

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun akademik 2014/2015 yang bertempat di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

#### 3.2 Metode Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. mengumpulkan referensi berupa jurnal, buku-buku, dan literatur dari internet yang berhubungan dengan penelitian ini.
2. menjabarkan definisi-definisi yang digunakan dalam penelitian ini.
3. menguraikan konsep persamaan Diophantine.
4. menguraikan solusi dari persamaan Diophantine dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Diberikan suatu persamaan Diophantine:

$$x^2 + 3^m = y^n \tag{3.1}$$

di mana  $(x, y, m, n)$  bilangan bulat positif dengan  $x \neq 0$  dan  $n \geq 3$ .

Selanjutnya:

a. membahas persamaan (3.1) dimana  $3 \nmid x$ .

Diberikan  $x = 3^b x_1$  dan  $y = 3^a y_1$  untuk suatu  $a \geq 1$ ,  $b \geq 0$ ,  $3 \nmid x_1$ , dan  $3 \nmid y_1$ , sehingga persamaan (3.1) menjadi

$$3^{2b} x_1^2 + 3^m = 3^{na} y_1^n \quad (3.2)$$

b. membedakan menjadi 3 kasus yaitu KASUS 1.  $2b > m$ , KASUS 2.  $2b = m$ , dan KASUS 3.  $2b < m$ .

c. membedakan KASUS 3.  $2b < m$  menjadi 2 kasus yaitu KASUS 3.1.  $4 \mid n$  dan KASUS 3.2.  $4 \nmid n$ .

d. mensubstitusikan hasil yang diperoleh sehingga diperoleh solusi umum persamaan (3.1).