

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN DEPAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| ABSTRAK | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 8 |
| 1.3 Tujuan | 8 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 8 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Tanaman Sambung Nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) | 9 |
| 2.2 Flavonoid | 12 |
| 2.3 Bioreaktor Bergelembung Tipe Balon (BBTB) | 15 |
| 2.4 Pengaruh Metil Jasmonat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Metabolit Sekunder Tanaman | 17 |
| 2.5 Pengaruh Densitas Inokulum terhadap Produksi Biomassa | 20 |
| BAB III KERANGKA KONSEP | |
| 3.1 Kerangka Konsep Penelitian | 23 |
| 3.2 Hipotesis Penelitian | 26 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | |
| 4.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 27 |
| 4.2 Bahan | 27 |
| 4.3 Alat | 27 |
| 4.4 Cara Kerja | 28 |

| | | |
|-----------------------------------|---|------------|
| 4.4.1 | Tahap Preparasi | 28 |
| 4.4.2 | Tahap Subkultur | 34 |
| 4.4.3 | Tahap Penanaman dan Pemberian Perlakuan Metil Jasmonat dan Densitas Inokulum | 35 |
| 4.4.4 | Tahap Pemanenan | 37 |
| 4.4.5 | Ekstraksi dan Uji Flavonoid Akar Adventif Sambung Nyawa | 37 |
| 4.5 | Variabel dan Definisi Operasional Penelitian | 38 |
| 4.6 | Rancangan Penelitian | 40 |
| 4.7 | Analisis Data | 40 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | | |
| 5.1 | Pengaruh Beberapa Konsentrasi Metil Jasmonat terhadap Biomassa Akar Adventif Sambung Nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) dalam BBTB Skala 1 L | 41 |
| 5.2 | Pengaruh Densitas Inokulum terhadap Biomassa Akar Adventif Sambung Nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) dalam BBTB Skala 3 L | 47 |
| 5.3 | Kadar Flavonoid Akar Adventif Sambung Nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) pada Berbagai Perlakuan Konsentrasi Metil Jasmonat dan Densitas Inokulum dalam BBTB Skala 1 dan 3 L | 50 |
| 5.4 | Kondisi Fisik Media pada Kultur Akar Adventif dalam BBTB | 69 |
| BAB VI PENUTUP | | |
| 6.1 | Kesimpulan | 67 |
| 6.2 | Saran | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA | | xiv |
| LAMPIRAN | | L 1-2 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | | Halaman |
|--------------|---|----------------|
| 4.1 | Notasi taraf dan ulangan perlakuan pada kultur akar adventif dalam BBTB skala 1 L | 41 |
| 5.1 | Rerata biomassa dan indeks pertumbuhan akar adventif sambung nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) usia 35 hari pada berbagai perlakuan konsentrasi metil jasmonat dalam BBTB skala 1 L | 42 |
| 5.2 | Biomassa dan indeks pertumbuhan akar adventif sambung nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) pada densitas inokulum dalam BBTB skala 3 L | 47 |
| 5.3 | Nilai absorbansi larutan standar kaempferol dan kuersetin | 51 |
| 5.4 | Kadar flavonoid total pada sampel perlakuan konsentrasi metil jasmonat menggunakan spektrofotometer (panjang gelombang maksimum 510 nm) | 52 |
| 5.5 | Kadar flavonoid total pada hasil kultur akar adventif sambung nyawa dalam BBTB 1 L dengan pemberan beberapa perlakuan | 55 |
| 5.6 | Kadar flavonoid total pada sampel perlakuan densitas inokulum menggunakan spektrofotometer UV-VIS (panjang gelombang maksimum 510 nm) | 58 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1. Tanaman sambung nyawa | 9 |
| 2.2 Struktur senyawa flavonoid (kampferol dan kuersetin) <i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr. | 13 |
| 2.3 Biosintesis flavonoid | 14 |
| 2.4 Skema bioreaktor bergelembung tipe balon (BBTB) | 16 |
| 3.1 Skema kerangka konsep penelitian | 25 |
| 4.1 Skema bioreaktor bergelembung tipe balon (BBTB) | 36 |
| 5.1 Akar adventif sambung nyawa usia 35 hari yang diberi perlakuan beberapa konsentrasi metil jasmonat dalam BBTB | 43 |
| 5.2 Biomassa segar dan kering akar adventif sambung nyawa usia 35 hari yang diberi perlakuan beberapa konsentrasi metil jasmonat dalam BTBB skala 1 L | 44 |
| 5.3 Morfologi akar adventif sambung nyawa usia 35 hari yang diberi perlakuan densitas inokulum dalam BBTB skala 3 L | 48 |
| 5.4 Kurva baku hubungan antara konsentrasi kaempferol dan absorbansinya | 51 |
| 5.5 Kurva baku hubungan antara konsentrasi kuersetin dan absorbansinya | 52 |
| 5.6 Perbandingan rerata pH media di berbagai perlakuan konsentrasi metil jasmonat pada awal dan akhir kultur akar adventif sambung nyawa dalam BBTB skala 1 L | 60 |
| 5.7 Perbandingan pH media di perlakuan variasi densitas inokulum pada awal dan akhir kultur akar adventif dalam BBTB skala 3 L | 60 |
| 5.8 Perbandingan rerata total gula media (%) di berbagai perlakuan konsentrasi metil jasmonat pada awal dan akhir kultur akar adventif sambung nyawa dalam BBTB skala 1 L | 62 |
| 5.9 Perbandingan total gula media di perlakuan densitas inokulum pada awal dan akhir kultur akar adventif sambung nyawa dalam BBTB skala 3 L | 63 |
| 5.10 Perbandingan volume media di berbagai perlakuan konsentrasi metil jasmonat pada awal dan akhir kultur akar adventif sambung nyawa dalam BBTB skala 1 L | 65 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|------------|---|-----|
| Lampiran 1 | Komposisi Medium Murashige dan Skoog | L-1 |
| Lampiran 2 | Dokumentasi Pelaksanaan Teknis Penelitian | L-2 |