

# Prediksi Aktivitas Inhibitor DPP-IV Sebagai Agen Anti Diabetes Menggunakan Metode *Particle Swarm Optimization-Support Vector Machine*

Bambang Hadi Prakoso<sup>1</sup>, Isman Kurniawan<sup>2</sup>, Reza Rendian Septiawan<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung,

<sup>3</sup>Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup>bambangprakoso@students.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>ismankrn@telkomuniversity.ac.id,

<sup>3</sup>zaseptiawan@telkomuniversity.ac.id

---

## Abstrak

Diabetes mellitus adalah penyakit yang disebabkan oleh kenaikan kadar gula darah pada beberapa akibat gangguan produksi *insulin*. Gangguan ini dapat terjadi karena rusaknya sel-sel  $\beta$  pankreas dikarenakan faktor seperti virus dan zat kimia. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menemukan obat yang dapat mengatasi penyakit ini. Salah satunya adalah *Inhibitor Dipeptidyl Peptidase IV* (DPP IV) yang diketahui menunjukkan potensi untuk pengobatan pasien diabetes. Pada penelitian ini, metode *Quantitative Structure Activity Relationship* (QSAR) digunakan untuk memprediksi aktivitas *Inhibitor DPP IV* sebagai anti-diabetes. *Particle Swarm Optimization* (PSO) digunakan untuk seleksi fitur dan *Support Vector Regression* (SVR) digunakan untuk membuat model prediksi. Peneliti meningkatkan kinerja model dengan penyetelan *hyperparameter* yang dilakukan untuk mendapatkan nilai-nilai *hyperparameter* yang optimal. Dari hasil analisis, peneliti menemukan bahwa masing-masing model RBF, Poli dan Linear yang berisi 25 deskriptor memiliki akurasi yang baik. Dari hasil yang di uji pada deskriptor *versus* MSE menunjukkan bahwa ketiga model menghasilkan akurasi yang tepat. Pengujian juga dilakukan pada aktual *versus* prediksi, aktual *versus* residual dan *Applicability Domain* yang menunjukkan hasil yang beragam dari pengujian.

**Kata kunci:** *Inhibitor Dipeptidyl Peptidase IV, Particle Swarm Optimization, Quantitative Structure Activity Relationship, Support Vector Regression*

---