
Prediksi Inhibitor Angiotensin-Converting-Enzyme (ACE) sebagai Agen Antihipertensi dengan Menggunakan Artificial Neural Network yang Dioptimalkan oleh Artificial Bee Colony

Atilla Fejril¹, Isman Kurniawan²

Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

atillafejril@student.telkomuniversity.ac.id,

ismankrn@student.telkomuniversity.ac.id,

Abstrak

Penelitian ini menggunakan dataset dari ChEMBL *database* untuk memprediksi aktivitas *Angiotensin-Converting Enzyme (ACE) inhibitors* sebagai obat antihipertensi dengan menggunakan *Artificial Bee Colony (ABC) algorithm* dan *Artificial Neural Network (ANN)*. Meskipun memakan waktu, mahal, dan rentan terhadap ketidakpastian, metode tradisional seperti pengujian *wet-lab* sering digunakan untuk identifikasi *ACE inhibitor*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan performa prediksi dengan mengintegrasikan optimasi sistematis melalui *ABC algorithm* pada *ANN*. Parameter arsitektur dan *hyperparameter* model *ANN* dioptimalkan menggunakan *ABC algorithm*. Dengan nilai R^2 sebesar 0,683 pada data uji, model dengan ukuran populasi 10 menunjukkan performa terbaik di antara lima model yang dievaluasi, sehingga membuktikan efikasinya dalam merefleksikan pola data secara umum. Hasil ini menunjukkan potensi integrasi *ABC algorithm* dengan *ANN* untuk prediksi yang lebih presisi terhadap aktivitas *ACE inhibitor*, sehingga menawarkan alternatif yang lebih cepat dan lebih hemat biaya dibandingkan pendekatan konvensional. *Dataset* yang lebih besar dan lebih bervariasi diperlukan untuk penelitian lebih mendalam guna mengonfirmasi generalisasi metode ini untuk berbagai keperluan *drug discovery*.

Keywords: *artificial neural network, artificial bee colony, ace inhibitor, hipertensi*
