

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus L. Moench.*) telah dikenal sebagai tanaman multiguna karena hampir semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan. Bagian batang tanaman okra dapat dimanfaatkan untuk bahan bakar. Selain itu batang tanaman okra juga dimanfaatkan sebagai fiber atau serat yang dapat digunakan pada pembuatan pulp kertas. Untuk bahan makanan, tidak hanya orang Afrika atau Eropa saja namun orang Indonesia juga banyak yang memanfaatkan sebagai sayur dan obat. Daun muda okra dimanfaatkan orang Afrika sebagai sayur sebagaimana bayam kalau di Indonesia.

Tanaman okra di Indonesia ditanam sejak tahun 1877 terutama di Kalimantan Barat. Tanaman ini telah dibudidayakan oleh petani Tionghoa sebagai sayuran yang sangat disukai utamanya untuk kebutuhan keluarga sehari-hari, dijual di pasar swalayan, digunakan untuk bahan makanan pada rumah makan, restoran dan hotel. Selain itu buah okra muda dapat juga menjadi komoditas non migas yang potensial, sehingga tanaman ini mempunyai peluang bisnis yang mendatangkan keuntungan yang besar bagi petani. Bagian yang dibuat sayur adalah buahnya (buah muda). Buah tersebut banyak mengandung lendir sehingga baik dijadikan sup. Buah okra muda mengandung kadar air 85,70 % ; protein 8,30 % ; lemak 2,05 % ; karbohidrat 1,4 % dan 38,9 % kalori per 100 g. (S. Nadira and Nuraeni, 2009)

Buah okra diketahui dapat digunakan sebagai obat untuk beberapa penyakit kronis, seperti disentri, iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan dan penyakit gonore. Kandungan senyawa buah okra juga dapat memulihkan penderita penyakit diabetes mellitus karena mampu menurunkan kandungan gula darah dalam tubuh. (Raditya et al., 2017)

Permasalahan pada tanaman okra yaitu munculnya penyakit pada tanaman okra, antara lain Bercak Daun (*Cercospora abelmoschi*). Penyakit ini mengakibatkan bercak coklat dengan bentuk yang tidak beraturan. Gejala awal terdapat pada daun berupa bercak klorosis berwarna kekuningan. Bercak ini kemudian berkembang

dan tengahnya mengalami nekrosis sehingga berwarna coklat dan dibatasi oleh halo berwarna kuning. Sedangkan Hama yang menyerang okra adalah hama wereng daun (*Empoasca sp.*). Gejala pada hama ini adalah timbul titik – titik kuning (klorosis) pada daun tanaman yang diserang, pada tingkat serangan yang lebih lanjut ujung daun mengering seperti terbakar dengan pola V (*hopperburn*), menggulung atau keriting. Kerugian yang ditimbulkan akibat penyakit dan hama yang menyerang memang tidak berakibat secara langsung terhadap hasil atau buah, namun kerusakan yang diakibatkan oleh daun dapat mengganggu fotosintesis dan turut menurunkan kuantitas maupun kualitas hasil. Serangan yang cukup serius dapat menurunkan produksi 25-35%. Berdasarkan permasalahan pada tanaman okra tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem pakar yang bisa mendiagnosa penyakit dan hama pada tanaman okra. Data yang akan diteliti berasal dari seorang pakar dibidang pertanian khususnya yang berfokus pada tanaman okra di PT. Mitra Tani Dua Tujuh Jember

Sistem pakar (*Expert System*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar pada saat ini banyak diimplementasikan pada bidang pertanian. Pada penelitian ini, sistem pakar digunakan untuk mendiagnosa hama dan penyakit yang menyerang tanaman okra berdasarkan gejala yang ditimbulkan. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat membantu para petani dengan mengadopsi pengetahuan dari pakar yang dirancang dengan sistematis menggunakan komputer.

Sistem pakar dalam penelitian ini menggunakan metode *Certainty Factor*. Metode *Certainty Factor* adalah sebuah metode yang digunakan untuk menyatakan kepercayaan dalam sebuah peristiwa ataupun kejadian (berupa fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian dari seorang pakar. Dalam sistem pakar nantinya akan menghasilkan sebuah prosentase hasil diagnosa penyakit dengan proses mesin inferensi. Mesin inferensi nantinya akan menghitung nilai CF (*certainty factor*) dari ciri-ciri yang diperoleh dari perkalian nilai *rule* sebuah gejala.

Tujuan utama sistem pakar ini dibangun agar lebih mudah bagi petani dalam mendiagnosa gejala penyakit tanaman okra. Dari sistem pakar ini diharapkan bagi

para petani okra mendapatkan hasil keluaran informasi mengenai penyakit dan hama tanaman okra. Setelah mendapatkan hasilnya petani dapat mengetahui saran dari pakar guna mengobati tanaman okra dan meningkatkan produktivitas tanaman okra dari musim tanam sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana membuat sistem pakar yang bisa mendiagnosa gejala awal berdasarkan tampak fisik yang ditimbulkan untuk memastikan tanaman okra terserang hama ataupun penyakit tertentu menggunakan metode *Certainty Factor* ?
- b. Bagaimana membuat sistem pakar yang bisa memberikan informasi dari beberapa jenis penyakit atau hama, baik itu dari penyebabnya menggunakan penerapan pengetahuan pakar pada aplikasi Sistem Pakar berbasis web ?
- c. Berapa besar akurasi hasil yang diberikan oleh metode inferensi sistem pakar ini dalam mendiagnosa penyakit atau hama pada tanaman okra dengan benar ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan pada penelitian ini yaitu:

- a. Memperoleh ciri – ciri ataupun diagnosa awal berdasarkan gejala apa yang dialami tanaman okra terserang penyakit tanaman atau hama tertentu menggunakan metode *Certainty Factor*.
- b. Membuat aplikasi yang dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai beberapa penyakit tanaman okra maupun beberapa jenis hama ataupun penyebab dan memberi informasi dalam bentuk angka presentase tanaman itu terkena penyakit dengan berbasis web.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

- a. Aplikasi sistem pakar dapat digunakan oleh para petani okra yang membutuhkan informasi tentang jenis hama dan beberapa penyakit yang sedang menyerang tanamannya.
- b. Aplikasi dapat mendiagnosa penyakit atau hama apa yang sedang menyerang tanaman okra.
- c. Aplikasi berbasis web sehingga bisa diakses secara *online* dengan mudah, kapan saja dan dimana saja.
- d. Membantu meminimalisir kerugian akibat yang ditimbulkan oleh penyakit karena petani lebih cepat untuk mendiagnosa penyakit dan hama yang menyerang tanaman okra.