

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan salah satu komoditi yang memiliki nilai jual yang penting bagi petani di Indonesia. Data tahun 2019 menunjukkan, Indonesia memiliki luas areal kelapa 3.500.726 (ha) dan menghasilkan produksi sebanyak 2.992.190 (ton) (Litbang, 2020). Berdasarkan data tersebut, Indonesia memiliki potensi besar di bidang industri ekspor kelapa. Kelapa banyak dijumpai di negara-negara tropis. Tanaman ini merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, oleh karena itu tanaman ini sering disebut tanaman multifungsi dan tanaman serbamanfaat. Seluruh bagian pohon kelapa dapat dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat bukan hanya sebagai sumber pangan tetapi juga dimanfaatkan untuk serat, pakan, serta bahan bakar, sehingga pohon ini banyak memiliki julukan, salah satunya adalah pohon kehidupan (*tree of life*). Hampir tidak ada tanaman yang lain yang bisa memberikan manfaat sebanyak yang diberikan oleh tanaman kelapa.

Industri pengolahan kelapa juga membuka banyak lapangan kerja, berdampak ekonomis lebih baik, serta menyentuh petani-petani kecil sebagai pemilik kurang lebih 98% dan kebun kelapa yang ada di Indonesia (Litbang, 2020). Saat ini produktivitas kebun kelapa masyarakat sebesar 0,8 ton/ha/panen lebih rendah dibandingkan rata-rata produktivitas nasional sebesar 1,1 ton/ha/panen (Suswanto et al., 2020). Hal yang menyebabkan penurunan hasil signifikan adalah banyaknya tanaman yang mati karena serangan hama kumbang badak *O. rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae). Diperkirakan sebanyak 40% tanaman menghasilkan (TM) maupun tanaman belum menghasilkan (TBM) mati akibat serangan hama. Serangan pada TM, jika tanaman dapat bertahan maka daya hasil tanaman akan menurun dan saat awal produksi tanaman tertunda (Suswanto et al., 2020).

Hama *Oryctes rhinoceros* atau yang sering kita kenal sebagai kumbang tanduk, saat ini menjadi hama utama pada tanaman kelapa. Waktu hidup serangga dewasa sangat panjang yaitu antara 86-139 hari, sehingga berpotensi menimbulkan kerusakan baik satu maupun beberapa pohon kelapa (Suswanto et al., 2020). Hama ini menyerang bakal daun pada titik tumbuh. Gejala serangan lain yang disebabkan oleh serangan hama ini yaitu terdapat adanya lubang pada pangkal batang tanaman kelapa berumur 0-1 tahun, hal ini dapat mengakibatkan kematian titik tumbuh tanaman. Serangan hama ini mengakibatkan masa produksi kelapa tertunda, sehingga terjadi penurunan produktifitas panen (Mawardin dan Kusuma, 2017). Namun demikian, apabila dilihat dari siklus hidup *Oryctes* sp., hama ini memiliki fase lemah yang relatif lama yaitu mulai stadia larva sampai imago tidak aktif (stadia telur 9-14 hari, larva 74-160 hari, pupa 17-23 hari, dan imago tidak aktif 13-23 hari). Pada fase ini hama berdiam di tumpukan sampah, sisa-sisa batang kelapa lapuk atau di tempat yang banyak mengandung bahan organik lainnya. Pada saat inilah waktu yang tepat untuk melakukan pengendalian. Siahaya (2014) mengelompokkan intensitas serangan hama kumbang badak dalam serangan ringan <40%; serangan sedang <60%; dan serangan berat >61% tanaman bergejala (Suswanto et al., 2020).

Kebanyakan petani di negara ini lebih banyak memilih menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan hama *Oryctes rhinoceros*. Para petani banyak yang berfikir jika menggunakan pestisida kimia dapat efektif dan praktis dalam membasmi hama. Banyak petani yang tidak mengikuti dosis yang dianjurkan pada saat pengaplikasian pestisida. Bahkan petani cenderung sembarangan dalam penggunaan dosisnya (Glio, 2017). Pemakaian pestisida kimia pada tanaman juga kurang aman karena dapat memunculkan dampak yang negatif bagi kesehatan dan lingkungan hidup. Pemaparan dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia ini salah satunya adalah menyebabkan organisme bukan sasaran terbunuh, keracunan pada manusia, pencemaran lingkungan, residu hasil pertanian, dan resistensi pada hama yang justru akan menyebabkan ledakan populasi hama.

Dalam pengaplikasiannya selama ini, dampak penggunaan pestisida kimia semakin mengkhawatirkan. Namun tidak semua bahan yang terkandung dalam pestisida kimia sampai ke sasaran, kurang lebih hanya 20% bahan aktif yang sampai pada sasaran (Glio, 2017). Dampak negatif banyak diakibatkan oleh penggunaan pestisida kimia yang berlebihan. Maka dari itu, diperlukan adanya alternatif lain guna mengontrol OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) yang ramah lingkungan dan lebih aman bagi tumbuhan. Untuk mengurangi dampak negatif akibat penggunaan pestisida kimia pada makhluk hidup dan lingkungan, dibutuhkan suatu alternatif teknologi untuk mengendalikan hama *Oryctes rhinoceros*. Salah satunya yaitu dengan menggunakan pestisida nabati.

Insektisida nabati adalah jenis pestisida yang bahannya berasal dari tumbuhan serta mengandung bioaktif seperti alkaloid, senyawa sekunder yang jika diaplikasikan ke sasaran (hama) dapat mempengaruhi sistem saraf hama, terganggunya reproduksi, ketidakseimbangan hormon, dan memiliki perilaku berupa penarik/pemikat serangga, penolak serangga, serta dapat mengurangi nafsu makan hama, terganggunya sistem pernafasan hama. Kandungan senyawa bioaktif pada tumbuhan yang digunakan untuk bahan pestisida nabati dapat dimanfaatkan sama seperti pestisida kimia. Bagian-bagian tumbuhan yang menjadi bahan pestisida nabati dapat digunakan dalam berbagai bentuk baik bentuk utuh, bubuk/tepung, maupun ekstrak dari bagian tumbuhan tersebut (Litbangtan, 2007). Bagian –bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati adalah akar, batang, daun, buah, dan biji yang bisa digunakan untuk mengendalikan OPT (Glio, 2017). Dengan menggunakan pestisida nabati, pastinya tidak akan meninggalkan dampak yang berbahaya pada tanaman, lingkungan, dan makhluk hidup. Pestisida nabati juga memiliki keunggulan lainnya yaitu dapat dibuat dengan mudah dengan arti lain bahan yang relatif murah dan bahkan sudah ada tersedia di alam dan dapat menggunakan bahan yang sederhana.

Banyak tanaman yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati, salah satunya adalah tanaman Majapahit (*Aegle marmelos*). Tanaman majapahit sendiri sering dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional untuk luka bakar dan diare.

Di Kota Pasuruan sendiri masih banyak ditemukan buah maja ini, namun edukasi mengenai manfaat tanaman maja tidak banyak diketahui oleh masyarakat sehingga membuat tanaman ini tidak dihargai keberadaannya dan pelestarian yang kurang baik. Tanaman majapahit memiliki banyak sekali manfaat, bagian daun dapat dimanfaatkan sebagai minuman tradisional sharbat, sebagai jus maja yang ditambahkan madu untuk menyembuhkan hipertensi, kulit batang dan akar dapat digunakan sebagai obat nyeri jantung, hingga pemanfaatan sebagai pestisida nabati bagi tanaman yang diserang hama (Chilmi, 2020). Terdapat banyak sekali kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalam buah, akar, dan daun majapahit. Beberapa senyawa yang terkandung adalah marmelosin, minyak atsiri, pectin, saponin, dan tannin. Senyawa saponin pada buah maja menyebabkan buah ini terasa pahit, berbusa, bila dicampur air, mempunyai sifat anti eksudatif, mempunyai sifat inflamatori, dan mempunyai sifat haemolisis (merusak sel darah merah) (Rismayani, 2013).

Kandungan senyawa lain yang terkandung adalah tannin. Senyawa ini merupakan satu senyawa yang rasanya sangat pahit yang menyebabkan serangga yang menjadi hama tanaman tidak menyukainya. Karena terdapat kandungan senyawa saponin dan tannin, tanaman ini merupakan salah satu bahan pestisida nabati yang sangat direkomendasikan (Rismayani, 2013). Hasil penelitian Wuandari (2017) menyatakan bahwa konsentrasi insektisida nabati daun majapahit dapat mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman sawi sebesar 22,5%. Sedangkan pada penelitian Rismayani (2013) menyatakan bahwa konsentrasi insektisida nabati buah majapahit yang efektif mengendalikan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella*) sebesar 30%.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana potensi tanaman maja sebagai insektisida nabati hama uret tanaman kelapa (*Oryctes rhinoceros*)?

### **1.3. Tujuan**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi tanaman maja sebagai insektisida nabati dalam mengendalikan hama uret kelapa (*Oryctes rhinoceros*).

### **1.4. Manfaat**

- 1.4.1 Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada petani dan masyarakat umum tentang potensi insektisida tanaman maja untuk mengendalikan hama uret pada tanaman kelapa.
- 1.4.2 Menambah referensi tentang manfaat insektisida tanaman maja sebagai pestisida nabati.
- 1.4.3 Menambah koleksi pada perpustakaan jurusan.
- 1.4.4 Memberikan informasi kepada petani dan masyarakat umum agar lebih memilih untuk menggunakan pestisida alami karena tidak menimbulkan dampak negatif bagi makhluk hidup dan lingkungan.

### **1.5. Hipotesis**

Tanaman majapahit berpotensi sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama uret tanaman kelapa (*Oryctes rhinoceros*).