

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Dalam penulisan ini, dikaji representasi atomik dari semigrup bebas. Referensi utama dalam penelitian ini adalah *paper* berjudul *Invariant Subspace and Hyper-Reflexivity for Free Semigroup Algebra* yang ditulis oleh Kenneth R. Davidson dan David R. Pitts pada tahun 1999.

Pengkajian dilakukan di Departemen Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan dilakukan dalam beberapa tahap selama 3 semester, yaitu:

1. Pengkajian pada konsep dasar aljabar operator yang meliputi ruang Banach, ruang Hilbert, basis ortonormal pada ruang Hilbert, proyeksi ortogonal, operator linier terbatas, operator isometri, dan aljabar- $C^*$ . Tahap ini dilakukan saat semester 6 pada mata kuliah Aljabar Operator.
2. Pengkajian mengenai representasi isometri, representasi atomik, konsep semigrup dan semigrup bebas, dan representasi dari semigrup dan semigrup bebas. Pengkajian ini dilakukan pada mata kuliah Kapita Selektta pada semester 6.
3. Pengkajian mengenai konsep objek bebas. Pengkajian ini dilakukan pada mata kuliah Struktur Grup dan Ring pada semester 7.
4. Pengkajian mengenai topologi operator pada aljabar- $C^*$   $B(H)$ , aljabar Cuntz, aljabar semigrup bebas, dan representasi atomik dari semigrup bebas. Pengkajian ini dilakukan pada semester 8.
5. Penulisan dan penyusunan skripsi yang dilakukan pada semester 8.