

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
DAFTAR PUBLIKASI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Permasalahan	7
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Kebaruan Penelitian	8
1.5. Manfaat Penelitian	10
2. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Koro Pedang Putih (<i>Canavalia ensiformis</i> (L.) D.C.)	12
2.1.1. Komposisi Kimia	13
2.1.2. Faktor Antinutrisi	18
2.2. Teknologi Pembuatan Tempe	20
2.2.1. Perendaman	22
2.2.2. Pemasakan	23
2.2.3. Fermentasi	23
2.3. Perubahan Biokimia Selama Fermentasi Tempe	25
2.3.1. Perubahan Protein	25

2.3.2. Perubahan Karbohidrat	27
2.3.3. Perubahan Lemak	28
2.3.4. Perubahan Vitamin dan Asam Fitat	29
2.4. Ragi Tempe	30
2.4.1. Jenis Ragi Tempe	30
2.4.2. Jamur pada Ragi Tempe	31
2.5. Enzim Protease pada Fermentasi Tempe	32
2.6. <i>Angiotensin I Converting Enzyme</i> (ACE)	36
2.6.1. Struktur dan Mekanisme Katalitik ACE	36
2.6.2. Mekanisme Terjadinya Hipertensi	39
2.7. Peptida inhibitor ACE	41
2.7.1. Produksi Peptida Inhibitor ACE	41
2.7.2. Purifikasi Peptida Inhibitor ACE	46
2.7.3. Karakteristik Struktur Peptida Inhibitor ACE	47
2.7.4. Aktivitas Peptida Inhibitor ACE dari Hewan dan Tanaman	49
2.7.5. Bioavailabilitas peptida inhibitor ACE	55
2.7.6. Mekanisme penghambatan ACE oleh peptida inhibitor ACE	62
2.8. Landasan Teori	66
2.9. Hipotesis Penelitian	71
3. METODE PENELITIAN	74
3.1. Bahan Penelitian	74
3.2. Alat Penelitian	75
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	75
3.4. Tahapan Penelitian	71
3.4.1. Penelitian Tahap 1: Potensi koro pedang putih sebagai sumber peptida inhibitor ACE melalui fermentasi tempe	78
3.4.2. Penelitian Tahap 2: Hidrolisis peptida menggunakan simulasi pencernaan in vitro	82

3.4.3. Penelitian Tahap 3: Penyerapan peptida menggunakan kantong usus terbalik	85
3.5. Prosedur Analisis	89
3.5.1. Proksimat	89
3.5.2. Komposisi asam amino	89
3.5.3. pH	90
3.5.4. Aktivitas proteolitik	90
3.5.5. Konsentrasi peptida dan derajat hidrolisis	91
3.5.6. Pola protein	92
3.5.7. Konsentrasi HCN	94
3.5.8. Hemaglutinasi	95
3.5.9. Aktivitas inhibitor ACE	96
3.5.10. Klasifikasi peptida inhibitor ACE	97
3.5.11. Pola penghambatan ACE	98
3.5.12. Prediksi sekuen asam amino	98
3.6. Analisis data	99
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	100
4.1. Tahap 1: Potensi koro pedang putih sebagai sumber peptida inhibitor ACE melalui fermentasi tempe	100
4.1.1. Karakteristik koro pedang putih dan tempe koro pedang putih	100
4.1.2. Pengaruh lama fermentasi tempe koro pedang putih terhadap aktivitas penghambatan ACE	124
4.2. Tahap kedua: Hidrolisis peptida menggunakan enzim-enzim gastrointestinal	142
4.2.1. Konsentrasi peptida dan derajat hidrolisis peptida hasil fermentasi selama simulasi pencernaan in vitro	142
4.2.2. Aktivitas penghambatan ACE hidrolisat peptida hasil simulasi pencernaan in vitro	145

4.2.3. Pengaruh berat molekul peptida terhadap aktivitas penghambatan ACE	147
4.3. Tahap ketiga: Uji penyerapan peptida menggunakan kantong usus terbalik dan karakterisasi peptida yang terserap	153
4.3.1. Penyerapan peptida hasil simulasi pencernaan in vitro	153
4.3.2. Aktivitas penghambatan ACE peptida yang terserap oleh usus halus	156
4.3.3. Karakterisasi peptida yang terserap oleh usus halus	162
4.3.4. Klasifikasi peptida inhibitor ACE	162
4.3.5. Pola penghambatan ACE	164
4.3.6. Berat molekul dan sekuen peptida penghambat ACE	167
4.4. PEMBAHASAN UMUM	172
5. KESIMPULAN	179
5.1. Kesimpulan	179
5.2. Saran	180
DAFTAR PUSTAKA	181
LAMPIRAN	199
RINGKASAN	254
SUMMARY	266