

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>PENGESAHAN</b>	ii
<b>PERNYATAAN</b>	iii
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>KATA PENGANTAR</b>	vi
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b>	vii
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b>	xx
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xxiv
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xxv
<b>INTISARI</b>	xxvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	5

2.1 Perkembangan Studi <i>Droplet</i>	5
2.2 Hubungan Bilangan Weber terhadap Dinamika Tumbukan	6
2.3 Pengaruh Sudut Kontak <i>Droplet</i> terhadap Fenomena Transfer Kalor	14
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	18
3.1 Proses Pembentukan <i>Droplet</i>	18
3.2 Kategori <i>Droplet</i>	19
3.3 Definisi Pendidihan	19
3.4 Pola Pendidihan	21
3.4.1 <i>Natural Convection Boiling</i>	22
3.4.2 <i>Nucleate Boiling</i>	22
3.4.3 <i>Transition Boiling</i>	23
3.4.4 <i>Film Boiling</i>	23
3.5 Pola Pendidihan	24
3.6 Bilangan Weber	25
3.7 Tegangan Permukaan	27
3.8 Menentukan Tinggi Jatuh <i>Droplet</i>	29
3.9 Menentukan Diameter <i>Droplet</i> dan <i>Static Contact Angle</i>	30
3.9.1 Teknik <i>Digital Image Processing</i>	30
3.10 <i>Spreading Factor</i> dan <i>Dimensionless Height</i>	31
3.11 <i>Wetting Limit Temperature</i> dan <i>Leidenfrost Temperature</i>	32

3.12 Sudut Kontak	32
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	<b>36</b>
4.1 Tempat Penelitian	36
4.2 Bahan Penelitian	36
4.3 Desain Instalasi <i>Multiple Droplet Generator</i> dan Alat Uji	37
4.4 Skema Alat Uji	38
4.4.1 Cairan	38
a. Tangki Air ( <i>water tank</i> )	38
b. Selang <i>Silicon</i>	39
c. <i>Control Valve</i>	39
d. <i>Solenoid Valve</i>	40
e. Injektor	40
4.4.2 <i>Droplet Counter</i>	41
4.4.3 <i>Thermocouple</i>	42
4.4.4 Arduino UNO	43
4.4.5 Seksi Uji	43
1. Pemanas Spesimen	43
2. Lampu LED	44
3. <i>Cover</i>	45
4. <i>Relay Heater</i>	46
4.4.6 Kamera	46

4.4.7 Tripod	47
4.5 Prosedur Pengambilan Data	48
4.6 Diagram Alur Penelitian	49
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	50
5.1 Penentuan Bilangan Weber	50
5.2 <i>Sessile Drop Test</i>	52
5.3 Visualisasi Dinamika Tumbukan Butiran Air	53
5.3.1 Visualisasi Tumbukan Air pada Permukaan Datar pada Frekuensi <i>Droplet</i> 80 Tetes per Menit	53
5.3.2 Visualisasi Tumbukan Air pada Permukaan Datar pada Frekuensi <i>Droplet</i> 100 Tetes per Menit	81
5.3.3 Visualisasi Tumbukan Air pada Permukaan Datar pada Frekuensi <i>Droplet</i> 120 Tetes per Menit	106
5.4 Dinamika Penjalaran Butiran Air	123
5.4.1 Hubungan Suhu Permukaan dengan <i>Spreading Ratio</i> Maksimal ketika <i>Droplet</i> Menumbuk Permukaan Datar pada Tetesan Pertama	123
5.4.2 Hubungan Suhu Permukaan dengan <i>Spreading Ratio</i> Maksimal ketika <i>Droplet</i> Menumbuk Permukaan Datar pada Tetesan Kedua	125
5.4.3 Hubungan Suhu Permukaan dengan <i>Spreading Ratio</i> Maksimal ketika <i>Droplet</i> Menumbuk Permukaan Datar pada Tetesan ketiga	127

5.5 Pengaruh bilangan Weber Terhadap Penurunan Suhu Permukaan	
Spesimen	129
5.6 Sudut Kontak Dinamis <i>Multiple Droplet</i>	131
5.7 Pengaruh bilangan Weber Terhadap <i>Wetting Limit</i>	136
<b>BAB VI PENUTUP</b>	139
6.1 Kesimpulan	139
6.2 Saran	139
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	141
<b>LAMPIRAN</b>	143