

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diversifikasi pangan atau penganekaragaman merupakan usaha pemerintah dalam mendorong masyarakat untuk memvariasikan makanan pokok yang di konsumsi sehingga tidak hanya terfokus pada satu jenis makanan pokok saja misal seperti beras. Keberhasilan diversifikasi pangan pokok yang dapat mendorong keberlanjutan swasembada pangan bisa ditinjau dari masyarakat yang mulai mengurangi dalam mengkonsumsi beras. Terdapat salah satu tanaman sereal selain gandum dan padi yang dapat dimanfaatkan untuk diversifikasi pangan yaitu tanaman jagung, karena jagung merupakan salah satu jenis sereal yang memiliki nilai ekonomi serta sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras (Purwanto, 2007). Terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi pada saat budidaya tanaman jagung salah satunya yaitu serangan hama dan penyakit pada tanaman jagung yang menyebabkan jagung gagal panen sehingga produksi tanaman menurun (Kumar, 2020).

Ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) merupakan jenis hama baru yang terdapat pada pertanaman jagung di Indonesia (Goergen et al., 2016). Hama tersebut bersifat polifag yaitu memiliki kisaran inang yang luas dan termasuk hama invasif (memiliki siklus hidup yang pendek). Siklus hidup ulat grayak berkisar antara 32 – 46 hari (Kallethwaraswamy et al., 2018). Ulat grayak menyerang jagung pada semua fase, mulai dari fase vegetatif hingga fase generatif dan dapat menyebabkan kerusakan yang tinggi pada saat fase vegetatif (Trisyono et al., 2019). Kehilangan hasil yang disebabkan oleh serangan *Spodoptera frugiperda* mencapai 40% (Wyckhuys & O'Neil, 2006).

Pada umumnya untuk mengendalikan hama adalah dengan cara menggunakan insektisida kimia. Akan tetapi insektisida kimia memiliki dampak negatif terhadap lingkungan sekitar dan bagi kesehatan. Insektisida kimia bisa menyebabkan kerusakan tanah, air, tumbuhan serta merusak rantai makanan dalam suatu ekosistem (Muhidin et al., 2020). Sehingga alternatif yang bisa dilakukan yaitu dengan mengganti menggunakan insektisida nabati yang berasal

dari tumbuh-tumbuhan (Dewi, 2007). Tanaman yang dapat dijadikan sebagai insektisida nabati yaitu daun sirih hijau (*Piper betle*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum*), tanaman tersebut diduga bersifat sebagai racun perut dan atraktan karena larva ulat grayak menunjukkan gejala keracunan yang ditandai dengan menurunnya aktivitas makan dan gerakannya melemah yang mengakibatkan kematian pada larva ulat grayak (Thamrin & Asikin, 2004) .

Daun sirih hijau mengandung senyawa saponin yang dianggap mampu memberikan racun perut bagi larva ulat grayak, selain itu terdapat senyawa lain yaitu sianida, tanin, flavonoid, steroid, dan alkaloid (Shahdost-Fard et al., 2021). Sedangkan daun kemangi mengandung senyawa metil eugenol, senyawa atraktan atau senyawa yang memiliki aroma yang khas (Salbiah et al., 2013). Selain untuk mengendalikan hama ulat grayak, Insektisida nabati daun sirih hijau dan daun kemangi ini juga bisa mengendalikan hama lainnya, misal seperti walang sangit, lalat buah, ulat daun (*Plutella xylostella*), nyamuk aedes aegypti (Parwata, et al. 2011). Selain dapat di aplikasikan pada tanaman jagung, Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi dapat diaplikasikan pada tanaman lainnya, misal seperti padi, kedelai, kubis, cabai, dan tanaman buah-buahan (Safirah, 2017).

Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian aplikasi Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung perlu dilakukan untuk dapat mengetahui jenis insektisida dan konsentrasi mana yang paling efektif yang dapat mengendalikan serangan hama ulat grayak.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, antara lain :

1. Berapakah nilai toksisitas  $LC_{50}$  dan  $LC_{95}$  Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi yang efektif untuk mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung?

2. Bagaimana pengaruh populasi hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) setelah pengaplikasian Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi dengan insektisida sintetik berbahan aktif metomil 40% pada tanaman jagung?
3. Bagaimana pengaruh intensitas serangan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) setelah pengaplikasian Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi dengan insektisida sintetik berbahan aktif metomil 40% pada tanaman jagung?
4. Bagaimana pengaruh hasil panen tanaman jagung setelah dilakukan pengaplikasian Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi dengan insektisida sintetik berbahan aktif metomil 40% ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun beberapa tujuan yang ingin dicapai dengan adanya penelitian ini, antara lain :

1. Untuk mengetahui nilai toksisitas  $LC_{50}$  dan  $LC_{95}$  Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi yang efektif terhadap serangan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung.
2. Untuk membandingkan populasi hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) setelah dilakukan pengaplikasian Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi dengan insektisida sintesis berbahan aktif metomil 40% pada tanaman jagung.
3. Untuk membandingkan intensitas serangan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) setelah dilakukan pengaplikasian Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi dengan insektisida sintesis berbahan aktif metomil 40% pada tanaman jagung.
4. Untuk membandingkan hasil panen setelah dilakukan pengaplikasian Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi dengan insektisida sintesis berbahan aktif metomil 40% pada tanaman jagung.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

a. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya

b. Bagi petani

Penelitian ini sebagai syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan sebagai penambah ilmu pengetahuan

c. Bagi instansi

Memberikan informasi inovasi baru mengenai penggunaan Campuran Insektisida Nabati Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi untuk mengendalikan hama ulat grayak pada tanaman jagung.