

**MUBAROKATIN** NRP. 13.03.1.1.1.00099. Efektivitas Ekstrak Bintaro (*Cerbera odollam* Geartn.) Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fab.).  
Dibawah bimbingan **Ir. Achmad Djunaedy, M.P dan Dr. Ir. Raden Achmad Sidqi Zaed Zaenollah.**

---

### **ABSTRAK**

Ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.) merupakan hama penting tanaman hortikultura. Salah satu cara dalam mengatasi permasalahan serangan hama terutama ulat grayak yakni dengan penggunaan pestisida nabati. Salah satu tumbuhan yang memiliki senyawa bioaktif yakni Bintaro (*Cerbera odollam* Geartn.). Daun dan buah bintaro mengandung flavonoid, steroid, dan saponin, biji bintaro merupakan bagian yang paling beracun dengan adanya senyawa *Cerberin*. Penelitian ini menggunakan analisis probit pada SPSS 16.0. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini 2%, 2.5%, 3%, 3.5% dengan 24 larva instar 3 tiap toples perlakuan. Ekstrak bintaro paling efektif membunuh ulat grayak pada perlakuan ekstrak biji dengan konsentrasi 3.5%.  $LC_{50,90}$  ekstrak bintaro yang dapat menyebabkan mortalitas ulat grayak sebesar 50% dan 90% adalah 4.4% dan 6.9% (daun), 4.6% dan 7.3% (buah), 2% dan 2.9% (biji).  $LT_{50,90}$  ekstrak bintaro untuk mematikan larva 50% dan 90% adalah 6 hari dan 9 hari (daun), 7 hari dan 11 hari (buah), 3 hari dan 6 hari (biji).

**Kata kunci** : *Spodoptera litura* Fab., *Cerbera odollam* Geartn., Mortalitas,  $LC_{50,90}$  dan  $LT_{50,90}$ .

**MUBAROKATIN** NRP 13.03.1.1.1.00099. Effectiveness of Bintaro Extract (*Cerbera odollam* Geartn.) on Grayak Caterpillar (*Spodoptera litura* Fab.) Under guidance **Ir. Achmad Djunaedy, M.P dan Dr. Ir. Raden Achmad Sidqi Zaed Zaenollah.**

---

### **ABSTRACT**

Grayak Caterpillar (*Spodoptera litura* Fab.) is an important pests of horticultural crops. One of the way to overcome the problem of pests, especially grayak caterpillars with the use of vegetable pesticides. One of the plants which have bioactive compounds namely bintaro (*Cerbera odollam* Geartn.). Bintaro leaves and fruit contain flavonoids, steroids and saponins. Bintaro seeds are the most toxic parts in the presence of cerberin compounds. This research used probit analysis on SPSS 16.0. concentration is used in this research 2%, 2.5%, 3%, 3.5% with 24 instar larvae 3 each of treatment jars. Bintaro extract is the most effective to kill grayak caterpillar on the treatment of seed extract with 3.5%. LC<sub>50,90</sub> concentration extract bintaro which can cause grayak caterpillar mortality at about 50% and 90% are 4.4% and 6.9% (leaves), 4.6% and 7.3% (frits), 2% and 2.9% (seeds). LT<sub>50,90</sub>. Bintaro extract to kill larvae 50% and 90% are 6 days and 9 days (leaves), 7 days and 11 days (fruit), 3 days and 6 days (seeds).

**Key word :** *Spodoptera litura* Fab., *Cerbera odollam* Geartn., Mortality LC<sub>50,90</sub> and LT<sub>50,90</sub>.

## DAFTAR ISI

|                                                                        |      |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| KATA PENGANTAR .....                                                   | vi   |
| ABSTRAK .....                                                          | ix   |
| DAFTAR ISI.....                                                        | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                                                      | xiii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                    | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                  | xv   |
| I. PENDAHULUAN                                                         |      |
| 1.1 Latar Belakang .....                                               | 1    |
| 1.2 Batasan Masalah .....                                              | 4    |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                                              | 4    |
| 1.4 Tujuan .....                                                       | 4    |
| 1.5 Hipotesis .....                                                    | 4    |
| 1.6 Manfaat .....                                                      | 4    |
| II. TINJAUAN PUSTAKA                                                   |      |
| 2.1 <i>Spodoptera litura</i> .....                                     | 5    |
| 2.1.1 Siklus Hidup.....                                                | 5    |
| 2.1.2 Gejala Serangan <i>S. litura</i> .....                           | 7    |
| 2.1.3 Pengendalian .....                                               | 7    |
| 2.1.4 Tanaman Bintaro ( <i>Cerbera odollam</i> ).....                  | 8    |
| 2.1.5 Penelitian Terkait .....                                         | 10   |
| III METODOLOGI PENELITIAN                                              |      |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....                                  | 12   |
| 3.2 Alat dan Bahan.....                                                | 12   |
| 3.3 Prosedur Penelitian .....                                          | 12   |
| 3.4 Parameter Pengamatan.....                                          | 14   |
| 3.5 Analisis Data .....                                                | 15   |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN                                                |      |
| 4.1 Hasil .....                                                        | 16   |
| 4.1.1 Mortalitas Larva <i>S. litura</i> Akibat Ekstrak Bintaro.....    | 16   |
| 4.1.2 Lethal Concentration (LC <sub>50,90</sub> ) Ekstrak Bintaro..... | 17   |
| 4.1.3 Lethal Time (LT <sub>50,90</sub> ) Ekstrak Bintaro .....         | 19   |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 4.1.4 Kesintasan ..... | 21 |
| 4.2 Pembahasan.....    | 22 |
| V PENUTUP              |    |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 28 |
| 5.2 Saran .....        | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 29 |
| LAMPIRAN.....          | 31 |

## DAFTAR TABEL

|            |                                                                                                                                                       |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1  | Mortalitas larva <i>S. litura</i> akibat racun ekstrak daun bintaro<br><i>C. odollam</i> terhadap hama ulat grayak <i>S. litura</i> (hari ke-6) ..... | 18 |
| Tabel 4.2  | Mortalitas larva <i>S. litura</i> akibat racun ekstrak buah bintaro<br><i>C. odollam</i> terhadap hama ulat grayak <i>S. litura</i> (hari ke-6) ..... | 19 |
| Tabel 4.3  | Mortalitas larva <i>S. litura</i> akibat racun ekstrak biji bintaro<br><i>C. odollam</i> terhadap hama ulat grayak <i>S. litura</i> (hari ke-6) ..... | 19 |
| Tabel 4.4  | Hasil analisis probit $LC_{50,90}$ pada ekstrak daun (hari ke-6) .....                                                                                | 20 |
| Tabel 4.5  | Hasil analisis probit $LC_{50,90}$ pada ekstrak buah (hari ke-6) .....                                                                                | 21 |
| Tabel 4.6  | Hasil analisis probit $LC_{50,90}$ pada ekstrak biji (hari ke-6) .....                                                                                | 21 |
| Tabel 4.7  | Hasil analisis probit $LT_{50,90}$ ekstrak daun (hari ke-6) .....                                                                                     | 22 |
| Tabel 4.8  | Hasil analisis probit $LT_{50,90}$ ekstrak buah (hari ke-6) .....                                                                                     | 22 |
| Tabel 4.9  | Hasil analisis probit $LT_{50,90}$ ekstrak biji (hari ke-6) .....                                                                                     | 23 |
| Tabel 4.10 | Presentase larva yang berhasil menjadi pupa setelah aplikasi<br>ekstrak daun (hari ke-13) .....                                                       | 24 |
| Tabel 4.11 | Presentase larva yang berhasil menjadi pupa setelah aplikasi<br>ekstrak buah (hari ke-13) .....                                                       | 24 |
| Tabel 4.12 | Presentase larva yang berhasil menjadi pupa setelah aplikasi<br>ekstrak biji (hari ke-13) .....                                                       | 24 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Telur <i>Spodoptera litura</i> .....                       | 6  |
| Gambar 2.2 Larva <i>Spodoptera litura</i> .....                       | 7  |
| Gambar 2.3 Pupa <i>Spodoptera litura</i> .....                        | 7  |
| Gambar 2.4 Tanaman Bintaro .....                                      | 10 |
| Gambar 3.1 Denah Penelitian .....                                     | 13 |
| Gambar 3.2 Alat Rotary Evaporator .....                               | 16 |
| Gambar 4.1 Larva <i>S. litura</i> yang terinfeksi racun cerberin..... | 19 |
| Gambar 4.2 Pupa Larva <i>S. litura</i> setelah aplikasi .....         | 23 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Hasil analisis probit <i>Lethal Concentration</i> ( $LC_{50,90}$ ) Daun, Buah, dan Biji bintaro ..... | 33 |
| Lampiran 2. Hasil analisis probit <i>Lethal Time</i> ( $LT_{50,90}$ ) Daun, Buah, dan Biji bintaro .....          | 42 |
| Lampiran 3. Dokumentasi penelitian .....                                                                          | 52 |