

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman hortikultura menjadi salah satu bahan baku pangan yang baik untuk dikonsumsi oleh manusia. Tanaman hortikultura yang kerap dikonsumsi oleh manusia banyak berasal dari famili Brassicaceae. Ada banyak jenis tanaman yang biasa dikonsumsi dari famili Brassicaceae diantaranya kubis, sawi, dan pakcoy. Ketiga jenis tanaman memiliki peminatnya masing-masing. Pakcoy menjadi tanaman dengan peminat yang tinggi. Tingkat konsumsi pakcoy di Indonesia yang cukup tinggi membutuhkan peningkatan produksi terhadap tanaman hortikultura ini. Peningkatan produksi bisa dilakukan jika tanaman mengalami peningkatan dari segi kualitas tanaman yang dihasilkan.

Permintaan terhadap pakcoy yang tinggi dikarenakan pakcoy bukan hanya sekedar tanaman konsumsi biasa. Pakcoy mengandung gizi yang baik untuk kesehatan manusia. Pakcoy merupakan contoh sayuran yang di dalamnya mengandung vitamin dan mineral esensial yang dibutuhkan manusia. Tanaman ini juga mengandung serat yang bisa membantu untuk memperlancar pencernaan. Mengingat manfaatnya bagi tubuh maka wajar permintaan akan produksi pakcoy meningkat (Alsayh *et al*, 2017). Secara ekonomis nilai harga jual pakcoy memiliki harga yang tinggi. Harga jual pakcoy mencapai Rp 12.000,00 per kg dan untuk harga jual sawi hijau yaitu sebesar Rp 8.000,00 per kg (Laksmi *et al*, 2021).

Peminat akan konsumsi pakcoy yang ada juga terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data yang ada kebutuhan konsumsi tanaman pakcoy di Indonesia pada tahun 2015 adalah 532.270 ton dan meningkat pada tahun 2016 sebesar 539.800 ton. Dalam pemenuhan kebutuhan tersebut hasil produksi yang dihasilkan juga mengalami peningkatan di tahun yang sama. Pada 2015 produksi pakcoy yang ada sebanyak 600.200 ton dalam area luas panen 58.652 ha dan mengalami kenaikan di tahun 2016 menjadi 601.204 ton dalam luas lahan panen 60.600 ha. Walaupun dari segi produksi sudah baik dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Produktivitas yang ada pada tanaman pakcoy di Indonesia justru mengalami penurunan. Hal ini bisa dilihat pada data di tahun 2015 produktivitas yang ada sebesar 10,23 t/ha dan menurun menjadi 9,92 t/ha pada tahun 2016 (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2017).

Produktivitas pakcoy yang menurun dapat terjadi karena adanya beberapa kendala. Satu contoh kendala yang dapat mempengaruhi produktivitas pakcoy adalah adanya serangan hama ulat tritip (*Plutella xylostella*). Hama ini merupakan salah satu jenis hama utama pada tanaman pakcoy. Tingkat populasinya yang tinggi dapat menurunkan kualitas dan kuantitas tanaman. Ulat tritip biasanya akan memakan bagian daun dan membuat lubang-lubang, baik pada tanaman yang masih muda maupun tanaman yang sudah tua. Serangan yang ditimbulkan dapat merusak beberapa bagian daun pakcoy yang ada bahkan jika dibiarkan hal tersebut dapat menyebabkan petani mengalami penurunan hasil panen. Perlu adanya pengendalian hama ulat tritip yang tepat agar tanaman pakcoy bisa memiliki kualitas yang baik sehingga didapatkan produktivitas yang optimal (Hamyana dan Pratiwi, 2019).

Kerusakan yang parah akibat adanya serangan hama ulat tritip sangat berpengaruh terhadap hasil produksi sayuran yang dihasilkan. Hama ulat tritip biasa menyerang jenis tanaman dari famili *Brassicaceae*. Kerusakan yang ditimbulkan mulai dari kerusakan pada bagian daun hingga menyerang pada bagian tunas tanaman. Serangan yang ditimbulkan oleh hama ulat tritip akan semakin meningkat ketika musim kemarau tiba. Pada musim kemarau ini hama ulat tritip bisa menimbulkan kerusakan hingga 100% dan kerusakan yang ditimbulkan pada musim hujan hanya sekitar 30%. Serangan hama yang ditimbulkan oleh ulat tritip (*P. xylostella*) terhadap salah satu jenis tanaman *Brassicaceae* yaitu kubis (*Brassica oleraceae*) menyebabkan petani kubis yang ada di Desa Pancasari Kabupaten Buleleng dan petani Desa Candikuning Kabupaten Tabanan mengalami gagal panen (Suparta *et al*, 2014; Puspitasari, 2012; Yuliadhi, 2012).

Pengendalian hama selama ini yang dilakukan para petani bergantung pada penggunaan pestisida kimia. Sekitar 95,29% petani bergantung terhadap penggunaan pestisida kimia sebagai pengendali hama tanamannya. Di Indonesia, ketergantungan petani akan pestisida dapat dilihat dari peningkatan jumlah produk yang ada. Aplikasi pestisida paling banyak dilakukan pada tanaman hortikultura terutama pada tanaman sayuran. Pakcoy menjadi salah satu jenis tanaman hortikultura yang menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan hama yang menyerang. Berdasarkan data terjadi peningkatan terhadap jumlah produk pestisida kimia yang diberi perijinan untuk digunakan. Pada tahun 2015 pestisida yang diijinkan adalah 3.749 merk dan bertambah pada tahun 2016 menjadi 3.930 merk (Andesgur, 2019; Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, 2017).

Penggunaan pestisida kimia akan meninggalkan residu didalam tanah. Selain itu penggunaan pestisida kimia dapat menyebabkan pencemaran air yang berdampak luas, misalnya dapat meracuni sumber air minum, meracuni makanan hewan, ketidakseimbangan ekosistem sungai dan danau, dan sebagainya. Pestisida juga dapat mengubah perilaku dan morfologi pada hewan. Perlu adanya pengganti pengendali hama yang lebih ramah lingkungan. Pestisida kimia mengandung bahan aktif yang dapat mencemari lingkungan. Ketika pestisida diaplikasikan pada area pertanian hanya sekitar 3 sampai 30% bahan aktif pestisida yang mencapai targetnya sisanya sebanyak 70% akan terbuang dan mencemari lingkungan dengan terbawa angin bahkan ikut hanyut dan larut bersama aliran air dan menyebabkan indikasi dalam pencemaran air (Agustiningasih, 2012; Ariyanti *et al*, 2017).

Penggunaan pestisida nabati yang berasal dari tanaman bisa menjadi solusi sebagai pengganti penggunaan pestisida kimia. Pestisida nabati yang diaplikasikan cenderung lebih aman terhadap lingkungan karena memiliki residu yang bersifat *biodegradable* atau mudah terurai di alam. Selain itu penggunaan pestisida nabati akan lebih menguntungkan para petani karena pestisida nabati diperoleh dengan memanfaatkan tanaman yang ada sehingga membutuhkan biaya yang lebih terjangkau. Tanaman kenikir berpotensi sebagai pestisida nabati dikarenakan adanya kandungan metabolit sekunder yang ada pada tanaman tersebut. Metabolit sekunder pada tanaman mampu mengendalikan serangan hama. Ekstrak daun kenikir memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid polifenol, dan minyak atsiri. Senyawa yang terkandung pada daun kenikir bermanfaat sebagai racun perut dan pernapasan. Proses metabolisme di dalam

tubuh hama akan terganggu sehingga populasi dan serangan hama pada tanaman inang dapat terkendali (Kodjah *et al*, 2016; Permata, 2017).

Aplikasi ekstrak daun kenikir memiliki dampak sebagai larvasida. Pada ekstrak daun kenikir terdapat kandungan polifenol yang mampu mengendalikan larva nyamuk *Culex* instar 3 dengan konsentrasi 20%. Adanya kandungan polifenol tersebut dapat menghambat pencernaan serangga sehingga sistem pencernaan larva terganggu (Roby, 2017). Pada bagian bunga, daun dan batang kenikir yang diekstraksi berpengaruh terhadap mortalitas larva *P. xylostella*. Pada penelitian ini perlakuan ekstrak bunga kenikir dengan konsentrasi 10% efektif dalam mengendalikan hama dan menyebabkan mortalitas larva *P. xylostella* dengan nilai mortalitas sebesar 68,83 % (Kharismanda dan Yuliani, 2021). Konsentrasi ekstrak daun kenikir yang paling efektif ada pada konsentrasi 25%. Pada konsentrasi ini merupakan dosis yang paling baik dibandingkan dosis lain maupun kontrol untuk menekan populasi dan tingkat kerusakan hama *P. xylostella*. Penggunaan ekstrak dari tanaman kenikir mampu menekan populasi hama dibandingkan penggunaan ekstrak dari bahan alami lainnya (Andara, 2018). Pada pengujian ekstrak serai wangi, bawang putih, dan kenikir nilai mortalitas hama kepik hijau (*Nazera Viriluda* L.) pada tanaman kedelai (*Glycine max* L.) tertinggi diperoleh pada perlakuan ekstrak kenikir dengan konsentrasi 75% (Idulianto, 2021).

Tanaman kenikir yang ditanam dapat berfungsi sebagai *repellent* atau sebagai tanaman pengusir serangga. Kenikir yang ditanam bersamaan dengan tanaman sawi (*Brassica juncea*) terbukti bisa menekan populasi larva *P. xylostella*. Apabila populasi hama pada tanaman bisa ditekan maka tingkat kerusakan tanaman atau terhadap intensitas serangan dari hama tersebut akan berkurang. Kenikir yang

dapat menekan populasi hama ini berakibat pada intensitas serangan yang ada pada tanaman tersebut juga akan mengalami penurunan. Serangan hama ulat tritip akan mengganggu proses pertumbuhan tanaman sehingga perlu dikendalikan. Jika hama sudah bisa ditekan populasinya makan tanaman akan terus tumbuh subur dan akan menghasilkan berat basah tanaman yang lebih baik (Mulyadi *et al*, 2017).

Pemanfaatan dari tanaman kenikir sejauh ini hanya sebatas sebagai tanaman yang bisa dikonsumsi. Dari survei yang dilakukan secara *online* pada 21 responden dari kalangan masyarakat umum yang meliputi mahasiswa, PNS, hingga Ibu rumah tangga menyatakan bahwa 64,7% menyatakan bahwa pemanfaatan kenikir ada pada bidang pangan sebagai bahan konsumsi, 29,4% menyatakan bahwa kenikir memiliki manfaat pada bidang kesehatan, dan 5,9% menyatakan kenikir memiliki manfaat dibidang pertanian. Kurangnya pengetahuan akan pemanfaatan daun kenikir dibidang lain menjadi faktor utama pemanfaatan kenikir yang kurang optimal. Sayuran kenikir yang disukai untuk dikonsumsi memiliki ciri warna daunnya hijau muda dengan jumlah yang banyak, tidak terdapat bunga, berbau sedang, jumlah cabang atau tangkainya banyak, tekstur batang tidak berserat, dan rasanya tidak getir (Yurlisa *et al*, 2018).

Tanaman kenikir sendiri tergolong dalam tanaman berbunga yang tumbuh liar dan dapat ditemukan di beberapa tempat seperti tepi jalan, pekarangan, perkebunan, atau tempat lainnya yang ditumbuhi ilalang. Tanaman ini dapat tumbuh dalam kondisi apapun baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman ini dapat ditanam dengan hanya menebar benih tanpa perlakuan khusus. Dikarenakan manfaatnya yang belum banyak diketahui tanaman ini sering di anggap hanya sebagai tanaman liar (Sinurat, 2018).

Dari latar belakang masalah tersebut dinilai penting untuk diteliti terkait pemanfaatan ekstrak daun kenikir pada tanaman *Brassicaceae* yang lain yaitu pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan menggunakan indikator intensitas serangan hama ulat tritip (*Plutella xylostella* L.) dan berat basah tanaman yang nanti akan dihasilkan.

1.2 Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut.

1. Produktivitas tanaman pakcoy masih belum optimal bahkan mengalami penurunan
2. Adanya intensitas serangan hama ulat tritip (*P. xylostella*) yang ada berdampak pada kualitas dan kuantitas pertumbuhan tanaman pada famili *Brassicaceae* yang diproduksi
3. Ketergantungan petani sejauh ini hanya pada penggunaan pestisida kimia sebagai pengendali hama pada tanaman yang dibudidayakan
4. Meningkatnya penggunaan pestisida kimia oleh petani yang berdampak buruk terhadap lingkungan dalam jangka panjang
5. Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap manfaat yang terkandung pada tanaman kenikir (*C. caudatus*) selain dapat digunakan sebagai tanaman pangan

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini permasalahan yang diteliti dibatasi oleh masalah yang berkaitan dengan hal berikut.

1. Penelitian ini terbatas hanya pada penggunaan bagian tanaman kenikir yang digunakan untuk ekstrak ialah bagian daun pada tanaman kenikir (*C. caudatus*) hal tersebut dikarenakan penelitian ini berfokus pada manfaat dari pemanfaatan daun tanaman kenikir
2. Uji yang dilakukan pada penelitian ini dibatasi hanya dengan pengamatan dan perhitungan intensitas serangan hama yang ada dan perhitungan berat basah tanaman hal ini dilakukan karena terbatasnya instrumen pendukung untuk melakukan penelitian pada variabel lain
3. Variasi konsentrasi ekstrak daun kenikir (*C. caudatus*) dibatasi pada konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% pembatasan tersebut dilakukan karena karena minimnya subjek penelitian yang bisa digunakan atau dilibatkan dalam penelitian ini

1.4 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah dapat dideskripsikan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah variasi konsentrasi ekstrak daun kenikir (*C. caudatus*) mengakibatkan perbedaan intensitas serangan hama ulat tritip (*P. xylostella*)?
2. Apakah variasi konsentrasi ekstrak daun kenikir (*C. caudatus*) mengakibatkan perbedaan berat basah tanaman pakcoy (*B. rapa* L.)?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dideskripsikan dapat dinyatakan tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui variasi konsentrasi ekstrak daun kenikir (*C. caudatus*) mengakibatkan perbedaan intensitas serangan hama ulat tritip (*P. xylostella*)
2. Mengetahui variasi konsentrasi ekstrak daun kenikir (*C. caudatus*) mengakibatkan perbedaan berat basah tanaman pakcoy (*B. rapa* L.)

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan penggunaan peptisida nabati khususnya penggunaan ekstrak tanaman kenikir (*C. caudatus*) yang berdampak pada intensitas serangan hama ulat tritip (*P. xylostella*) dan pada berat basah tanaman pakcoy.
- b. Digunakan sebagai acuan bagi peneliti lainnya yang ingin mengembangkan penggunaan peptisida nabati dari ekstrak kenikir (*C. caudatus*).
- c. Digunakan sebagai referensi sebagai informasi tambahan oleh peneliti lain yang ingin melaksanakan penelitian sejenis dengan penelitian ini.

1.6.2 Manfaat praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Hasil penelitian dapat diimplementasikan petani pakcoy untuk mengurangi intensitas serangan hama ulat tritip (*P. xylostella*) yang ada.

- b. Hasil penelitian dapat diimplementasikan oleh petani pakcoy sehingga hasil panen pakcoy lebih meningkat

