

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman pisang (*Musa* sp) merupakan tanaman buah yang ditanam dan dimanfaatkan secara luas. Pisang mengandung vitamin, mineral, dan karbohidrat yang mudah dicerna, rendah lemak dan rendah kolesterol, sehingga tanaman pisang memiliki potensi dan nilai ekonomi yang tinggi (Paull dan Duarte, 2011). Harga pisang dari tahun ke tahun di tingkat konsumen cenderung terus meningkat dengan rata-rata 13,27% per tahun (Suwandi dkk., 2016).

Menurut Badan Pusat Statistik (2016), produksi pisang dari tahun 2011 sampai 2015 mengalami peningkatan dengan rata-rata 6,55 juta ton per tahun. Pada tahun 2016 produksi tanaman pisang mengalami penurunan. Menurut Setiawan, Maimunah, dan Suswati (2020), bahwa penurunan tersebut terjadi karena adanya serangan hama. Salah satu hama utama yang merusak tanaman pisang adalah ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*). Menurut Suyanti dan Supriyadi (2008), bahwa hama ulat penggulung daun pisang akan menyerang bagian daun tanaman pisang. Lamina daun akan dipotong mulai dari pinggir dan menggulungnya, jika dibiarkan tanaman pisang akan menjadi gundul dan yang tersisa hanya tulang daunnya saja. Ulat penggulung daun pisang berwarna hijau muda dengan panjang sekitar 7 cm dan ditutupi lapisan tepung berwarna putih.

Ulat penggulung daun pisang merupakan hama yang serangannya cukup tinggi. Menurut Cock (2015), kerusakan akibat dari hama ulat penggulung daun pisang sebesar 60% dari luas daun tanaman. Menurut Mairawita dkk. (2012), ulat penggulung daun pisang selain berperan sebagai hama juga berperan sebagai agen penyebar bakteri *Ralstonia solanacearum* penyebab penyakit darah pisang atau *Banana Blood Disease* (BBD) secara mekanik, oleh sebab itu dibutuhkan pengendalian untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pengendalian ulat penggulung daun pisang masih menggunakan pestisida kimia (Smilanich dan Dyer, 2012). Namun pestisida kimia dapat berdampak negatif terhadap lingkungan baik melalui udara, air, maupun tanah yang dapat merugikan

komunitas hewan, tumbuhan, dan juga manusia (Arif, 2015). Pestisida organik dapat dijadikan alternatif untuk mengendalikan hama ulat penggulung daun pisang, hal ini dikarenakan pestisida organik lebih ramah lingkungan karena sifat material organik mudah terurai sehingga racun yang ditimbulkan tidak menetap dalam waktu yang lama di alam (Wibawa, 2018).

Pestisida organik dapat dibuat dari tanaman maupun limbah rumah tangga diantaranya adalah limbah puntung rokok dan kulit bawang merah. Puntung rokok masih menjadi sampah yang sering menimbulkan masalah serta belum dimanfaatkan dengan baik (Aji, Maulinda, dan Amin, 2015). Puntung rokok banyak ditemukan di sekitar kita, hal ini dikarenakan Indonesia menjadi negara peringkat ketiga dalam mengkonsumsi rokok. Pada tahun 2010 perokok di Indonesia mencapai 34% dari jumlah penduduk Indonesia yaitu setara dengan 80 juta jiwa dari 253 juta jiwa (Santoso, 2016). Begitu pula dengan kulit bawang merah yang banyak dihasilkan setiap harinya. Menurut Badan Pusat Statistik (2019), penduduk Indonesia pada tahun 2017 mengkonsumsi bawang merah sebanyak 1,71 juta ton atau sekitar 6,55 kg/kapita/tahun. 39,21% diantaranya berasal dari rumah tangga, 32,22% untuk usaha akomodasi (hotel), restoran, dan usaha penyedia makanan lain, dan 28,51% untuk industri pengolahan baik industri manufaktur besar dan sedang (IBS) maupun industri manufaktur mikro kecil (IMK).

Tembakau dari limbah puntung rokok dapat dijadikan sebagai pestisida organik yang dapat mengusir hama pada tanaman karena mengandung alkaloid berupa nikotin yang tinggi (Aji dkk., 2015) dan menurut Siswoyo, Masturah, dan Fahmi (2018), limbah puntung rokok selain mengandung senyawa alkaloid juga mengandung terpenoid. Pestisida dari limbah puntung rokok beracun bagi serangga karena mengandung nikotin, namun tidak membahayakan untuk lingkungan dan manusia karena residunya mudah hilang (Shatriadi, 2019). Nikotin pada daun tembakau dapat berperan sebagai racun saraf dan racun perut untuk serangga seperti ulat, lalat, kutu daun dan belalang (Aji dkk., 2015).

Selain puntung rokok, pestisida organik juga dapat dibuat dari kulit bawang merah. Kulit bawang merah mengandung senyawa yang mampu mengendalikan hama yaitu mengandung senyawa squamosin yang mampu menghambat transport

elektron pada sistem respirasi sel hama tersebut sehingga menyebabkan habisnya cadangan energi (Mulyati, 2020). Selain mengandung senyawa squamosin, kulit bawang merah juga mengandung senyawa acetogenin yang berfungsi sebagai *antifeedant* atau penghambat makan pada serangga (Ula dan Mizani, 2022). Senyawa lain pada kulit bawang merah yang dapat membunuh hama adalah flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin dan polifenol (Rahayu, Kurniasih, dan Amalia, 2015). Menurut Hartati dan Noer (2020), pada kulit bawang merah juga mengandung senyawa tanin.

Menurut Fitria (2016), puntung rokok dapat dicampur dengan daun gamal untuk membunuh ulat grayak, dan menurut Ngapiyatun, Hidayat dan Mulyadi (2017), campuran daun tembakau dan daun gamal dapat mengendalikan hama ulat penggulung daun pisang, hal ini dikarenakan daun gamal mengandung senyawa tanin yang mampu mengeluarkan bau dan rasa yang tidak disukai ulat. Selain tanin senyawa yang terkandung pada daun gamal adalah flavonoid (Nukmal dan Andriyani, 2017). Senyawa tanin dan flavonoid dapat pula ditemukan pada kulit bawang merah (Hartati dan Noer, 2020; Rahayu dkk., 2015). Flavonoid dapat mengganggu sistem pernapasan pada larva (Suari, Haq, dan Rahayu, 2021) dan dapat mengganggu fungsi protein sel (Sari, Lukmayanti, dan Syafnir, 2017), sehingga selain puntung rokok dan kulit bawang merah dapat digunakan sebagai pestisida organik secara terpisah, diduga juga dapat digunakan secara bersamaan untuk menambah keefektifannya.

Kedua limbah tersebut sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai pestisida yang ramah lingkungan, oleh karena itu perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah efektif pada hama ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*) dan untuk mengetahui konsentrasi yang efektif.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang diatas identifikasi masalah yang akan diteliti yaitu sebagai berikut:

- a. Apakah ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah efektif terhadap hama ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*)?
- b. Pada konsentrasi ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah berapakah yang efektif terhadap hama ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*)?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk menguji efikasi ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah terhadap hama ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*).

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui efikasi ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah terhadap hama ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*).
- b. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah yang efektif terhadap hama ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*).

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dilaksanakan penelitian ini adalah:

- a. Bagi penulis, sebagai wahana belajar dan menambah informasi mengenai efikasi ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah dengan konsentrasi yang efektif terhadap hama ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*).
- b. Bagi petani, sebagai informasi mengenai cara pembuatan ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah, memanfaatkan limbah puntung rokok dan kulit bawang merah yang biasa dibuang begitu saja, serta memberikan kesadaran untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia dan beralih ke pestisida organik.
- c. Bagi peneliti lain, sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya mengenai efikasi ekstrak puntung rokok dan kulit bawang merah terhadap hama ulat penggulung daun pisang (*Erionota thrax*) dengan konsentrasi yang berbeda-beda.