

PERAN INULIN DALAM MENURUNKAN KOLESTROL DAN MENCEGAH RISIKO PENYAKIT JANTUNG KORONER

Nurul khoerunnisa¹, Fajar Ruhiya², Sevtian Akmalul Khoer³, Putri Shafa Salsabila⁴,
Muhammad Raihan Akbar⁵, Distya Riski Hapsari⁶.

¹Mahasiswa Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas
Djuanda Bogor Jl. Ciawi no 1 Ciawi, Bogor, 16720, Indonesia, b.2210171

²Dosen Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas
Djuanda Bogor Jl. Ciawi no 1 Ciawi, Bogor, 16720, Indonesia, distya.rizki@unida.ac.id

ABSTRAK

Dislipidemia adalah faktor risiko utama penyakit jantung koroner (PJK), yang menjadi salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. Penggunaan makanan fungsional, seperti inulin, adalah salah satu metode non-farmakologis yang menjanjikan untuk mengontrol kadar kolesterol dan mencegah (PJK). Inulin, sebuah serat prebiotik yang banyak ditemukan pada tanaman seperti chicory, bawang putih, pisang, dan asparagus, telah terbukti memiliki banyak manfaat kesehatan, termasuk menurunkan kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat), meningkatkan kolesterol HDL (kolesterol baik), dan menurunkan kadar trigliserida. Pengaturan mikrobiota usus, peningkatan ekskresi asam empedu, dan penurunan metabolisme kolesterol di hati adalah mekanisme kerjanya. Studi menunjukkan bahwa konsumsi inulin dalam jumlah tertentu dapat mengurangi risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner dengan mengurangi kadar kolesterol total dan trigliserida dalam darah. Oleh karena itu, salah satu strategi pencegahan penyakit jantung koroner yang efektif adalah mengonsumsi inulin dari makanan seperti pisang, bawang putih, dan akar chicory. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari peran inulin dalam manajemen kesehatan jantung, dengan penekanan khusus pada kemampuan fungsionalnya untuk mengatur metabolisme lipid dan mencegah dislipidemia pada individu dengan risiko tinggi penyakit kardiovaskular.

Kata Kunci: Pangan fungsional, inulin, kolesterol, dislipidemia, penyakit jantung koroner.

PENDAHULUAN

Pangan fungsional adalah makanan yang tidak hanya mengandung zat gizi, tetapi juga mengandung zat aktif yang telah terbukti bermanfaat bagi tubuh manusia (Press UGM. 2018). Dalam kasus orang yang memiliki hiperlipidemia moderat,

beberapa bahan aktif makanan disebutkan dapat menurunkan kadar trigliserida. Serangkaian pengujian pada tingkat kimia dan biokimia pada sistem *in vitro* dan *in vivo*, baik pada hewan maupun manusia, harus dilakukan untuk membuktikan efek fungsional sehat tersebut.

Profil lipida darah, yang termasuk kadar trigliserida (TAG), dipengaruhi oleh kondisi metabolisme asam lemak. Ketidakseimbangan profil lipida darah, yang juga dikenal sebagai dislipidemia, dapat menyebabkan gangguan fungsi jantung. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 16,2 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskuler setiap tahun, atau 29,2% dari semua kematian. Di antara kematian ini, stroke, hipertensi, dan penyakit jantung koroner masing-masing menyumbang 43 % dan 24 % dari total kematian. Penyakit ini seringkali meningkat dan masih menjadi penyebab kematian utama di beberapa benua mulai dari Amerika Utara, Eropa, dan Asia, termasuk Indonesia. Penderita seringkali tidak menyadari penyakitnya hingga berakhir pada kematian akibat serangan jantung mendadak (Naomi, W. S. *Et al* 2021).

Salah satu penyebab kematian paling umum di seluruh dunia adalah penyakit jantung koroner (PJK), yang sering dikaitkan dengan faktor risiko seperti peningkatan kadar kolesterol darah, hipertensi, merokok, dan pola makan yang tidak sehat. Kolesterol LDL (lipoprotein dengan densitas rendah), juga dikenal sebagai kolesterol jahat, berperan penting dalam pembentukan plak aterosklerotik pada dinding arteri (Tandra, H. 2021). Proses ini dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah, yang pada gilirannya dapat menyebabkan serangan jantung atau stroke. Oleh karena itu, menjaga kadar kolesterol yang sehat adalah kunci pencegahan penyakit kardiovaskular.

Pendekatan non-farmakologis, seperti perbaikan pola makan, semakin diminati dalam upaya menurunkan kadar kolesterol dan mencegah (PJK). Inulin, sebuah serat prebiotik yang banyak ditemukan dalam makanan sumber tanaman seperti artichoke, pisang, bawang putih, dan dandelion, dikenal karena kemampuan untuk meningkatkan kesehatan pencernaan. Namun, penelitian terbaru

menunjukkan bahwa inulin juga dapat membantu menurunkan kolesterol darah dan memberikan manfaat kardioprotektif.

Inulin berfungsi dengan mengatur keseimbangan mikrobiota usus dan meningkatkan metabolisme lipid, yang pada gilirannya dapat menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL. Selain itu, inulin memiliki efek antiinflamasi dan dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL, yang penting untuk kesehatan jantung. Menurut sejumlah studi ilmiah, mengonsumsi inulin secara teratur dapat menjadi salah satu metode alami untuk mencegah dislipidemia (ketidakseimbangan kadar lipid dalam darah) dan mengurangi risiko terkena penyakit jantung koroner.

Inulin adalah serat prebiotik yang ditemukan secara alami dalam banyak tanaman, seperti asparagus, pisang, bawang putih, bawang merah, dan chicory (Putri. *Et al.* 2022). Inulin dikenal memiliki banyak manfaat kesehatan, salah satunya adalah kemampuannya untuk menurunkan kadar kolesterol darah. Menurunkan kadar kolesterol secara efektif dapat mengurangi risiko penyakit jantung koroner, penyebab utama kematian di banyak negara. Oleh karena itu, tujuan dari artikel ini adalah untuk mempelajari bagaimana inulin membantu menurunkan kolesterol darah dan mengurangi risiko penyakit jantung koroner, serta bagaimana inulin berfungsi untuk mengelola kesehatan jantung. Dengan semakin berkembangnya penelitian di bidang ini, diharapkan akan ditemukan informasi baru yang dapat digunakan dalam pengembangan terapi pencegahan penyakit kardiovaskular non-farmakologis.

METODE PENELITIAN

Analisis data kualitatif kemudian dilakukan pada data yang telah diperoleh. Analisis data kualitatif adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari catatan lapangan, wawancara, dan bahan lainnya sehingga data menjadi mudah dipahami dan hasilnya dapat dikomunikasikan (Sugiyono, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Piramida Pangan dan Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) bagi orang yang sehat adalah pedoman konsumsi pangan yang dapat diandalkan, karena "*you are what*

you eat" adalah bukti kebenaran medis bahwa kondisi status gizi seseorang mencerminkan konsumsi pangannya. Hingga saat ini, biro konsultasi gizi belum marak di Indonesia, tetapi rekomendasi makanan khusus untuk penderita dislipidemia biasanya dapat ditemukan di tempat-tempat tersebut. Dengan pengontrol diet subjek dislipidemia, manfaat inulin dan fruktooligosakarida akan optimal. Meskipun inulin dan FOS memiliki kemampuan untuk mencegah pembentukan asam lemak baru di hepar, *clearance* kolesterol dan trigliserida dalam darah memerlukan pengurangan diet dan atau konsumsi obat (Sunarto, S., Hendrayati. *Et al* 2023). Pada penelitian sebelumnya, asupan energi pasien diatur antara 1700 dan 1900 kkal dengan membatasi jenis pangan seperti pisang, bawang, dan lainnya yang mengandung FOS (Budianto. *Et al* 2018). Subjek juga dicatat untuk beraktivitas, tidur, dan menghitung kebutuhan energi mereka setiap hari.

Inulin banyak digunakan di industri pangan sebagai bagian dari produk rendah lemak. Inulin terdiri dari karbohidrat dengan panjang rantai antara 2 dan 60 unit; rantai panjang ini lebih kental dan kurang larut, sehingga dapat digunakan sebagai pengganti lemak. Kandungan serat tinggi inulin membuatnya menjadi bahan makanan yang banyak digunakan sebagai makanan fungsional (Anggraeni. 2012). Karena inulin bersifat prebiotik, enzim pencernaan tidak dapat mencernanya, tetapi bakteri bifidobacterium di usus besar mengfermentasi inulin, yang memberikan banyak manfaat kesehatan pada tubuh (Widyaningsih, T. D. *Et al* 2017).

Dalam bidang medis dan farmasi, inulin sering digunakan karena dapat mengurangi risiko kanker usus besar dan menormalkan kadar gula darah pada penderita diabetes. Ini karena inulin diketahui dapat membantu memetabolisme lemak, yang mengurangi kolesterol dan trigliserida. Inulin dapat mempengaruhi peningkatan ekskresi asam empedu melalui feses, yang menghasilkan peningkatan pemanfaatan kolesterol, yang pada gilirannya menghasilkan penurunan konsentrasi kolesterol di hati. Selain itu, diketahui bahwa bakteri dapat mengubah inulin menjadi asam lemak rantai pendek seperti propionat. Ini terjadi dengan menghentikan enzim

yang bertanggung jawab untuk mengubah hydroxymethylglutaryl-CoA. Diketahui bahwa inulin memiliki kemampuan untuk mengurangi sekresi VLDL (lipoprotein dengan densitas yang sangat rendah) melalui penurunan aktivitas enzim lipogenik, yang pada gilirannya menyebabkan penurunan trigliserida.

Konsumsi inulin terbukti menurunkan kadar kolesterol total dan LDL, atau kolesterol jahat, dalam beberapa studi. Inulin bekerja dengan meningkatkan ekskresi kolesterol melalui feses, yang berarti usus lebih sedikit menyerap kolesterol. Menurut penelitian yang diterbitkan di *European Journal of Clinical Nutrition*, dosis inulin tertentu (10–15 gram per hari) dapat menurunkan kolesterol LDL secara signifikan, terutama pada orang yang memiliki kolesterol tinggi. Inulin juga dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL, atau kolesterol baik, selain menurunkan kolesterol LDL. Kolesterol HDL diangkut dari pembuluh darah ke hati untuk diproses dan dikeluarkan dari tubuh. Dalam beberapa studi, peningkatan kolesterol HDL dikaitkan dengan kesehatan jantung secara keseluruhan yang lebih baik dan risiko penyakit jantung koroner yang lebih rendah. Inulin juga dapat membantu menurunkan kadar trigliserida dalam darah, yang merupakan jenis lemak dalam darah. Kadar trigliserida yang tinggi meningkatkan risiko aterosklerosis, yang berarti pengerasan pembuluh darah, dan penyakit jantung koroner.

Inulin, sebuah serat prebiotik, membantu bakteri baik dalam saluran pencernaan berkembang biak. Inulin dapat diubah menjadi asam lemak rantai pendek (SCFA) seperti asetat, propionat, dan butirrat oleh beberapa jenis bakteri, seperti *Bifidobacteria* dan *Lactobacilli* (Cahyaningtyas, F. D. *Et al* 2022). SCFA ini dapat mengurangi produksi kolesterol dalam hati dan meningkatkan ekskresi kolesterol. Inulin juga dapat meningkatkan pencernaan dan penyerapan lemak dengan lebih baik, yang pada gilirannya mengurangi kadar kolesterol dalam tubuh. Inulin memiliki kemampuan untuk mengikat kolesterol dalam saluran pencernaan dan mencegahnya masuk ke dalam darah. Selain itu, inulin memiliki kemampuan untuk meningkatkan sekresi asam empedu, yang terdiri dari kolesterol, ke dalam usus, yang membantu

mengurangi jumlah kolesterol dalam tubuh dengan meningkatkan ekskresi asam empedu melalui feses.

Kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, dan kadar kolesterol HDL semuanya dapat dikurangi oleh inulin, yang berkontribusi pada penurunan risiko penyakit jantung koroner. Konsumsi inulin dalam jumlah yang cukup dapat membantu menjaga kesehatan jantung dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular, terutama bagi mereka yang memiliki kadar kolesterol tinggi atau berisiko tinggi terhadap penyakit jantung koroner, karena inulin meningkatkan kesehatan mikrobiota usus, yang bertanggung jawab atas pengaturan metabolisme kolesterol.

Sumber makanan yang kaya akan inulin yang disarankan untuk penderita jantung koroner adalah sebagai berikut :

1. Akar chicory, salah satu sumber inulin terkaya adalah akar chicory. Akar chicory mengandung inulin yang dapat membantu menurunkan kolesterol dan meningkatkan kesehatan jantung. Chicory biasanya digunakan dalam bentuk ekstrak atau serbuk untuk ditambahkan ke kopi atau makanan lain. Cara konsumsi, bisa dimakan sebagai teh chicory atau ditambahkan ke *smoothies* atau makanan yang dipanggang.
2. Bawang Putih, bawang putih memiliki sifat anti inflamasi dan antioksidan yang baik untuk kesehatan jantung karena mengandung inulin. Bawang putih diketahui dapat meningkatkan kolesterol HDL, memperbaiki aliran darah, dan menurunkan kadar kolesterol LDL. Cara Mengonsumsi Bawang Putih, bisa makan bawang putih mentah (sebagai bagian dari salad atau hidangan lain), atau ditambahkan ke dalam masakan untuk menambah rasa.
3. Bawang Merah, seperti bawang putih, bawang merah mengandung banyak inulin. Mereka juga memiliki sulfur, yang dapat mengurangi peradangan dan meningkatkan kesehatan pembuluh darah. Cara mengonsumsi, bawang merah

dapat digunakan dalam berbagai jenis hidangan, seperti salad, tumisan, atau sebagai penyedap sup.

4. Pisang, terutama pisang hijau yang belum terlalu matang, mengandung banyak inulin. Mereka juga mengandung kalium, yang sangat baik untuk tekanan darah, yang penting bagi mereka yang menderita penyakit jantung. Cara mengonsumsi, pisang dapat dimakan langsung, dibuat smoothies, atau dimasukkan ke dalam oatmeal dan salad buah.
5. Asparagus, mengandung banyak serat dan inulin yang dapat membantu kesehatan jantung. Selain itu, asparagus sangat kaya akan antioksidan, yang membantu mengurangi peradangan dalam tubuh. Cara Mengonsumsi Asparagus, dapat memanggangnya, merebusnya, atau menambahkannya ke salad atau tumisan.
6. Makanan Lain yang Mengandung Prebiotik Selain Inulin Fruktosa oligosakarida (FOS), yang merupakan sumber serat prebiotik selain inulin, seperti gandum utuh, barley (juga dikenal sebagai jelai), dan berbagai jenis kacang-kacangan, juga dapat membantu kesehatan jantung.

KESIMPULAN

Inulin, sebuah serat prebiotik yang ditemukan dalam berbagai tanaman, seperti chicory, bawang putih, pisang, dan asparagus, memiliki potensi yang luar biasa untuk membantu mencegah dan mengelola penyakit jantung koroner (PJK). Inulin menunjukkan kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol total dan LDL (kolesterol jahat) serta meningkatkan kadar kolesterol HDL (kolesterol baik). Ini adalah dua faktor yang sangat penting dalam mengurangi risiko aterosklerosis dan gangguan kardiovaskular lainnya. Selain itu, inulin memiliki potensi untuk mengurangi kadar trigliserida, memperbaiki metabolisme lipid, dan meningkatkan kesehatan mikrobiota usus, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan kesehatan jantung. Alternatif non-farmakologis yang efektif untuk menjaga

keseimbangan profil lipid dalam darah adalah mengonsumsi inulin secara teratur, terutama pada orang dengan kadar kolesterol tinggi atau yang berisiko terhadap (PJK). Oleh karena itu, termasuk inulin dalam diet sehari-hari dapat menjadi strategi pencegahan yang bermanfaat untuk mendukung kesehatan jantung secara keseluruhan dan mengurangi prevalensi penyakit jantung koroner.

REFERENSI

- Anggraeni, A. A. (2012). Prebiotik dan manfaat kesehatan. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 7(1).
- Budianto, Y. A. P., Widyastiti, N. S., & Arisota, A. (2018). Perbandingan Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L), Kitosan dan Yogurt Sinbiotik Pisang Tanduk Terhadap Profil Lipid Tikus Sprague-Dawley Hiperkolesterolemia. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 7(2), 586-598.
- Cahyaningtyas, F. D., & Wikandari, P. R. (2022). Review artikel: potensi fruktooligosakarida dan inulin bahan pangan lokal sebagai sumber prebiotik. *Unesa Journal of Chemistry*, 11(2), 97-107.
- Le Bastard, Q., Chapelet, G., Javaudin, F., Lepelletier, D., Batard, E., & Montassier, E. (2020). The effects of inulin on gut microbial composition: a systematic review of evidence from human studies. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 39, 403-413.
- Marsono, Y. (2008). Prospek pengembangan makanan fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 7(1).
- Naomi, W. S., Picauly, I., & Toy, S. M. (2021). Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 99-107.
- Press, U. G. M. (2018). *Serat Pangan Dalam Penanganan Sindrom Metabolik*. UGM PRESS.
- Putri, V. D., Yanti, S., & Dyna, F. (2022). Analisis Inulin Dari Umbi Dahlia (*dahlia viriabilis*) Sebagai Prebiotik Antidiabetik. *Jurnal Katalisator*, 7(2), 311-321.

- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sunarto, S., Hendrayati, H., & Anwar, N. F. (2023). Daya Terima Dan Kandungan Serat Pangan Snack Bar "SANGTUL" Sebagai Pangan Fungsional Sumber Prebiotik. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 18(2), 219-228.
- Tandra, H. (2021). Kolesterol & Trigliserida: Strategi Mencegah dan Mengalahkan Serangan Jantung dan Stroke. Gramedia Pustaka Utama.
- Tripkovic, L., Muirhead, N. C., Hart, K. H., Frost, G. S., & Lodge, J. K. (2015). *The effects of a diet rich in inulin or wheat fibre on markers of cardiovascular disease in overweight male subjects. Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 28(5), 476-485.
- Widyaningsih, T. D., Wijayanti, N., & Nugrahini, N. I. P. (2017). *Pangan fungsional: aspek kesehatan, evaluasi, dan regulasi*. Universitas Brawijaya Press.