Diagrams* yang dibuat oleh siswa beserta persamaan matematisnya. Kemampuan yang dinilai adalah berdasarkan *Free-Body Diagrams* yang dibuat oleh siswa dan dinyatakan dengan skor menggunakan rubrik penilaian *Free-Body Diagrams* dengan skala 0 sampai 3 (tabel 3.2). (Eugina Etkina, 2009)

2. Prestasi belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif meliputi : kemampuan ingatan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4). Untuk melihat dan mengetahui

prestasi belajar siswa dalam pembelajaran maka digunakan tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda. (Bloom, 2001)

1.6. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* terhadap prestasi belajar siswa. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui profil prestasi belajar siswa setelah pembelajaran.
2. Untuk mengetahui hubungan korelasi antara kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* dengan prestasi belajar siswa.
3. Untuk mengetahui besar kontribusi kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* terhadap prestasi belajar siswa.

1.7. Hipotesis

Terdapat hubungan korelasi positif antara kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* dengan prestasi belajar siswa. Artinya semakin besar kemampuan siswa membuat *Free-Body Diagrams* maka semakin besar pula prestasi belajar siswa.



Windy Anandia Putri, 2012

Pengaruh Kemampuan Siswa Membuat *Free-Body Diagrams* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sma Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Windy Anandia Putri, 2012

Pengaruh Kemampuan Siswa Membuat *Free-Body Diagrams* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sma Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu