

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sering digunakan sebagai penyedap masakan dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Kebutuhan bawang merah di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan bertambahnya jumlah populasi penduduk Indonesia yang setiap tahunnya juga mengalami peningkatan.

Data Badan Pusat Statistik (BPS, 2016) menunjukkan bahwa produksi bawang merah nasional tahun 2015 dan 2016 masing-masing sebesar 1.229.184 ton, dan 1.446.860 ton, sedangkan luasan panen bawang merah (ha) terhitung dari 2015-2016 mencapai 122.126 ha dan meningkat 149.635 ha, tetapi produktivitas bawang merah menurun dari 10,06 ton/ha di tahun 2015 menjadi 9,79 ton/ha di tahun 2016.

Menurunnya produktivitas bawang merah nasional tidak terlepas dari serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman bawang merah, seperti yang diutarakan Udiarto *et al.* (2015), serangan OPT pada tanaman bawang merah berkisar 20% sampai 100%. Potensi kerugian ekonomi rata-rata 138,4 milyar rupiah pertahun. Menurut Moekasan *et al.* (2012), Ulat bawang (*Spodoptera exigua*) merupakan OPT utama pada tanaman bawang merah yang selalu menyerang sepanjang tahun, baik musim hujan maupun kemarau. Kehilangan hasil panen akibat serangan ulat bawang bisa mencapai 100%, jika tidak dikendalikan serangan hama tersebut dapat menyebabkan kegagalan panen.

Pestisida adalah semua bahan yang dapat mempengaruhi kehidupan organisme semua bahan-bahan racun yang digunakan untuk membunuh jasad hidup yang mengganggu tumbuhan, ternak dan sebagainya yang diusahakan manusia untuk kesejahteraan hidupnya.. Namun penggunaan pestisida sintetis dalam jangka panjang dapat mengganggu kesehatan manusia karena banyaknya kandungan zat kimia yang bersifat karsinogenik. Salah satu dampak penggunaan pestisida yaitu mengakibatkan menurunnya tingkat kekebalan tubuh (Corsini *et al.*, 2013). Selain itu juga dapat mengakibatkan berbagai penyakit lain seperti kanker, parkinson dan beberapa kelainan lain (Gilden *et al.*, 2010). Oleh karena itu, penggunaan pestisida nabati atau botanik yang bersifat alamiah merupakan salah satu alternatif yang perlu dipertimbangkan. Sejak pertama kali dirintis oleh Champbell dan Sullivan pada tahun 1993, hingga kini banyak penelitian yang menguatkan bahwa bahan tanaman tertentu memiliki zat beracun untuk membasmi hama pada penelitian. Total produksi biopestisida dunia adalah lebih dari 3.000 ton/tahun. Petani india baru memanfaatkan 2,5% kebutuhan biopestisida dari pasar pestisida (Gupta & Dikshit, 2010).

Cengkeh merupakan tanaman rempah yang termasuk dalam komoditas sektor perkebunan yang mempunyai peranan cukup penting antara lain sebagai penyumbang pendapatan petani dan sebagai sarana untuk pemerataan wilayah pembangunan serta turut serta dalam pelestarian sumber daya alam dan lingkungan.

Akhir – akhir ini telah berkembang beberapa kemungkinan lain penggunaan cengkeh dan hasil sampingnya, diantaranya sebagai bahan untuk

pengendalian hama dan penyakit serta bahan anestesi pada ikan hias maupun sebagai bahan baku antiseptik (Nurdjannah, 2014).

Hasil utama tanaman cengkeh yaitu bunga dan hasil yang lain adalah daun, batang dan bunga. Eugenol adalah komponen utama penyusun minyak atsiri cengkeh, senyawa-senyawa dalam cengkeh yang berperan aktif didalam menghambat pertumbuhan ulat adalah senyawa eugenol dan eugenol asetat (Guenther,1990).

Nilam merupakan salah satu tanaman aromatik yang dapat menghasilkan minyak atsiri. Minyak nilam ini menjadi komoditas penghasil devisa negara. Ditjenbun (2007), menjelaskan bahwa di Indonesia, hampir seluruh pembudidayaan nilam merupakan pertanaman rakyat yang melibatkan 72.545 petani.

Tumbuhan telah diketahui mempunyai kandungan dan variasi senyawa kimia yang sangat tinggi. Tumbuhan tingkat tinggi merupakan sumber yang kaya substansi dan senyawa metabolit yang dapat mempengaruhi perilaku, perkembangan dan reproduksi serangga dengan berbagai macam cara (Septripa, 2009). Adanya senyawa metabolit pada suatu tanaman menyebabkan tanaman tersebut berpotensi menjadi bahan pestisida nabati. Tanaman yang berpotensi sebagai pestida nabati diantaranya adalah nilam (*Pogostemon cablin* Benth.).

Serai mempunyai kemampuan bioaktivitas terhadap serangga yang dapat mengusir, mencegah, atau membunuh serangga, sehingga diharapkan dapat berfungsi sebagai pestisida nabati. Kemampuan ini dimiliki karena tumbuhan tersebut mengandung minyak atsiri (Guenther,1990).

Menurut Hartati (2012), potensi minyak atsiri sebagai pestisida nabati juga sangat besar ditinjau dari aktivitas biologi, efikasi, kompatibilitas, organisme sasaran, serta keamanannya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

Limbah cair daun cengkeh, nilam dan juga serai dari penyulingan selama ini hampir tidak terpakai dan dibuang ke tanah, padahal limbah cair tersebut masih memiliki sedikit kandungan minyak atsiri. Potensi limbah penyulingan daun cengkeh, nilam dan serai di Kecamatan Samigaluh, Kulon Progo masih banyak tersedia. Pengolahan penyulingan minyak daun cengkeh, nilam, dan serai menghasilkan limbah cair yang tidak berbahaya dan dapat ditoleransi lingkungan. Limbah padat yang lain adalah daun kering sisa penyulingan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk. Limbah cair berpotensi untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati, namun belum dimanfaatkan. Salah satu solusi untuk mengatasinya adalah dengan cara memanfaatkan limbah tersebut yang memiliki ciri khas berbau menyengat sehingga dapat dijadikan pestisida nabati yang dapat menyebabkan mortalitas atau kematian pada ulat bawang (Nugroho, 2019).

B. Rumusan masalah

1. Bagaimana efektivitas limbah cair penyulingan minyak atsiri cengkeh, nilam dan serai sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama ulat bawang pada tanaman bawang merah.
2. Manakah jenis dan konsentrasi limbah cair penyulingan minyak atsiri yang terbaik untuk mengendalikan hama ulat bawang merah serta memberikan pertumbuhan dan hasil bawang merah tertinggi.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas pestisida nabati limbah cair penyulingan minyak atsiri daun cengkeh, nilam dan serai dalam mengendalikan hama ulat bawang pada tanaman bawang merah.
2. Untuk mengetahui jenis dan konsentrasi limbah cair penyulingan minyak atsiri yang terbaik untuk mengendalikan hama ulat bawang serta memberikan pertumbuhan dan hasil bawang merah yan tertinggi.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan tambahan informasi tentang pengaruh pestisida nabati limbah cair penyulingan minyak atsiri terhadap hama ulat bawang untuk pengendalian pada budidaya bawang merah.