

# Prebiotik

Muhammad Fakhri Ramadhan, S.Si., M.Biomed.

Prebiotik awalnya dikenal dari Jepang, berasal dari komponen oligosakarida yang tidak dapat dicerna pada pakan anak babi yang ternyata dapat menyembuhkan diare. Hal tersebut lalu diteliti dan pada tahun 1980an diketahui susu yang dikonsumsi manusia ternyata mengandung fruktooligosakarida (FOS) dan galaktooligosakarida (GOS). Keduanya diketahui meningkatkan jumlah dan merangsang pertumbuhan *Bifidobacterium* pada usus.<sup>1</sup> Konsep prebiotik itu sendiri baru dikenalkan pada tahun 1995 dan akhirnya dijelaskan pada ISAPP di tahun 2010 sebagai “bahan fermentasi pilihan yang menimbulkan perubahan spesifik pada komposisi dan atau aktivitas mikroba saluran pencernaan yang menguntungkan kesehatan inangnya.”<sup>3</sup>

Perubahan komposisi dan atau aktivitas mikroba saluran pencernaan ini dapat terjadi akibat adanya perubahan pada mikroba saluran pencernaan yang berbeda secara spesifik antargalur dan spesies mikroba. Mikroba tersebut dapat mengespresikan berbagai jenis gen akibat rangsangan lingkungan sekitarnya. Gen-gen tersebut diantaranya mengkode enzim yang bertanggungjawab dalam produksi metabolit seperti asam lemak rantai pendek (*short-chain fatty acid/SCFA*), asam lemak rantai bercabang, turunan asam empedu, dan vitamin. Proses pembentukan metabolit tersebut dilakukan oleh enzim. Sifat enzim salah satunya bekerja bergantung pada substrat tertentu (spesifik). Prebiotik, dalam hal ini berperan sebagai substrat. Artinya prebiotik bertanggungjawab dalam mempengaruhi metabolit yang diproduksi mikroba saluran pencernaan.<sup>4</sup>

Wang (2009) mengemukakan adanya lima kriteria dasar untuk klasifikasi bahan makanan sebagai prebiotik; 1). Prebiotik tidak boleh tercerna (seluruhnya atau sebagian) pada bagian atas saluran pencernaan sehingga prebiotik bisa sampai usus besar; 2). Mampu difermentasi secara selektif oleh mikroba usus; 3). Selanjutnya fermentasi tadi bersifat menguntungkan bagi inang seperti memicu produksi bermacam SCFA yang meningkatkan massa feses, mengurangi pH moderat usus dan meningkatkan sistem imunologi; 4). Adanya rangsangan selektif pada pertumbuhan dan atau aktivitas mikroba usus yang bermanfaat bagi kesehatan

tubuh; 5). Tahan dalam berbagai jenis pemrosesan makanan, contohnya *freezedrying*, serta tidak berubah secara struktur dan fungsinya untuk metabolisme mikroba usus.<sup>5</sup>

Beberapa orang kadang tidak dapat membedakan prebiotik dengan serat pangan, karena kemiripan jenis dan fungsi, namun perbedaan utamanya adalah prebiotik difерентasi oleh golongan mikroba tertentu yang diatur secara ketat, sedangkan serat pangan digunakan oleh sebagian besar koloni mikroba di saluran pencernaan. Artinya prebiotik dapat termasuk serat pangan, namun tidak semua serat pangan adalah prebiotik. Jenis karbohidrat yang termasuk prebiotik ini antara lain dari golongan oligosakarida dan polisakarida yang tidak tercerna. Contoh dari golongan oligosakarida antara lain FOS, GOS, xilooligosakarida (XOS), isomaltooligosakarida (IMO), soybean oligosakarida (SBOS), dan transgalaktooligosakarida (TOS). Sementara itu, golongan polisakarida antara lain inulin, pati refluks, selulosa, hemiselulosa, dan pektin.<sup>2</sup>

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. McCabe L, Britton RA, Parameswaran N. Prebiotic and probiotic regulation of bone health: role of the intestine and its microbiome. *Curr Osteoporos Rep.* 2015; 13(6): 363-71.
2. Markowiak P, Śliżewska K. Effects of probiotics, prebiotics, and synbiotics on human health. *Nutrients.* 2017; 9(9): 1-30.
3. Gibson GR, Scott KP, Rastall RA, Tuohy KM, Hotchkiss A, Dubert-Ferrandon A, Gareau M, Murphy EF, Saulnier D, Loh G, Macfarlane S, Delzenne N, et al. Dietary prebiotics: current status and new definition. *Food Sci Technol Bull: Funct Foods.* 2010; 7(1): 1-19.
4. Zhang J, Lu Y, Wang Y, Ren X, Han J. The impact of the intestinal microbiome on bone health. *Intractable Rare Dis Res.* 2018; 7(3): 148-55.
5. Wang Y. Prebiotics: Present and future in food science and technology. *Food Res Int.* 2009; 42(1): 8-12.