

## ABSTRAK

Hipertensi adalah suatu kondisi dimana pembuluh darah melakukan tekanan secara terus menerus yang mengakibatkan tekanan darah berada di atas batas normal. Salah satu pengendalian tekanan darah pada penderita hipertensi dengan mengkonsumsi makanan yang rendah garam. Dalam penelitian ini, komposisi makanan dibangun dengan memperhatikan jumlah zat gizi dan kadar garam. Metode yang diusulkan adalah metode hybrid dari Algoritma Genetika (GA) dan *Variable Neighborhood Search* (VNS). Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu 178 data makanan yang terdiri makanan pokok, sumber hewani, sumber nabati, sayuran, dan buah. Parameter algoritma yang digunakan pada pengujian ini antara lain jumlah populasi sebanyak 100 populasi, jumlah generasi sebanyak 120 generasi, kombinasi crossover rate dan mutation rate yaitu 0,6 dan 0,4, ketetangaan maksimal ( $K_{max}$ ) sebanyak 12, dan jumlah iterasi *local search* sebanyak 2000 iterasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terjadi konvergensi pada generasi ke-20 sampai generasi ke-40 yang menghasilkan nilai *fitness* sebesar 0.030646644192461 lalu pada generasi ke-50 diperbaiki menggunakan VNS menjadi sebesar 0.048100048100047. Selanjutnya konvergensi kedua terjadi pada generasi ke-60 sampai generasi ke-90 yang menghasilkan nilai *fitness* sebesar 0.048100048100047 dan diperbaiki menggunakan VNS pada generasi ke-100 menjadi sebesar 0.074906367041203. Dapat disimpulkan bahwa VNS berhasil membantu GA untuk menghindari konvergensi prematur dan hasil solusi yang dihasilkan dapat meningkat dari solusi sebelumnya. Sehingga dari penelitian ini dihasilkan rekomendasi komposisi makanan dengan kebutuhan zat gizi dari sistem yang mendekati kebutuhan zat gizi pasien penderita hipertensi dengan memperhatikan kadar garam dalam waktu sehari.