

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan sektor utama yang memberikan kontribusi cukup besar dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Sektor pertanian berperan penting dalam pembangunan ekonomi nasional yaitu berperan secara langsung dalam menyediakan kebutuhan pangan masyarakat, berperan dalam pembentukan pendapatan Produk Domestik Bruto (PDB), menyerap tenaga kerja dipedesaan, berperan dalam penghasilan devisa dan atau penghematan devisa, dan berperan dalam pengendalian inflasi. Dengan demikian sektor pertanian secara tidak langsung berperan dalam menciptakan iklim yang kondusif bagi pembangunan sektor ekonomi lainnya (Haryani dan Asrida, 2021).

Tanaman perkebunan merupakan komoditas yang mempunyai nilai ekonomis yang sangat tinggi. Apabila dikelola secara baik dapat dimanfaatkan sebagai pemasok devisa negara. Telah banyak upaya pemerintah untuk meningkatkan produksi subsektor perkebunan dengan empat cara antara lain: (1) cara intensifikasi yaitu suatu usaha meningkatkan hasil pertanian dengan cara mengoptimalkan lahan yang sudah ada, (2) cara ekstensifikasi yaitu dengan meningkatkan hasil pertanian dengan cara memperluas lahan, (3) cara diversifikasi yaitu dengan melakukan penganekaragaman komoditi pertanian dan (4) cara rehabilitasi yaitu dengan melakukan usaha meningkatkan hasil pertanian tidak produktif lagi. Salah satu komoditas perkebunan yang memberikan kontribusi dalam pembangunan ekonomi nasional adalah kakao.

Indonesia merupakan negara produsen ketiga terbesar Kakao didunia setelah Ivory Coast (Pantai Gading) dan Ghana. Luas areal kakao Indonesia tercatat seluas 1,4 juta hektar (ha) dengan produksi kurang lebih 500 ribu ton pertahun. Pantai Gading yang menempati urutan pertama negara terbesar penghasil Kakao memiliki luas areal 1,6 juta hektar (ha) dengan produksi sebesar 1,3 juta ton pertahun dan Ghana sebesar 900 ribu ton pertahun (Ikhsan dkk., 2016).

Kalium (K) merupakan suatu unsur kimia yang berada dalam tabel periodik yang memiliki lambang K dan nomor atom 19. Bentuk dari kalium adalah logam lunak berwarna putih keperakan dan termasuk kedalam alkali tanah. kalium teroksidasi dengan sangat cepat dengan udara, akan sangat reaktif terutama dalam air, dan secara kimiawi mempunyai sifat yang mirip dengan unsur kimia Natrium (Na). pada dasarnya unsur kalium (K) didalam tanah berasal dari mineral-mineral primer tanah seperti, feldspar dalam bentuk $KAlSi_3O_8$ yang merupakan sumber utama sebanyak 16%, khlorit, vermikulit, dan mineral tipe campuran.

Dalam proses pertumbuhan tanaman, unsur hara kalium (K) merupakan salah satu dari beberapa unsur hara makro primer yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak, selain unsur Nitrogen (N) dan Fosfor (P). Unsur K diserap tanaman dalam bentuk ion K^+ dari dalam tanah yang terkandung pada abu, seperti abu daun teh muda yang mengandung 50% K_2O , pucuk tebu muda mengandung 60%-70% K_2O . Pada jaringan tanaman terkandung sekitar 0.5-6% unsur K dari berat kering. Bila tanaman sama sekali tidak diberikan unsur K, maka asimilasi akan terhenti.

Metode *forward chaining* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini karena metode ini telah banyak digunakan oleh peneliti yang melakukan penelitian di bidang sistem pakar dan menghasilkan sistem identifikasi yang cukup akurat. Metode inferensi menggunakan metode runut maju (*forward chaining*) dengan penelusuran *Depth First Search* untuk menentukan suatu penyakit pada kakao (Qisty dalam Baco dkk., 2021).

Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kakao dengan menggunakan metode *forward chaining* berbasis web/aplikasi ini dapat dijadikan media informasi dan pedoman untuk mendeteksi penyakit yang muncul pada kakao serta cara menanggulangnya (Baco dkk., 2021).

B. Rumusan Masalah

Pada zaman yang sudah modern ini identifikasi kekurangan unsur hara kalium (K) yang di alami oleh kakao bisa menggunakan teknologi berupa program dan sistem yaitu sistem pakar yang dapat di buat sedemikian rupa seperti seorang ahli yang digunakan oleh petani dan dapat mengurangi biaya produksi pada perkebunan Kakao tersebut. Di dalam pembuatan program ini menggunakan metode runut maju (Forward Chaining), karena metode ini telah digunakan oleh peneliti yang melakukan penelitian di bidang sistem pakar dan menghasilkan sistem identifikasi yang cukup akurat. Metode Forward Chaining merupakan suatu metode pencarian atau penarikan kesimpulan berdasarkan data atau fakta yang ada, pencarian dimulai dari fakta yang ada, kemudian bergerak maju melalui premis untuk penarikan kesimpulan. Sistem kerja dari metode tersebut yaitu memberikan suatu informasi yang bisa disebut (IF) dan

memperoleh hasil yang diinginkan (THEN). Pembuatan sistem ini akan efektif digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan unsur hara kalium (K) oleh petani Kakao. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian tentang implementasi sistem pakar dalam defisiensi kalium (K) pada kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan metode Forward Chaining.

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui defisiensi kalium pada kakao menggunakan aplikasi sistem pakar dengan metode Forward Chaining.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti dapat memberikan informasi tentang pengimplementasian sistem pakar dalam defisiensi unsur kalium pada kakao menggunakan metode forward chaining.
2. Bagi pemerintah dapat memberikan informasi untuk dapat diterapkan kepada petani kakao yang ada di daerah
3. Bagi peneliti lain dapat memberikan informasi untuk menjadi acuan membuat penelitian yang lebih baik lagi untuk mengembangkan perkebunan di Indonesia.
4. Bagi petani dapat membantu untuk memudahkan mengetahui kekurangan unsur hara kalium pada kakao sehingga petani dapat memberikan dosis pupuk yang diperlukan pada kakao.