

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
JUDUL.....	ii
Lembar Pengesahan .....	ii
Surat Pernyataan Bebas Plagiasi.....	iii
Surat Persetujuan Untuk Dipublikasikan di Media <i>on line</i> .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RINGKASAN.....	vii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	6
1.3    Tujuan Penelitian .....	6
1.4    Manfaat penelitian .....	6
1.4.1    Bagi Ilmu Pengetahuan.....	6
1.4.2    Bagi Institusi.....	6
1.4.3    Bagi Masyarakat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1    Tinjauan Tentang Penyakit Kardiovaskular .....	7
2.2    Tinjauan Tentang Enzim Fibrinolitik .....	7
2.2.1    Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Kerja Enzim .....	7

2.2.2	Metode Perhitungan Enzim Fibrinolitik dengan Fibrin <i>Plate</i> .....	10
2.3	Tinjauan Tentang Agen Trombolitik .....	11
2.3.1	Protease.....	12
2.3.2	Penggolongan Agen Trombolitik .....	13
2.3.3	Metode Perhitungan Aktivitas trombolitik dengan <i>Clot lysis</i> .....	14
2.3.4	Tanaman Penghasil Agen Trombolitik.....	15
2.3.5	Tinjauan Tentang <i>Centella asiatica</i> .....	19
2.4	Tinjauan Tentang Bakteri .....	20
2.4.1	Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri .....	21
2.4.2	Bakteri Penghasil Agen Trombolitik.....	23
2.4.3	Tinjauan Tentang <i>Bacillus Subtilis</i> .....	25
2.5	Tinjauan Tentang Fermentasi .....	26
2.5.1	Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Fermentasi .....	26
2.5.2	Hasil Fermentasi Tanaman Herbal .....	28
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....		30
3.1	Kerangka konseptual.....	30
3.2	Hipotesis .....	31
3.3	Bagan kerangka konseptual .....	32
BAB IV METODE PENELITIAN .....		33
4.1	Desain Penelitian .....	33
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
4.3	Variabel Penelitian.....	33
4.3.1	Klasifikasi variabel .....	33
4.3.2	Definisi Operasional Variabel .....	33
4.4	Bahan dan Alat Penelitian.....	34
4.4.1	Bahan .....	34
4.4.2	Alat .....	34
4.5	Tahapan Penelitian.....	35
4.5.1	Preparasi Media Peremajaan Kultur .....	35

4.5.2	Peremajaan <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633 .....	35
4.5.3	Preparasi Media uji Aktivitas Proteolitik .....	35
4.5.4	Preparasi Media uji Aktivitas Enzim Fibrinolitik .....	36
4.5.5	Preparasi Media <i>Centella asiatica</i> Sebagai Substrat .....	36
4.5.6	Uji Kualitatif Aktivitas Proteolitik dengan Skim <i>Milk Agar</i> .....	36
4.5.7	Uji Kualitatif Aktivitas Enzim Fibrinolitik dengan <i>Fibrin Plate</i> .....	37
4.5.8	Pembuatan Starter .....	37
4.5.9	Fermentasi Media Tanaman dengan Bakteri .....	37
4.5.10	Uji Aktivitas Agen Trombolitik dengan <i>Clot lysis</i> .....	38
4.5.11	Kerangka Operasional .....	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....		49
5.1	Peremajaan <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633 .....	49
5.2	Pembuatan Larutan Starter .....	49
5.3	Pembuatan <i>Centella asiatica</i> Sebagai Substrat .....	50
5.4	Uji Proteolitik pada Media Susu Skim Agar .....	51
5.5	Uji Fibrinolitik pada Media <i>Fibrin Plate Agar</i> .....	52
5.6	Uji <i>Clot lysis</i> .....	54
5.7	Uji Dengan Alat Bantu Statistik .....	56
5.7.1	Uji Normalitas Shapiro-Wilk Test .....	56
5.7.2	Uji Homogenitas .....	56
5.7.3	One Way Anova Test .....	57
5.7.4	Post Hoc Multiple Comparison ( Tukey HSD ) .....	57
5.7.5	Homogeneous Subsets (Duncan) Pada Subset Alpha = 0,05 .....	57
5.7.6	Kesimpulan .....	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		59
6.1	Kesimpulan .....	59
6.2	Saran .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....		60
LAMPIRAN .....		65

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel II.1</b> Penggolongan Agen Trombolitik Berdasarkan Perkembangan Generasi.....	13
<b>Tabel II.2</b> <i>Clot Lysis</i> pada Berbagai Media Bakteri .....	15
<b>Tabel II.3</b> Tanaman Penghasil Agen Trombolitik .....	16
<b>Tabel II.4</b> Jenis Bakteri Berdasarkan Rentang Suhu .....	22
<b>Table II.5</b> Bakteri Penghasil Agen Trombolitik .....	23
<b>Tabel II.6</b> Hasil Fermentasi Tanaman dengan Bakteri .....	29
<b>Tabel V.1</b> Hasil Uji Proteolitik .....	52
<b>Tabel V. 2</b> Hasil Uji Fibrinolitik .....	53
<b>Tabel V.3</b> Hasil Uji <i>Clot Lysis</i> .....	56

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> Pengaruh pH pada proses katalisis enzim .....	9
<b>Gambar 2.2</b> Mekanisme Fibrinolisis .....	11
<b>Gambar 2.3</b> Perbandingan mekanisme kerja proteolisis .....	12
<b>Gambar 2.4</b> Fase pertumbuhan bakteri .....	20
<b>Gambar 5.1</b> Hasil Peremajaan <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633.....	49
<b>Gambar 5.2</b> Larutan starter.....	50
<b>Gambar 5.3</b> Media Fermentasi <i>Centella asiatica</i> oleh <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633... 51	51
<b>Gambar 5.4</b> Contoh Hasil Pengamatan Aktivitas Proteolitik Pada hasil Fermentasi <i>Centella asiatica</i> oleh <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633 selama 48 jam pada suhu 30±1°C .....	52
<b>Gambar 5.5</b> Contoh Hasil Pengamatan Aktivitas Fibrinolitik Pada hasil Fermentasi <i>Centella asiatica</i> oleh <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633 selama 48 jam pada suhu 30±1°C .....	53
<b>Gambar 5.6</b> Contoh Hasil Uji Aktivitas Trombolitik Pada Hasil Fermentasi <i>Centella</i> <i>asiatica</i> oleh <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633 selama 48 jam dengan metode <i>clot lysis</i> .....	55
<b>Gambar 5.7</b> Nilai % <i>clot lysis</i> hasil fermentasi <i>Centella asiatica</i> oleh <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633 pada berbagai variasi waktu fermentasi.....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1</b> Hasil Uji Aktivitas Proteolitik .....	65
<b>Lampiran 2</b> Hasil Uji Aktivitas Fibrinolitik.....	67
<b>Lampiran 3</b> Hasil Uji Aktivitas Trombolitik.....	69
<b>Lampiran 4</b> Hasil Uji Statistik .....	72
<b>Lampiran 5</b> Sertifikat <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633 .....	75
<b>Lampiran 6</b> Determinasi <i>Centella asiatica</i> .....	75

## DAFTAR SINGKATAN

CVDs	= <i>Cardio Vaskular Disease</i>
FDP	= <i>Fibrin Degradation Product</i>
t-Pa	= <i>tissue Plasminogen activator</i>
Sp.	= <i>Spesies</i>
APSAC	= <i>Anisolated Purified Streptokinase Activator Complex</i>
TAFI	= <i>Thrombin Activatable Fibrinolysis Inhibitor</i>
PPP	= <i>Platelet Poor Plasma</i>
SMA	= <i>Skim Milk Agar</i>
CA	= <i>Centella asiatica</i>