

ABSTRACT

Bok choy is widely used in various cuisines around the world due to its high nutritional value, making it a healthy and nutritious food choice. Currently, Bok choy is cultivated and consumed in many countries worldwide and continues to be a popular and beneficial vegetable. Bok choy plants are susceptible to diseases or pests, which farmers seek to avoid it as they can lead to losses or crop failure. The emergence of pests in Bok choy plants is caused by factors such as humidity and air circulation, soil conditions, plant diseases, and varieties susceptible to pests. With the occurrence of pests in Bok choy due to various causes, farmers need to determine whether their Bok choy plants are infested with pests or not through manual methods like direct plant monitoring. However, conducting manual pest checks on Bok choy has drawbacks, including being time-consuming, labor-intensive, and limited in detection as some pests may not be easily visible to the naked eye. Due to the limitations of manual pest detection in Bok choy plants, an application for pest detection in Bok choy using the CNN (Convolutional Neural Network) algorithm will be developed to assist farmers in pest detection. This will simplify the process for farmers, as real-time monitoring allows them to easily capture images of Bok choy leaves using their mobile devices. The utilization of a pest detection application for Bok choy plants offers several advantages. Firstly, the application enables farmers to effectively and rapidly identify the presence of pests in Bok choy plants, allowing for timely preventative measures. This, in turn, helps to reduce the risk of damage caused by pests and potential resulting losses. The implementation of the CNN algorithm involves collecting data that includes images of Bok choy plants infected with pests and Bok choy plants that are pest-free. The data is then processed, and the CNN algorithm learns patterns and identical features from the images of Bok choy plants with and without pests. Consequently, the application can accurately classify images using a dataset consisting of Bok choy plant images. This process enables the CNN algorithm to identify and understand the characteristics of pest-infested Bok choy plants and healthy choy plants. In summary, the proposed application for pest detection in Bok choy plants using the CNN algorithm offers farmers a practical and efficient tool to identify pests. This real-time monitoring solution can contribute to reducing the risks associated with pest-related damage and potential losses in kale cultivation.

Keywords: Kale Plants, Pests, CNN

ABSTRAK

Sawi digunakan secara luas dalam berbagai masakan di seluruh dunia, dan nilainya gizi yang tinggi menjadikannya pilihan makanan yang sehat dan bergizi. Saat ini, sawi ditanam dan dikonsumsi di banyak negara di seluruh dunia, dan terus menjadi salah satu sayuran yang populer dan bermanfaat. Tanaman sawi sendiri memiliki penyakit atau hama pada tanaman dimana hal tersebut merupakan hal yang dihindari oleh para petani yang menanam karena akan menjadi suatu kerugian atau gagal panen. Penyebab munculnya hama pada tanaman sawi yaitu kelembaban dan sirkulasi udara, kondisi tanah, penyakit tanaman, varietas tidak tahan hama. Dengan munculnya hama pada sawi karena beberapa penyebab maka para petani harus mengetahui apakah tanaman sawi memiliki hama atau tidak dengan cara manual seperti pemantauan tanaman sawi secara langsung. Dengan pengecekan hama pada sawi yang dilakukan secara langsung memiliki kekurangan yaitu memakan waktu dan tenaga, keterbatasan pendeteksian karena mungkin beberapa hama yang tidak terlihat oleh mata dengan mudah. Karena adanya kekurangan dalam pendeteksian hama pada tanaman sawi secara manual maka akan dibangun aplikasi pendeteksi hama pada sawi dengan menggunakan algoritma CNN yang dapat mempermudah petani dalam mendeteksi hama, karena pemantauan yang *real time* petani dengan mudah mengambil gambar daun dengan perangkat seluler mereka. Dengan menggunakan aplikasi pendeteksi hama pada tanaman sawi memiliki beberapa keuntungan yaitu. Pertama, aplikasi ini memungkinkan petani untuk secara efektif dan cepat mengidentifikasi keberadaan hama pada tanaman sawi, sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan dengan tepat. Tentunya dengan begitu dapat mengurangi risiko kerusakan yang disebabkan oleh hama dan potensi kerugian yang ditimbulkannya. Penerapan algoritma CNN (*Convolutional Neural Network*) dengan pengumpulan data yang mencakup gambar-gambar sawi yang terinfeksi hama dan sawi yang tidak terinfeksi hama, dengan begitu data akan diproses dan akan di pelajari pola serta fitur yang identik dari gambar sawi yang terdapat hama ataupun yang tidak terdapat hama, sehingga aplikasi bisa mengklasifikasikan gambar dengan akurasi tinggi dengan dataset berupa gambar sawi. Proses ini agar CNN dapat mengidentifikasi dan memahami ciri-ciri sawi dengan hama dan sawi yang sehat

Kata Kunci: Tanaman Sawi, Hama, CNN

