

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sinensis L.*) merupakan jenis tanaman hortikultura atau tanaman sayur-sayuran yang umumnya banyak dibudidayakan di Indonesia (Paulus *et al.*, 2015). Kacang panjang merupakan sayuran yang kaya akan protein nabati dan menjadi sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat (Pertiwi *et al.*, 2021). Kacang panjang memiliki tingkat keanekaragaman genetik yang luas dengan kondisi tumbuh yang cocok pada suhu antara 18-32 o C (Samsudin & Maharani, 2020). Tingkat kemasaman (pH) tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan tanaman kacang panjang berkisar 5,5-6,5.

Produksi tanaman kacang panjang di Indonesia pada Tahun 2016-2018 berturut turut adalah 388.056 ton/tahun, 381.185 ton/tahun dan 370.190 ton/tahun (Rakhmat *et al.*, 2021). Data jumlah produksi tanaman kacang panjang dari Tahun 2016-2018 menunjukkan bahwa produksi mengalami penurunan setiap tahun. Penurunan produksi kacang panjang disebabkan oleh beberapa faktor seperti cuaca, serangan hama dan serangan penyakit. Serangan hama pada tanaman kacang panjang merupakan bagian dari organisme pengganggu tanaman (OPT) yang menjadi kendala utama dalam budidaya kacang panjang.

Penggunaan pestisida yang tidak memenuhi aturan akan mengakibatkan banyak dampak, diantaranya dampak kesehatan bagi manusia. Racun kimia yang terbuat dari klorine dapat menyebabkan kanker payudara (Silowati, 2015). Residu pestisida ini bisa terdapat dalam buah dan sayuran segar pada saat proses produksi di lahan atau pasca panen.

Banyaknya keragaman sumber daya alam (biodiversitas) tumbuhan seperti bandotan, sirih hutan, brotowali, temulawak, biji mahkota dewa, serai, daun sirih, daun mimba, tembakau, biji bengkuang, cengkeh, bawang putih, daun kecubung, lada dan daun sirih (Asmaliyah *et al.*, 2010; Irfan, 2010; Prosiana *et al.*, 2014; Wahyono dan Rachmat 2014) sebagai sumber pestisida nabati, masih belum banyak dimanfaatkan secara maksimal padahal potensinya cukup besar. Pentingnya pengembangan pestisida nabati memiliki beberapa kelebihan antara lain ramah lingkungan, murah dan mudah didapat, tidak meracuni tanaman, tidak menimbulkan resistensi hama, mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman, kompatibel digabung dengan pengendalian lain dan menghasilkan produk pertanian yang bebas residu pestisida.

Walaupun demikian, pestisida nabati juga memiliki beberapa kelemahan yaitu : daya kerjanya relatif lambat, tidak membunuh hama target secara langsung, tidak tahan terhadap sinar matahari, kurang praktis, tidak tahan lama disimpan dan kadang-kadang harus disemprot berulang-ulang. Penelitian ini merupakan awal dari pembuatan produk pestisida nabati dan diharapkan kehadirannya dalam proses budidaya tanaman yang ramah lingkungan dan kesehatan mendapat respon positif dari semua kalangan.

Pengendalian terhadap serangan hama dan penyakit pada tanaman kacang panjang dapat dilakukan agar dapat meminimalisir terjadinya kerugian hasil dan menaikkan potensi hasil (Apriliyanto & Ariabawani, 2017). Kacang panjang merupakan salah satu sumber protein nabati yang banyak dikonsumsi sebagian besar penduduk Indonesia. Nilai ekonomi kacang panjang juga relatif lebih tinggi

dibandingkan dengan kangkung dan bayam. Kacang panjang merupakan salah satu sayuran yang mengandung banyak nutrisi yang sangat berguna bagi kesehatan tubuh manusia. Selain itu kacang panjang juga mengandung antioksidan sebagai pencegah kanker (Zaevie *et al.*, 2014).

Pengendalian hama pada tanaman dapat dilakukan dengan menggunakan pestisida nabati, hal ini banyak mengurangi penggunaan bahan kimia. Tanaman yang terkena serangan hama perlu dilakukan pengendalian, dan para petani masih banyak yang menggunakan pestisida kimia sintetis sebagai upaya pengendalian hama penggerek polong. Penggunaan pestisida kimia sintetis dianggap sebagai pilihan utama karena dapat mengendalikan hama secara cepat dan praktis (Mardiana, 2015). Sejalan dengan hal itu, promosi dari perusahaan pembuat pestisida yang sangat gencar semakin meningkatkan ketergantungan petani terhadap pestisida kimiawi. Mengingat bahaya pestisida dan dampak pestisida tidak baik bagi lingkungan maupun bagi kesehatan manusia, maka diperlukan upaya pengendalian lain yang lebih aman (Djunaedy, 2009). Salah satu caranya adalah dengan pembuatan dan penggunaan insektisida nabati.

Hasil penelitian Sofiwati (2015), mengatakan bahwa kepadatan populasi Ulat Penggerek Polong (*M.testulalis*) pada tanaman kacang umur 65 hari sebanyak 0,44 individu/tanaman Sedangkan pada umur 72 hari sebanyak 0,37 individu/tanaman masih dalam kategori serangan ringan. Kerusakan tersebut dapat menurunkan hasil produksi kacang panjang dan apabila hama tidak dikendalikan maka dapat menurunkan kualitas benih.

Beberapa tumbuhan yang memiliki kandungan zat-zat kimia yang berpotensi untuk pengendalian hama pada tanaman (Dono *et al.*, 2012). Memanfaatkan tumbuhan sebagai bahan aktif pestisida mulai banyak digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit. Wiratno & Trisawa, (2012) menyatakan bahwa hal ini dikarenakan tumbuhan merupakan sumber bahan kimia potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida yang ramah lingkungan dan sangat aman secara kesehatan. Di Indonesia bahan pestisida nabati banyak tersedia di alam. Pengendalian berbasis ramah lingkungan dan penggunaan ekstrak tanaman terbukti sangat efektif dalam mengatasi hama karena ekstrak tersebut mengandung senyawa kimia yang dapat memberikan efek racun, seperti penghambat makan, repelen, ovicidal, serta mengganggu pertumbuhan dan penempatan telur serangga. Potensi penggunaan ekstrak tanaman sebagai pengendali hama sangat menjanjikan. (Mawar, 2022)

Salah satu tanaman yang bisa dijadikan pestisida alami yaitu daun pepaya. Daun pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki kandungan senyawa toksik seperti saponin, alkaloid karpain, papain, flavonoid. Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang berkhasiat mengendahkan serangan hama pada tanaman, mengandung banyak senyawa bioaktif seperti senyawa alkaloid, terpenoid, fenolik, dan juga zat-zat kimia sekunder yang lain. Senyawa bioaktif tersebut bila kita aplikasikan ke tanaman yang terinfeksi Organisme Penggangu Tanaman (OPT), tidak berpengaruh terhadap fotosintesis pertumbuhan ataupun aspek fisiologis tanaman lainnya, namun berpengaruh terhadap sistem saraf otot,

keseimbangan hormon, reproduksi, perilaku berupa penarik, anti makan dan sistem pernafasan hama (Setiawati dkk, 2008). Pestisida daun pepaya diyakini mempunyai efektifitas yang tinggi dan dampak spesifik terhadap organisme pengganggu. Bahan aktif daun pepaya juga tidak berbahaya bagi manusia dan hewan.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian pengaruh penggunaan ekstrak daun pepaya karena dapat mengetahui potensi ekstrak daun pepaya sebagai bahan pengendalian hama yang ramah lingkungan. Dengan melakukan penelitian ini, kita dapat mengetahui apakah ekstrak tersebut memiliki sifat insektisida atau mengganggu siklus hidup hama penggerek polong, sehingga dapat membantu mengurangi kerugian hasil tanaman kacang panjang yang disebabkan oleh serangan hama tersebut. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan wawasan tentang cara-cara baru dalam mengendalikan hama tanaman secara alami, yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintesis yang berpotensi merugikan lingkungan dan kesehatan manusia.

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun pepaya yang efektif dalam mengendalikan hama penggerek polong pada tanaman kacang panjang secara in vitro.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai informasi awal dalam pengendalian hama penggerek polong dengan menggunakan daun pepaya.

2. Memberikan informasi tentang potensi daun pepaya sebagai pestisida nabati yang lebih ramah lingkungan

Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang terdapat pada penelitian ini adalah Terdapat konsentrasi 25% ekstrak daun pepaya berpengaruh baik terhadap mengendalikan hama penggerek polong pada tanaman kacang panjang secara in vitro.