

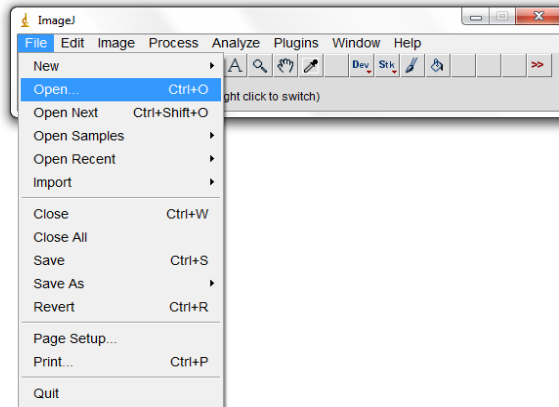
## Lampiran 1

### Langkah pemrosesan gambar dengan ImageJ

Langkah pemrosesan gambar diameter *droplet* dengan ImageJ :

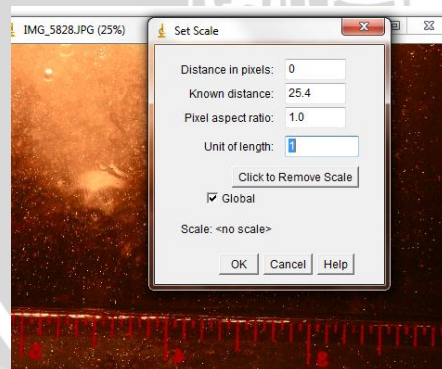
#### 1. Open File

Aktifkan program *ImageJ*, kemudian klik *open* untuk membuka folder yang akan kita analisa.



#### 2. Mengatur skala pada gambar

Tahap selanjutnya adalah mengatur skala pada gambar terhadap skala pada program *ImageJ*. Skala pada *ImageJ* menggunakan acuan penggaris dengan ketelitian 1 mm. Buatlah garis lurus pada gambar, kemudian klik *analyze*, kemudian *set scale*. Masukkan parameter skala pada *know distance* = 25,4 mm (jika satuan yang digunakan sebagai acuan pada gambar adalah inchi), dan 1 mm di kolom *unit of length*. Klik pada kolom *global* untuk mengatur skala tersebut menjadi *default* ukuran.



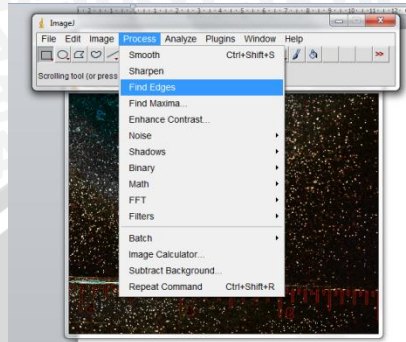
Gambar Pengaturan skala

### 3. Memperjelas gambar *mikrobubbles*

Untuk memperjelas gambar *mikrobubbles* ada beberapa tahapan, yaitu :

- *Find edges*

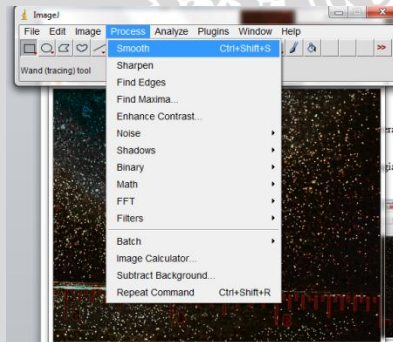
Perintah ini berfungsi untuk membatasi bagian yang akan dianalisa. Klik pilihan *proses* kemudian *find edges*.



Gambar *Find Edges*

- *Smooth*

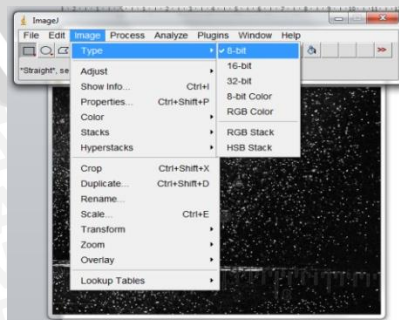
Setelah gambar menjadi hitam putih, kemudian lanjut pada proses *smooth*. Klik *proses* kemudian *smooth*.



Gambar *Smooth*

- *Change to 8-bit*

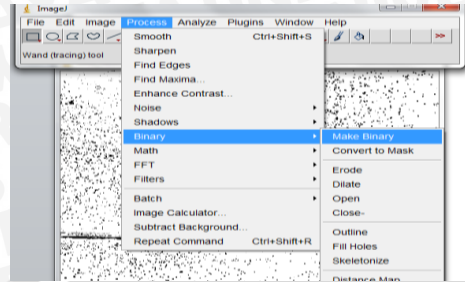
Untuk merubah gambar menjadi lebih jelas, kita rubah menjadi *grayscale* supaya gambar terlihat lebih jelas perbedaannya. Klik *Image > type > 8-bit*.



Gambar *change to 8-bit*

- *Binary*

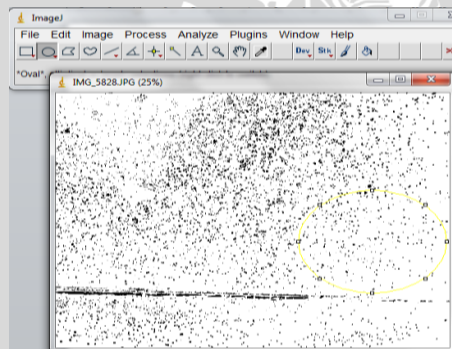
Tahapan akhir untuk memperjelas visualisasi pada gambar sebelum dilakukan pengukuran adalah dengan perintah *binary*, dengan cara klik *proses > binary > make binary*.



Gambar proses binary

4. *Oval*

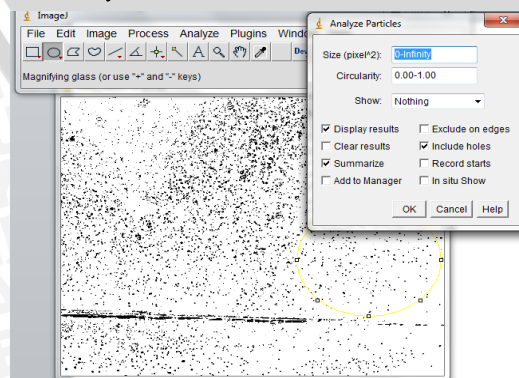
Perintah oval berfungsi untuk membatasi area yang akan digunakan untuk pengukuran sebesar luas oval yang akan dibuat



Gambar Oval

5. *Analyze Particles*

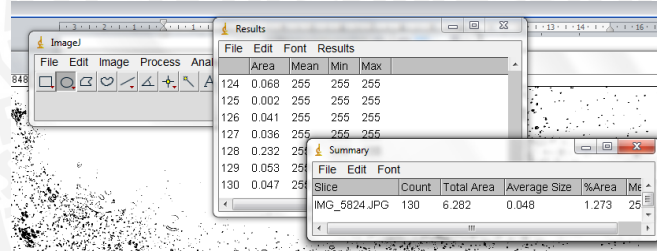
Dari oval yang telah dibuat, akan dilakukan analisa *mikrobubbles*, dengan cara klik *Analyze > Analyze Particles*



Gambar 2.27 Analyze Particles

6. Hasil Akhir

Pada hasil akhir proses analisa *ImageJ* akan menampilkan 2 buah *window*, yaitu luas tiap *mikrobubble* dan *average* dari *mikrobubbles* yang terdapat dalam area penghitungan.



Gambar Hasil akhir *ImageJ*

