

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini penyakit jantung merupakan penyakit yang sangat penting karena diderita oleh banyak orang dan penyebab kematian utama di beberapa negara termasuk Indonesia. Salah satu penyakit jantung yang sangat mengerikan yaitu Penyakit Jantung Koroner/*Coronary Artery Disease* (PJK/CAD). Sebagai gambaran, di Amerika Serikat dilaporkan jumlah penderita PJK (Infark Miokard Akut) baru adalah 1,5 juta per tahun (satu penderita tiap 20 detik).

PJK juga merupakan penyebab *disabilitas* dan kerugian ekonomis yang tertinggi dibanding penyakit lain. Diperkirakan dana yang dibelanjakan tiap tahunnya untuk perawatan PJK di Amerika Serikat adalah sebesar 14 milyar US\$(sekitar 42 triliun rupiah). Di Indonesia, belum ada data-data yang jelas, tetapi menurut Survey Rumah Tangga Dep.Kes tahun 1992 dilaporkan bahwa PJK merupakan penyebab kematian nomor satu. Sampai saat ini penyebab yang pasti dari PJK tidak jelas, beberapa faktor resiko diduga sangat berpengaruh terhadap timbulnya PJK (Soesetyo 2003).

Menurut data dari Kementrian Kesehatan Republik Indonesia yang diperoleh dari data Riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalansi tertinggi untuk penyakit Jantung (*Kardiovaskular*) di Indonesia adalah PJK yakni sebesar 1,5%. Dari prevalansi tersebut angka tertinggi ada di provinsi Nusa Tenggara Timur (4,4%) dan terendah di provinsi Riau (0,3%). Menurut kelompok umur, PJK paling banyak terjadi pada kelompok umur 65-74 tahun (3,6%) diikuti kelompok umur 75 tahun ke atas (3,2%), kelompok umur 55-64 tahun (2,1%) dan kelompok umur 35-44 tahun (1,3%). Sedangkan menurut status ekonomi, terbanyak pada tingkat ekonomi bawah (2,1%) dan menengah bawah (1,6%).

Data yang dihimpun dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2012 menunjukkan 17,5 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit *kardiovaskular* atau 31% dari 56,5 juta kematian di seluruh dunia. Dari seluruh kematian akibat

penyakit *kardiovaskular* 7,4 juta (42,3%) diantaranya disebabkan oleh Penyakit Jantung Koroner (PJK). Menurut salah seorang dokter yang berada di Indonesia, penyakit jantung memiliki biaya yang besar. Seperti pada tahun 2015 terdapat kenaikan pembiayaan ke tahun 2016, yakni sebesar 6,9 Triliun rupiah menjadi 7,4 Triliun rupiah.

Penyakit ini sebenarnya dapat dicegah dengan *healthy lifestyle* seperti mengurangi merokok, diet yang sehat, rajin beraktivitas fisik, dan memperhatikan pola makan. Dalam kasus ini yang akan lebih ditekankan yaitu mengenai diet. Menurut Krisno (2009) diet merupakan makanan yang ditentukan dan dikendalikan untuk tujuan tertentu. Setiap diet termasuk makanan, tetapi tidak semua makanan termasuk kedalam kategori diet. Selain diet, salah satu upaya mencegah PJK juga dapat dilakukan dengan beraktivitas fisik seperti olahraga. Peranan diet dan olahraga amat sangat penting untuk menjaga kesehatan dan penyembuhan PJK. Tujuan utama diet adalah pengurangan lemak dan kolesterol. Adapun untuk olahraga, dianjurkan untuk memilih olahraga aerobik dan memahami metode yang dapat memberi hasil yang optimal dan menghindari cedera (Soeharto 2004). Karena hal tersebut, maka pada skripsi ini akan membandingkan kebutuhan gizi penderita Penyakit Jantung Koroner (PJK) yang hanya melakukan diet dengan yang melakukan diet dan berolahraga.

Banyak penderita PJK yang belum mengerti dan paham bagaimana cara mendapatkan menu makanan dengan kandungan gizi yang optimal dan mendapatkan asupan gizi yang tepat dengan biaya seminimal mungkin. Menurut Siswanto (2007) optimasi atau optimalisasi merupakan suatu proses untuk mendapatkan hasil terbaik dari suatu permasalahan. Optimalisasi dan optimasi memiliki arti yang sama. Sama-sama berasal dari kata optimal. Yang dimaksud optimalisasi dalam kasus ini yaitu mendapatkan gizi terbaik dari menu makanan yang dimakan setiap harinya dengan meminimalkan biaya porsi makanan. Dan dalam studi kasus ini diambil permasalahan yang terjadi di RSUD Dr. Pirngadi Medan tentang pengaturan menu makanan yang mengharuskan terpenuhinya kandungan gizi tertentu untuk penderita Penyakit jantung Koroner (PJK) dengan biaya seminimal mungkin.

Branch and Bound merupakan sebuah metode untuk menghasilkan penyelesaian optimal pemrograman linear yang menghasilkan variable-variabel keputusan bilangan bulat (Siswanto 2007). Penelitian mengenai metode *Branch and Bound*

untuk masalah optimalisasi sudah banyak dilakukan. Diantaranya digunakan untuk mengoptimalkan kebutuhan gizi penderita penyakit jantung. Mardiyah dan Marjono (2013) dalam penelitiannya yang berjudul *Optimalisasi Kebutuhan Gizi pada Menu Makanan Penderita Diabetes Melitus dengan Metode Branch and Bound* memperoleh hasil bahwa penderita DM tanpa melakukan olahraga lebih banyak mengkonsumsi sayuran sedangkan yang melakukan olahraga lebih banyak mengkonsumsi menu makanan sehingga biaya yang dikeluarkan lebih banyak. Selain itu seperti pada penelitian Diah dkk. (2018) yang berjudul *Optimasi Susunan Gizi Makanan bagi Pasien Rawat Jalan Penyakit Jantung Menggunakan Real Coded Genetic Algorithm(RCGA)* menghasilkan nilai gizi dari komposisi bahan makanan yang direkomendasikan oleh sistem masih dalam batas toleransi yang ditetapkan oleh ahli gizi yaitu $\pm 10\%$. Pagiling dkk. (2015) dengan judul *Optimalisasi Hasil Produksi Tahu dan Tempe Menggunakan Metode Branch and Bound* menghasilkan kesimpulan dari hasil penelitiannya bahwa hasil produksi setelah menggunakan metode *Branch and Bound* lebih maksimal dibandingkan dengan sebelum menggunakan metode *Branch and Bound*. Dan Angeline. dkk. (2014) yang berjudul *Penerapan Metode Branch and Bound dalam Menentukan Jumlah Produksi Optimum pada CV.XYZ* menyimpulkan bahwa metode *Branch and Bound* dapat dikatakan model yang efektif dalam mengoptimalkan suatu permasalahan yang dimana hasil-hasil optimal yang telah diperoleh dapat dibandingkan manakah yang merupakan hasil yang paling optimal.

Kombinasi antara kebutuhan gizi dan minimasi biaya porsi makanan serta membandingkan penderita PJK yang melakukan diet dan berolahraga dengan penderita yang melakukan diet saja merupakan hal yang akan diteliti dalam skripsi ini yang berjudul "Optimalisasi Kebutuhan Gizi pada Menu Makanan Penderita Penyakit Jantung dengan Metode *Branch and Bound* (Studi Kasus RSUD DR. Pirngadi Medan)".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana meminimalisasi biaya porsi makanan dengan mengoptimalkan kebutuhan gizi bagi penderita PJK.
- b. Bagaimana perbandingan kebutuhan gizi bagi penderita PJK yang

melakukan diet dan olahraga dengan penderita PJK yang hanya melakukan diet tanpa olahraga.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini berfokus pada masalah kebutuhan gizi dan biaya porsi makanan di RSUD DR. Pirngadi Medan.
- b. Angka mengenai kecukupan gizi telah diperoleh dari Departemen Kesehatan.
- c. Kandungan gizi masing-masing jenis makanan tetap dan harga jenis makanan tidak berfluktuatif.
- d. Penelitian ini berfokus pada penyakit jantung koroner.
- e. Olahraga yang dilakukan hanyalah olahraga ringan.
- f. Penelitian ini berfokus pada penderita penyakit jantung dengan jenis diet IV dan menu makanan pada penderita penyakit jantung kelas III.
- g. Menu makanan yang diambil yaitu menu makan pagi, siang, dan sore.
- h. Diasumsikan jumlah pasien penderita penyakit jantung tidak berubah selama 11 hari.
- i. Penelitian ini dikhususkan kepada pasien penderita penyakit jantung dengan jenis kelamin laki-laki.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk meminimalkan biaya menu makanan di RSUD DR. Pirngadi Medan dan penderita mendapatkan gizi yang optimal.
- b. Untuk mengetahui perbandingan kebutuhan gizi bagi penderita PJK yang melakukan diet dan olahraga dengan penderita PJK yang hanya melakukan diet tanpa olahraga.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, yaitu:

a. Bagi Rumah Sakit

Sebagai masukan atau informasi yang bermanfaat bagi RSUD DR. Pirngadi Medan guna memilih menu makanan dengan kebutuhan gizi yang optimal dan biaya menu makanan yang minimal.

b. Bagi Peneliti

Sebagai pengetahuan tambahan mengenai aplikasi metode *Branch and Bound* dalam mengoptimalkan kebutuhan gizi penderita penyakit PJK.

c. Bagi Pembaca

Sebagai tambahan informasi dan referensi bacaan bagi yang hendak melakukan penelitian serupa ataupun penelitian lanjutan.



THE
Character Building
UNIVERSITY