

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Bioproses Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Riau.

Kegiatan ini direncanakan akan dimulai bulan April sampai bulan juli 2009. Jadwal kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian**

Kegiatan	Minggu ke-															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Persiapan bahan dan alat	X	X	X	X												
Penelitian					X	X	X	X	X	X						
Analisis data					X	X	X	X	X	X						
Pengolahan data											X	X	X			
Penulisan Laporan														X	X	X

#### 3.2. Bahan dan Alat

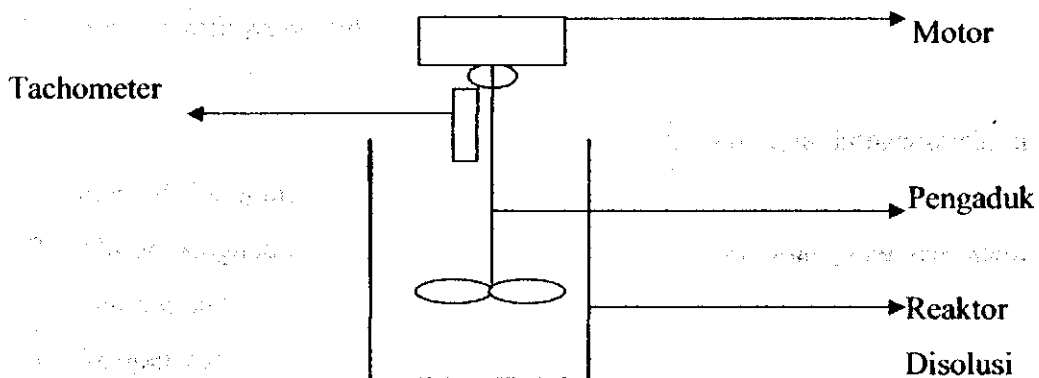
##### 3.2.1. Bahan-bahan

1. Zat 2, 4, 6 Triklorofenol (TCP) dibeli dari Hohenbrunn (Jerman) dengan merk schhardt OHG dan dengan sifat fisik berwarna putih, titik cair  $69^{\circ}\text{C}$ , titik didih  $246^{\circ}\text{C}$ , densitas 1,675 dan massa molekul 197,45 g/mol.

2. Aquades

##### 3.2.2. Alat-alat

1. Motor
2. Pengaduk
3. Wadah / reaktor disolusi
4. Tachometer
5. Spektrofotometer UV-Vis



**Gambar 3.1. Skema Peralatan Percobaan**

### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian efek hidrodinamika pada koefisien transfer massa dari disolusi Triklorofenol (TCP) dalam air sebagai kajian pra fitoremediasi akan dilakukan dengan variasi variabel. Variabel yang akan diteliti adalah iaju putaran pengaduk dari 150 hingga 450 rpm dan konsentrasi partikel TCP dari 75 hingga 125 ppm. Rentang variabel tersebut diambil berdasarkan pengembangan penelitian terdahulu (Purwaningsih, 2002). Variabel perubahan suhu dilakukan oleh peneliti lain.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap:

#### 1. Pembuatan kurva standar yang terdiri dari :

##### ☞ Kurva standar untuk larutan TCP

Karena kelarutan TCP pada suhu kamar rendah, maka untuk membuat kurva standar larutan, TCP dilarutkan pada suhu 69 °C yang merupakan titik leburnya. Kemudian diencerkan sesuai kebutuhan (Prosedur lengkap di lampiran A).

##### ☞ Kurva standar untuk konsentrasi partikel TCP

Konsentrasi partikel TCP diukur dengan spektrophotometer UV-Vis. Panjang gelombang yang digunakan berdasarkan penelitian terdahulu yaitu 620 nm (Purwaningsih, 2002). Prosedur lengkap di lampiran B.

## 2. Penelitian

Untuk variasi putaran pengadukan (konsentrasi padatan TCP tetap) :

1. Partikel TCP ditimbang dengan berat tertentu, kemudian dilarutkan dengan aquades dalam sebuah gelas beaker sehingga konsentrasinya menjadi 75 ppm.
2. Motor pengaduk dihidupkan, dimulai pada laju putaran yang terendah. Putaran motor pengaduk dikalibrasi dengan tachometer.
3. Sampel cairan diambil pada setiap interval waktu 15 menit, dengan  $t_0$  dianggap waktu sebelum motor digerakkan.
4. Pengambilan sampel dihentikan jika kelarutan TCP dalam air telah konstan.
5. Selanjutnya dilakukan penelitian dengan variasi laju putaran motor yang lain dengan konsentrasi TCP tetap.

Untuk konsentrasi awal TCP (laju putaran motor pengaduk tetap) :

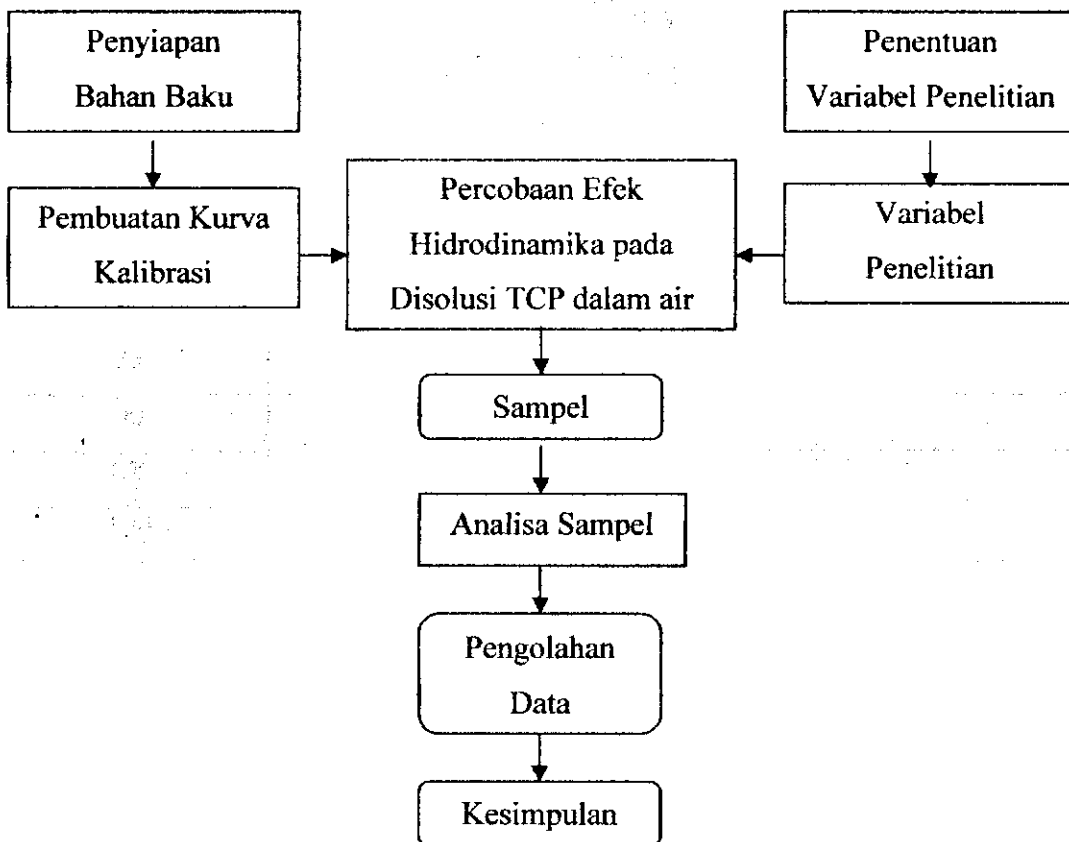
1. Partikel TCP ditimbang dengan berat tertentu, kemudian dilarutkan dengan aquades dalam sebuah wadah disolusi sehingga konsentrasinya menjadi 75 ppm.
3. Motor pengaduk dihidupkan dengan laju putaran yang dipilih dari kondisi relatif paling baik dari penelitian variasi putaran pengadukan. Putaran motor pengaduk dikalibrasi dengan tachometer.
4. Sampel cairan diambil pada setiap interval waktu 15 menit, dengan  $t_0$  dianggap waktu sebelum motor digerakkan.
5. Pengambilan sampel dihentikan jika kelarutan TCP dalam air telah konstan.
6. Selanjutnya dilakukan penelitian dengan variasi konsentrasi partikel yang lain dengan laju putaran pengadukan tetap.

### 3.5. Analisa Hasil

Setiap sampel yang diambil pada unit waktu tertentu dianalisa konsentrasi TCP dengan spektrophotometer UV pada panjang gelombang yang sudah ditentukan. Sebelumnya dibuat dulu kurva kalibrasi standar yang menyatakan hubungan antara absorban dan konsentrasi senyawa TCP.

### 3.6. Analisa Data

Dari analisa hasil diperoleh konsentrasi TCP yang larut pada interval waktu tertentu. Hubungan antara perubahan variabel yang diteliti terhadap koefisien transfer massa dihitung menggunakan persamaan (2.10) yang kemudian akan digambarkan secara grafis.



**Gambar 3.2. Blok Diagram Skema Rencana Penelitian**

Keterangan:

- Persiapan Penelitian atau Percobaan Utama
- Hasil