

BAB III

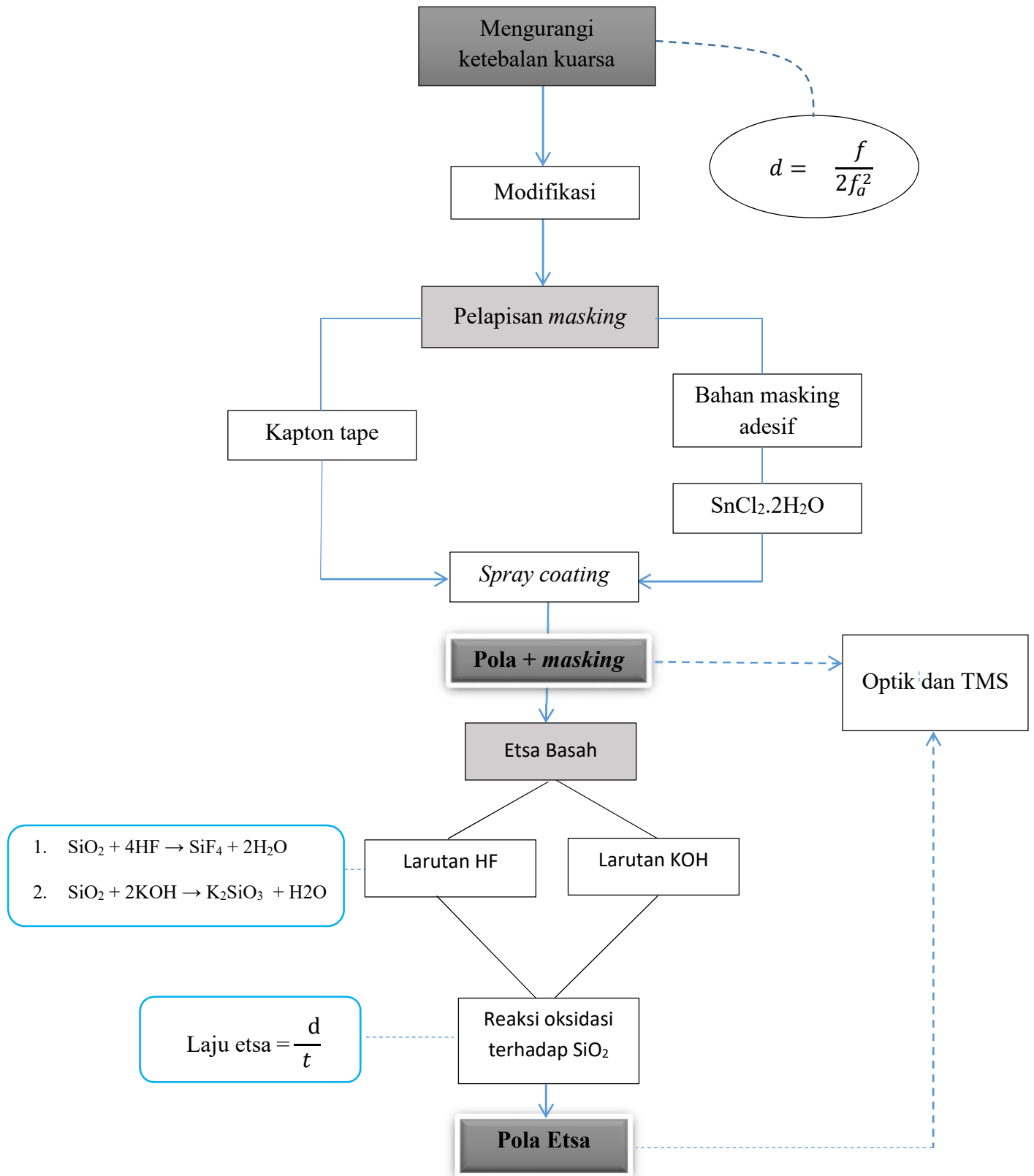
KERANGKA KONSEP PENELITIAN

Penelitian modifikasi sensor QCM bertujuan untuk membuat sensor dengan fungsionalisasi yang lebih baik dan optimal dengan proses pembuatan pola pada bagian kuarsa. Penelitian modifikasi permukaan QCM yang akan dilakukan dengan beberapa teknik dan metode dimulai dari metode pelapisan *masking* $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dengan cara *spray coating* dengan pembuatan pola menggunakan *manual cutting*. Kemudian tahap akhir menggunakan teknik etsa basah dengan menggunakan dua varian larutan etsa yaitu larutan basa (KOH) dan larutan asam (HF).

Prinsip dasar dari modifikasi pada penelitian terdiri dari dua teknik utama, yaitu pelapisan dan etsa. Pelapisan pada penelitian ini yaitu membuat sebuah lapisan tipis dari timah putih yakni $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ yang berfungsi sebagai *masking* untuk melindungi area non-etsa. Pemilihan *masking* $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ berdasarkan dari sifat material antara senyawa *masking* dan reaksi antara senyawa larutan etsa. $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ memiliki keunggulan dari sifat yang lebih adesif dari pada *photoresist masking*, selain itu $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ memiliki ketahanan yang cukup kuat dengan larutan etsa HF maupun KOH, karena $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ merupakan senyawa pereduksi larutan asam sehingga dapat meminimalisir terjadinya korosif dari larutan asam.

Pembuatan *masking* sendiri dengan cara membuat lapisan tipis menggunakan $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dengan pelapisan *spray coating*.

Teknik yang terakhir yaitu etsa basah. Proses etsa digunakan untuk modifikasi QCM dalam upaya pembentukan profil atau pola, tujuan melakukan etsa pada sensor QCM dalam penelitian ini adalah untuk membentuk pola dengan kedalaman tertentu. Dari penelitian ini, diharapkan tercapainya tujuan dengan adanya pembentukan pola pada QCM. Konsep penelitian dapat dilihat dari gambar berikut :



Gambar 3.1 Kerangka konsep penelitian.