

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kondisi Limbah Botol Plastik.....	1
Gambar 2.1	Diagram Fasa Fe <sub>3</sub> C.....	11
Gambar 2.2	Reaksi <i>Hypo Eutoctoid</i> .....	13
Gambar 2.3	Tungku Pemanas .....	14
Gambar 2.4	Proses Uji <i>Vickers</i> .....	16
Gambar 2.5	Tipe-Tipe Jejak Piramid Intan.....	16
Gambar 2.6	Alat Uji Kekerasan <i>Vicker</i> .....	18
Gambar 2.7	Material Baja JIS SUP 9.....	19
Gambar 2.8	Skema Alir Pencacahan Plastik.....	21
Gambar 2.9	Bentuk Mata Pisau Pencacah Plastik .....	22
Gambar 2.10	Limbah Botol Plastik Tipe PET .....	23
Gambar 3.1	Rancangan Mata Pisau .....	30
Gambar 3.2	Diagram Alir .....	32
Gambar 4.1	Desain Mata Pisau.....	35
Gambar 4.2	Spesimen Uji .....	36
Gambar 4.3	Media <i>Quenching</i> Air.....	37
Gambar 4.4	Tungku Pemanas .....	37
Gambar 4.5	Proses Memasukan Spesimen Uji Ke Tungku Pemanas.....	38
Gambar 4.6	Proses Pemanasan Mesin Tungku Pemanas.....	38
Gambar 4.7	Proses <i>Setting</i> Temperatur Pemanasan.....	39
Gambar 4.8	Proses <i>Setting Holding Time</i> .....	39
Gambar 4.9	Proses Pemanasan Spesimen Uji Di Dalam Tungku Pemanas .....	40
Gambar 4.10	Proses <i>Holding Time</i> .....	40
Gambar 4.11	Proses Pengakatan Spesimen Uji .....	41
Gambar 4.12	Proses <i>Quenching</i> .....	41
Gambar 4.13	Hasil <i>Heat Treatment</i> .....	42
Gambar 4.14	Titik Sampel Pengujian <i>Vickers</i> .....	42
Gambar 4.15	Sampel Uji <i>Vickers</i> .....	43

Gambar 4.16 Alat Uji <i>Vickers</i> .....	43
Gambar 4.17 Pemasangan Spesimen Uji .....	44
Gambar 4.18 Tumbukan Indentor Intan Ke Spesimen Uji .....	44
Gambar 4.19 Tipe Jejak Persegi.....	44
Gambar 4.20 Penyetelan d1 Dan d2.....	45
Gambar 4.21 Hasil Uji Di Layar Monitor.....	45
Gambar 4.22 Hasil Tertinggi Titik 1 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 800°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	46
Gambar 4.23 Hasil Terendah Titik 1 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 750°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	47
Gambar 4.24 Hasil Tertinggi Titik 2 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 800°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	47
Gambar 4.25 Hasil Terendah Titik 2 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 750°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	48
Gambar 4.26 Hasil Tertinggi Titik 3 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 800°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	48
Gambar 4.27 Hasil Terendah Titik 3 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 750°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	49
Gambar 4.28 Hasil Tertinggi Titik 4 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 800°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	49
Gambar 4.29 Hasil Terendah Titik 4 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 750°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	50
Gambar 4.30 Hasil Tertinggi Titik 5 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 700°C Dan 15 Menit <i>Quenching</i> .....	50
Gambar 4.31 Hasil Terendah Titik 5 Temperatur <i>Heat Treatment</i> 800°C Dan 10 Menit <i>Quenching</i> .....	51
Gambar 4.32 Grafik Pengaruh Temperatur <i>Heat Treatment</i> 700°C Dan Waktu <i>Quenching</i> .....	51
Gambar 4.33 Grafik Pengaruh Temperatur <i>Heat Treatment</i> 750°C Dan Waktu <i>Quenching</i> .....	52

Gambar 4.34 Grafik Pengaruh Temperatur <i>Heat Treatment</i> 800°C Dan Waktu <i>Quenching</i> .....	53
Gambar 4.35 Grafik Pengaruh <i>Quenching</i> 10 Menit Dan Temperatur <i>Heat Treatment</i> .....	54
Gambar 4.36 Grafik Pengaruh <i>Quenching</i> 15 Menit Dan Temperatur <i>Heat Treatment</i> .....	55
Gambar 4.37 Grafik Pengaruh Temperatur <i>Heat Treatment</i> Dan Waktu <i>Quenching</i> .....	56
Gambar 4.38 Grafik Mean Temperatur <i>Heat Treatment</i> Dan Waktu <i>Quenching</i> .	57
Gambar 4.39 Hasil Cacahan.....	59
Gambar 5.1 Mata Pisau Pencacah Limbah Botol Plastik.....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Tungku Pemanas .....	15
Tabel 2.2 <i>Technical Specifications Vickers</i> .....	18
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Baja Pegas Daun JIS SUP 9.....	19
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	24
Tabel 3.2 Bahan Penelitian .....	28
Tabel 3.3 Desain Percobaan.....	29
Tabel 3.4 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4.1 Parameter Proses <i>Heat Treatment Hardening</i> .....	36
Tabel 4.2 Spesifikasi Tungku Pemanas .....	37
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian <i>Vickers</i> .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Desain Mata Pisau Dan Desain Sampel Uji

LAMPIRAN 2 Proses Pembuatan Sampel Uji Dan Mata Pisau

LAMPIRAN 3 Proses Temperatur *Heat Treatment* Dan *Quenching* Sampel Uji Dan  
Mata Pisau

LAMPIRAN 4 Proses Pengujian Kekerasan *Vickers* Sampel Uji

LAMPIRAN 5 Hasil Cacahan Mata Pisau