

## BAB III

### METODE PENELITIAN

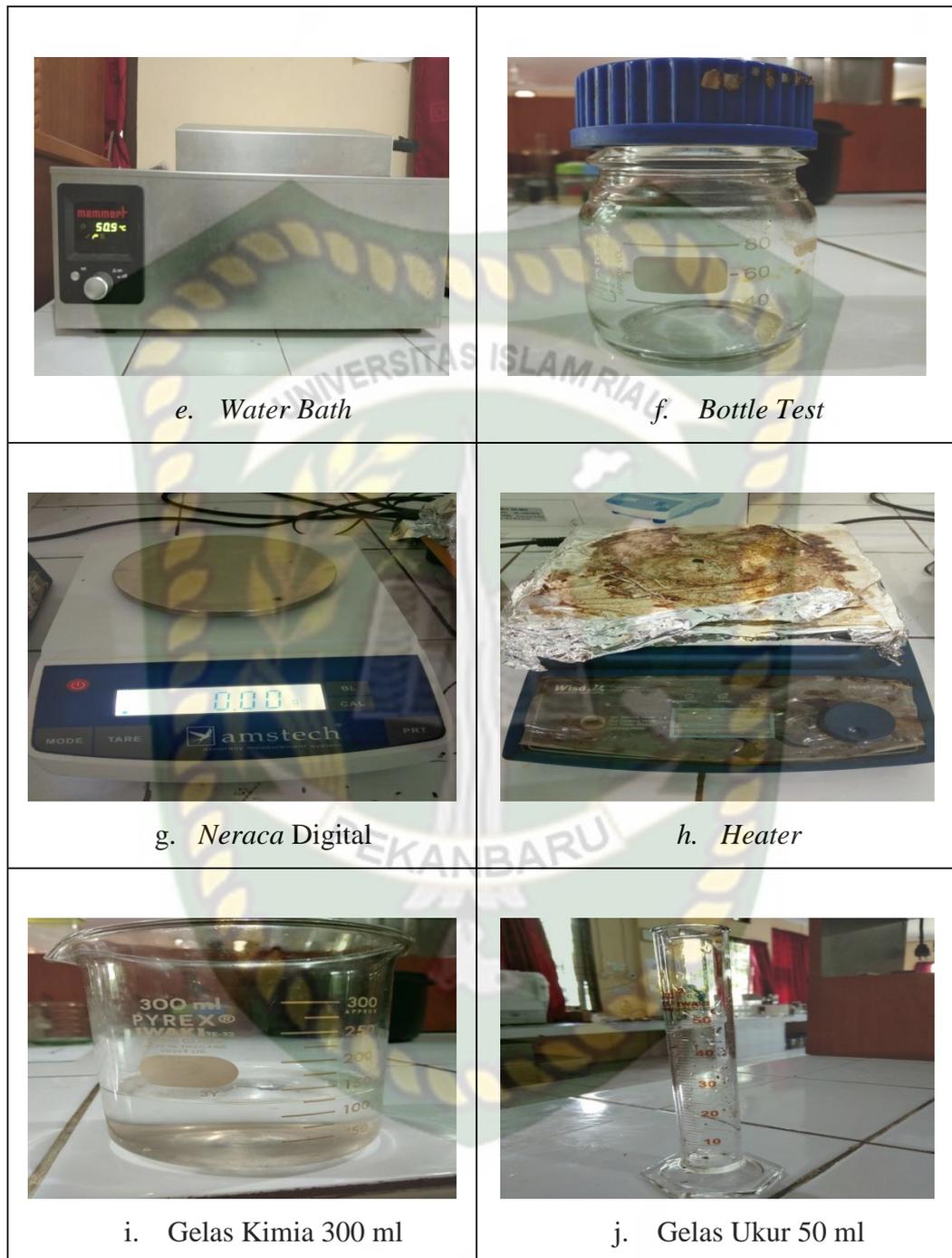
#### 3.1. Alat dan Bahan

##### 3.1.1. Alat

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peralatan yang digunakan dalam pembuatan formulasi dari sampel serta peralatan yang digunakan dalam pengujian sampel menggunakan *bottle test*. Peralatan tersebut dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alat-alat yang digunakan



**Gambar 3.1** Alat-alat yang digunakan (lanjutan)

### 3.1.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sampel minyak Lapangan X

Sampel minyak yang digunakan adalah sampel minyak dari Riau yang diperoleh dari ketersediaan minyak yang ada di Laboratorium Analisa Fluida *Reservoir* Teknik Perminyakan. Sampel minyak inilah yang akan digunakan dalam pengujian yang dan dihomogenisasi dengan bahan-bahan lain yang digunakan. Minyak yang digunakan ini tergolong ke dalam jenis minyak *ligh oil*.

**Tabel 3.1** Sifat fisik *Crude Oil*

No	Parameter	Nilai	Keterangan
1	<i>Spesific Gravity</i>	0,86	gr/cc
2	°API	32,71	-
3	<i>Flash Point</i>	30	<i>Celcius</i>
4	Viskositas	2	<i>Cp</i>

*Specific Gravity* pada *crude oil* merupakan perbandingan massa jenis minyak pada suhu tertentu dengan massa jenis air pada suhu tertentu. Pada umumnya suhu yang digunakan adalah 15°C atau 60°F. Pengukuran *specific gravity* dilakukan untuk menentukan jenis minyak tersebut termasuk dalam minyak berat atau minyak ringan dan hal ini sangat menentukan *treatment* untuk proses selanjutnya yaitu distilasi. Standar yang digunakan untuk menentukan *specific grafity* adalah ATSM D 1298-99. Pada standar tersebut ditentukan pula persamaan untuk menentukan *specific gravity* dengan mencari nilai °API terlebih dahulu.

$$^{\circ}\text{API} = \frac{141,5}{\text{Specific Gravity}} - 131,5 \dots\dots\dots(3)$$

Kemudian untuk menentukan jenis minyak mentah tersebut dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 3.2** Klasifikasi minyak mentah

Jenis Minyak	°API
Minyak Ringan	°API ≥ 31
Minyak Medium	22 ≤ °API ≤ 31
Minyak Berat	10 ≤ °API ≤ 22
Minyak Ekstra Berat	°API ≤ 10

Sumber : (Santos, Loh, Bannwart, & Trevisan, 2014)

## 2. *Demulsifier* Komersil

*Demulsifier* yang digunakan merupakan *demulsifier* yang tersedia pada Laboratorium Analisa Fluida *Reservoir*.

## 3. NaCl

## 4. *Demulsifier* Berbahan Lokal

*Demulsifier* berbahan lokal ini diformulasikan dari bahan-bahan organik yang terdiri dari lemon, purut, campuran lemon dan sabun cair dan campuran purut dan sabun cair.

### 3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium *Reservoir* Teknik Perminyakan Universitas Islam Riau.

### 3.3. Prosedur Kerja

Persiapan awal yang dilakukan adalah pembuatan formulasi *demulsifier* yang akan dibagi menjadi beberapa sampel dengan menggunakan bahan-bahan lokal dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Berikut merupakan pembagian dari formulasi tersebut:

#### 1. *Demulsifier* menggunakan lemon (DL)

Pembuatan DL ini menggunakan bahan lokal yaitu Lemon (*Citrus Limon*) yang disiapkan dalam kondisi segar yang akan diperas lalu disaring kedalam gelas ukur dengan volume yang berbeda yaitu 1 ml, 3 ml, dan 5 ml.

#### 2. *Demulsifier* menggunakan purut (DP)

Pembuatan DP ini menggunakan bahan lokal yaitu jeruk purut (*Citrus Hystrix*) yang disiapkan dalam kondisi segar yang akan diperas lalu disaring kedalam gelas ukur dengan volume yang berbeda yaitu 1ml, 3 ml, dan 5 ml.

#### 3. Formulasi *demulsifier* dengan lemon dan sabun cair (DLS)

Pembuatan Formulasi DLS ini menggunakan formulasi dari DL yang akan dicampur dengan sabun cair yaitu dengan perbandingan 2:1 yang

kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur dengan volume yang berbeda yaitu 1 ml, 3 ml, dan 5 ml.

4. Formulasi *demulsifier* dengan purut dan sabun cair (DPS)

Pembuatan formulasi DPS ini menggunakan formulasi dari DP yang akan dicampur dengan sabun cair yaitu dengan perbandingan 2:1 yang kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur dengan volume yang berbeda yaitu 1 ml, 3 ml, dan 5 ml.

Formulasi tersebut dibuat sesuai dengan peneliti sebelumnya Erfando et al., (2018), dimana pembuatan formulasi dilakukan pada konsentrasi yang berbeda yaitu 1 ml, 3 ml, dan 5 ml. Setelah pembuatan formulasi di atas, dilakukan pencampuran formulasi tersebut dengan minyak mentah dan *aquadest* yang telah disediakan masing-masing 25 ml. Kemudian dilakukan pengocokan atau agitasi selama 2 menit hingga homogen.

### 3.4. Pengujian Sampel

#### 3.4.1. Uji Demulsifikasi Menggunakan Metode *Bottle Test*

Berikut merupakan langkah-langkah pengujian demulsifikasi menggunakan metode *bottle test* (Impian & Praputri, 2014) :

1. Siapkan sampel minyak dan air yang akan di uji
2. Siapkan *bottle test* sebanyak jumlah variasi sampel yang akan dianalisa
3. Tuangkan sampel kedalam *bottle test* lalu tambahkan formulasi demulsifier berbahan lokal
4. Larutkan *demulsifier* sesuai dengan nilai variasi yaitu 1 ml, 3 ml, dan 5 ml
5. Kocok larutan selama 150 kali
6. Letakkan sampel kedalam *water bath* dengan *temperature* yang akan diuji yaitu 40°C, 50°C, 60°C, dan 70°C.
7. Diamkan sampel di dalam *water bath* sampai mendapatkan hasil pemisahan yang baik
8. Ambil minyak yang telah terpisah untuk menganalisa hasil pemisahannya.

Peneliti sebelumnya Emuchay et al., (2013) melakukan pengujian selama 120 menit dan dilakukan pengamatan setiap 30 menit. Hal ini juga sama dengan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya Erfando (2018), dalam pembuatan *demulsifier*, bahan lokal dengan menggunakan jeruk purut yang disiapkan dan dituang dalam gelas ukur dengan volume yang berbeda-beda yaitu 1 ml, 3 ml, dan 5 ml. Pengaruh suhu terhadap proses demulsifikasi dilakukan dengan bervariasi suhu pemanasan. Sampel emulsi minyak lapangan yang telah homogen dengan formulasi *demulsifier* akan dipanaskan dengan variasi suhu 60°C, 70°C, dan 80°C selama 3 jam atau 180 menit dan diamati setiap 30 menit. Kemudian untuk pemilihan suhu terbaik berdasarkan persentase pemisahan air tertinggi.

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau