**Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara membuat alat pengatur suhu otomatis untuk budidaya ikan guppy skala outdoor?
2. Berdasarkan apakah alat pengatur suhu otomatis akan aktif dan nonaktif?
3. Alat atau komponen apa saja yang diperlukan untuk membuat alat pengatur suhu otomatis untuk budidaya ikan guppy?
4. Apa manfaat yang didapat dengan membuat alat pengatur suhu otomatis ini?
5. Apa yang membedakan dari segi alat dan bahan yang digunakan antara skala indoor dengan skala outdoor?

**Manfaat**

1. Nafsu makan ikan guppy tetap terjaga dengan baik untuk proses berkembang biak.
2. Ikan guppy tidak mengalami *shock* perubahan suhu.
3. Penampilan dan keindahan ikan guppy tetap terjaga dengan baik.
4. Pengaplikasian teknologi automasi pada akuarium atau *aquascape.*
5. Pembudidayaan ikan guppy dapat berjalan dengan baik.
6. Perkembangbiakan ikan guppy berjalan dengan baik.

**Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data berupa suatu pernyataan tentang sifat, keadaan, kegiatan

tertentu dan sejenisnya. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan suatu

informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian.

Dalam pembuatan atau perancangan alat pengatur suhu otomatis untuk budidaya ikan guppy skala outdoor ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. **Observasi**

Pengamatan (**observasi**) adalah **metode pengumpulan data** dimana penelitian atau kolaboratornya mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. dimaksudkan suatu cara pengambilan **data** melalui pengamatan langsung terhadap situasi atau peristiwa yang ada dilapangan.

1. **Studi Literatur**

Studi Literatur adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku dan jurnal sesuai dengan data yang dibutuhkan. Pada penelitian ini penulis memilih studi literatur untuk mengumpulkan referensi dari buku-buku mengenai mikrokontroler serta jurnal yang membahas tentang mikrokontroler arduino.