

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kubis (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak digemari masyarakat Indonesia. Kubis banyak dimanfaatkan sebagai lalapan, sayur, dan olahan lainnya. Menurut Supriyati (2020) konsumsi kubis pada tahun 2020 mencapai 1.378 kg/kapita. Permintaan konsumsi kubis yang tinggi tidak sejalan dengan tingkat produksi kubis. Berdasarkan data BPS (2021) terjadi penurunan produksi kubis sebesar 22.111 ton. Produksi kubis pada tahun 2019 sebesar 225.819.00 ton sementara pada tahun 2020 menurun menjadi 203.708.00 ton.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman adalah adanya serangan hama. Keberadaan hama dalam suatu areal lahan dapat mengancam tingkat produksi tanaman. Kehilangan hasil akibat serangan hama umumnya mencapai 20-95%, serangan lebih lanjut dapat menyebabkan gagal panen. Tingkat kehilangan hasil akibat serangan hama juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, seperti kondisi lingkungan, jumlah tanaman dalam areal lahan, varietas tanaman yang digunakan, pengolahan lahan dan tanaman, serta metode pengendalian hama tanaman (Sutriadi *et al.*, 2019).

Hama utama yang menyerang tanaman kubis adalah ulat tritip (*Plutella xylostella*), ulat krop (*Crociodolomia binotalis*), dan ulat grayak (*Spodoptera litura*). Serangan *C. binotalis* pada tanaman kubis dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 79,81%. Serangan lebih lanjut dapat menyebabkan kerugian hingga 100% sehingga perlu dilakukan tindakan pengendalian. Kerusakan akibat serangan hama ini cukup khas, yaitu terdapat lubang pada daun dengan diameter 0,5 cm. Serangan yang cukup berat menyebabkan tanaman kubis gagal membentuk krop dan hanya menyisakan tulang daun (Kristanto *et al.*, 2013).

Pengendalian hama tanaman yang umum digunakan oleh petani adalah dengan menggunakan bahan kimia. Penggunaan pestisida sintetik saat ini sudah sangat intensif, bahkan telah melampaui batas aman. Petani sayuran umumnya langsung menggabungkan dua atau lebih jenis pestisida sintetik tanpa mengetahui kompatibilitas kedua pestisida sintetik tersebut, dengan harapan seluruh hama yang menyerang langsung mati (Supriadi, 2013). Teknik aplikasi pestisida seperti ini

cukup berbahaya, dikarenakan jumlah bahan aktif yang digunakan menjadi semakin banyak. Pemberian pestisida secara berlebihan dapat menyebabkan hama sasaran mengalami resistensi, resurgensi, dan ledakan hama sekunder.

Pengendalian hama tanaman harus dilakukan secara terpadu dengan memperhatikan berbagai aspek. Prinsip pengendalian hama terpadu adalah dengan meminimalisir penggunaan bahan kimia, sehingga dapat tercipta sistem pertanian yang berkelanjutan. Salah satu upaya yang dapat meminimalisir penggunaan pestisida sintetis adalah dengan memanfaatkan pestisida hayati dan pestisida nabati. Menurut Susanti (2018) ekstrak merupakan pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan. Pestisida ini cenderung lebih murah dan aman daripada pestisida kimia. Penggunaan ekstrak efektif dalam mengendalikan hama baik hama di lapangan, di gudang, dan di rumah tangga.

Tumbuhan mengandung senyawa atau bahan aktif yang penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Tumbuhan yang menghasilkan satu atau lebih senyawa dapat dimanfaatkan sebagai bahan insektisida dan herbisida. Kandungan senyawa dalam tumbuhan umumnya memiliki peran yang berbeda-beda (Nyoman, 2020). Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai ekstrak adalah tumbuhan jarak pagar dan kirinyuh.

Hasil penelitian Karyana (2020) menunjukkan hasil bahwa pada konsentrasi 40% ekstrak daun kirinyuh dalam kurun waktu 48 jam menyebabkan mortalitas *S. litura* sebesar 48% dan dalam kurun waktu 84 jam mortalitas *S. litura* sebesar 70%. Hasil penelitian Wijaya *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa setelah 10 kali pengaplikasian ekstrak daun kirinyuh dengan konsentrasi 20% menyebabkan kematian larva *C. pavonana* hingga 80%. Ekstrak daun kirinyuh mengandung senyawa alkaloid, terpenoid, tanin, flavonoid, dan steroid.

Hasil penelitian Ingle *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa konsentrasi 5% ekstrak daun jarak pagar dapat membunuh 80% ulat *P. xylostella* dan konsentrasi 15% dapat menyebabkan kematian larva *Helicoverpa armigera* sebesar 20%. Jokat (2019) menambahkan bahwa pengaplikasian ekstrak daun jarak pagar konsentrasi 37% menyebabkan mortalitas *S. litura* hingga 34%. Ekstrak daun jarak pagar mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, terpenoid, dan flavonoid. Senyawa

yang masuk ke dalam jaringan tubuh hama dapat bekerja sebagai racun perut, racun kontak, dan racun pernapasan.

Senyawa tanin dapat mengganggu serangga dalam mencerna makanan, dengan cara mengikat protein dalam sistem pencernaan yang diperlukan serangga sehingga proses penyerapan protein menjadi terganggu, akibatnya akan terjadi penurunan pertumbuhan (Adinata *et al.*, 2013). Menurut Tampubolon *et al.*, (2018) senyawa alkaloid, terpenoid, saponin, dan flavonoid dapat menghambat makan dan juga menjadi racun bagi hama. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, perlu diketahui jenis ekstrak dan tingkat efektivitas ekstrak yang dapat digunakan dalam pengendalian hama *C. binotalis* pada tanaman kubis.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah aplikasi ekstrak daun jarak pagar, daun kirinyuh, dan kombinasi ekstrak daun jarak pagar dan daun kirinyuh mampu menurunkan intensitas serangan hama *C. binotalis*?
2. Bagaimana pengaruh pengaplikasian ekstrak daun jarak pagar, daun kirinyuh, dan kombinasi ekstrak daun jarak pagar dan daun kirinyuh terhadap hama *C. binotalis*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Menguji intensitas serangan hama *C. binotalis* pada tanaman kubis setelah aplikasi ekstrak daun jarak pagar, daun kirinyuh, dan kombinasi ekstrak daun jarak pagar dan daun kirinyuh.
2. Mengidentifikasi gejala mortalitas pada hama *C. binotalis* setelah aplikasi ekstrak daun jarak pagar, daun kirinyuh, dan kombinasi ekstrak daun jarak pagar dan daun kirinyuh.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya informasi terkait efektivitas ekstrak daun jarak pagar dan daun kirinyuh dalam pengembangan penelitian terkait pengendalian hama terpadu pada hama *C. binotalis*