

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jeruk siam merupakan anggota dari jenis jeruk keprok yang memiliki nama latin *Citrus nobilis*. Dinamakan jeruk siam karena berasal dari Siam (Thailand), di negara asalnya jeruk ini dikenal dengan nama *som kin wan*. Di antara berbagai buah-buahan, jeruk merupakan salah satu buah yang bermanfaat bagi kesehatan dan dapat digunakan sebagai sumber vitamin C dan parfum. (Lestari dkk., 2019). Indonesia memiliki tiga jenis jeruk lokal, salah satunya adalah jeruk siam. Menurut (Badan Pusat Statistik, 2021) Jawa Timur merupakan salah satu daerah penghasil jeruk siam, dan produksinya terus meningkat dari tahun ke tahun sebanyak 833.111 ton yang dari beberapa tahun belakang mengalami penurunan. Menurunnya tingkat produksi jeruk siam disebabkan oleh salah satu faktor utama yaitu serangan hama dan penyakit yang menyerang. Penyakit yang disebabkan oleh patogen *Xanthomonas axonopodis pv.citri* yaitu penyakit kanker dan ulat peliang merupakan dua penyakit utama yang menyerang daun jeruk siam (Ariesdianto dkk., 2021). Serangan hama dan penyakit tersebut mengakibatkan produktivitas dari tanaman jeruk siam menurun sehingga membuat para petani kesulitan menghadapi masalah pekebunan mereka, disebabkan sebagian dari para petani tidak mengetahui penyakit jenis apa yang menyerang kebun jeruk mereka. Karena kurangnya pengetahuan mengenai penyakit pada jeruk siam sehingga para petani tidak mengetahui solusi atau pengendalian apa yang harus dilakukan.

Beberapa petani selama ini melakukan pengamatan secara manual untuk menentukan penyakit yang terdapat pada daun jeruk siam sehingga hasilnya bersifat subyektif. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah penyakit pada daun jeruk siam teknik *computer vision* digunakan untuk membangun sistem otomatis untuk membedakan antara daun jeruk siam yang sehat dan daun yang terserang penyakit. Proses ini bekerja dengan mengidentifikasi pola dan fitur pada gambar atau karakteristik dari citra daun jeruk siam. Sistem ini dirancang untuk membantu petani jeruk mengatasi masalah yang ada pada daun jeruk siam, dan sistem ini

memberikan penanganan yang tepat untuk penyakit yang mempengaruhi daun jeruk siam.

Selama ini penelitian tentang penyakit pada daun jeruk siam sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh (Ariesdianto dkk., 2021) yang berjudul “*Identifikasi Penyakit Daun Jeruk Siam Menggunakan K-Nearest Neighbor*” dalam penelitiannya, tahapan penelitian yang dilakukan yaitu dengan cara mengumpulkan gambar daun jeruk, mengubah warna, mengekstrak fitur warna dan tekstur, dan melakukan klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (KNN). Parameter fitur yang digunakan adalah fungsi warna RGB, fungsi tekstur (ASM, entropi, kontras) (Ariesdianto dkk., 2021). Berdasarkan uraian penelitian diatas, disimpulkan bahwa mengidentifikasi penyakit pada daun jeruk siam berdasarkan ekstraksi fitur tekstur menggunakan GLCM dan pecahan ruang warna RGB, akurasi yang didapatkan dalam penelitian ini hanya mencapai 70%. Merujuk pada kesimpulan dan saran pada penelitian di atas, peneliti akan melanjutkan penelitian tersebut yaitu “*Identifikasi Penyakit Pada Daun Jeruk Siam (Citrus Nobilis Lour. Var. Microcarpa) Berdasarkan Gray Level Co-Occurrence Matrix*”. Pada penelitian ini akan mendeteksi dua penyakit jeruk siam (*Citrus Nobilis Lour. Var. Microcarpa*) yaitu penyakit kanker daun, dan penyakit ulat peliang berdasarkan ekstraksi ciri tekstur menggunakan *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan pecahan ruang warna RGB. Metode klasifikasinya yaitu dengan menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan dengan algoritma *Backpropagation*. Harapannya, dapat menghasilkan akurasi yang lebih baik dari penelitian sebelumnya dan membantu petani mengidentifikasi penyakit yang menyerang tanaman jeruk siam (*Citrus Nobilis Lour. Var. Microcarpa*) dan para petani mampu mengidentifikasi penyakit pada daun jeruk siam yang lebih akurat sehingga mampu memberikan penanganan yang tepat agar kualitas dan jumlah produksi menjadi lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem identifikasi penyakit pada daun jeruk siam (*Citrus Nobilis Lour. Var. Microcarpa*) berdasarkan *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) ?
2. Bagaimana keakuratan sistem dengan menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan terhadap sistem identifikasi penyakit pada daun jeruk siam (*Citrus Nobilis Lour. Var. Microcarpa*)?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem identifikasi penyakit pada daun jeruk siam (*Citrus nobilis Lour. Var. microcarpa*) berdasarkan *Gray Level Co-Occurrence Matrix* menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan.
2. Mengetahui tingkat akurasi penerapan metode Jaringan Syaraf Tiruan terhadap sistem identifikasi penyakit pada daun jeruk siam (*Citrus Nobilis Lour. Var. Microcarpa*).

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Membantu memudahkan para petani mengidentifikasi dua jenis penyakit yang menyerang daun jeruk siam (*Citrus Nobilis Lour. Var. Microcarpa*) yaitu penyakit kanker daun, dan penyakit ulang peliang.
2. Dapat memudahkan para petani untuk mendeteksi jenis penyakit pada daun jeruk siam (*Citrus nobilis Lour. Var. microcarpa*).
3. Menambah referensi tentang penggunaan metode Jaringan Syaraf Tiruan.

1.5 Batasan Masalah

Jenis daun dalam penelitian ini di batasi pada daun penyakit kanker, daun penyakit ulat peliang dan daun normal.