

Sistem prediksi kadar fenolik daun bisbul (*Diospyros discolor* Willd.) berbasis citra pada rentang Visible and Near-Infrared (VNIR). = Prediction system of total phenolic compounds of (*Diospyros discolor* Willd.) leaf on Visible and Near Infrared (VNIR) images

Femilia Putri Mayranti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491132&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sistem prediksi berbasis citra VNIR mampu untuk memprediksi parameter tertentu pada suatu objek. Parameter seperti kadar fenolik dari daun bisbul dapat diprediksi dengan sistem prediksi berbasis citra VNIR. Citra VNIR daun bisbul diakuisisi menggunakan kamera hiperspektral dengan rentang 400 hingga 1000 nm. Model regresi yang digunakan pada sistem prediksi ini meliputi Support Vector Regression (SVR), Partial Least Square Regression (PLSR), serta Decision Tree Regression (DTR). Dari ketiga model tersebut didapatkan nilai error yang menunjukkan performa sistem prediksi yang dibuat. Error berupa koefisien determinasi (R^2) dan Root Mean Square Error (RMSE). Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,95 (SVR); 0,91 (PLSR); dan 0,90 (DTR). Serta untuk RMSE sebesar 2,66 (SVR). 3,60 (PLSR), dan 3,90 (DTR). Berdasarkan hasil koefisien korelasi dari ketiga model tersebut, dapat disampaikan bahwa kadar fenolik dari daun bisbul dapat diprediksi dengan menggunakan model SVR untuk performa yang baik dan menggunakan parameter fungsi kernel polinomial orde 3. Nilai prediksi kadar fenolik rata-rata dari ketiga model sebesar 32,72 GAE($\mu\text{g}/\text{mg}$) untuk DTR; 32,46 GAE($\mu\text{g}/\text{mg}$) untuk PLSR; dan 32,27 GAE($\mu\text{g}/\text{mg}$) untuk SVR.

<hr>

ABSTRACT

Prediction systems based on VNIR images are able to predict certain parameters on an object. Parameters such as the phenolic content of *Diospyros discolor* Willd leaf can be predicted by this system. VNIR images of *Diospyros discolor* Willd leaf acquired using a hyperspectral camera with a range of 400 to 1000 nm. The regression model to predict the content used Support Vector Regression (SVR), Partial Least Square Regression (PLSR), and Decision Tree Regression (DTR). Based on three models, an error value is obtained that indicates the performance of the predictive system. The error value such as coefficient correlation (R) and Root Mean Square Error (RMSE). The value of R from the models are 0,95 (SVR); 0,91 (PLSR), and 0,90 (DTR). The value of RMSE from the models are 2,66 (SVR). 3,60 (PLSR), and 3,90 (DTR). Value of predicted total phenolic content from the models are 32,72 GAE($\mu\text{g}/\text{mg}$) for DTR; 32,46 GAE($\mu\text{g}/\text{mg}$) for PLSR; dan 32,27 GAE($\mu\text{g}/\text{mg}$) for SVR. Based on the coefficient correlation, phenolic content can be predicted using SVR model for best result with kernel function polynomial 3 order.