

merupakan suatu nilai indeks porositas. Sebagaimana benda padat lain, kuat tekan pasta semen (*juga betonnya*) sangat dipengaruhi oleh besar pori-pori diantara gel-gel atau pori-pori hasil hidrasi. Kelebihan air akan mengakibatkan pasta semen berpori lebih banyak, sehingga hasilnya kurang kuat dan juga lebih porous (*berpori*)

Dengan adanya kesamaan antara unsur-unsur penyusun limbah katalis hasil penyulingan minyak bumi dengan unsur-unsur penyusun semen, sehingga limbah katalis hasil penyulingan minyak bumi dapat digunakan sebagai bahan tambah adukan beton (*semen*). Dengan penambahan limbah katalis hasil penyulingan minyak bumi maka faktor air semen (*fas*) akan berkurang, sehingga dapat meningkatkan kuat desak beton. Faktor air semen akan mempengaruhi kualitas beton yang diinginkan, semakin kental pastinya maka makin berkurang susut pengerasannya. Jadi dengan adanya penambahan limbah katalis hasil penyulingan minyak bumi terhadap adukan beton (*semen*) maka nilai faktor air semen (*fas*) akan menurun, sehingga akan dapat meningkatkan kuat desak beton.

Limbah katalis hasil penyulingan minyak bumi ini berupa cairan kimia dan seluruh unsur yang membentuknya merupakan unsur pembentuk semen, sehingga dapat dikatakan sebagai bahan tambah untuk semen. Dan cairan limbah katalis hasil penyulingan minyak bumi tersebut dapat dianggap sebagai pasta semen karena limbah katalis hasil penyulingan minyak bumi tidak berbentuk padat.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan di Amerika maupun Australia, (*Majalah Konstruksi, No: 253 - juni - B, 1997*) limbah katalis bekas yang dihasilkan RCC, tidak dikategorikan sebagai limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Oleh

### 3.6 Hasil Pengujian

#### 3.6.1 Hasil Pengujian Slump

Hasil pengujian slump untuk berbagai variasi penambahan prosentase limbah katalis terhadap berat semen, yaitu 0%, 0,5%, 1%, 2%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.3 Nilai slump terhadap prosentase penambahan limbah katalis

Prosentase Limbah katalis	Nilai slump rerata (cm)	Prosentase penurunan Nilai slump
0%	12,75	0%
0,5%	12,50	1,96%
1%	11,75	7,84%
1,5%	11,25	11,76%
2%	10,75	15,69%
5%	10,25	19,61%
10%	9,75	23,53%
15%	9,25	27,45%
20%	8,50	33,33%
25%	8,25	35,29%

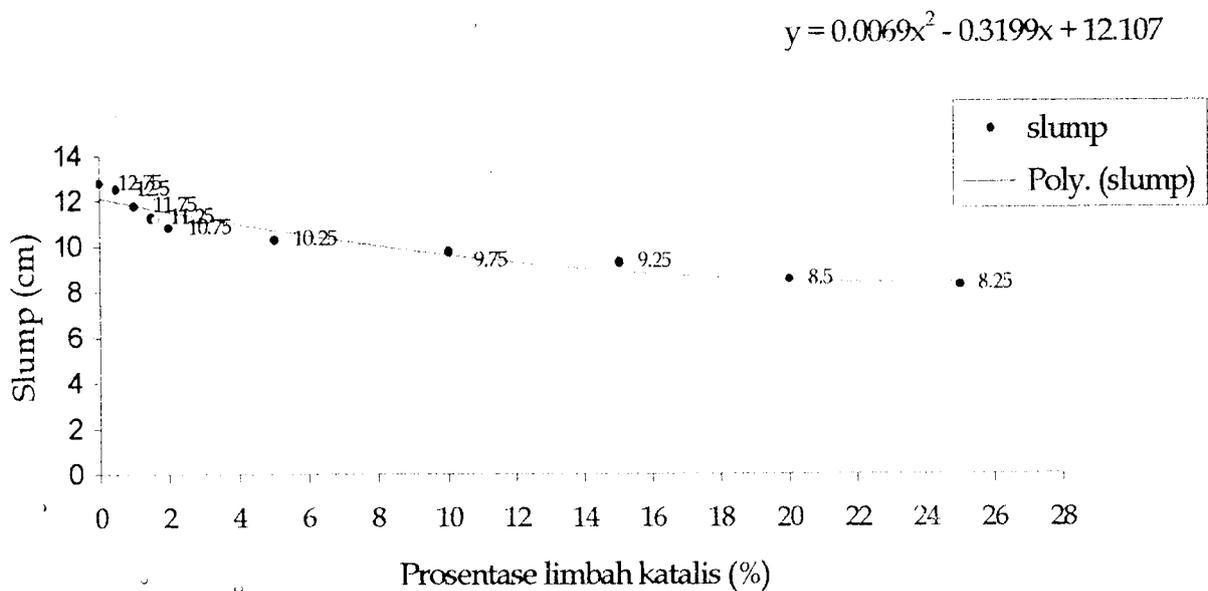
#### 3.6.2 Hasil Pengujian Kuat desak Beton

Hasil pengujian kuat desak beton untuk berbagai variasi penambahan prosentase limbah katalis, yaitu 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini.

Lanjutan Tabel 4.1.

No	Prosentase Limbah katalis	Nilai slump rerata (cm)	Prosentase penurunan Nilai slump
6	5%	10,25	19,61%
7	10%	9,75	23,53%
8	15%	9,25	27,45%
9	20%	8,50	33,33%
10	25%	8,25	35,29%

Hasil pengujian nilai slump pada tabel 4.1 diatas, dapat dibuat suatu grafik hubungan antara nilai slump terhadap prosentase limbah katalis, sebagai berikut.



Gambar 4.1 Grafik hubungan nilai slump dengan prosentase limbah katalis