

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**“HUBUNGAN PEMAHAMAN SIMBOL, BESARAN DAN SATUAN
FISIKA DENGAN HASIL BELAJAR FISIKA”**

Oleh

**I MADE ASTANA
NIM. 421 411 029**

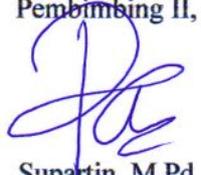
Telah diperiksa dan diuji

Pembimbing I,



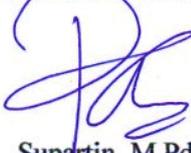
Dr. Masri Kudrat Umar, M.Pd
NIP . 19730816199903 1 001

Pembimbing II,



Supartin, M.Pd
NIP . 19760412 200312 2 004

Mengetahui
Sekretaris Jurusan Fisika,



Supartin, M.Pd
NIP . 19760412 200312 2 004

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika adalah cabang dari sains yang mempelajari tentang fenomena atau gejala-gejala yang terjadi di alam, dan tidak dapat dipungkiri bahwa sains berdampingan dengan matematika, bahkan dikatakan bahwa matematika merupakan “mother of sains”. Begitu juga cabang ilmunya, salah satunya yaitu fisika. Perlu kita ketahui bersama bahwa matematika merupakan elemen penting dalam matematika. Matematika bahkan dikatakan sebagai bahasa yang digunakan dalam fisika, kita kenal dengan persamaan matematis atau yang sering kita sebut dengan rumus.

Dalam suatu rumus fisika kita selalu mendapati yang namanya simbol. Karena dengan suatu simbol sebuah persamaan dapat ditulis lebih pendek dan tidak makan tempat tanpa mengurangi makna atau arti dari suatu persamaan. Kita tahu bersama bahwa rumus berkaitan erat dengan perhitungan, ketika kita tidak mengerti tentang simbol suatu rumus, maka hal tersebut akan menjadi permasalahan bagi kita dalam menggunakan rumus tersebut dalam menyelesaikan suatu soal ataupun permasalahan. Dengan mengerti tentang simbol-simbol dalam fisika kita hanya tinggal mensubstitusikan data yang terdapat pada soal untuk memperoleh jawaban dari soal tersebut dengan menggunakan rumus yang tepat.

Selain itu sebagian besar hukum fisika memiliki pernyataan dalam bentuk persamaan matematis atau kita sebut dengan rumus. Dengan mengetahui rumus dan mengerti makna dari setiap simbol yang terdapat pada rumus kita tidak perlu banyak menghafal. Kita hanya perlu mengingat rumus yang hanya terdiri dari beberapa simbol, dan jika kita mengerti makna ataupun arti dari simbol-simbol tersebut kita dapat memaknai rumus atau persamaan matematika tersebut. Karena sesungguhnya persamaan matematis atau rumus yang terdiri dari beberapa simbol memiliki makna yang luas dibanding dengan yang tertulis pada rumus tersebut.

Sekarang kita ambil sebuah contoh pada Hukum ke-2 Newton yang mana berbunyi bahwa, “percepatan suatu benda berbanding lurus dengan gaya yang

bekerja pada benda dan berbanding terbalik dengan masa benda tersebut”. Dan jika kita ungkapkan dalam persamaan matematis maka dapat kita tuliskan “ $a = \frac{F}{m}$ ” persamaan tersebut memiliki makna yang sama luasnya dengan bunyi Hukum Newton yang terangkai dalam kata-kata, bahkan dari persamaan tersebut kita dapat memperoleh makna yang lain, misalnya bahwa suatu benda dengan massa tertentu akan memiliki gaya yang besar jika dibuat bergerak dengan percepatan yang besar. Boleh juga, dengan besar gaya yang sama dan jika massa benda diperbesar terus menerus maka benda tersebut akan semakin sulit digerakkan dengan gaya tersebut. Jadi dengan kita mengeti makna atau arti dari pada simbol-simbol tersebut kita dapat dengan lebih baik menggunakan rumus atau persamaan matematis tersebut menjadi sebuah bahasa matematis yang memiliki makna yang luas dan lebih mudah diingat dari pada harus menghafal yang memiliki kemungkinan lupa lebih besar. Jadi akan lebih baik jika kita memahami tentang simbol dan rumus dari pada harus menghafal banyak kata-kata ataupun kalimat.

Seperti yang kita ketahui bersama bahwa fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang gejala atau fenomena alam. Berbagai kejadian atau fenomena dapat dijelaskan oleh ilmu fisika, dan bahkan beberapa fenomena dapat diprediksi apabila dilakukan pengukuran dengan akurat. Misalnya, badai, hujan, gerhana, dan sebagainya. Ketika kita bicara tentang pengukuran maka kita juga akan membicarakan yang namanya besaran. Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur. Jadi dalam fisika pengukuran dan besaran selalu berdampingan. Dan dalam jenjang sekolah SMA setiap simbol yang terdapat pada persamaan matematis atau rumus merupakan perwakilan dari suatu besaran. Dan jika ada besaran selalu ada satuan.

Satuan adalah sesuatu yang dapat digunakan sebagai pembanding dalam pengukuran. Dalam fisika pengukuran selalu bebarengan dengan besaran dan satuan. Jadi misalnya kita melakukan pengukuran terhadap suatu besaran, misalnya panjang sebuah spidol. Misalkan memiliki panjang 5 cm, jadi panjang spidol tersebut adalah 5 cm. Sekarang kita hilangkan satuan sentimeter dari data hasil pengukuran tersebut, maka yang kita peroleh hanya 5. Dan kita tidak dapat memaknai atau mengerti apa yang dimaksud dengan panjang spidol adalah 5, jika

tanpa satuan. Jadi satuan memiliki fungsi penting, yakni memberi makna pada suatu hasil pengukuran. Agar hasil pengukuran tersebut tidak hanya memiliki besar, tetapi juga memiliki satuan. Bahkan kita dapat menentukan suatu besaran dengan melihat satuannya. Misalnya kita dapat sebuah data hasil pengukuran, 5 cm, maka dari data tersebut kita dapat mengetahui besaran yang dari data tersebut dapat berupa besaran panjang. Jadi kita dapat mengetahui bahwa satuan membawa suatu informasi tersirat.

Pada jenjang SMP untuk pelajaran IPA yang kita akan peroleh dalam pelajaran tersebut yakni tentang pengukuran, besaran dan satuan, yang kita akan peroleh di kelas 7. Begitu juga pada jenjang SMA saat masuk kelas 10 materi yang akan diberikan pada pertemuan pertama di mata pelajaran fisika adalah pengukuran, besaran dan satuan. Hal ini menunjukkan bahwa besaran dan satuan adalah materi yang dibutuhkan untuk mempelajari materi selanjutnya. Jadi kita dapat menganggap bahwa materi ini dapat kita jadikan sebagai salah satu tiang untuk lebih mantap mempelajari materi yang lain.

Jadi memahami dan dapat memaknai tentang simbol, besaran dan satuan, dapat menjadikan kita lebih mudah memahami bahasa matematis yang tertuang dalam persamaan atau rumus, sehingga era menghafal dapat kita tinggalkan, dan kita dapat menuju era belajar fisika dengan memaknai. Dan akan menambah efisiensi belajar yang kita lakukan. Dan dengan memahami tentang Bahasa matematis kita dapat mengurangi penilaian bahwa fisika itu bikin pusing karena banyak rumus.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Pemahaman Siswa Tentang Simbol, Besaran dan Satuan Dalam Fisika Dengan Hasil Belajar Fisika Pada Kelas X SMA N 1 Dungaliyo”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Salah satu penyebab kurang baiknya pengajaran fisika adalah siswa kurang memahami tentang simbol-simbol yang ada dalam fisika, besaran dan satuannya
2. Rumus dianggap hal yang memusingkan oleh siswa
3. Banyak siswa yang lebih memilih untuk belajar fisika dengan metode menghafal
4. Karena tidak memahami tentang simbol, setelah mengetahui tentang rumus siswa tidak dapat melanjutkannya karena tidak mengerti akan disubstitusi dengan apa simbol pada rumus tersebut.
5. Siswa sering menganggap bahwa satuan tidaklah penting, terkadang lupa menuliskannya dan terkadang keliru menuliskannya.
6. Kadang siswa keliru mengartikan simbol, sehingga keliru memasukkan data pada simbol-simbol tersebut.

1.3 Rumusan masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan permasalahannya adalah

1. Apakah terdapat hubungan antara pemahaman tentang simbol fisika dengan hasil belajar fisika ?
2. Apakah terdapat hubungan antara pemahaman tentang besaran fisika dengan hasil belajar fisika ?
3. Apakah terdapat hubungan antara pemahaman tentang satuan fisika dengan hasil belajar fisika?
4. Apakah terdapat hubungan antara pemahaman tentang simbol, besaran, dan satuan fisika dengan hasil belajar fisika?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pembatasan masalah dan perumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mendapatkan hubungan antara pemahaman tentang simbol dalam fisika dengan hasil belajar fisika

2. Untuk mendapatkan hubungan antara pemahaman tentang besaran dan satuan dalam fisika dengan hasil belajar fisika
3. Untuk mendapatkan hubungan antara pemahaman tentang satuan fisika dengan hasil belajar fisika
4. Untuk mendapatkan hubungan antara pemahaman tentang simbol, besaran, dan satuan fisika dengan hasil belajar fisika.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat untuk siswa
 - Menambah wawasan mengenai hubungan pemahaman simbol, besaran dan satuan dengan hasil belajar fisika
 - Membantu siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman simbol, besaran dan satuan fisika
2. Manfaat untuk guru
 - Meningkatkan kualitas guru dengan memperhatikan bahwa pengetahuan dasar fisika penting dalam kelangsungan belajar fisika,
 - Meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan strategi dan urutan materi pembelajaran
 - Meningkatkan pengalaman, pengetahuan dan pemahaman dalam ruang lingkup yang lebih luas guna menunjang profesinya sebagai guru yang profesional.
3. Manfaat untuk sekolah
 - Sebagai bahan evaluasi dalam usaha perbaikan mutu pendidikan di SMA
 - Memberi masukan pada pihak sekolah dalam upaya meningkatkan hasil belajar khususnya mata pelajaran fisika