

ABSTRAK

Hipertensi merupakan sebuah keadaan dimana tekanan darah seseorang melebihi batas wajar yang ditentukan oleh para ahli. Seseorang yang menderita tekanan darah tinggi atau hipertensi ini memiliki resiko terkena penyakit tidak menular yang bisa membahayakan nyawa penderitanya, seperti stroke dan serangan jantung. Salah satu penyebab yang bisa meningkatkan dan memperparah hipertensi adalah gaya hidup yang tidak sehat. Karena kurangnya pengetahuan dalam mengatur komposisi makanan, sulit bagi orang awam dalam memvariasikan komposisi makanan dalam beberapa hari kedepan, yang biasa dilakukan hanya dengan menghindari makanan-makanan yang diberitahukan oleh para dokter atau para ahli.

Metode *Improved Particle Swarm Optimization* (IPSO) dipilih pada penelitian ini yang akan digunakan untuk menentukan komposisi makanan yang optimal baik dari segi gizi maupun harga bagi penderita penyakit hipertensi. Metode IPSO dipilih karena mampu digunakan untuk menyelesaikan permasalahan optimasi komposisi makanan yang optimal. Selain itu, metode IPSO juga dapat mengingat posisi terburuk yang telah dikunjungi, sehingga partikel bisa melewati posisi yang buruk dan selalu mencoba posisi yang lebih baik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dihasilkan sebuah rekomendasi komposisi makanan yang harus dikonsumsi oleh penderita hipertensi yang terdiri dari 3 porsi, yaitu makan pagi, makan siang dan makan malam. Dimana makan pagi dan makan siang berisi masing-masing makanan pokok, sumber nabati, sumber hewani, sayur-sayuran dan buah-buahan atau makanan pelengkap. Sedangkan untuk makan malam hanya berisi makanan pokok, sumber hewani, sumber nabati dan sayur-sayuran. Berdasarkan penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa metode *Improved Particle Swarm Optimization* dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan optimasi komposisi makanan untuk penderita penyakit hipertensi dengan hasil yang bervariasi setiap pengguna menjalankan sistem.