

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras menjadi makanan utama bagi masyarakat Indonesia, sehingga permintaannya terus bertambah setiap tahun seiring dengan pertumbuhan penduduk. Ketersediaan dan permasalahan beras masih menjadi isu penting dalam perumusan kebijakan ketahanan pangan hingga saat ini. Dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk, produksi padi nasional perlu terus ditingkatkan agar mampu memenuhi kebutuhan beras yang terus naik. Selain itu, pasokan beras juga harus tetap terjaga sebagai cadangan untuk menghadapi situasi tak terduga seperti kekeringan, bencana alam, maupun kondisi lainnya (Hendrival & Melinda, 2017). Seiring meningkatnya kebutuhan konsumsi beras, produksi padi perlu digencarkan. Namun, upaya ini masih menghadapi berbagai hambatan, baik pada saat proses budidaya di lapangan maupun setelah panen. Salah satu kendala penting yang muncul adalah serangan hama pascapanen ketika beras disimpan (Lihawa & Toana, 2017).

Penyimpanan beras merupakan salah satu kegiatan pasca panen sebelum beras didistribusikan. Kehilangan kualitas pada komoditas beras seperti menurunnya mutu, kerusakan pada bahan simpan, warna, bau, rasa dan bertambahnya kadar air dapat disebabkan oleh serangga hama pasca panen (Hendra, 2012). Salah satu kendala dalam penyimpanan hasil panen beras adalah serangga hama pasca panen yang dapat merusak komoditi yang di simpan, sehingga beras mengalami penurunan secara kualitas dan kuantitas (Hendrival & Meutia, 2016). Beberapa jenis hama pasca panen yang menyerang komoditi beras di gudang penyimpanan yaitu *S. oryzae*, *T. castaneum*, dan *O. surinamensis*.

S. oryzae merupakan jenis hama gudang yang menyerang komoditas biji-bijian. Dalam daur hidupnya, hama ini memerlukan inang seperti padi, jagung, dan sorgum untuk dapat bertahan hidup (Azrai *et al.*, 2021). Serangan hama gudang menjadi salah satu faktor penghambat sekaligus tantangan dalam proses penyimpanan hasil panen. Hama tersebut mampu menimbulkan kerusakan pada tanaman berupa polong maupun biji, baik saat masih berada di lahan maupun ketika sudah disimpan (Demis *et al.*, 2022). Selama masa penyimpanan, beras

berpotensi mengalami kerusakan yang disebabkan oleh faktor lingkungan maupun serangan hama dan penyakit. Serangga hama *S. oryzae* banyak menyerang beras dan mengakibatkan kerusakan beras dalam penyimpanan. *S. oryzae* tergolong hama primer dan paling dominan menimbulkan kerusakan beras dalam penyimpanan (Anggara dan Sudarmaji, 2009).

Serangga *Tribolium castaneum* merupakan hama sekunder yang menyerang butiran yang telah rusak, baik akibat serangan hama primer maupun karena pengelolaan yang kurang tepat. Hama ini tergolong sebagai hama pascapanen yang bersifat kosmopolit dan menjadi ancaman serius terhadap bahan pangan yang berbentuk tepung sertaereal, seperti tepung jagung, gandum, sorghum, beras, dan millet (Rizqoh, 2018). Infestasi *T. castaneum* yang tinggi dapat menyebabkan perubahan warna dan bau tak sedap pada bahan simpan, serta kontaminasi akibat telur, larva, pupa, eksuvia, dan kotoran. Perkembangannya dipengaruhi oleh faktor fisik seperti kekerasan, bentuk, dan ketebalan kulit biji, serta faktor kimia berupa kandungan nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral (Wandansari *et al.*, 2022).

Oryzaephilus surinamensis, atau kumbang bergigi, juga merupakan hama yang signifikan dalam penyimpanan biji-bijian (Aldosari *et al.*, 2021). Serangga *O. surinamensis* tergolong ke dalam hama sekunder yang seringkali ditemukan dalam penyimpanan beras, kehadiran hama sekunder dalam penyimpanan beras dapat menyebabkan kerusakan beras menjadi lebih parah kehadiran hama sekunder dalam penyimpanan dapat meningkatkan rusaknya bahan simpan gandum sebesar 11,3%. (Ramadhan *et al.*, 2023). Hama ini dapat menyerang bahan pangan seperti kacang-kacangan, kopra, dan buah-buahan kering. Fase larva *O. surinamensis* menyerang biji-bijian yang mash utuh. Selain itu, spesies ini dapat menyerang biji-bijian yang telah mengalami kerusakan akibat serangan hama lain.

Pengendalian yang dilakukan untuk mengendalikan hama gudang umumnya masih menggunakan pengendalian kimiawi berupa aplikasi pestisida sintetik. Penggunaan pestisida sintetik ataupun fumigasi secara berlebihan dapat menyebabkan dampak negatif. Penggunaan pestisida sintetik secara berlebihan juga menyebabkan masalah lingkungan yang serius dan bahaya keamanan pangan

(Zhang *et al.*, 2016). Penggunaan pestisida sintetik juga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, tanah, air, dan udara. Bahan kimia pestisida diyakini juga menyebabkan gangguan pada manusia dan satwa liar (Sabarwal *et al.*, 2018). Penggunaan pestisida sintetik perlu untuk diminimalisir dengan menggunakan alternatif yang lebih aman terhadap lingkungan, salah satunya adalah pengendalian hayati menggunakan pestisida nabati. Daun sirsak (*Annona muricata*) dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati untuk membunuh hama pascapanen. Kandungan senyawa aktif seperti acetogenin, flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin berperan penting dalam mengendalikan serangga hama. Senyawa-senyawa ini bekerja dengan berbagai mekanisme, mulai dari merusak sistem pencernaan dan sistem saraf serangga, menghambat makan, hingga menyebabkan kematian sel melalui gangguan pada mitokondria.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu, apakah penggunaan insektisida nabati dari daun sirsak dapat menyebabkan penolakan dan mortalitas terhadap hama pasca panen?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak daun sirsak seperti penolakan dan mortalitas terhadap imago hama pasca panen?

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti yaitu menambah pengetahuan terkait pemanfaatan tumbuhan gulma daun sirsak sebagai insektisida nabati dan bisa mengetahui dalam pembuatan insektisida nabati yang mudah.
2. Bagi Masyarakat yaitu sebagai informasi baru terkait manfaat tumbuhan gulma daun sirsak yang juga bisa sebagai insektisida dan bermanfaat terutama bagi informasi petani sebagai bahan alternatif untuk pengendalian hama.

1.5 Hipotesis Penelitian

Aplikasi insektisida nabati dari daun sirsak memiliki aktivitas penolakan, dan toksisitas terhadap imago hama pasca panen.