

**WAHYU NUR LAILI 15.03.1.1.1.00006.** Pengaruh Aplikasi Pupuk  $\text{ZnSO}_4$  Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Minyak Atsiri Tanaman Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Dibawah Bimbingan **Ir. Sinar Suryawati, M.Si.**

---

### **ABSTRAK**

Sirih hijau (*Piper betle* L.) merupakan tanaman obat yang mengandung minyak atsiri dan banyak digunakan sebagai bahan baku ramuan jamu Madura. Salah satu unsur mikro yang berperan sebagai aktivator enzim dalam sintesis minyak atsiri adalah unsur Zinc (Zn). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk  $\text{ZnSO}_4$  yang terbaik terhadap pertumbuhan dan kadar minyak atsiri tanaman sirih hijau. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2019 di Desa Blega, Kecamatan Blega, Kabupaten Bangkalan Madura pada ketinggian tempat  $\pm 5$  mdpl dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan diulang 4 kali. Perlakuan dosis pupuk  $\text{ZnSO}_4$  terdiri dari 6 taraf yaitu tanpa pupuk  $\text{ZnSO}_4$  (Z0), pupuk  $\text{ZnSO}_4$  0,2 g/tanaman (Z1), pupuk  $\text{ZnSO}_4$  0,4 g/tanaman (Z2), pupuk  $\text{ZnSO}_4$  0,6 g/tanaman (Z3), pupuk  $\text{ZnSO}_4$  0,8 g/tanaman (Z4) dan  $\text{ZnSO}_4$  1 g/tanaman (Z5). Data hasil penelitian diolah menggunakan Analisis Sidik Ragam ( $\alpha$  5%) dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan ( $\alpha$  5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dosis pupuk  $\text{ZnSO}_4$  pada tanaman sirih berpengaruh nyata terhadap tinggi sulur (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang 10 dan 12 MST, jumlah nodia, bobot basah total tanaman, bobot kering total tanaman, dan kadar minyak atsiri. Dosis pupuk  $\text{ZnSO}_4$  yang terbaik untuk diaplikasikan pada tanaman sirih hijau pada dosis 0,6 g/tanaman dengan kadar minyak atsiri 1,405% (b/b).

**Kata Kunci :** Sirih Hijau (*Piper betle* L.), Pupuk  $\text{ZnSO}_4$ , Minyak Atsiri.

**WAHYU NUR LAILI 15.03.1.1.1.00006.** Effect of ZnSO<sub>4</sub> Fertilizer Application on Growth and Levels of Essential Oils of Green Betel Plant (*Piper betle* L.) Supervisor: **Ir. Sinar Suryawati, M.Si.**

---

### **ABSTRACT**

Betel green (*Piper betle* L.) is a medicinal plant that contains essential oils and is widely used as a raw material for Madura herbal medicine. Zinc (Zn) one of the micro elements that acts as an enzyme activator in the synthesis of essential oils. This aim of this study is to determine the best dose of ZnSO<sub>4</sub> fertilizer on the growth and content of essential oils of green betel plants. The study was conducted from January to April 2019 in Blega Village, Blega Subdistrict, Bangkalan Madura Regency at a site altitude of  $\pm 5$  mdpl using a Completely Randomized Design (CRD) and repeated 4 times. The treatment of ZnSO<sub>4</sub> fertilizer dosage consisted of 6 levels, namely without ZnSO<sub>4</sub> (Z0) fertilizer, ZnSO<sub>4</sub> 0.2 g/plant (Z1), ZnSO<sub>4</sub> 0.4 g/plant (Z2), ZnSO<sub>4</sub> 0.6 g/plant (Z3), ZnSO<sub>4</sub> 0.8 g/plant (Z4) and ZnSO<sub>4</sub> 1 g/plant (Z5). The research data was processed using Variety Analysis ( $\alpha$  5%) and the Real Difference Test Duncan Distance ( $\alpha$  5%). The results showed that the application of ZnSO<sub>4</sub> fertilizer dosages on betel plants significantly affected the tendrils height (cm), number of leaves (strands), number of branches 10 and 12 MST, number of nodia, total plant wet weight, total dry weight of plants, and essential oil content. The best dose of ZnSO<sub>4</sub> fertilizer to be applied to green betel plants at a dose of 0.6 g/plant with essential oil content of 1.405% (b/b).

**Keywords:** Betel Green (*Piper betle* L.), ZnSO<sub>4</sub> Fertilizer, Essential Oil.

## DAFTAR ISI

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL .....                                | i         |
| LEMBAR PENJELASAN .....                            | ii        |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                            | iii       |
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                           | iv        |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....             | v         |
| RIWAYAT HIDUP .....                                | vi        |
| KATA PENGANTAR .....                               | vii       |
| ABSTRAK .....                                      | ix        |
| ABSTRACT .....                                     | x         |
| DAFTAR ISI .....                                   | xi        |
| DAFTAR TABEL .....                                 | xiii      |
| DAFTAR GAMBAR .....                                | xiv       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                              | xv        |
| <b>I. PENDAHULUAN .....</b>                        | <b>1</b>  |
| 1.1. Latar Belakang .....                          | 1         |
| 1.2. Batasan Masalah .....                         | 2         |
| 1.3. Rumusan Masalah .....                         | 2         |
| 1.4. Tujuan Penelitian .....                       | 3         |
| 1.5. Hipotesis .....                               | 3         |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                  | <b>4</b>  |
| 2.1. Tanaman Sirih Hijau .....                     | 4         |
| 2.1.1. Morfologi Tanaman Sirih Hijau.....          | 5         |
| 2.1.2. Syarat Tumbuh Sirih Hijau .....             | 5         |
| 2.1.3. Perbanyakan Tanaman Sirih Hijau .....       | 6         |
| 2.2. Minyak Atsiri .....                           | 6         |
| 2.3. Kandungan Kimia dan Manfaat Sirih Hijau ..... | 7         |
| 2.4. Pupuk Zn (Seng) .....                         | 9         |
| <b>III. METODE PENELITIAN .....</b>                | <b>11</b> |
| 3.1. Tempat dan Waktu .....                        | 11        |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                          | 11        |
| 3.3. Rancangan Penelitian.....                     | 11        |

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| 3.4. Denah Penelitian .....               | 12        |
| 3.5. Pelaksanaan Penelitian .....         | 12        |
| 3.5.1. Analisis Media Tanam.....          | 12        |
| 3.5.2. Persiapan .....                    | 12        |
| 3.5.3. Pembibitan Stek Sirih Hijau .....  | 13        |
| 3.5.4. Pindah Tanam (Transplanting) ..... | 13        |
| 3.5.5. Pemupukan .....                    | 13        |
| 3.5.6. Pemeliharaan .....                 | 14        |
| 3.5.7. Pemanenan .....                    | 14        |
| 3.6. Parameter Pengamatan .....           | 14        |
| 3.7. Analisis Data .....                  | 16        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>     | <b>17</b> |
| 4.1. Hasil .....                          | 17        |
| 4.2. Pembahasan .....                     | 25        |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>      | <b>30</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                     | 30        |
| 5.2. Saran .....                          | 30        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>               | <b>31</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                     | <b>34</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1. Rata-Rata Tinggi Sulur (cm) Akibat Perlakuan Dosis Pupuk $\text{ZnSO}_4$ ...                      | 17 |
| Tabel 4.2. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Akibat Perlakuan Dosis Pupuk $\text{ZnSO}_4$<br>.....               | 18 |
| Tabel 4.3. Rata-Rata Jumlah Cabang Akibat Perlakuan Dosis Pupuk $\text{ZnSO}_4$ .....                        | 19 |
| Tabel 4.4. Rata-Rata Jumlah Nodia Akibat Perlakuan Dosis Pupuk $\text{ZnSO}_4$ .....                         | 20 |
| Tabel 4.5. Rata-Rata Luas Daun Total ( $\text{cm}^2$ ) Akibat Perlakuan Dosis Pupuk<br>$\text{ZnSO}_4$ ..... | 21 |
| Tabel 4.6. Rata-Rata Bobot Basah Total Tanaman (g) Akibat Perlakuan Dosis<br>Pupuk $\text{ZnSO}_4$ .....     | 22 |
| Tabel 4.7. Rata-Rata Bobot Kering Total Tanaman (g) Akibat Perlakuan Dosis<br>Pupuk $\text{ZnSO}_4$ .....    | 22 |
| Tabel 4.8. Rata-Rata Kadar Minyak Atsiri Akibat Perlakuan Dosis Pupuk $\text{ZnSO}_4$<br>.....               | 23 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Rumus Bangun Komponen Kimia Minyak Atsiri Daun Sirih .....                                    | 8  |
| Gambar 3.1. Denah Penelitian .....                                                                        | 12 |
| Gambar 4.1. Pola Hubungan Dosis Pupuk $\text{ZnSO}_4$ dan Kadar Minyak Atsiri<br>Tanaman Sirih Hijau..... | 24 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Perhitungan Dosis Pupuk $\text{ZnSO}_4$ .....                                                                   | 34 |
| Lampiran 2. Perhitungan Dosis Pupuk NPK .....                                                                               | 36 |
| Lampiran 3. Perhitungan Volume Penyiraman .....                                                                             | 38 |
| Lampiran 4. Pengamatan Mikroklimat .....                                                                                    | 39 |
| Lampiran 5. Hasil Analisis Sidik Ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD<br>5%) Tinggi Sulur (cm) .....                 | 40 |
| Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD<br>5%) Jumlah Daun (Helai) .....               | 46 |
| Lampiran 7. Hasil Analisis Sidik Ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD<br>5%) Jumlah Cabang .....                     | 52 |
| Lampiran 8. Hasil Analisis Sidik Ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD<br>5%) Jumlah Nodia .....                      | 55 |
| Lampiran 9. Hasil Analisis Sidik Ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD<br>5%) Luas Daun Total ( $\text{cm}^2$ ) ..... | 61 |
| Lampiran 10. Hasil Analisis Sidik Ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD<br>5%) Bobot Basah Total Tanaman (g) .....    | 62 |
| Lampiran 11. Hasil Analisis Sidik Ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD<br>5%) Bobot Kering Total Tanaman (g).....    | 63 |
| Lampiran 12. Hasil Analisis Sidik Ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD<br>5%) Kadar Minyak Atsiri .....              | 64 |
| Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....                                                                          | 65 |
| Lampiran 14. Hasil Analisis Contoh Tanah Sebelum Penelitian .....                                                           | 68 |
| Lampiran 15. Hasil Analisis Kadar Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau .....                                                      | 69 |