

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara agraris yang mengandalkan sektor pertanian sebagai mata pencaharian demi memenuhi kebutuhan pangan. Komoditas hortikultura merupakan salah satu bagian dari sektor pertanian yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, sehingga dapat meningkatkan devisa negara melalui ekspor. Kebutuhan masyarakat terhadap hasil pertanian berupa sayuran semakin tinggi seiring dengan bertambahnya penduduk. Sementara luas lahan pertanian yang semakin menipis dan organisme pengganggu tanaman semakin bertambah. Hal ini menjadikan sektor pertanian sebagai sektor yang sangat penting untuk dikembangkan (Isbah dan Iyan, 2016).

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Produksi bawang merah pada tahun 2021 mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2020. Produksi bawang merah pada tahun 2020 mencapai 1,82 juta ton, sedangkan pada tahun 2021 produksi bawang merah mencapai 2 juta ton, atau terjadi kenaikan 10,42% dari tahun 2020. Kebutuhan konsumsi bawang merah dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, kebutuhan bawang merah tahun 2021 di Indonesia, adalah 876.479 ton per tahun sedangkan kebutuhan konsumsi nasional bawang merah tahun 2020 sebesar 856.671 ton sehingga terjadi kenaikan (Pusat data dan sistem informasi pertanian, 2017). Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah yang terus meningkat perlu tindakan untuk meningkatkan produktivitas. Kendala dalam meningkatkan produksi antara lain kelangkaan benih

pada saat musim tanam, harga benih mahal dan adanya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) terutama hama dan penyakit tanaman pada saat di pertanaman dan di penyimpanan (Ambarwati dan Prapto, 2003).

Menurut Udiarto dkk (2015) menurunnya produktivitas bawang merah nasional tidak terlepas dari serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pada tanaman bawang merah, serangan OPT pada tanaman bawang merah berkisar 20-100%. Masalah utama yang dihadapi petani dalam usaha peningkatan produksi bawang merah adalah tingginya kerusakan tanaman akibat serangan hama ulat grayak (*Spodoptera spp*). Pada penelitian Peparang (2016) kepadatan tiga dan lima larva ulat bawang perumpun pada tanaman bawang merah dapat menjadi penyebab kehilangan hasil sekitar 32% sampai 42%. hama utama yang bersifat polifag yang memiliki potensi besar dalam kerusakan pada tanaman bawang merah hingga mencapai 62,98% (Hartani dkk, 2022). Maka dari itu ulat bawang pada bawang merah sangat berpotensi merusak maka harus dilakukan pengendalian.

Penggunaan insektisida oleh petani umumnya mengendalikan ulat grayak menggunakan insektisida kimiawi namun sangat intensif baik menggunakan insektisida tunggal campuran dosis tinggi dan interval penyemprotan yang relatif pendek, karena lebih efektif, cepat diketahui hasilnya, dan penerapannya relatif mudah. Namun demikian, pestisida kimiawi telah menimbulkan dampak negatif seperti hama sasaran menjadi resisten terhadap pestisida, resurgensi hama, matinya hewan non target termasuk musuh alami, timbulnya ledakan hama sekunder, residu pestisida di dalam tanaman, pencemaran lingkungan baik tanah, air dan udara, dan

potensial menyebabkan terjadinya timbulnya resistensi hama terhadap insektisida (Moekasan dkk 1999). Tingginya penggunaan pestisida tersebut dibuktikan dengan tingkat keracunan pestisida kimia yang masih tinggi. Ruhendi (2008) melaporkan di Kabupaten Majalengka hasil pemeriksaan kholinesterase pada tahun 2005 menunjukkan angka 42,2% normal, 21,7% keracunan ringan 32,5% keracunan sedang dan 3,6% keracunan berat. Data tersebut menggambarkan kasus keracunan pestisida kimia, yang disebabkan oleh penggunaan pestisida kimia yang masih tinggi (57,8%) maka dari itu perlu adanya upaya untuk mereduksi penggunaan pestisida kimia.

Banyaknya permasalahan serta dampak negatif yang ditimbulkan terhadap penggunaan insektisida kimia. Oleh karena itu, pemerintah menerapkan kebijakan dalam penggunaan pestisida sintetis secara ketat sesuai dengan peraturan pemerintah Nomer 7 tahun 1973 tentang pengawasan atas peredaran, penyimpanan, dan penggunaan pestisida. Dengan adanya pengurangan dan larangan dalam penggunaan beberapa jenis pestisida atau fungisida kimia sintetis diindonesia, bidang pertanian mencari alternatif lain sebagai pengganti atau untuk mengurangi penggunaan pestisida atau fungisida kimia sintetis tersebut dengan menggunakan pestisida nabati. Petani bawang dapat menggunakan pestisida nabati yang potensial mengendalikan hama. Penggunaan pestisida botanis tidak meninggalkan residu apapun pada tanaman meskipun digunakan dalam jangka waktu panjang. Insektisida nabati merupakan bahan alami yang mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan serta relatif aman bagi manusia (Kardinan, 2000).

Produksi mete diIndonesia pada tahun 2020 mencapai 157,40 ton dengan luasan lahan 479.726 dan mengalami peningkatan pada tahun 2021 mencapai 170,40 ton dengan luasan lahan 502.043 (Badan pusat statistik, 2023). Jambu mete pada umumnya dikemas dalam bentuk kacang mete kupas dan gelondongan mete, sedangkan kulitnya seringkali hanya menjadi limbah karena dianggap tidak memiliki daya guna. Pada posisi seperti ini, Indonesia sebenarnya merugi karena hilangnya nilai tambah. Berdasarkan penelitian para ahli, limbah jambu mete bisa diolah menjadi minyak mete (*Cashew Nut Shell Liquid*) yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan pestisida nabati. Pemanfaatan biopestisida merupakan strategi alternatif dalam pengendalian hama paling bijaksana untuk meminimalisir penggunaan pestisida sintesis dalam budidaya tanaman. Terdapat banyak pestisida nabati yang dapat digunakan untuk menggantikan pestisida kimia yang ramah lingkungan diantaranya dengan menggunakan insektisida nabati CNSL. Pemanfaatan kulit kacang mete untuk menghasilkan *Cashew Nut Shell Liquid* (CNSL) atau minyak kulit kacang mete yang digunakan sebagai biopestisida akan meningkatkan nilai fungsionalnya. Jambu mete berpotensi sebagai sumber biopestisida karena bagian biji bersifat racun, anti insek, repelen, alelopat. Penggunaan bahan alam seperti CNSL akan lebih ramah lingkungan karena lebih mudah terdegradasi menjadi senyawa non toksik, sehingga apabila diterapkan dalam budidaya tanaman akan lebih melestarikan lahan dan mendukung pertanian berkelanjutan menuju peningkatan pangan lebih berkualitas. Selama ini kulit biji mete hanya menjadi limbah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Ekstrak kulit biji mete CNSL memiliki toksisitas yang tinggi karena memiliki kandungan asam

anakardat. Dalam ekstrak kulit biji mete terdapat 90% asam anakardat dan 10% kardol. Asam anakardat dapat bersifat racun bagi hama, dengan sifatnya sebagai racun kontak menimbulkan kematian bagi hama dan menghambat penetasan telur (Simpem, 2008). Menurut penelitian (Astriani dkk 2020) Formulasi CNSL dengan penambahan pewarna alami daun jati dengan uji toksitas kotak dan toksitas pakan konsentrasi 20% menghasilkan 100% kematian imago *Sitophilus zeamais* dan menghambat pertumbuhan populasi hama. Menurut (Atmadja dan Wahyono 2006) Larutan CNSL konsentrasi 5% yang disemprotkan langsung pada serangga efektif menunjukkan tingkat kematian pada *Helopeltis antonii* tertinggi sebesar 100%. Sedangkan pada perlakuan semprot tanaman dengan konsentrasi 20% yang disemprotkan pada tanaman tanaman yang berumur 6 bulan dengan dengan tingkat kematian tertinggi sebesar 97,50%.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa konsentrasi terbaik toksisitas insektisida nabati CNSL terhadap ulat grayak.
2. Berapa konsentrasi volume semprot dan interval aplikasi insektisida CNSL yang paling efektif mengendalikan ulat grayak dan memperoleh hasil bawang merah tertinggi.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Memperoleh toksisitas insektisida nabati CNSL terhadap ulat grayak
2. Menentukan konsentrasi volume semprot dan interval aplikasi insektisida CNSL yang paling efektif mengendalikan ulat grayak dan memperoleh hasil bawang merah tertinggi

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi tentang pengaruh insektisida nabati CNSL terhadap hama ulat grayak guna pengendalian pada budidaya bawang merah, dengan penelitian ini untuk melengkapi rekomendasi aplikasi biopestisida CNSL bagi serangga hama penggerak khususnya ulat grayak pada bawang merah tersebut sehingga penulis dapat memberikan sumbangan pemikiran sebagai bahan masukan bagi pihak-pihak yang terkait di bidang pertanian pada umumnya dan petani bawang merah pada khususnya.