

Karakterisasi fenotip pada beberapa kultivar padi dalam hubungan tingkat ketahanan terhadap wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stall)

Puji Astuti

S.610907008

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan padi (beras) masih terus meningkat dari tahun ke tahun. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dilakukan berbagai upaya untuk menghasilkan varietas unggul berdaya hasil tinggi, berumur genjah (pendek) dan resisten terhadap hama dan penyakit.

Padi merupakan komoditi penting karena merupakan makanan pokok hampir setengah penduduk dunia di mana sebagian besar berasal dari negara berkembang termasuk Indonesia. Penyediaan beras bagi penduduk dunia yang tumbuh pesat merupakan tantangan berat. Ketersediaan pangan harus dipenuhi dalam kondisi di mana lahan subur berkurang setiap tahun, ketersediaan air terbatas, dan ada serangan hama penyakit. Untuk mengantisipasi ketersediaan dan menjaga ketahanan pangan secara berkelanjutan perlu dikembangkan varietas tanaman yang mempunyai kemampuan adaptasi yang baik dengan daya hasil tinggi, kualitas biji dan kandungan nutrisi baik, serta tahan terhadap cekaman hama penyakit (Rahmawati, S.2006).

Wereng coklat, *Nilaparvata lugens* Stall (*Homoptera:Cicadellidae*) merupakan hama paling penting karena dapat menyerang ribuan hektar tanaman padi dalam satu musim, sehingga dapat merugikan para petani sampai milyaran

rupiah (Baehaki, 1992). Varietas tahan hama selalu didambakan petani dan merupakan salah satu komponen penting dalam pengendalian hama secara terpadu, oleh karena itu pengadaannya perlu diupayakan terus. Model pendekatan hama yang rasional telah dirumuskan dalam konsep "Pengendalian Hama Terpadu" yang salah satu komponennya adalah penggunaan varietas toleran atau resisten terhadap hama. Menurut Wiryadiputra (1996) keuntungan menggunakan varietas resisten dalam pengendalian hama/penyakit antara lain : (1) mengendalikan populasi hama/penyakit tetap di bawah ambang kerusakan dalam jangka panjang, (2) tidak berdampak negatif, (3) tidak membutuhkan alat dan teknik aplikasi tertentu, dan (4) tidak membutuhkan biaya tambahan.

Penggunaan kultivar tahan sebagai salah satu cara pengendalian yang paling efektif dalam program PHT WBC selalu dihadapkan pada masalah perubahan biotipe yang cepat. Pada saat menanam kultivar tahan, populasi hama akan mengalami penurunan secara cepat, tetapi tidak semua hama akan mati. Beberapa hama yang masih tahan hidup, mampu menyesuaikan diri dengan sifat yang dimiliki oleh kultivar tahan tersebut, sehingga akhirnya muncul biotipe baru.

Kerusakan tanaman oleh hama dapat mencapai lebih dari 50%, tetapi belum pernah ada dalam sejarah bahwa suatu spesies tanaman musnah dari alam, semata-mata disebabkan oleh hama (Sumarno, 1992). Secara alamiah tanaman mempunyai sistem perlindungan terhadap hama sehingga menjadi tahan. Menurut Morrill (1995), ketahanan tanaman terhadap hama dapat berupa : (1) *avoidance* (tanaman menyelesaikan siklus hidupnya sebelum munculnya hama), (2) *tolerance* (tanaman mampu recovery dari serangan hama), (3) *antibiosis* (tanaman menghasilkan toksin yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan hama).

Ketahanan morfologik adalah sifat tahan yang diperoleh tanaman secara tidak langsung, disebabkan oleh sifat morfologi tanaman yang tidak menguntungkan hama seperti : (1) dinding sel yang tebal dan jaringan sel yang keras karena mengandung silika atau kutikula sehingga menghambat cara makan hama, (2) terdapat bulu yang panjang dan keras sehingga cara makan, peneluran, dan

pergerakan hama terhambat (Velasco *et al.*, 2001), dan (3) penutupan bagian yang peka terhadap hama secara rapat.

Ketahanan padi terhadap wereng coklat (*N. lugens*) berdasarkan tipe ketahanan antibiosis sebenarnya merupakan ekspresi gen (fenotipe). Antibiosis yang muncul pada tanaman resisten disebabkan tanaman menghasilkan senyawa kimia beracun pada serangga. Senyawa racun diduga juga protein atau melibatkan protein spesifik dalam produksinya, misalnya enzim. Dengan demikian, besar kemungkinan tanaman resisten memiliki protein spesifik yang tidak dimiliki oleh tanaman rentan. Di samping itu, ada pula dugaan bahwa tanaman resisten menghasilkan fenotipe berbeda, baik morfologi daun (adanya bulu daun) maupun kekerasan batang (kandungan Silika, Lignin atau Selulose).

Selama ini belum banyak yang mengungkap karakter kultivar yang tahan wereng kecuali karakter produksi dan respon ketahanan terhadap wereng coklat. Dengan demikian, pengungkapan karakter tersebut penting dilakukan agar bisa diidentifikasi sifat dominan yang berperan sebagai penyebab ketahanan terhadap wereng coklat, *N. lugens*. Masing-masing kultivar padi diduga memiliki keragaman fenotipe sesuai tingkat ketahanannya. Keragaman fenotipe ini ditimbulkan dari faktor genetik, lingkungan, dan interaksi keduanya.

Berdasarkan uraian di atas maka pada penelitian ini akan dilakukan analisis fenotipe yaitu mengidentifikasi morfologi dan profil protein total. Wereng Coklat biasanya menyerang tanaman padi bagian batang, Batang yang keras dan bulu yang panjang atau pendek serta daun yang berbulu, merupakan parameter dalam menentukan toleransi tanaman padi terhadap wereng coklat. Dengan demikian, identifikasi morfologi ini akan difokuskan pada batang. Untuk mengetahui tingkat keras batang dilakukan pengujian kadar Silika, serat kasar, dan kadar air. Sedangkan secara biokimia dilakukan identifikasi perbedaan profil protein total antara kultivar padi dengan ketahanan berbeda.

B. Perumusan Masalah

Berangkat dari latar belakang diatas, maka masalah yang kami angkat dalam penelitian ini adalah apakah ada keragaman morfologi bulu daun, tingkat keras batang dan keragaman profil protein total pada beberapa kultivar padi yang memiliki tingkat ketahanan terhadap Wereng Coklat berbeda.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi keragaman morfologi yaitu bulu daun dan batang serta tingkat keras batang dengan mengukur kadar silica, serat kasar dan kadar air pada beberapa kultivar padi dengan tingkat ketahanan terhadap Wereng coklat berbeda.
2. Mengidentifikasi variasi profil protein total pada beberapa kultivar padi dengan tingkat ketahanan terhadap Wereng coklat berbeda.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi tentang karakter beberapa kultivar padi baik morfologi maupun profil protein total yang berguna untuk pengembangan pemuliaan tanaman padi dan plasma nutfah.