

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) sebagai tanaman pangan yang sangat penting karena sudah menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia terutama di Indonesia dan padi mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tubuh manusia. Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk yang besar dan dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk maka perlu ditingkatkan produksi padi sebagai makanan pokok (Pratiwi, 2016).

Negara Indonesia pernah menjadi salah satu eksportir beras yang potensial di antara negara-negara lain, namun pada dasawarsa terakhir kondisi tersebut menjadi berlawanan. Pada saat itu pasokan komoditas beras menjadi semakin terbatas, yang mengakibatkan untuk memenuhi kebutuhan penduduk perlu dilakukan impor beras. Provinsi Jawa Timur merupakan penyumbang produksi beras tertinggi dan dikatakan sebagai lumbung padi nasional. Namun pada tahun 2013 produksi padi di Jawa Timur dalam bentuk gabah kering giling (GKG) mengalami penurunan sekitar 1,22 % dibandingkan dengan tahun 2012 (Badan Pusat Statistik – 2013).

Permasalahan utama yang sering dihadapi oleh petani dalam usaha budidaya tanaman adalah permasalahan serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit ini merupakan kendala yang sangat penting untuk diatasi (Pracoyo, 2013). Serangan penyakit pada tanaman padi merupakan penyebab berkurangnya kualitas dan kuantitas produksi padi. Tanaman yang terinfeksi penyakit akan menampilkan gejala yang berupa bercak pola dan warna tertentu yang terdapat pada bagian-bagian tubuh padi seperti batang, daun, akar, dan malai. Gejala yang mudah dilihat oleh mata adalah pada bagian daun karena daun memiliki daerah yang lebih luas dibanding bagian yang lain sehingga akan lebih mudah untuk diidentifikasi (Zahrah, Saptono, & Suryani, 2016). Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah penyakit blas yang disebabkan oleh patogen *Pyricularia oryzae*.

Menurut IRRI (*International Rice Research Institute*), penyakit blas adalah salah satu penyakit padi yang paling merusak dan infeksi penyakit blas daun dapat

membunuh bibit atau tanaman sampai tahap anakan. Serta blas daun dapat membunuh tanaman padi pada tahap pembenihan dan menyebabkan kehilangan hasil pada kasus infeksi berat (International Rice Research Institute, 2016). Penyakit blas pada tanaman padi telah menurunkan hasil panen padi di Asia Tenggara dan Amerika Selatan sekitar 30-50%. Kerusakan penyakit blas di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 46.924 ha atau 9,25% dari total luas area; pertanaman padi dan diramalkan serangan akan meningkat pada tahun-tahun mendatang (Hasanuddin, 2004) .

Para petani mengetahui penyakit yang menyerang daun padi saat sudah menunjukkan gejala parah dan sudah meluas ke berbagai daerah dan terlambat untuk dikendalikan (Nugraha, 2010). Permasalahan lain yang muncul adalah kurangnya pengetahuan petani mengenai gejala penyakit yang menyerang sehingga terkadang memberikan Analisa yang kurang tepat dalam mengidentifikasi jenis penyakit dan juga beberapa penyakit memiliki gejala fisik yang hampir sama (Zhou, Wang, & Yao, 2010). Banyaknya ras penyakit blas yang berkembang juga menjadi penyebab ketahanan dari varietas tahan mudah dipatahkan. Pada varietas yang rentan dan kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan penyakit blas dapat menyebabkan petani gagal panen (Santoso & Nasution, 2009).

Pada penelitian ini, peneliti mengambil data citra sendiri, dikarenakan ada ketidaksesuaian antara dataset yang terdapat di internet dengan dataset yang peneliti inginkan. Dataset yang terdapat di internet tidak memiliki jarak pengambilan citra yang selaras dan kurang adanya keberagaman dalam dataset citra penyakit blas. Pada penelitian ini akan dilakukan deteksi penyakit blas pada daun tanaman padi untuk mendukung peningkatan produksi padi di Indonesia. Untuk mendeteksi penyakit blas dilakukan dengan melihat gejala bercak pada daun tanaman padi menggunakan pengolahan citra digital. Metode yang digunakan untuk identifikasi penyakit blas adalah operasi morfologi *closing*. Sebelum masuk tahap operasi morfologi *closing*, pertama data citra melalui proses *cropping* , *grayscale*, mengubah menjadi citra biner dan menggunakan deteksi tepi *canny*. Setelah itu dilakukan proses operasi morfologi citra *closing*. Kemudian, di analisis untuk membandingkan kecocokan citra menggunakan *Euclidean Distance*.

1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengumpulkan data penyakit blas pada tanaman padi?
2. Bagaimana cara memperoleh data citra atau gambar dari penyakit blas pada tanaman padi?
3. Bagaimana cara implementasi operasi morfologi *closing* untuk mendeteksi penyakit blas pada tanaman padi?
4. Bagaimana cara menganalisis hasil dari operasi morfologi *closing* menggunakan proses *Euclidean Distance* ?

1.2 Tujuan

1. Mendeteksi penyakit blas pada tanaman padi menggunakan pengolahan citra digital.
2. Mengetahui tingkat akurasi implementasi pengolahan citra digital untuk deteksi penyakit blas pada tanaman padi.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini untuk mengetahui ciri-ciri penyakit blas yang menyerang daun tanaman padi menggunakan pengolahan citra digital dan dapat membantu petani mengenali ciri-ciri penyakit blas sejak dini serta dapat meningkatkan jumlah produksi tanaman padi di Indonesia dan mengurangi jumlah impor beras.