

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia, terutama di pulau Jawa (Cahyono, 2003). Produktivitas cabai rawit di Indonesia rata-rata masih rendah. Menurut BPS, 2019 produksi cabai rawit terbesar di Indonesia terjadi pada tahun 2014 sebesar 08.00 juta ton disbanding tahun 2013. Terjadi kenaikan produksi sebesar 86.98 ribu ton (12,19%). Rata-rata produksi cabai rawit per hektar di Jawa Barat sebesar 13,15 ton lebih tinggi dari pada produksi nasional yaitu sebesar 5,75 ton, tetapi masih di bawah potensi yaitu antara 12-20 ton (BPS 2014).

Cabai rawit belum optimal dalam produksi secara nasional, dikarenakan banyak faktor, diantaranya karena serangga organisme pengganggu tanaman (OPT), salah satunya adalah hama lalat buah. Pada tanaman cabai rawit, seringkali ditemukan kerusakan pada bagian buah, baik yang rontok dan membusuk. Hal ini menandakan bahwa buah cabai tersebut telah terserang oleh hama lalat buah. Kerusakan yang diakibatkan hama ini akan menyebabkan gugurnya buah sebelum mencapai kematangan yang diinginkan, sehingga produksi baik kualitas maupun kuantitasnya menurun. Adapun kerusakan yang disebabkan serangan lalat buah ini berkisar antara 20 – 60% tergantung pada jenis buah atau sayuran, intensitas serangan dan kondisi iklim atau musim. Hasil pengamatan yang dilakukan di Jawa Barat dan Daerah Istimewa Yogyakarta tingkat serangan hama lalat buah berkisar antara 10 - 35% dari jumlah buah yang diamati. (Hasyim, dkk 2014)

Upaya yang banyak dilakukan dalam pengendalian lalat buah, diantaranya adalah penggunaan insektisida, namun penggunaan insektisida ini dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan organisme lainnya. Selain itu penggunaan insektisida memerlukan biaya yang cukup tinggi. Pengendalian yang ramah lingkungan perlu dilakukan, diantaranya dengan memanfaatkan tanaman beraroma yang memiliki daya pikat atau daya tolak terhadap serangga.

Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* Linn.) memiliki kandungan minyak atsiri yang mengandung senyawa volatil dan diperoleh dari tanaman beraroma yang tersebar di seluruh dunia (Simon, 1990). Hosainul Basri dkk (2015) melaporkan tanaman kemangi berfungsi untuk menarik ngengat penggerek batang untuk meletakkan telur lebih banyak pada tanaman perangkap dibanding pada tanaman utama dan terjadi mortalitas yang tinggi terhadap serangga hama tersebut, sehingga perkembangan populasinya terhambat.

Tanaman bawang daun (*Allium fistulosum*) telah diketahui potensinya sebagai salah satu sumber antioksidan alami seperti senyawa fenolik, flavonoid dan karotenoid. Bawang daun memiliki senyawa kimia yaitu pada bagian daun dan akar yang mengandung saponin dan tanin, di samping itu daunnya mengandung minyak atsiri (Cahyono Bambang, 2005). Hal ini dapat dilihat kelebihan tanaman kemangi dan bawang daun sebagai tanaman *repellent* dan atraktan terhadap serangga. Keduanya berpotensi sebagai tanaman repellent yang mampu menarik atau menolak serangga

Pengendalian hama dengan teknik budidaya dapat dipilih dan digabungkan dengan tanaman yang mampu menekan populasi hama, salah satunya adalah dengan sistem

tumpangsari. Serangan hama pada umumnya berkurang pada areal pertanaman tumpangsari (polikultur) dari pada serangan hama pada suatu areal pertanaman tunggal (monokultur). Selain itu dengan mengatur model tanam dan waktu tanam penggunaan sistem tumpangsari dapat meningkatkan hasil produksi tanaman dan memperkecil kompetisi terhadap pengambilan unsur hara, air, dan sinar matahari. (Sugito, 1994, Buhaira, 2007). Prasetyo, dkk (2009) melaporkan bahwa tumpangsari antara kacang tanah dan jarak pagar memberikan keuntungan sampai tiga kali lipat dibandingkan bila masing-masing tanaman tersebut ditanam secara monokultur.

Uraian tersebut merupakan hal yang menarik untuk meningkatkan produksi hasil tanaman dan mengurangi kerusakan terhadap tanaman dengan sistem tumpangsari dan mengendalikan hama lalat buah. Pengaruh pola tumpangsari cabai rawit dengan kemangi dan bawang daun pada tanaman cabai rawit terhadap serangan hama lalat buah dan produksi hasil belum diketahui, oleh karenanya perlu dilakukan penelitian akan hal tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penyusunan usulan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh pola tumpangsari tanaman cabai rawit, kemangi dan bawang daun terhadap serangan lalat buah pada tingkat kerusakan buah tanaman cabai rawit.
2. Pola tumpangsari manakah yang efektif dalam menurunkan serangan lalat buah terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penyusunan usulan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pola tumpangsari tanaman cabai rawit dengan kemangi dan bawang daun terhadap serangan lalat buah pada tingkat kerusakan buah tanaman cabai rawit.
2. Mengetahui pola tumpangsari yang efektif dalam menurunkan serangan lalat buah terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun yang menjadi kegunaan dalam penyusunan usulan penelitian ini adalah:

1. Di bidang praktisi secara ilmiah penelitian ini dapat berguna sebagai sumber referensi ataupun rekomendasi dan menambah pengetahuan pengaruh pola tumpangsari tanaman cabai rawit, kemangi dan bawang daun terhadap serangan hama lalat buah pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit.
2. Secara praktisi sebagai sumber informasi bagi petani khususnya dalam teknik mengendalikan hama lalat buah yang lebih murah dan ramah lingkungan, bagi pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit dengan pola tumpangsari.

1.5 Kerangka Pemikiran

Upaya peningkatan hasil produksi tanaman cabai rawit dihadapkan dengan berbagai kendala, salah satunya yakni kendala serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Hama utama yang sering merusak tanaman hortikultura diantaranya adalah lalat buah. Lalat buah sangat merugikan karena menyerang langsung produk hasil tanaman cabai rawit. Serangan larva dari lalat buah akan memakan bagian dalam atau daging buah cabai sampai habis, terkadang bagian luar cabai terlihat mulus tetapi bagian dalam atau daging buah sudah membusuk (Antari *et.al.*,2014).

Upaya pengendalian hama dan penyakit masih banyak menggunakan pestisida sintetik, namun dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan rusaknya lingkungan, resistensi hama, dapat meninggalkan residu pada tanaman dan membunuh Organisme yang bukan target. Terdapat beberapa upaya dalam mengendalikan hama lalat buah yakni antara lain: pemanfaatan bahan dan metode hayati, pestisida hayati, feromon yang merupakan sejenis zat kimia yang berfungsi untuk merangsang dan memiliki daya pikat seksual pada mahluk hidup baik betina maupun jantan. Serta pemanfaatan penggunaan senyawa atraktan atau *repellent* (untung, 2000).

Prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT) adalah memadukan beragam metode yang bersifat kompatibel. Pengendalian secara kultur teknis dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah dengan sistem tumpangsari. Sistem tanam tumpangsari adalah salah satu sistem tanam dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda ditanam secara bersamaan dalam waktu relatif sama atau

berbeda dengan penanaman selang-seling dan jarak teratur pada sebidang tanah yang sama, diatur sedemikian rupa dalam barisan-barisan tanaman dengan bertujuan pemanfaatan faktor lingkungan seefisien mungkin sehingga tidak ada yang terbuang (Mudjiono, 2012).

Bakar dan Norman (1975) melaporkan pertanaman tumpangsari tanaman cabai merah dengan bawang daun dapat meningkatkan hasil sampai 62%. Keberhasilan tumpangsari sangat ditentukan oleh kombinasi jenis-jenis tanaman penyusun. Kombinasi dua jenis tanaman berumur tidak sama, kebutuhan cahaya matahari, CO₂, air, dan unsur hara maksimum masing-masing jenis tanaman terjadi pada waktu berbeda bila kedua jenis tanaman tersebut ditanam pada waktu bersamaan (IRRI, 1972). Keberhasilan pengendalian dengan sistem tumpangsari dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pemilihan tanaman pendamping yang memiliki peranan sebagai tanaman penolak (*repellent*) hama dan tanaman perangkap (*atraktran*). Senyawa *repellent* dapat menyebabkan hama menghindar atau menjauh pada tanaman utama (Syam, 2011). Tanaman yang memiliki sifat *repellent* atau *atraktan* terhadap lalat buah diantaranya adalah tanaman kemangi dan tanaman bawang daun, kedua tanaman tersebut merupakan tanaman aromatik dimana memiliki aroma yang dapat mengusir dan menarik hama lalat buah.

Zubaidah (2008), melaporkan pengaruh tanaman atraktan pada presentase jumlah lalat buah jantan yang terperangkap lebih tinggi 100% pada tanaman selasih dibanding tanaman pala yang hanya 50% yang terperangkap. Dengan demikian apabila dilakukan sistem tumpangsari maka tanaman lain diharapkan tidak akan

terserang oleh hama karena adanya sifat *atraktan* atau sifat *repellent*. Tanaman kemangi merupakan tanaman aromatik yang memiliki kandungan aktif metil eugenol yang bisa berfungsi sebagai senyawa feromon yang disukai lalat buah jantan. Senyawa metil eugenol yang dikeluarkan tanaman kemangi ini memiliki aroma yang hampir sama dengan lalat betina, aromanya sangat dibutuhkan oleh lalat jantan (Kardinan, 2005). Metanol eugenol berperan untuk memonitor populasi lalat, memerangkap dan membunuh lalat, serta mengganggu perkawinan lalat buah. Metanol eugenol ini bersifat mudah menguap, daya jangkauan atau cangkupan radiusnya cukup jauh dan dapat mencapai ratusan meter bergantung pada arah angin (Weinzierl et al., 2000).

Minyak atsiri yang terkandung dalam kemangi mengandung beberapa bahan kimia diantaranya adalah 1,8 sineol, anthol, apigenin, stigmaasterol, triptofan, tannin, sterol, dan boron, sedangkan pada daunnya berdasarkan penelitian fitokimia mengandung flavonoid, glikosid, asam gallic dan esternya, asam caffeic, dan minyak atsiri yang mengandung eugenol (70,5%) sebagai komponen utama yang berperan dalam mengundang OPT dan bersifat toksis (Kusuma, 2010).

Tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) adalah tanaman jenis sayuran daun bahan bumbu dapur dan pencampur sayur mayur yang banyak digunakan di Indonesia. Bawang daun mengandung saponin, tanin, dan minyak atsiri. Kandungannya dapat menjadi sebagai racun bagi organisme pengganggu. Pramudyani L dkk (2014), melaporkan Tumpangsari cabai dengan bawang daun mengurangi preferensi organisme pengganggu tanaman untuk mendekat pada tanaman cabai. Hal ini menguntungkan tanaman cabai karena tanaman cabai dapat

tumbuh tanpa banyak gangguan serta menunjukkan bahwa penanaman tanaman sela yaitu bawang daun yang dimaksudkan untuk memanfaatkan ruang dan waktu di antara pertanaman cabai tidak menimbulkan kompetisi dengan tanaman cabai terhadap penyerapan unsur hara, air dan intersepsi cahaya matahari.

Hapidin (2017) melaporkan bahwa tumpangsari cabai merah dengan kenikir berpengaruh nyata terhadap tingkat serangan lalat buah, panjang buah cabai merah, berat segar buah cabai merah, dan berat kering buah cabai merah. Tanaman cabai merah yang ditanam dengan 1 kenikir dan 2 kenikir menunjukkan hasil produksi yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kenikir mempunyai kandungan kimia yang sama dengan tanaman bawang daun dan kemangi dimana mengandung saponin, flavonoid, polifenol dan minyak astiri, bersifat toksik sehingga senyawa ini dapat berfungsi sebagai *repellent* serangga (Fuzzati et al., 1995).



1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah di uraikan, maka hipotesis yang dapat di kemukakan yakni:

1. Pola tumpangsari tanaman cabai rawit, kemangi dan bawang daun berpengaruh mengurangi serangan lalat buah dengan mempertahankan pertumbuhan dan hasil cabai rawit.
2. Terdapat salah satu perlakuan pola tumpangsari yang efektif dalam menurunkan serangan lalat buah terhadap budidaya cabai rawit.

