

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kolesterol adalah jenis lipid yang paling dikenal oleh masyarakat. Kolesterol merupakan komponen utama pada struktur selaput sel dan merupakan komponen utama sel otak dan saraf. Kolesterol merupakan bahan perantara untuk pembentukan sejumlah komponen penting seperti vitamin D, hormon seks dan asam empedu (Murray, 2003). Agar menjadi zat yang terlarut dalam lemak, kolesterol dan lipid lainnya dalam tubuh akan diikat oleh apoprotein. Ikatan antara apoprotein dan kolesterol dan beberapa jenis lipid lain disebut lipoprotein. Ada 6 jenis lipoprotein yang terdapat dalam tubuh yaitu high-density lipoprotein (HDL), low density lipoprotein (LDL), intermediet-density lipoprotein (IDL), very low density lipoprotein (VLDL), kilomikron, dan lipoprotein a kecil (lp(a) (Adam,2006).

Kadar kolesterol normal dalam darah adalah <200 mg/dl (NCEP, 2001). Di dalam tubuh, kadar kolesterol total darah akan dikontrol oleh beberapa hal, diantaranya adalah insulin. Insulin akan mengikat glukosa dalam darah dan diangkut ke hepar untuk dimetabolisme menjadi energi, sehingga akan mengurangi pemakaian atau pemecahan lemak. Selain itu, insulin juga

hidrolisis trigliserid (Guyton & Hall, 2006). Dua mekanisme tersebut akan menyebabkan terkontrolnya kadar kolesterol total dalam darah.

Bila tidak ada insulin atau fungsi dan kerjanya terganggu, maka semua efek insulin yang awalnya menyebabkan penyimpanan lemak, akan bebalik. Enzim *lipase sensitif-hormon* yang terdapat di dalam sel-sel lemak menjadi sangat aktif. Keadaan ini menyebabkan hidrolisis trigliserida yang disimpan, sehingga akan melepas banyak sekali asam lemak dan gliserol ke dalam sirkulasi darah (Guyton & Hall, 2006).

Terbentuknya asam lemak bebas yang berlebihan dalam plasma akibat proses lipolisis juga meningkatkan beberapa asam lemak menjadi fosfolipid dan kolesterol di dalam hati, yang merupakan duabahan utama yang dihasilkan dari metabolisme lemak. Kemudian bersama dengan trigliserida berlebih dilepaskan ke dalam darah dalam bentuk lipoprotein. Lipoprotein plasma yang meningkat memberikan konsentrasi total dari lipid plasma yang lebih tinggi dari normal. Konsentrasi lipid yang tinggi, khususnya kolesterol menyebabkan sepatnya perkembangan aterosklerosis pada penderita diabetes mellitus (Guyton & Hall, 2006).

Resistensi insulin/sindrom metabolik seperti diabetes mellitus menimbulkan stres oksidatif yang terjadi akibat gangguan metabolisme lipoprotein yang sering disebut sebagai lipid triad, meliputi :

1. peningkatan kadar VLDL/trigliserid
2. penurunan kadar HDL kolesterol

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

3. terbentuknya small dense LDL yang lebih bersifat aterogenik (Shahab, 2006).

Tidak adanya insulin atau resistensi insulin disebut dengan diabetes mellitus atau penyakit gula darah, suatu sindrom metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia (Suyono, 2006). Pengelolaan diabetes mellitus saat ini pada umumnya menggunakan preparat pengganti insulin dan antidiabetik oral. Pemberian obat pada diabetes biasanya dalam jangka waktu yang lama, sehingga menyebabkan biaya pengobatan yang relatif besar. Hal tersebut menyebabkan masyarakat memilih alternatif lain selain penggunaan obat-obatan sintesis, salah satunya dengan mengkonsumsi kayu manis (*Cinnamomum Burmani*) yang selama ini banyak diresepkan sebagai obat menurunkan kadar kolesterol dalam darah akibat diabetes mellitus (warnadunia, 2008). Kayu manis dinilai lebih murah dan mudah didapatkan di pasar-pasar tradisional dan juga toko rempah-rempah (petaniindonesia, 2008).

Kayu manis (*Cinnamomum Burmani*) selama ini banyak dimanfaatkan oleh ibu-ibu rumah tangga sebagai bumbu dapur dan bahan pembuatan jamu. Aromanya yang harum menyengat, cocok sekali untuk campuran kue dan cake (Azima, 2008). Selain itu kayu manis banyak mengandung zat-zat kimia yang berguna bagi kesehatan tubuh. Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam kayu manis antaranya minyak asiri eugenol, safrole, sinamaldehyde, tannin, kalsium, oksalat, damar & zat penyamak. Minyak pati/sari dari kulit kayu manis mengandung 2 jenis fenilpropanoid yaitu cinnamaldehyd dan eugenol (anaonim,

1. The first step is to identify the problem or goal that needs to be addressed.

2. Analyze the problem

2.1. Break down the problem into smaller, more manageable parts.

2.2. Identify the key factors and variables that influence the problem.

2.3. Determine the constraints and resources available for solving the problem.

2.4. Consider the potential risks and consequences of different solutions.

2.5. Gather relevant data and information to inform the analysis.

2.6. Evaluate the strengths and weaknesses of different approaches.

2.7. Develop a clear understanding of the underlying causes of the problem.

2.8. Identify the most effective and efficient solution based on the analysis.

2.9. Consider the long-term implications and sustainability of the solution.

2.10. Communicate the findings and recommendations to the relevant stakeholders.

2.11. Monitor and evaluate the progress of the solution implementation.

3. Implement the solution

3.1. Develop a detailed plan of action for implementing the solution.

3.2. Assign responsibilities and resources to the implementation team.

3.3. Establish a timeline and milestones for the implementation process.

3.4. Communicate the implementation plan to all relevant stakeholders.

3.5. Monitor and track the progress of the implementation.

3.6. Address any challenges or obstacles that arise during implementation.

3.7. Evaluate the effectiveness of the implementation against the original goal.

3.8. Document the lessons learned and best practices for future reference.

3.9. Celebrate the success of the implementation and the team's efforts.

chalcone polymer (MHCP) yang berguna untuk pengobatan diabetes mellitus. MHCP mampu menstimulasi reseptor insulin kinase, terhadap proses autophosphorylation pada reseptor insulin substrat 1. Dengan cara tersebut, MHCP dapat meningkatkan pengikatan glukosa di jaringan adipose. MHCP juga dapat meningkatkan pembentukan glycogen dalam tubuh (Antony *et al.*, 2007).

Stimulasi reseptor insulin kinase akan meningkatkan efektivitas insulin dalam jaringan, sehingga akan menghambat kerja *lipase sensitif-hormon*. Enzim inilah yang menyebabkan hidrolisis trigliserida yang sudah disimpan dalam sel-sel lemak (Guyton & Hall, 1997). Terhambatnya proses hidrolisis trigliserida akan menurunkan asam lemak bebas dalam plasma. Penurunan kadar asam lemak dalam plasma akan mengurangi aktifitas pengubahan beberapa asam lemak menjadi fosfolipid dan kolesterol, di dalam hepar, merupakan dua bahan utama yang dihasilkan dari metabolisme lemak (Guyton & Hall, 2006).

Selain MHCP, kayu manis juga mempunyai kandungan *cinnamate*, sebuah senyawa fenol, yang dapat menurunkan kadar kolesterol dengan cara menghambat aktivitas *5-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A reductase* (HMG-CoA reduktase) (Kannappan, 2006). Terhambatnya aktivitas HMG-KoA reduktase menyebabkan hambatan pada sintesis kolesterol, sehingga produksi kolesterol akan menurun.

Penggunaan kayu manis oleh masyarakat sebagai salah satu terapi untuk

1. The first step in the process of identifying a problem is to recognize that a problem exists. This is often done by comparing current performance with a desired state or goal. For example, a manager might notice that sales are declining or that customer satisfaction is low. Once a problem is identified, the next step is to define it more precisely. This involves determining the scope of the problem, its causes, and its effects. For instance, a manager might define a sales decline as a 10% drop in revenue over the last quarter, caused by a decrease in the number of new customers and a loss of existing customers. The third step is to analyze the problem. This involves gathering data and information about the problem and its causes. For example, a manager might conduct a market survey to determine why customers are leaving or why sales are declining. The fourth step is to generate alternative solutions. This involves brainstorming different ways to solve the problem. For example, a manager might consider increasing marketing efforts, improving customer service, or offering discounts. The fifth step is to evaluate the alternatives. This involves comparing the different solutions and determining which one is the most feasible and effective. For example, a manager might compare the costs and benefits of each solution and choose the one that offers the best return on investment. The sixth step is to implement the chosen solution. This involves putting the solution into action and monitoring its progress. For example, a manager might launch a new marketing campaign and track sales and customer satisfaction over time. The seventh step is to evaluate the results. This involves comparing the actual results with the desired state and determining whether the problem has been solved. For example, a manager might compare sales and customer satisfaction after the marketing campaign with sales and customer satisfaction before the campaign. If the problem has not been solved, the manager may need to go back to an earlier step in the process.

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِمَا فِي الصُّدُورِ
 وَهُدًى وَرَحْمَةً لِلْمُؤْمِنِينَ

Artinya : Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Rabbmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman.

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini adalah tentang efek kayu manis (*Cinnamomum Burgani*) terhadap kadar kolesterol darah pada kelinci oleh Fauzan Azima, Mahasiswa S-3 Program Studi Ilmu Pangan Institut Pertanian Bogor. Penelitian yang lain juga pernah dilakukan oleh Alam Khan dkk pada tahun 2003 yaitu tentang efek konsumsi kayu manis terhadap kadar gula darah dan profil lipid pada penderita DM tipe 2. Hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa konsumsi kayu manis sebanyak 1 gram per hari pada manusia (1,8 mg per hari pada tikus) mampu menurunkan kadar kolesterol total darah setelah 20 hari.

Yang dilakukan peneliti adalah mengukur kadar kolesterol total setelah pemberian bubuk kayu manis pada tikus diabetik terinduksi alloxan dengan dosis

1. The first part of the document is a letter from the author to the editor of the journal. The letter discusses the author's interest in the topic and the reasons for writing the paper.

2. The second part of the document is the main body of the paper, which is divided into several sections. The first section is an introduction to the topic, followed by a discussion of the current state of research.

3. The third section of the paper is a detailed analysis of the data collected for the study. This section includes a description of the methodology used, the results of the analysis, and a discussion of the implications of the findings.

4. The final section of the paper is a conclusion, which summarizes the main findings and provides some suggestions for further research. The author also includes a list of references at the end of the paper.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis ingin mengetahui adakah perbedaan kecepatan waktu penurunan kolesterol total darah jika dosis dinaikkan dua kali lipat dan empat kali lipat dari dosis penelitian sebelumnya (1 gram per hari pada manusia atau 1,8 mg per hari pada tikus) ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kayu manis (*Cinnamomum Burgani*) terhadap kadar kolesterol total pada tikus diabetes terinduksi alloxan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengobatan herbal sehingga dapat dimanfaatkan berdasarkan landasan ilmiah.