

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia sebagai salah satu jenis makanan pokok. Bagian tanaman padi yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan adalah bijinya, biji tersebut akan digiling dan disosoh sehingga menjadi beras. Beras adalah jenis bahan pangan pokok yang saat ini dikonsumsi oleh 95% penduduk di negara Indonesia (Satria dan Harahap, 2017). Beras di Indonesia disebut sebagai food habit yang artinya adalah masyarakat akan memiliki anggapan jika belum makan nasi maka belum dikatakan sudah makan (Ilmi dkk., 2016). Oleh karena itu kebutuhan beras di Indonesia akan terus meningkat seiring dengan penambahan penduduk, sehingga produksinya harus tetap terjaga.

Dalam budidaya padi terdapat beberapa kendala yang faktor penyebabnya sangat bervariasi. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh pakar-pakar, terdapat beberapa faktor yang mengakibatkan rata-rata produksi padi turun per hektarnya, diantaranya adalah adanya serangan dari organisme – organisme pengganggu (Ishaq dkk., 2016). Serangan organisme pengganggu (khususnya hama) banyak mengalami peningkatan salah satunya diakibatkan oleh agrosistem tidak seimbang di lahan tersebut. Jika dalam suatu agrosistem tersebut tidak terjadi keseimbangan maka yang terjadi adalah munculnya berbagai permasalahan seperti terjadinya ledakan serangan hama yang sulit dikendalikan (Ilmi dkk., 2016). Tidak seimbang agrosistem biasanya terjadi akibat penggunaan insektisida sintetis yang berlebihan. Menurut Syarief dkk. (2017) hingga saat ini penggunaan insektisida sintetis sebagai pengendalian hama utama pada tanaman masih dilakukan oleh kelompok tani di Desa Balung Lor Kabupaten Jember. Salah satu jenis bahan aktif insektisida sintetis yang banyak digunakan oleh petani adalah Fipronil (Syarief dan Erdiansyah, 2022). Penggunaan insektisida sintetis dinilai petani lebih praktis dan terbukti efektif untuk mengendalikan berbagai serangan hama, tetapi efek setelah penggunaannya dalam waktu yang lama adalah

mengakibatkan kematian pada musuh alami dan serangga – serangga artropoda lain yang bukan sasarannya (Fitriani, 2016).

Artropoda memiliki peranan penting sebagai penyeimbang lingkungan agroekosistem. Berdasarkan dari keanekaragaman dan fungsinya serangga artropoda yang terdapat pada agroekosistem padi sawah antara lain hama (herbivor), musuh alami (predator) dan serangga penyerbuk (polinator), pengurai (detrivor), dan parasitoid (Syarief dan Erdiansyah, 2022). Keanekaragaman artropoda dalam lingkungan agroekosistem mengindikasikan kestabilan dari lingkungan agroekosistem tersebut. Penggunaan insektisida sintetis yang bersifat tidak selektif dan secara berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan tingkat keragaman/diversitas spesies yang ada dalam agroekosistem pertanian tersebut dan tentunya juga akan mempengaruhi tingkat kestabilan ekosistem dan menyebabkan kualitas lingkungan menurun (Spiller et al., 2018). Salah satu upaya untuk mengurangi penggunaan insektisida sintetis adalah dengan menggunakan bioinsektisida. Yuningsih dkk. (2016) menyatakan bahwa bioinsektisida merupakan jenis pengendalian OPT yang memanfaatkan jasad hayati seperti bakteri, jamur, virus maupun tanaman yang bersifat lebih tepat sasaran dan ramah lingkungan.

Salah satu jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan bioinsektisida yaitu sirsak (*Annona mucirata*). Tanaman sirsak dapat dimanfaatkan daunnya sebagai bahan pembuatan bioinsektisida. Daun sirsak mengandung senyawa yang dapat bekerja sebagai *antifeedant* pada konsentrasi tinggi (Ambarningrum dkk., 2012). Selain itu daun sirsak juga mengandung senyawa asam organik seperti asam oleat (9-Octadecenoic acid), asam palmitat (Hexadecanoic acid), dan asam tetradekanoid (Tetradecanoic acid) (Suastuti dkk., 2015). Asam organik tersebut berpotensi sebagai repelant terhadap hama. Dari hasil penelitian Lebang dkk. (2016), penggunaan daun sirsak sebagai bioinsektisida menunjukkan hasil yang efektif pada mortalitas nimfa hama walang sangit dengan tingkat mortalitas 80% pada konsentrasi 20%. Kemudian pada penelitian Ambarningrum dkk. (2012) penggunaan daun sirsak sebagai bioinsektisida juga efektif untuk menurunkan aktivitas makan pada larva *Spodoptera littura* instar V.

Penggunaan daun sirsak sebagai bioinsektisida perlu diteliti lebih lanjut untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktifnya sebagai bioinsektisida, toksisitasnya (LC_{95}) sebagai acuan penyemprotan dan pengaruhnya terhadap keanekaragaman artropoda dan hasil panen tanaman padi. Oleh karena itu penelitian mengenai pengaruh bioinsektisida daun sirsak ini terhadap keanekaragaman artropoda pada tanaman padi ini perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Apa saja komponen senyawa bioaktif yang terdapat pada daun sirsak yang berpotensi sebagai bioinsektisida?
2. Berapakah Tosisitas LC_{95} bioinsektisida daun sirsak sirsak sebagai acuan konsentrasi uji lapang?
3. Bagaimana pengaruh aplikasi bioinsektisida daun sirsak terhadap keanekaragaman artropoda meliputi Indeks diversitas Shannon – Wiener (H'), Indeks dominasi Simpson (C), Indeks kekayaan jenis Margalef (R), Indeks pemerataan jenis Evennis (E), dan indeks kesamaan sorensen (ISS) dibandingkan insektisida sintetis berbahan aktif fipronil?
4. Bagaimana pengaruh aplikasi bioinsektisida daun sirsak sirsak terhadap berat gabah kering panen dibandingkan insektisida sintetis berbahan aktif fipronil?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan masalah diatas, maka dalam penelitian in dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Mengkaji komponen senyawa bioaktif daun sirsak yang berpotensi sebagai bioinsektisida.
2. Mengetahui toksisitas LC_{95} sebagai acuan konsentrasi uji lapang.
3. Mengkaji pengaruh aplikasi bioinsektisida daun sirsak dibandingkan insektisida sintetis berbahan aktif fipronil terhadap keanekaragaman artropoda meliputi indeks diversitas Shannon – Wiener (H'), Indeks dominasi Simpson (C),

Indeks kekayaan jenis Margalef (R), Indeks pemerataan jenis Evennis (E) dan Indeks kesamaan sorensen (ISS).

4. Mengkaji pengaruh aplikasi bioinsektisida daun sirsak dibandingkan insektisida sintesis berbahan aktif fipronil terhadap berat gabah kering panen.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

1. Bagi Peneliti: meningkatkan pengetahuan dan wawasan dalam menentukan jenis insektisida yang ramah lingkungan dan aman bagi organisme non target.
2. Bagi Institusi Politeknik Negeri Jember: dapat sebagai acuan, bahan pembelajaran dan referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi Masyarakat: sebagai sumber informasi dan pengetahuan bagi masyarakat mengenai jenis insektisida yang ramah lingkungan .