

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk yang mengakibatkan permintaan pasokan beras di Indonesia semakin meningkat setiap tahun (Hardison dan Angga, 2020). Proses penyimpanan beras pada gudang salah satu langkah terpenting setelah panen. Dalam penyimpanan beras tidak terlepas dari masalah organisme pengganggu terutama dari golongan serangga (Manueke dan Pelealu, 2015). Mempertahankan produksi beras faktor gudang sebagai tempat penyimpanan beras sangat penting. Keberhasilan pengendalian hama pasca panen dalam penyimpanan/gudang sangat ditunjang oleh pengetahuan tentang teknik pengendalian hama (Setyolaksono, 2013).

Hasil panen padi yang diolah menjadi beras tidak luput dari serangan hama, jika beras tidak ditangani secara baik maka hasilnya akan mengalami kerusakan pada masa penyimpanan (Oktavia, 2013). Produk pertanian seperti beras yang disimpan didalam gudang akan memperoleh gangguan berupa hama. Beras yang disimpan dalam gudang dapat mencapai kerusakan 10 – 20 % dalam waktu yang relatif pendek akibat serangan hama gudang. Infestasi hama gudang mulai terjadi setelah gabah disimpan 1-3 bulan (Manaf, 2005). Pemenuhan kebutuhan pangan Nasional beras perlu diimbangi dengan penanganan pasca panen yang baik. Penyimpanan merupakan salah satu mata rantai penanganan pasca panen yang sangat penting (Anggara, 2009). Dalam masa penyimpanan ini perubahan atau kerusakan pada beras sering timbul. Kerusakan beras ditingkat penyimpanan umumnya disebabkan oleh serangan hama-hama gudang (Winarno, 2006).

Penyebab kerusakan beras ditempat penyimpanan adalah hama kumbang bubuk (*S. oryzae*), hama tepung merah (*T. castaneum*) dan hama kumbang butir bergerigi (*O. surinamensis*). Hama-hama tersebut merusak biji-bijian ditempat penyimpanan dan merupakan hama utama pada beras (Antika *et al.*, 2014). *S. oryzae* tergolong sebagai serangga polifag yang merusak beras, dipenyimpanan

dan hama ini diketahui juga dapat merusak beras, sorgum, gandum, dan jagung dipenyimpanan (Hendrival *et al.*, 2017). Hama ini tersebar luas didaerah subtropis dan tropis (Hong *et al.*, 2018). Hama kumbang beras merusak biji-bijian dengan memakan karbohidrat dalam butiran biji sehingga terjadi penurunan susut bobot pangan dan kontaminasi produk, mengurangi viabilitas benih, menurunkan nilai pasar, dan mengurangi nilai gizi (Hendrival dan Melinda 2017).

Serangan hama *T. castaneum* Herbst atau kumbang tepung merah merupakan hama polifag dan kosmopolitan yang merusak produk pertanian dipenyimpanan (Sarwar, 2015). Larva *T. castaneum* makan diluar biji, serangan berat yang disebabkan oleh *T. castaneum* dapat menyebabkan tercemarnya komoditas oleh eksuvia, kotoran tubuh yang telah mati, dan ekskresi dari *T. castaneum* yang menghasilkan benzokuinon sehingga menyebabkan komoditas tersebut tidak layak untuk dikonsumsi serta dapat menyebabkan pertumbuhan jamur atau kapang yang dapat menyebabkan tepung menjadi berwarna coklat (Kayode *et al.*, 2014). *T. castaneum* merupakan hama sekunder pada komoditas beras dan serealia lainnya dikarenakan *T. castaneum* menyerang komoditas yang telah rusak akibat serangan hama primer maupun kerusakan akibat penanganan pasca panen yang kurang tepat (Hendrival *et al.*, 2016).

Salah satu serangga hama yang banyak menyerang bahan pangan dipenyimpanan yaitu *O. surinamensis* (kumbang butir bergerigi) (Widaningsih, 2016). Serangga *O. surinamensis* tergolong ke dalam hama sekunder yang seringkali ditemukan dalam penyimpanan beras (Hendrival dan Rangkuti 2020). Salah satu bahan pangan yang diserang hama *O. surinamensis* adalah beras. Hama *O. surinamensis* menyerang beras yang telah diinfestasi oleh hama primer seperti *S. oryzae* (Sjam, 2014). Menurut perilaku makannya, hama ini merupakan hama gudang yang tergolong kelompok external feeder (Arthur, 2001). Serangga *O. surinamensis* dapat hidup pada kisaran 20-38 °C. Pada kondisi optimum, yaitu suhu 30-32,5 °C dan kelembaban nisbi 70-90 % (Rees, 2004). Serangan *O. surinamensis* pada bahan dipenyimpanan mengakibatkan penurunan kualitas dan kuantitas bahan simpanan. Akibat serangan hama ini dapat menimbulkan kerusakan langsung seperti penurunan daya kecambah pada biji penurunan bobot,

nutrisi bahan simpanan yang berkurang, dan menurunnya nilai jual bahan simpanan (Varenhorst *et al.*, 2016).

Pengendalian hama *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis* cara yang banyak digunakan dengan pengendalian insektisida sintetis. Penggunaan insektisida sintetis dengan fumigasi secara terus-menerus dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif seperti toksisitas pada konsumen dan resistensi *S. oryzae* (Benhalima *et al.*, 2004). Pemanfaatan minyak atsiri sebagai pestisida nabati bersifat lebih aman bagi kesehatan manusia, juga lingkungan (Dubey *et al.*, 2010). Minyak atsiri yang berasal dari tumbuhan dapat mengakibatkan satu atau lebih pengaruh pada hama seperti bersifat menolak (*repellent*), racun kontak (*toxic*), racun pernafasan (*fumigant*) mengurangi nafsu makan (*antifeedant*) (Arivoli dan Tennyson 2013). Menghambat peletakan telur (*oviposition deterrent*) menghambat pertumbuhan, mengacaukan sistem hormonal serangga, menurunkan fertilitas, serta sebagai anti serangga (Dubey *et al.*, 2010). Salah satunya tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati yaitu daun salam yang memiliki kandungan minyak atsiri didalamnya sehingga dapat digunakan sebagai insektisida nabati minyak atsiri daun salam.

Daun salam sering digunakan terutama untuk bahan rempah rempah pengharum masakan juga dapat digunakan sebagai obat tradisional (Winarto, 2004). Tanaman salam mempunyai kandungan kimia minyak atsiri 0,2% (Moeloe, 2006). Minyak atsiri dalam daun salam mengandung sitral, seskuiterpen, lakton, eugenol dan fenol selain itu senyawa yang terkandung dalam daun salam yaitu saponin, polifenol, flavonoid, alkaloid, dan tanin pada tumbuhan berperan sebagai insektisida dan bersifat toksik terhadap hewan lain. Tanin menghalangi serangga dalam mencerna makanan dan juga menyebabkan gangguan penyerapan air pada organisme, sehingga dapat mematikan organisme. Saponin berperan dalam menurunkan intake makanan pada serangga, menghambat perkembangan, mengganggu pertumbuhan dan menghambat reproduksi serangga. Alkaloid dan flavonoid berperan sebagai senyawa pertahanan tumbuhan dengan menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik selain itu, minyak atsiri dan flavonoid dapat bekerja sebagai racun pernafasan minyak atsiri daun salam mengandung citral dan eugenol yang dapat

digunakan untuk membasmi kecoa. (Mahardianti dan Nukmal, 2014). Daun salam juga merupakan tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida atau pengusir alami serangga (Putri, 2017).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh minyak atsiri daun salam terhadap repelan dan toksisitas hama pasca panen terkhususnya hama seperti *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis*. Serta informasi mengenai insektisida minyak atsiri daun salam ini masih sangat sedikit. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang potensi minyak atsiri daun salam sebagai insektisida nabati terhadap hama pasca panen.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah penggunaan insektisida nabati dari minyak atsiri daun salam dapat menyebabkan penolakan dan mortalitas terhadap imago *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis*.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas insektisida nabati minyak atsiri daun salam terhadap penolakan dan mortalitas imago *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang penggunaan insektisida nabati dari daun salam untuk mengendalikan *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis*.
2. Penelitian ini nantinya sebagai upaya dalam mengembangkan teknik pengendalian secara nabati terhadap *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis* agar aman bagi lingkungan.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Aplikasi minyak atsiri daun salam menyebabkan penolakan dan mortalitas terhadap *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis*.
2. Aplikasi minyak atsiri daun salam tidak dapat menyebabkan penolakan dan mortalitas terhadap *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis*.