



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Pentingnya Penelitian .....	4
E. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Radikal Bebas .....	4
2. Antioksidan .....	5
3. Senyawa Fenolik .....	9
4. Pterostilben .....	10
5. Penangkapan Radikal DPPH .....	11
6. Stoikiometri Reaksi Antara Senyawa Fenolik dan DPPH .....	13
7. Stabilitas .....	14
8. Pengaruh pH Terhadap Stabilitas .....	17
9. Pengaruh Logam Terhadap Stabilitas .....	18
F. Landasan Teori .....	19
G. Hipotesis .....	22



## BAB II CARA PENELITIAN

A. Bahan dan Alat yang Digunakan.....	23
1. Bahan .....	23
2. Alat .....	23
B. Jalan Penelitian .....	23
1. Identifikasi Senyawa Antioksidan.....	24
2. Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Pterostilben.....	24
a. Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM .....	24
b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	24
c. Pembuatan Larutan Uji (Pterostilben) .....	24
d. Pembuatan Larutan Kontrol Positif (Vitamin C).....	25
e. Penentuan <i>Operating Time</i> Reaksi Antara DPPH dengan Pterostilben dan Vitamin C .....	25
f. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	25
3. Penentuan Stoikiometri Reaksi Senyawa Pterostilben dan DPPH....	26
a. Pembuatan Kurva Baku DPPH.....	26
b. Penentuan Stoikiometri Reaksi.....	26
4. Uji Stabilitas Dengan Pengaruh pH dan Penambahan Ion Logam....	27
a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Pterostilben .....	27
b. Pembuatan Kurva Baku Senyawa Pterostilben .....	27
c. Uji Stabilitas Senyawa Pterostilben dengan Pengaruh pH.....	27
d. Uji Stabilitas Senyawa Pterostilben dengan Pengaruh Ion Logam . Cu <sup>2+</sup> .....	28
5. Cara Analisis .....	28
a. Uji Aktivitas Antioksidan.....	29
b. Penentuan Stoikiometri .....	29
c. Uji Stabilitas Senyawa Pterostilben dengan Pengaruh pH.....	29
d. Uji Stabilitas Senyawa Pterostilben dengan Pengaruh Ion Logam Cu <sup>2+</sup> .....	29



BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
A. Identifikasi Senyawa Antioksidan.....	31
B. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH .....	32
C. Penentuan <i>Operating Time</i> DPPH dengan Pterostilben dan Vitamin C .	33
D. Uji Aktivitas Antioksidan Pterostilben dan Vitamin C .....	35
E. Stoikiometri Reaksi DPPH dan Pterostilben .....	38
F. Stabilitas Pterostilben dengan Pengaruh pH.....	40
G. Stabilitas Pterostilben dengan Pengaruh Logam.....	45
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....	51
A. Kesimpulan .....	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN .....	57

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Struktur Molekul Beberapa Antioksidan Sintetik .....	8
<b>Gambar 2.</b> Struktur Molekul Pterostilben .....	10
<b>Gambar 3.</b> Hasil uji kualitatif senyawa pterostilben .....	31
<b>Gambar 4.</b> Hasil <i>scanning</i> panjang gelombang maksimum DPPH dalam metanol p.a. ....	33
<b>Gambar 5.</b> Reaksi Reduksi DPPH oleh Senyawa Fenolik .....	34
<b>Gambar 6.</b> Hasil <i>operating time</i> reaksi senyawa pterostilben dan vitamin C dengan DPPH .....	35
<b>Gambar 7.</b> Struktur molekul pterostilben dan vitamin C .....	38
<b>Gambar 8.</b> Perbandingan spektrogram hasil <i>scanning</i> larutan pterostilben sebelum dan sesudah diberi dapar .....	40
<b>Gambar 9.</b> Kurva hubungan antara log konsentrasi pterostilben utuh dan waktu pada pH 3,0; 5,0; dan 7,0.....	43
<b>Gambar 10.</b> Kurva hubungan antara log $k_{obs}$ pterostilben dan pH .....	45
<b>Gambar 11.</b> Perbandingan spektrogram hasil <i>scanning</i> larutan pterostilben sebelum dan sesudah diberi ion logam $Cu^{2+}$ .....	46
<b>Gambar 12.</b> Kurva hubungan antara log konsentrasi pterostilben utuh dan waktu pada sebelum dan sesudah diberi ion logam $Cu^{2+}$ .....	48



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel I.</b>	Mekanisme antioksidan .....	7
<b>Tabel II.</b>	Persamaan laju reaksi sederhana dan waktu paro.....	17
<b>Tabel III.</b>	Persentase penangkapan radikal bebas DPPH dari beberapa seri konsentrasi pterostilben .....	36
<b>Tabel IV.</b>	Persentase penangkapan radikal bebas DPPH dari beberapa seri konsentrasi vitamin C .....	36
<b>Tabel V.</b>	Nilai IC <sub>50</sub> dari masing-masing senyawa uji .....	37
<b>Tabel VI.</b>	Nilai stioikimetri reaksi antara DPPH dan pterostilben .....	39
<b>Tabel VII.</b>	Konsentrasi pterostilben utuh pada pH 3,0; 5,0; dan 7,0 .....	41
<b>Tabel VIII.</b>	Daftar nilai r pada kurva t vs Ct dan t vs log Ct pH 3,0; 5,0; dan 7,0 .	42
<b>Tabel IX.</b>	Harga k <sub>obs</sub> , t <sub>1/2</sub> , dan t <sub>90</sub> degradasi pterostilben pada pH 3,0; 5,0; dan 7,0 .....	44
<b>Tabel X.</b>	Konsentrasi pterostilben utuh pada sebelum dan sesudah diberi ion logam Cu <sup>2+</sup> .....	46
<b>Tabel XI.</b>	Daftar nilai r pada kurva t vs Ct dan t vs log Ct pada sebelum dan sesudah diberi ion logam Cu <sup>2+</sup> .....	47
<b>Tabel XII.</b>	Harga k <sub>obs</sub> , t <sub>1/2</sub> , dan t <sub>90</sub> degradasi pterostilben pada sebelum dan sesudah diberi ion logam Cu <sup>2+</sup> .....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Laporan Keterangan Selesai Penelitian .....	57
<b>Lampiran 2.</b>	CoA Pterostilben .....	58
<b>Lampiran 3.</b>	CoA Vitamin C .....	60
<b>Lampiran 4.</b>	Perhitungan Kurva Baku DPPH .....	61
<b>Lampiran 5.</b>	Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan Pterostilben .....	62
<b>Lampiran 6.</b>	Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C .....	64
<b>Lampiran 7.</b>	Perhitungan Stoikiometri Reaksi Pterostilben dan DPPH .....	66
<b>Lampiran 8.</b>	Perhitungan Uji Stabilitas Pterostilben dengan Pengaruh pH 3,0 ...	68
<b>Lampiran 9.</b>	Perhitungan Uji Stabilitas Pterostilben dengan Pengaruh pH 5,0 ...	70
<b>Lampiran 10.</b>	Perhitungan Uji Stabilitas Pterostilben dengan Pengaruh pH 7,0 ...	72
<b>Lampiran 11.</b>	Perhitungan Uji Stabilitas Pterostilben dengan Pengaruh Ion Logam Cu <sup>2+</sup> .....	74
<b>Lampiran 12.</b>	Perhitungan Normalitas $k_{obs}$ dengan SPSS .....	77
<b>Lampiran 13.</b>	Perhitungan <i>Paired t-test</i> $k_{obs}$ dengan SPSS .....	78