

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motivasi Belajar Fisika pada siswa yang rendah dan sedang, maka dari itu perlu meningkatkan motivasi belajar. Hal ini di akibatkan karena fisika masih dikenal sebagai mata pelajaran yang susah oleh sebagian besar siswa, hal ini diakibatkan karena kurangnya ketertarikan siswa untuk belajar fisika serta mempelajari konsep fisika dan persamaan matematisnya. pada penelitian yang dilakukan oleh Nurmalita Sari dkk menunjukkan hasil motivasi belajar fisika yang rendah dan sedang berada pada 22,22% dan 58,89% sedangkan yang kategori motivasi belajar siswa yang tinggi hanya 18,89% (N. Sari et al., 2018)

Arduino Uno adalah kit atau papan elektronik sirkuit elektronik *open source* yang berisi komponen pusat berupa chip *mikrokontroler*. *Mikrokontroler* adalah chip atau *IC (integrated circuit)* yang biasanya diprogram oleh komputer target masukkan program ke dalam *mikrokontroler* adalah bahwa sirkuit elektronik bisa membaca *input*, memproses *input*, dan kemudian mengembalikan hasil yang sesuai diinginkan. (Romanila ,2018). Arduino sebagai alat penyiram tanaman otomatis pada rangkaiannya menggunakan sebuah sensor yaitu sensor kelembapan. Sensor kelembapan sangat baik digunakan dalam mendeteksi kelembapan tanah serta efektif digunakan pada tanaman, dibandingkan dengan sensor lain seperti sensor waktu, suhu, maupun sensor lainnya.

Anisa (2024) telah melakukan studi penelitian dan pengembangan terhadap sistem kontrol kelembapan menjadi alat praktikum fisika pada materi pengukuran. Pada penelitian ini Anisa telah menguji kalibrasi alat, validasi eksperimen dan validitas modul penuntun. *Mikrokontroler* yang digunakan dalam penelitian (Annisa, 2022) adalah ESP32 dengan sensor kelembapan, sementara *mikrokontroler* Arduino Uno dalam sistem penyiraman otomatis belum digunakan sebagai alat peraga fisika. Sementara pada penelitain ini menggunakan Arduino Uno, dimana Arduino Uno lebih sederhana untuk digunakan sehingga lebih mudah diaplikasikan dalam bentuk alat peraga fisika.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dan untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa dalam belajar fisika, melalui penerapan alat peraga penyiram tanaman otomatis berbasis Arduino Uno, peneliti ingin memberikan kesempatan kepada siswa untuk merasakan bagaimana fisika bekerja dalam konteks praktis yang menyenangkan serta peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh alat penyiram tanaman otomatis berbasis arduino uno maka, Peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Alat Peraga Penyiram Otomatis Menggunakan Arduino Uno Dan Sensor Kelembaban Tanah Untuk Pembelajaran Fisika ”

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang diteliti terdiri dari beberapa yaitu:

1. Motivasi belajar fisika yang rendah, terutama pada aspek relevansi
2. Apakah alat peraga penyiram otomatis valid untuk digunakan dalam pembelajaran fisika?
3. Bagaimana respon siswa terhadap kepraktisan alat peraga penyiram otomatis?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui peningkatan motivasi belajar fisika pada siswa terutama pada aspek relevansi, melalui alat peraga penyiram otomatis berbasis arduino uno dan sensor kelembaban tanah
2. Mengetahui validitas alat peraga penyiram otomatis berbasis arduino uno dan sensor kelembaban tanah untuk pembelajaran fisika.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap kepraktisan alat peraga penyiram otomatis menggunakan arduino uno dan sensor kelembaban tanah untuk pembelajaran fisika

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dalam sekolah, yaitu:

1. Murid mendapat pengalaman, mendapat skil baru yang dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari

2. Guru mendapat pengalaman baru juga dapat melakukan hal yang sama dalam pembelajaran selanjutnya menggunakan alat berbasis arduino dalam mengajar
3. Pihak sekolah menerapkan alat ini pada lingkungan sekolah contohnya pada penyiraman bunga pada lingkungan sekolah, dapat dilakukan di green house sekolah, dapat juga sebagai penyiram lapangan apabila cuaca terlalu panas.

