

ABSTRAK

Tanaman pisang (*Musa Paradisiaca L.*) adalah salah satu tanaman hortikultura yang sangat populer di Indonesia, dengan sebagian besar produksinya berasal dari Jawa dan Sumatra. Namun, produksi pisang menurun karena kurangnya pengetahuan petani tentang penyakit pada tanaman pisang. Beberapa penyakit yang umum termasuk *Sigatoka*, *Cordana*, dan *Pestalotiopsis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan penyakit daun pisang menggunakan metode *Transfer Learning Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur VGG19. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini bernama *Banana Leaf Spot Diseases* dengan tiga kelas penyakit: *Cordana*, *Pestalotiopsis*, *Sigatoka*, dan satu kelas kondisi sehat. Pengujian dilakukan dengan pendekatan *transfer learning* menggunakan model VGG19 yang telah dilatih sebelumnya (*pre-trained*) dan model VGG19 yang tidak dilatih sebelumnya (*non pre-trained*), dengan *learning rate* $1e-4$ dan $1e-5$, serta dikombinasikan dengan jumlah *epoch* sebesar 10 dan 20. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi terbaik adalah penggunaan model *pre-trained* VGG19 dengan *learning rate* $1e-4$ dan 10 *epoch*, menghasilkan akurasi 97%. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Transfer Learning* CNN dengan arsitektur VGG19 dapat mengklasifikasikan penyakit daun pisang dengan akurasi tinggi pada dataset yang terbatas.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network, Transfer Learning, VGG19, Penyakit daun pisang*

ABSTRACT

*Banana plants (*Musa Paradisiaca* L.) are one of the most popular horticultural crops in Indonesia, with most of the production coming from Java and Sumatra. However, banana production is declining due to farmers' lack of knowledge about banana plant diseases. Common diseases include Sigatoka, Cordana, and Pestalotiopsis. This study aims to classify banana leaf diseases using the Transfer Learning Convolutional Neural Network (CNN) method with the VGG19 architecture. The dataset used in this study is called Banana Leaf Spot Diseases (BananaLSD) with three disease classes: Cordana, Pestalotiopsis, Sigatoka, and one healthy condition class. Testing was conducted using a transfer learning approach with pre-trained VGG19 models and non-pre-trained VGG19 models, with learning rates of $1e-4$ and $1e-5$, combined with 10 and 20 epochs. The results show that the best combination is the use of a pre-trained VGG19 model with a learning rate of $1e-4$ and 10 epochs, achieving an accuracy of 97%. This study demonstrates that the Transfer Learning CNN method with the VGG19 architecture can classify banana leaf diseases with high accuracy on a limited dataset.*

Keywords: *Convolutional Neural Network, Transfer Learning, VGG19, Banana Leaf Disease*