

## DAFTAR ISI

halaman

### HALAMAN JUDUL

HALAMAN JUDUL II .....ii

HALAMAN PENGESAHAN .....iii

HALAMAN PERNYATAAN .....iv

HALAMAN PERSEMBAHAN .....v

MOTTO .....vi

KATA PENGANTAR .....vii

DAFTAR ISI .....ix

DAFTAR GAMBAR .....xii

DAFTAR TABEL .....xiv

DAFTAR LAMPIRAN .....xv

INTISARI .....xvi

ABSTRACT .....xvii

### BAB I PENDAHULUAN .....1

1.1 Latar Belakang .....1

1.2 Rumusan Masalah .....2

1.3 Tujuan Penelitian .....3

1.4 Batasan Masalah .....3

1.5 Manfaat Penelitian .....3

1.6 Metode Penelitian .....4

1.7 Sistematika Penulisan .....5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....7

<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
3.1 Energi .....	10
3.1.1 Asas Black .....	10
3.1.2 Perubahan entalpi .....	13
3.2 Kalor.....	15
3.2.1 Sejarah kalor .....	16
3.2.2 Pengertian kalorimeter .....	17
3.2.3 Prinsip kerja kalorimeter .....	18
3.2.4 Tipe kalorimeter .....	18
3.3 Bomb Kalorimeter.....	20
 <b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
4.2 Rancang Bangun Alat Penelitian .....	23
4.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	27
4.4 Tata Cara Penelitian .....	32
4.5 Metoda Analisa .....	33
4.6 Diagram Alir Penelitian .....	35
4.7 Interpretasi Data .....	36
4.8 Pengolahan Data .....	36
 <b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
5.1 Hasil Penelitian .....	37
5.2 Pembahasan.....	49
 <b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>53</b>
6.1 Kesimpulan .....	53
6.2 Saran.....	54

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
<b>Gambar 3.1</b> Grafik Asas Black.....	11
<b>Gambar 3.2</b> Ilustrasi mesin kalor menurut hukum termodinamika .....	17
<b>Gambar 3.3</b> Kalorimeter makanan.....	19
<b>Gambar 3.4</b> Kalorimeter larutan .....	20
<b>Gambar 3.5</b> Bagan seluruh bomb kalorimeter .....	21
<b>Gambar 3.6</b> Skema rinci perangkat bomb kalorimeter.....	22
<b>Gambar 4.1</b> Bagan seluruh kalorimeter bomb tampak atas.....	24
<b>Gambar 4.2</b> Bagan seluruh kalorimeter bomb tampak depan .....	24
<b>Gambar 4.3</b> Bagan seluruh kalorimeter bomb tampak samping .....	25
<b>Gambar 4.4</b> Skema rinci perangkat kalorimeter bomb.....	26
<b>Gambar 4.5</b> Minuman energi serbuk yang digunakan.....	27
<b>Gambar 4.6</b> Sampel yang digunakan .....	28
<b>Gambar 4.7</b> Seperangkat bomb kalorimeter yang digunakan .....	28
<b>Gambar 4.8</b> Timbangan Mettler Toledo yang digunakan .....	28
<b>Gambar 4.9</b> Bomb Kalorimeter IKA C-2000 .....	29
<b>Gambar 4.10</b> Minichiller yang digunakan.....	30
<b>Gambar 4.11</b> Tabung gas yang digunakan dengan tekanan 30 bar .....	30
<b>Gambar 4.12</b> Printer yang digunakan.....	31
<b>Gambar 4.13</b> Bomb dan accesories yang digunakan.....	31
<b>Gambar 5.1</b> Hasil perolehan nilai $H$ dari masing-masing sampel .....	39
<b>Gambar 5.2</b> Nilai DT pada masing-masing sampel.....	40
<b>Gambar 5.3</b> Nilai $H$ pada masing-masing sampel .....	40
<b>Gambar 5.4</b> Nilai sisa massa masing-masing sampel.....	41
<b>Gambar 5.5</b> Grafik <i>capacibility frequency</i> sampel A .....	43
<b>Gambar 5.6</b> Grafik <i>capacibility frequency</i> sampel B .....	44

<b>Gambar 5.7</b> Grafik <i>capacibility frequency</i> sampel C .....	45
<b>Gambar 5.8</b> Grafik <i>capacibility frequency</i> sampel D .....	45
<b>Gambar 5.9</b> Grafik <i>capacibility frequency</i> sampel E .....	46

## DAFTAR TABEL

	halaman
<b>Tabel 5.1</b> Data hasil penelitian yang diperoleh .....	37
<b>Tabel 5.2</b> Data Hasil pengukuran dan penimbangan <i>sample boat</i> .....	38
<b>Tabel 5.3</b> Data Hasil perhitungan rata-rata tiap sampel .....	39
<b>Tabel 5.4</b> Nilai ketidakpastian masing-masing sampel .....	42
<b>Tabel 5.5</b> Perolehan nilai kalori dan ketidakpastian.....	42
<b>Tabel 5.6</b> Hasil analisis statistic data pengukuran.....	47
<b>Tabel 5.7</b> Hasil uji korelatif data pengukuran .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
<b>Lampiran 1.</b> Hasil penelitian yang diperoleh dari bomb kalorimeter.....	57
<b>Lampiran 2.</b> Tabel hasil penelitian yang diperoleh dari bomb kalorimeter.....	58
<b>Lampiran 3.</b> Analisa data penelitian .....	59
<b>Lampiran 4.</b> Proses penelitian .....	61
<b>Lampiran 4.</b> Surat permohonan penelitian LPPT UGM.....	68
<b>Lampiran 5.</b> Surat perintah kerja penelitian LPPT UGM .....	69
<b>Lampiran 6.</b> Kartu tanda pengenal peneliti LPPT UGM.....	70
<b>Lampiran 7.</b> Buku acuan bomb kalorimeter .....	71