

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit tidak menular merupakan penyakit kronis yang tidak ditularkan kepada individu atau orang lain. Penyakit tidak menular umumnya mempunyai durasi yang panjang dalam berkembang. Salah satu penyakit tidak menular yaitu penyakit *uric acid* (asam urat) (Jaliana, 2018). Asam urat merupakan sisa hasil akhir metabolisme purin yang berasal dari makanan yang dikonsumsi maupun dari pemecahan protein tubuh. Penumpukan asam urat akan menyebabkan radang disertai pembengkakan sendi (Kusumayanti, 2014).

Menurut (Penioktaviani, 2017) Indonesia merupakan negara terbesar di dunia yang penduduknya menderita asam urat, prevalensi penyakit *uric acid* (asam urat) diperkirakan sekitar 1,6-13,6/100.000 orang. Faktor penyebab terjadinya penyakit *uric acid* (asam urat) adalah pola makan yang tinggi kandungan purin dan faktor genetik. Purin adalah protein dari golongan nukleoprotein yang sedikit dibutuhkan oleh tubuh. Umumnya pola makan yang tidak seimbang (jumlah asupan protein sangat tinggi) menyebabkan tingginya kadar asam urat di dalam tubuh (Nursilmi, 2013).

Menurut (Yunita, 2018) penyebab utama peningkatan kadar asam urat dalam darah adalah konsumsi makanan mengandung purin secara berlebihan seperti daging, jeroan, kepiting, kerang, polong-polongan, dan keju. Penyakit asam urat terjadi ketika kadar asam urat dalam darah melebihi batas normal. Berdasarkan hasil penelitian laboratorium klinis, kadar asam urat normal wanita 2,4 – 5,7 mg/dl dan untuk pria lebih tinggi yaitu 3,4 – 7,0 mg/dl. Pada anak kadar asam urat berkisar antara 3,0 – 4,0 mg/dl dan setelah pubertas pada pria mencapai 5,2 mg/dl (Kusumayanti, 2014).

Masalah tersebut dapat diatasi dengan mengatur komposisi bahan makanan dengan mengendalikan kadar purin pada penderita asam urat. Bagi orang awam penderita asam urat, mengatur komposisi makanan masih dirasa sulit karena kurangnya pengetahuan mengenai kandungan gizi yang ada pada bahan makanan karena setiap bahan makanan mempunyai kandungan gizi yang berbeda-beda. Selain dari masalah

pengetahuan, masalah biaya juga menjadi faktor utama penghambat dalam mengatur komposisi bahan makanan bagi penderita asam urat. Penggunaan konsep optimasi akan menghasilkan suatu keluaran berupa bahan makanan yang sebaiknya dikonsumsi oleh penderita asam urat. Menurut (Kamil, 2014) optimasi merupakan aktivitas untuk mendapatkan hasil yang terbaik dari pilihan yang tersedia.

Algoritma genetika pernah digunakan dalam beberapa penelitian untuk menyusun komposisi makanan, seperti yang dilakukan oleh Siahaan (2017) yang menggunakan algoritma genetika untuk mendapatkan komposisi makanan yang baik bagi penderita penyakit jantung. Pada penelitian Siahaan memetakan solusi ke dalam kromosom permutasi, metode *crossover* yang digunakan adalah *extended intermediate crossover*, untuk metode mutasi yang digunakan adalah *random mutation* dan metode seleksi yang digunakan *elitism selection*. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Kartikasari (2017) yang menggunakan algoritma genetika untuk mendapatkan komposisi makanan bagi penderita *hipertensi*. Pada penelitiannya metode *crossover* yang digunakan adalah *one cut point crossover*, metode mutasi yang digunakan adalah *reciprocal exchange mutation*, dan metode seleksi yang digunakan adalah *elitism selection*.

Berdasarkan keberhasilan penerapan algoritma pada permasalahan menyusun komposisi bahan makanan maka pada skripsi ini dilakukan penelitian terhadap optimasi komposisi bahan makanan bagi penderita *uric acid* dengan algoritma genetika. Capaian dari skripsi ini yaitu rekomendasi bahan makanan untuk sehari yang terdiri dari jenis-jenis bahan makanan, berat bahan makanan, kandungan karbohidrat, protein, lemak, dan harga dari setiap bahan makanan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dibuat rumusan masalah bagaimana menentukan bahan makanan yang sesuai dengan kebutuhan bagi penderita *uric acid* dengan harga paling ekonomis.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menentukan rekomendasi bahan makanan bagi penderita *uric acid* menggunakan metode Algoritma Genetika sehingga menghasilkan rekomendasi bahan makanan dengan biaya yang optimal.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu diharapkan dapat membantu untuk mengatur komposisi bahan makanan bagi penderita *uric acid* dengan biaya yang optimal.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, berikut ini diberikan batasan masalah untuk menghindari melebarnya masalah yang akan diselesaikan:

- a. Penelitian ini mempertimbangkan kandungan gizi pada bahan makanan seperti lemak, protein, dan karbohidrat.
- b. Data bahan makanan diperoleh dari website Dinas Kesehatan Indonesia.
- c. Penelitian ini menggunakan algoritma genetika tanpa membandingkan dengan metode lain.

Halaman ini sengaja dikosongkan

