

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

#### **3.2 Data Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data model laju water purification (real data). Dimana real data yaitu melakukan filterisasi air dari sumber awal untuk mendapatkan kualitas air standar air untuk konsumsi memasak.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode yang akan digunakan dalam melakukan penelitian ini dengan metode studi pustaka, yaitu mengkaji buku-buku, jurnal, dan skripsi-skripsi yang berkaitan dengan materi penelitian ini. Dan data yang akan digunakan pada penelitian ini diperoleh dari real data, yang selanjutnya dilakukan simulasi dan menentukan model laju water purification dengan persamaan differensial orde satu.

Sedangkan langkah-langkah dan prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Menyiapkan dua tangki besar berukuran tinggi 100 cm dengan diameter 60cm. Kemudian unntuk menghitung volume dari tangki besar ketangki kecil menggunakan rumus, *pembentukan volume = air masuk - air keluar*.
2. Kemudian mendisain filter dengan menggunakan paralon yang berukuran panjang 30 cm dan diameter 2,5 cm dan kain saringan tahu untuk menutupi lubang paralon sebagaikain yang baik untuk menyaring air.
3. Setelah air dimasukan kemudian selanjutnya diamkan air yang ada dalam tangki besar selama satu hari agar zat-zat yang terkandung dalam air mengendap dan berpisah sehingga kondisi air bersih, hal ini dinamakan proses sedimentasi.
4. Menghitung laju kecepatan air dengan persamaan diferensial orde satu yaitu :  $Q = \frac{\Delta V}{\Delta t}$

Dimana : Q adalah debit air

$\Delta V$  adalah volume air

$\Delta t$  adalah lamanya waktu yang dibutuhkan untuk memurnikan air.

Serta menggunakan mesin pompa dengan kapasitas yang relevan (kecil).

5. Kemudian menyelesaikan laju kecepatan air tersebut dan memodelkan laju aliran air.