



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Secara keseluruhan, limbah sludge krom yang digunakan sebagai glasir diambil dari penyamakan krom tanning, yang mana lokasi industri penyamakan kulit di sitimulyo, piyungan Bantul, Jogjakarta dari penyamakan kulit di Sitimulyo Bantul jogjakarta. Sedangkan untuk analisis laboratorium dilakukan di:

1. Laboratorium Bahan Teknik, Jurusan Teknik Mesin UGM jogjakarta.
2. Burat Kriasta, Sentana Desa Wisata Kasongan jogjakarta.
3. Laboratorium Kimia analitik, Jurusan Kimia, FMIPA, UGM jogjakarta.
4. Laboratorium Kualitas Air, Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, UII jogjakarata.

3.2. Variabel Penelitian

Variabel penenelitian ini adalah:

1. Variabel bebas
 - a. Pemberian limbah katalis sebesar 10% pada campuran keramik.
 - b. Pemberian limbah sludge krom sebesar 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dari berat campuran glasir
 - c. Pembakaran pada suhu 1150°C
2. Variabel terikat : uji keausan, uji logam berat dengan metode TCLP

3.3. Bahan dan Alat penelitian

1. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

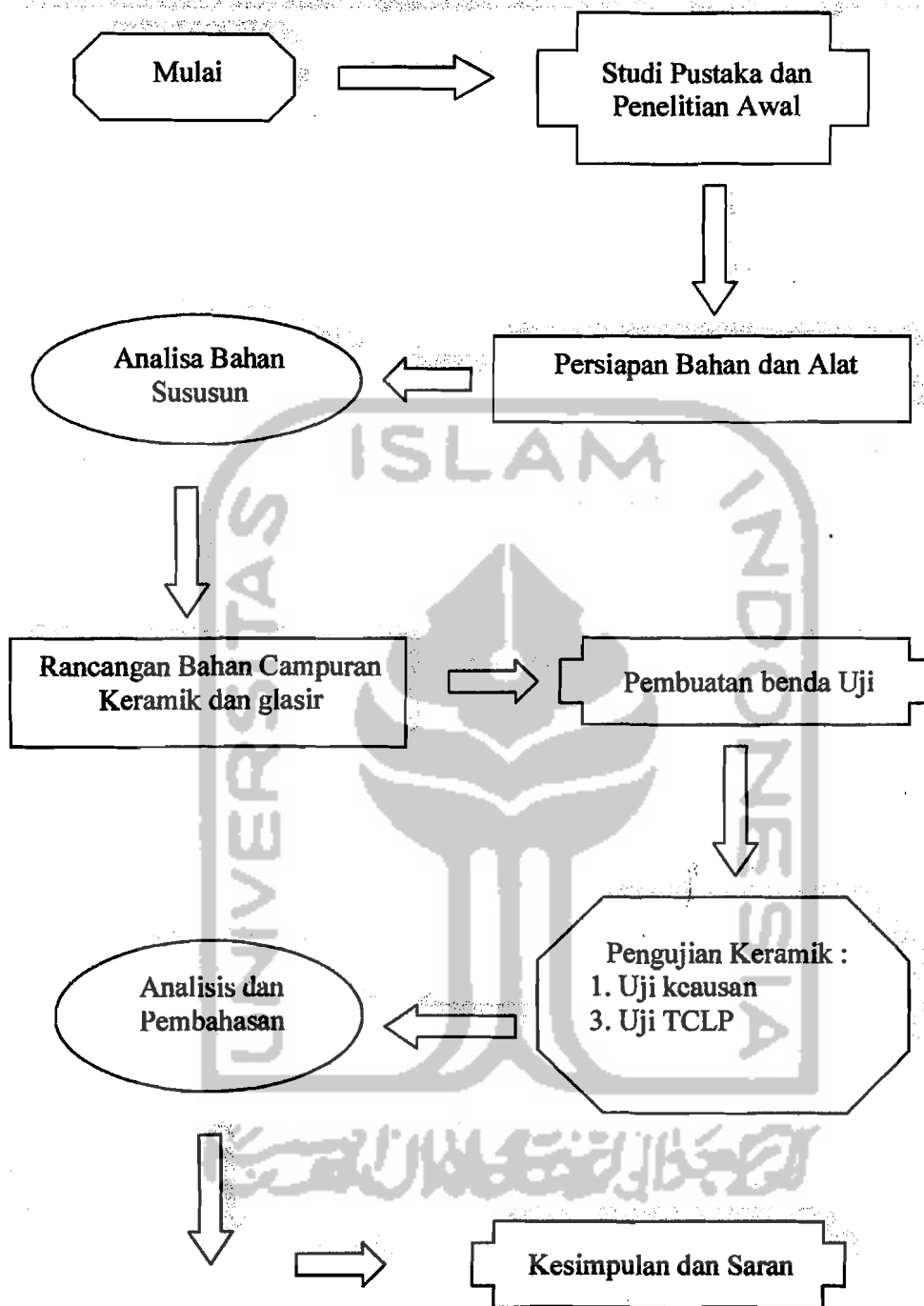
- a. Pasir silika
- b. Borax
- c. Kaolin
- d. Limbah sludge krom
- e. Bahan kimia untuk uji lindi
- f. Keramik limbah katalis dengan komposisi 10%

2. Alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Mesin Uji Keausan
- b. AAS (Atomic Absorption Spent)
- c. Oven
- d. Filter

3.4 Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian eksperimen yang berada pada skala laboratorium dengan tahapan-tahapan yang sesuai literatur, seperti ditunjukkan pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram alir pelaksanaan penelitian

3.4.1. Persiapan Bahan

Dalam penelitian ini, Limbah katalis yang digunakan untuk pembuatan keramik diambil dari hasil penyulingan minyak bumi dari PT.PERTAMINA UP.II Balongan, sedangkan limbah sludge krom yang digunakan sebagai glasir diambil dari penyamakan krom tanning, yang mana lokasi industri penyamakan kulit di sitimulyo, piyungan Bantul, jogjakarta sedangkan untuk bahan glasir (pasir kwarsa, Borax, Kaolin) didapat dari toko Ngasem Baru jogjakarta

3.4.2. Rancangan Campuran

Rencana campuran keramik dibuat sesuai dengan berat dan banyaknya keramik yang dibuat, dengan berat 130 gram tiap keramik dan ukuran 10cmx10cmx0.5cm. Banyaknya sampel yang dibuat adalah 42 keramik, penelitian ini diambil proporsi limbah katalis sebanyak 10%, dan untuk Rencana campuran glasir dibuat 10 gram tiap glasir jumlah glasir yang dibuat berjumlah 7 glasir untuk setiap variasi campuran, variasi perbandingan campuran dalam penelitian ini diambil proporsi limbah sludge krom sebanyak 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dari berat bahan glasir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1 dan 3.2 dibawah ini :

Tabel 3.1 Komposisi Bahan Pembuat Keramik

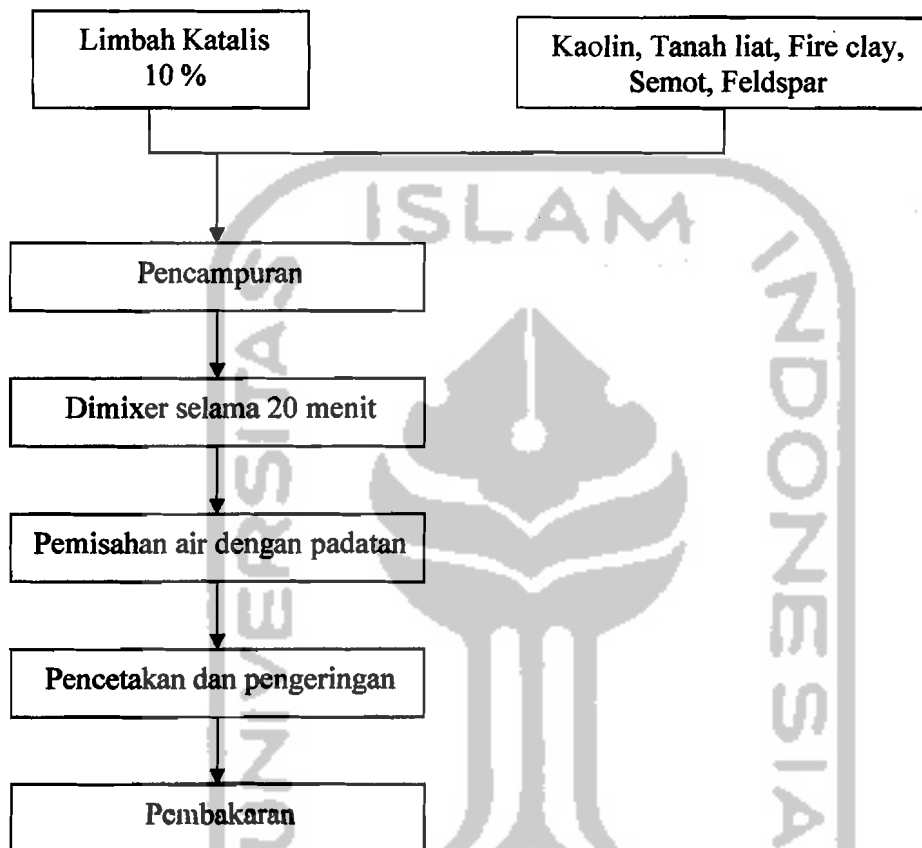
Fomula	Bahan Mentah Keramik						Jumlah Sampel
	Katalis (gr)	Kaolin (10%) (gr)	Tanah Liat (20%) (gr)	Fire Clay (10%) (gr)	Samoot (12%) (gr)	Felspar (38%) (gr)	
F1(10%)	13	13	26	13	15.6	49.4	42

Tabel 3.2 Komposisi bahan glasir dan limbah Krom

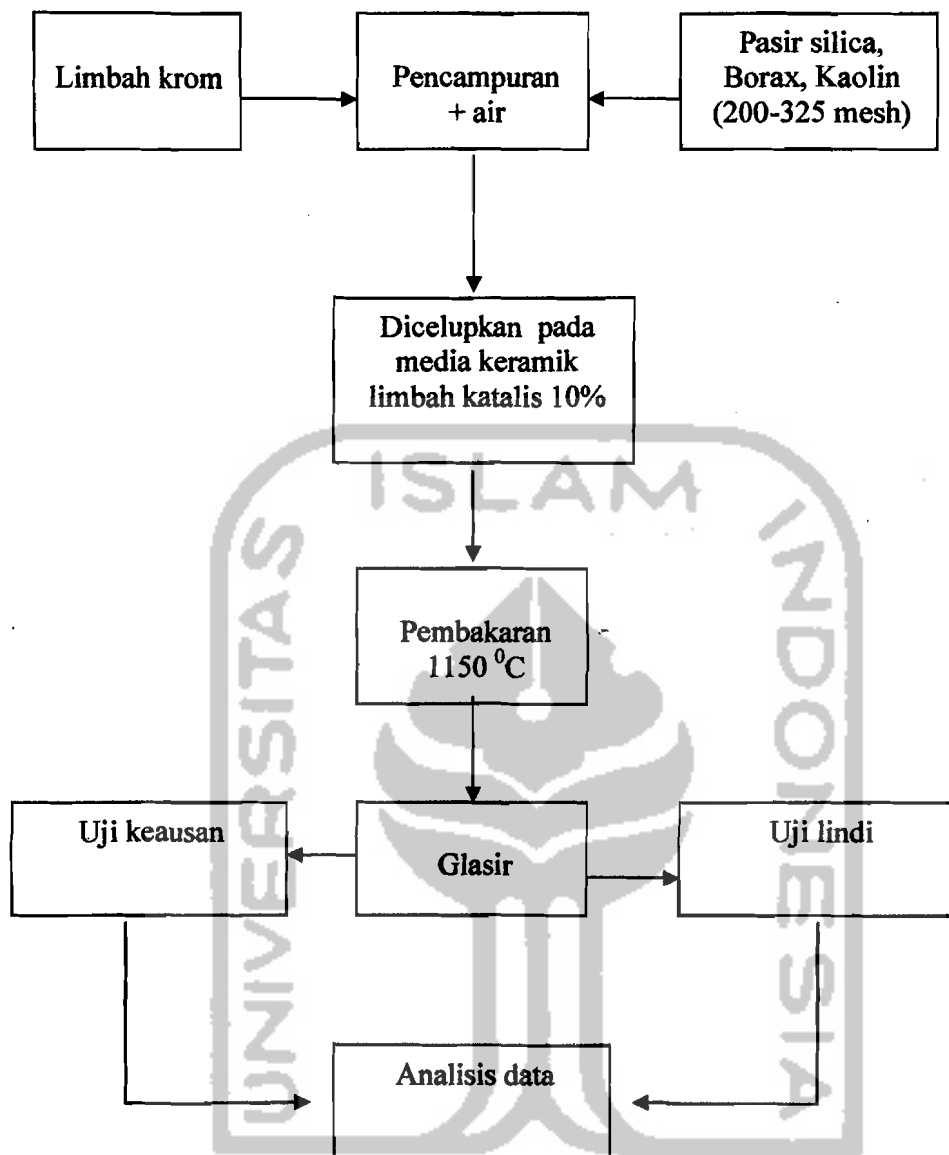
Variasi	Bahan glasir suhu bakar 1150-1200 C (gr)			
	pasir silica	Borax	Kaolin	Limbah Sludge krom
F1 (0%)	2	7.5	0.5	0
F2(10%)	1.8	6.75	0.45	1
F3(20%)	1.6	6	0.4	2
F4(30%)	1.4	5.25	0.35	3
F5(40%)	1.2	4.5	0.3	4

3.4.3. Skema Pembuatan Keramik dan glasir

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan keramik dan glasir dapat dilihat pada gambar 3.2 dan 3.3 dibawah ini:



Gambar 3.2. Skema Pembuatan Keramik



Gambar 3.3 Skema pembuatan glasir

3.4.4 Pengujian Benda Uji

Setelah sampel glasir dibuat dilakukan pengujian terhadap sampel glasir.

Pengujian yang dilakukan meliputi :

1. Uji Keausan

Uji keausan salah satu cara pengujian yang digunakan untuk menentukan seberapa besar tingkat keausan benda terhadap gesekan atau goresan. Dalam pengujian keausan ini glasir yang digunakan sebanyak 7 glasir untuk setiap variasi.

Cara kerja uji keausan

- a. Siapkan alat dan bahan
- b. Timbang sampel sebelum diauskan
- c. Letakkan ampelas dengan No.220 di piringan yang berputar
- d. Letakkan sampel di pemegang (pelipis)
- e. Hidupkan mesin
- f. Benda bergeser dengan tegak lurus di tepi selama 30 detik
- g. Matikan mesin
- h. Timbang berat setelah diauskan

3. Uji Logam Berat/Leachate

Uji Lindi merupakan suatu cara untuk mengetahui kadar zat pencemar yang terlindi dari sebuah glasir dalam suatu cairan. Pengujian lindi ini menggunakan alat AAS. Langkah – langkahnya mengacu pada ketentuan yang telah ditetapkan US EPA.