

# 4

## PENCIRIAN DAN SIFAT-SIFAT GEOPOLIMER

### 4.1 PENGENALAN

Kajian penyelidikan adalah lebih tertumpu kepada penggunaan abu terbang, tanah liat dan kalsin tanah liat dalam geopolimer. Pencirian bahan mentah perlu dilakukan bagi mengenal pasti beberapa ciri penting yang perlu ada bagi memastikan proses pengepolimeran bertindak balas dengan baik dan menghasilkan bahan geopolimer dengan sifat-sifat yang terbaik.

### 4.2 PENCIRIAN GEOPOLIMER

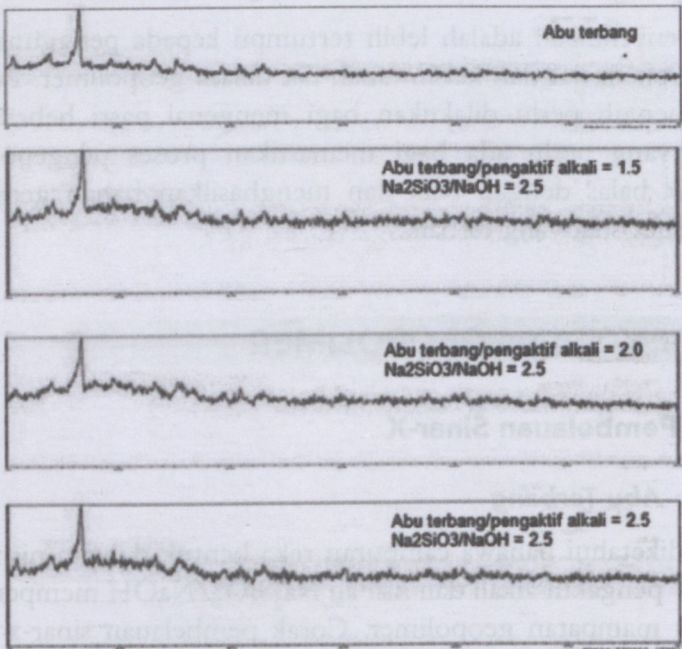
#### 4.2.1 Pembelauan Sinar-X

##### 4.2.1.1 Abu Terbang

Umum diketahui bahawa campuran reka bentuk dengan nisbah abu terbang/ pengaktif alkali dan nisbah  $\text{Na}_2\text{SiO}_3/\text{NaOH}$  mempengaruhi kekuatan mampatan geopolimer. Corak pembelauan sinar-x (XRD) abu terbang dan geopolimer abu terbang pada nisbah abu terbang/ pengaktif alkali yang berbeza (1.5, 2.0 dan 2.5) ditunjukkan dalam Rajah 4.1. Apabila abu terbang diaktifkan dengan larutan pengaktif

alkali, produk utama yang terhasil adalah gel alumina-silikat yang mempunyai struktur kristal yang rendah dengan jalur yang bertaburan.

Jika dibandingkan dengan corak pembelauan sinar-x abu terbang dan geopolimer abu terbang, dapat dilihat bahawa fasa kristal wujud secara semulajadi dalam abu terbang (seperti kuarza dan mullite) yang tidak berubah ketika tindakbalas pengaktifan. Puncak jalur yang paling tinggi pada pembelauan sinar-x abu terbang telah berubah sedikit ke kanan ( $2\theta = 25-30^\circ\text{C}$ ) apabila menjadi geopolimer. Ini membuktikan bahawa fasa amorfus abu terbang yang baru telah terhasil apabila berubah menjadi geopolimer kerana mengalami tindakbalas dengan medium alkali yang kuat.



**Rajah 4.1: Pembelauan sinar-x abu terbang dan geopolimer abu terbang. (Mustafa, 2013).**