

III. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini penulis lakukan di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung pada semester ganjil (9) tahun 2014.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode penelitian “kajian kepustakaan” atau “study literatur”. Pembahasan dilakukan dengan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan masalah penelitian ini.

Dalam penelitian ini, langkah-langka umum yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan dan mempelajari literatur berupa buku-buku dan *journal* yang berkaitan dengan masalah penelitian yang akan digunakan dalam menyelesaikan persamaan diferensial.
2. Menentukan pokok permasalahan dari literatur utama berupa cara mencari penyelesaian dari persamaan diferensial linear homogen orde-2 dengan metode deret pangkat.

3. Mengetahui bentuk dari persamaan deret pangkat, yakni

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n(x - x_0)^n = a_0 + a_1(x - x_0) + a_2(x - x_0)^2 + \dots$$

a_0 disebut koefisien deret.

x_0 = konstant, pusat deret

x = suatu variabel

bila $x_0 = 0$, maka dinamakan deret pangkat dalam pangkat x (*power series method of x*).

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n(x)^n = a_0 + a_1(x) + a_2(x)^2 + a_3(x)^3 + \dots$$

4. Dari persamaan deret pangkat tersebut selanjutnya dicari ide dari persamaan deret pangkat.
5. Setelah didapatkan rumus dari ide persamaan deret pangkat tersebut, maka substitusikan persamaan diferensial yang telah di ketahui ke dalam rumus yang sudah di dapatkan tadi.
6. Dengan menstubstitusikan hasil yang diperoleh dari langkah 5, maka diperoleh penyelesaian dari persamaan diferensial yang dicari.

Langkah-langkah penelitian ini dapat digambarkan dalam diagram alir sebagai berikut :

