

**HUBUNGAN KEMAMPUAN DASAR MATEMATIKA DAN PERSEPSI
SISWA TERHADAP SOAL-SOAL FISIKA DENGAN HASIL BELAJAR
FISIKA**

(Suatu Penelitian di SMA Negeri 1 Suwawa)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mengikuti Ujian
Sarjana Pendidikan Fisika

Oleh

ELVIRA ISKANDAR

NIM. 421 411 032



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

JURUSAN FISIKA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

2015

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**HUBUNGAN KEMAMPUAN DASAR MATEMATIKA DAN PERSEPSI SISWA
TERHADAP SOAL-SOAL FISIKA DENGAN HASIL BELAJAR FISIKA.**

Oleh

ELVIRA ISKANDAR
NIM. 421 411 032

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



Dr. Masri Kudrat Umar, M.Pd
NIP.19590815 198503 1 001

Pembimbing II



Dr. Sunarty S. Eraku, M.Pd
NIP. 19700903 200012 2 001

Mengetahui:

Ketua Jurusan Fisika



Prof. Dr. Yoseph Paramata M.Pd
NIP. 19610815 198602 1 001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari proses-proses alam dan interaksi yang terjadi antara bagian-bagian alam tersebut, termasuk menerapkan sifat-sifat dan gejala-gejalanya. Sedangkan matematika memegang peran sangat penting dalam menjelaskan konsep fisika. Rumusa matematis akan memberikan kesederhanaan dalam menjelaskan konsep maupun memudahkan dalam memahami gejala fisika. Di samping itu konsep matematika memegang peran yang sangat vital, konsep matematika dapat mempermudah untuk memecahkan permasalahan fisika dari hal yang sederhana sampai hal yang rumit dan kompleks. Jadi pada dasarnya seseorang yang memahami konsep matematika akan dengan mudah pula menyelesaikan soal-soal fisika yang memerlukan perhitungan matematika.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada saat pembelajaran fisika di SMA N 1 Suwawa kelas X1 IPA, peneliti menemukan bahwa sebagian siswa menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami. Kurangnya kemampuan dasar matematika siswa, dapat terlihat pada saat siswa kesulitan menganalisis soal, siswa kesulitan mengkonversikan satuan. Sebagiaian siswa mengaku kesulitan pada saat melakukan operasi hitung bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan bilangan, dan bentuk akar maupun operasi hitung pada pecahan). Banyak siswa yang masih bingung dalam menerapkan simbol fisika untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Kesalahan hitung terjadi jika siswa salah dalam melakukan operasi perhitungan, pindah ruas dan memasukkan angka ke dalam persamaan. Beberapa siswa juga mengaku tidak bisa melakukan operasi pindah ruas. Kesalahan hitung diakibatkan karena siswa kurang teliti, bingung dan tergesa-gesa dalam mengerjakan soal, karena terbatasnya waktu belajar siswa di

kelas. Selain itu, ada juga siswa yang lupa menuliskan satuan karena memang menjadi kebiasaan siswa tersebut sejak kelas X SMA.

Dalam pelajaran fisika, siswa tidak hanya belajar konsep hukum atau rumus, tetapi juga belajar bagaimana menggunakan konsep untuk membahas masalah fisika yang berupa soal-soal fisika. Siswa sulit mengerjakan persoalan-persoalan fisika yang terkait dengan matematika, sedangkan pembelajaran fisika di SMA hampir secara keseluruhan memiliki perhitungan matematis. Untuk memperoleh hasil belajar yang baik pada pelajaran fisika khususnya dalam menyelesaikan soal hitungan maka siswa hendaknya dapat meningkatkan kemampuan dasar matematikanya dengan cara memperbanyak berlatih mengerjakan soal matematika. Siswa juga harus banyak berlatih mengerjakan soal-soal fisika, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Persoalan lain yang dihadapi guru mata pelajaran fisika SMA adalah sebelum memberikan materi fisika terlebih dahulu guru mata pelajaran fisika juga harus memberikan dasar matematisnya, karena materi matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan fisika belum di bahas pada mata pelajaran matematika. Pelajaran fisika berhubungan langsung dengan matematika, dimana setiap permasalahan dalam fisika dapat diselesaikan dengan cara matematis. Kemampuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika sangat diperlukan dalam menunjang pengajaran fisika.

Dalam memecahkan soal fisika seringkali diperlukan perhitungan-perhitungan matematis sebagai konsekuensi penggunaan rumus-rumus fisika. Hal ini bagi sebagian besar siswa akan menimbulkan kesulitan tersendiri. Kemampuan dasar matematika siswa masih kurang, hal tersebut dapat disebabkan oleh terbatasnya waktu belajar siswa di kelas. sering kali hanya memberi contoh-contoh soal dan latihan soal yang terbatas, sehingga siswa kurang dapat memahami secara baik konsep-konsep atau prinsip yang berhubungan dengan materi fisika.

Sebelum siswa memecahkan soal fisika terlebih dahulu siswa menganalisis soal untuk memahami soal secara keseluruhan siswa dapat mengubahnya menjadi bentuk yang dapat mempermudah langkah-langkah penyelesaian. Kemampuan

analisis soal sangat mempengaruhi kelancaran penyelesaian suatu soal. Dengan demikian, analisis soal merupakan langkah yang sangat penting namun sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami suatu soal atau menggambarkan situasi soal. pemecahan soal bukan semata-mata penerapan prinsip-prinsip fisika yang telah dipelajari, tetapi juga merupakan proses mendapatkan hasil belajar yang baru.

Dengan mengerjakan soal-soal fisika, siswa akan terbiasa melakukan operasi perhitungan dan mengenal simbol, satuan, rumus, tanpa harus menghafalkannya. Dengan belajar fisika, kita dilatih untuk berpikir kritis, analitis, bersikap hati-hati, harus teliti, dan lain-lain. Dalam menerapkan konsep-konsep fisika, siswa perlu dilatih untuk menyelesaikan soal, latihan sangat diperlukan dalam meningkatkan kemampuan seseorang. Soal latihan yang diberikan dapat diambil dari buku pegangan (buku paket dan buku penunjang lainnya), maupun yang ada di buku kumpulan soal.

Kita harus mempertimbangkan terlebih dahulu tingkat kemudahan soalnya agar soal yang diberikan dapat lebih efektif. Siswa harus diberi soal-soal dengan tingkat kemudahan yang disesuaikan dengan kematangan tingkat berfikirnya. Soal yang terlalu mudah tidak mempertinggi usaha memecahkannya dan soal yang terlalu sukar menghilangkan semangat siswa untuk memecahkannya.

Karakteristik soal fisika dengan tingkatan soal mudah, sedang, dan sukar, dapat mempengaruhi tingkat kesulitannya adalah konteks, petunjuk, informasi yang diberikan, kejelasan dari pertanyaan, jumlah cara pemecahan yang dapat digunakan, dan beban ingatan. Dalam memecahkan soal Fisika seringkali diperlukan perhitungan-perhitungan matematis sebagai konsekuensi penggunaan rumus-rumus Fisika. Hal ini bagi sebagian besar siswa akan menimbulkan kesulitan tersendiri. Analisis soal sangat mempengaruhi kelancaran penyelesaian suatu soal, siswa harus diberi soal-soal dengan tingkat kesulitan yang disesuaikan dengan tingkat kematangan berfikirnya. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Soal berbentuk uraian dapat dibuat lebih efektif dengan jalan merumuskan pertanyaannya sejelas mungkin sehingga tak ada interpretasi yang berbeda-beda di antara para siswa. Penilaian jawaban soal berbentuk uraian didasarkan pada kualitas jawaban. Pemecahan soal merupakan salah satu bagian penting dalam pembelajaran fisika. Pada dasarnya, pemecahan soal merupakan aspek penerapan konsep-konsep fisika yang diperoleh melalui proses belajar. Pembelajaran yang dilakukan sering kali hanya memberi contoh-contoh soal dan latihan soal yang terbatas, sehingga siswa kurang dapat memahami secara baik konsep-konsep atau prinsip yang berhubungan dengan materi fisika.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti merasa termotivasi untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “**Hubungan Kemampuan Dasar Matematika dan Persepsi Siswa Terhadap Soal-Soal Fisika dengan Hasil Belajar Fisika**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah penelitian antara lain :

1. Siswa sulit mengerjakan persoalan-persoalan fisika yang terkait dengan matematika
2. Sebagian siswa mengaku masih kesulitan saat melakukan operasi hitung bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan bilangan, dan bentuk akar maupun operasi hitung pada pecahan) serta menerapkannya dalam pelajaran fisika
3. Pelajaran fisika membutuhkan penguasaan materi yang berkaitan dengan operasi hitungan atau kemampuan dasar matematika
4. Siswa kesulitan menganalisis soal fisika, dan sulit mengkonversikan satuan
5. Kesulitan siswa yang dialami dalam penguasaan materi pelajaran fisika dikarenakan kurangnya latihan soal-soal fisika dalam mengembangkan kemampuan dasar matematika, sehingga rendahnya hasil belajar siswa.
6. Siswa menganggap bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit, dan menimbulkan keengganan siswa untuk menyukai pelajaran fisika

7. Kemampuan dasar matematika setiap siswa berbeda-beda sehingga menimbulkan tingkat kesulitan yang berbeda-beda pula dalam memahami materi pelajaran fisika
8. Hasil belajar siswa yang relative rendah pada pelajaran fisika.

1.3 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan pokok pikiran pada identifikasi masalah yang ada, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan dasar matematika dengan hasil belajar fisika?
2. Apakah terdapat hubungan antara persepsi siswa terhadap soal-soal fisika dengan hasil belajar fisika?
3. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan dasar matematika dan persepsi siswa terhadap soal-soal fisika dengan hasil belajar fisika?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan dasar matematika dengan hasil belajar fisika
2. Untuk mengetahui hubungan antara persepsi siswa terhadap soal-soal fisika dengan hasil belajar fisika
3. Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan dasar matematika dan persepsi siswa terhadap soal-soal fisika dengan hasil belajar fisika.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi siswa, dapat membantu untuk meningkatkan pemahaman tentang kemampuan dasar matematika dalam menyelesaikan soal-soal fisika.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru khususnya guru fisika, dalam memberikan informasi tentang hubungan kemampuan dasar matematika dan persepsi pada soal-soal fisika serta meningkatkan semangat mengajar, serta dapat dijadikan sebagai salah satu cara dalam meningkatkan kualitas hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika,

- 3 Sebagai bahan masukan bagi sekolah, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan dapat menjadi alternatif acuan dalam mengambil kebijakan pembelajaran yang lebih berorientasi pada siswa, dan meningkatkan kemampuan siswa dengan memperhatikan fasilitas belajar siswa.
- 4 Bagi peneliti, dapat memberikan gambaran yang jelas tentang pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep kemampuan dasar matematika dalam menyelesaikan soal-soal fisika.