

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah naga (*hylocereus sp.*) menjadi salah satu komoditas unggulan yang dimiliki oleh kabupaten Banyuwangi. Buah naga merupakan tanaman yang berasal dari Meksiko dan Kawasan Amerika Selatan bagian Utara. Buah ini pertama masuk dikawasan Asia pada tahun 1870 oleh warga negara Perancis. Mayoritas petani dikawasan Banyuwangi Selatan menanam lahan mereka dengan buah naga. Tentu saja buah naga memiliki dampak yang besar untuk menunjang kehidupan petani. Namun harga pasar buah naga sering naik turun, hal ini dipengaruhi dari kualitas dari buah naga itu sendiri.

Berdasarkan data yang ada di website resmi Dinas Pertanian Kabupaten Banyuwangi, luas lahan panen yang ditanami buah naga pada tahun 2018 adalah 3.471 Ha. Dimana luas lahan pertanian buah naga setiap tahun terus bertambah setiap tahunnya. Begitu pula dengan jumlah produksi dimana pada tahun 2017 mencapai 871.310 ton, jumlah tersebut mengalami peningkatan pada tahun 2018 dengan jumlah produksi 906.511 ton (Dinas Pertanian, 2018). Berdasarkan data diatas menunjukkan buah naga adalah komoditas baru yang menjadi andalan kabupaten Banyuwangi.

Salah satu permasalahan yang dihadapi petani dalam budidaya tanaman buah naga adalah adanya hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Terdapat beberapa faktor yang dapat memicu munculnya hama/penyakit pada tanaman pertanian, diantaranya adalah kondisi cuaca, kondisi lingkungan yang kurang unsur hara, dan kurangnya pengetahuan di tingkat petani dalam menangani penyakit (Yusuf, Hidayat and Subono, 2017). Serangan penyakit pada buah tentu mempengaruhi harga dari buah naga. Apabila buah naga memiliki kualitas yang bagus dan bebas dari hama penyakit tentu harga akan tinggi, dan sebaliknya apabila kualitas buah naga buruk tentu harga akan turun.

Buah naga tergolong tanaman yang mudah perawatannya. Akan tetapi, dalam budidaya selalu ada hama dan gangguan penyakit yang menyerang (Syafnidarti, Nasir and Jumjunidang, 2013). Pengetahuan dari petani

buah naga dalam melakukan perawatan buah naga tentu sangat dibutuhkan. Perawatan buah naga yang baik dan benar tentu berpengaruh terhadap kualitas dari buah naga. Pemahaman para petani akan penyakit buah naga tergolong masih rendah. Banyak pembudidaya masih mengandalkan pengetahuan seorang pakar untuk dapat mendiagnosis suatu penyakit, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang mahal (Salafuddin and Rosyidah, 2017). Apabila ada kesalahan tentu akan berpengaruh terhadap kualitas dan jumlah produksi buah naga.

Perkembangan teknologi saat ini sangatlah pesat dan dapat diimplementasikan di berbagai bidang. Salah satu dari perkembangan teknologi informasi yang dapat digunakan pada permasalahan diatas adalah sistem pakar. Sistem pakar adalah sistem yang mengadaptasi pengetahuan dari seorang pakar untuk diterapkan didalam computer(Aji, Furqon and Widodo, 2018). Sistem pakar dapat membantu aktifitas dari petani untuk melakukan diagnosis penyakit meskipun tidak langsung bertemu dengan seorang pakar. Didalam sebuah sistem pakar, terdapat sebuah basis aturan dan mesin inferensi yang digunakan sebagai penalaran dalam sistem pakar. Ada banyak metode yang dapat diterapkan dalam sistem pakar untuk dijadikan sebagai dasar perhitungan.

Metode yang dapat digunakan untuk melakukan proses diagnosis adalah *Certainty factor*. Metode ini ditujukan untuk membuktikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar, dimana untuk mengakomodasi hal tersebut seseorang biasanya akan menggunakan *Certainty factor* untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi(Arifin, Slamim and Retnani, 2017). Berdasarkan hasil beberapa penelitian dengan menggunakan metode *Certainty Factor*, tingkat akurasi yang dihasilkan sangatlah bagus. Salah satu contoh penelitian terdahulu dengan menggunakan metode *Certainty Factor* menurut Puji Karuniawan, Intan Nur Farida dan Julian Suhertian pada jurnal yang berjudul “Implementasi Metode *Certainty Factor* Untuk Mengidentifikasi Penyakit Tanaman Kedelai dan Padi”, menunjukkan tingkat presentase akurasi sebesar 93% dari 14 kasus berbeda(Karuniawan *et al.*, 2021).

Diharapkan dengan adanya sistem pakar ini dapat membantu petani dalam melakukan perawatan buah naga dan mengoptimalkan hasil panen yang didapatkan. Selain itu petani dapat melakukan diagnosis penyakit pada buah naga dengan lebih baik dan akurat. Dengan adanya implementasi teknologi informasi seperti ini, sektor pertanian dapat semakin berkembang kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah seperti diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah seperti dibawah ini:

- a. Bagaimana cara melakukan diagnosis hama dan penyakit pada buah naga dengan cepat tanpa harus bertemu langsung dengan pakar?
- b. Bagaimana cara melakukan diagnosis hama dan penyakit pada tanaman buah naga dengan mudah dan cepat dalam sebuah sistem pakar?
- c. Bagaimana cara penerapan metode *Certainty factor* pada sistem pakar dalam proses diagnosis penyakit buah naga?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan dari pelaksanaan penelitian ini:

- a. Membangun sebuah sistem pakar untuk proses diagnosis hama dan penyakit pada tanaman buah naga berbasis *website*.
- b. Menerapkan metode *certainty factor* untuk melakukan proses diagnosis hama dan penyakit pada buah naga dalam sebuah sistem pakar.
- c. Menggunakan nilai keyakinan dari pakar dan pengguna untuk melakukan perhitungan dengan metode *Certainty Factor* dalam proses diagnosis hama dan penyakit.

1.4 Manfaat

Berikut ini manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah:

- a. Menjaga kualitas produksi buah naga agar petani mendapatkan keuntungan yang maksimal.
- b. Memudahkan petani buah naga melakukan perawatan buah naga dengan baik dan benar.

- c. Pemanfaatan teknologi informasi dan mengimplementasikannya kedalam dunia pertanian.

1.5 Batasan Masalah

Berikut ini adalah Batasan masalah yang dibahas dalam penelitian ini:

- a. *Output* dari sistem pakar ini adalah diagnosis hama dan penyakit buah naga.
- b. Metode yang digunakan untuk sistem pakar ini adalah *Certainy Factor*.
- c. Pemberian nilai bobot keyakinan berdasarkan ahli dan pengelola Agrowisata Naga Listrik yang berada di Kecamatan Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi