

Probiotik

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

Istilah probiotik berawal dari penelitian tentang produk-produk fermentasi seperti yogurt dan keju yang ketika dikonsumsi meningkatkan kualitas kesehatan individu yang mengonsumsinya. Kemudian Miecznikow mengemukakan bahwa konsumsi susu fermentasi mengandung *Lactobacillus* dapat mengganti mikroba buruk di dalam saluran pencernaan dengan mikroba yang baik, serta dapat memperpanjang hidup dan menjaga ketersediaan energi dalam tubuh.^{1,2}

FAO mendefinisikan probiotik sebagai “mikroorganisme hidup yang ketika dikonsumsi dalam jumlah yang sesuai, dapat meningkatkan kesehatan inangnya” yang kemudian disahkan oleh *International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics* (ISAPP) pada tahun 2013.³

Produk probiotik dapat mengandung lebih dari satu jenis mikroba. Beberapa genus bakteri yang telah diketahui sebagai probiotik manusia contohnya *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, dan *Bacillus*. Ada juga khamir dari genus *Saccharomyces* yang sudah banyak ditemukan dalam produk probiotik. Keamanan probiotik dijamin dengan regulasi penggunaan probiotik secara hukum. Contohnya di Amerika Serikat, mikroba yang digunakan untuk konsumsi harus memiliki status GRAS (*Generally Regarded As Safe*) yang dikeluarkan oleh FDA (*Food and Drug Administration*). Lain halnya di Eropa, istilah yang digunakan adalah QFS (*Qualified Presumption of Safety*) dan dikeluarkan oleh EFSA.^{1,2}

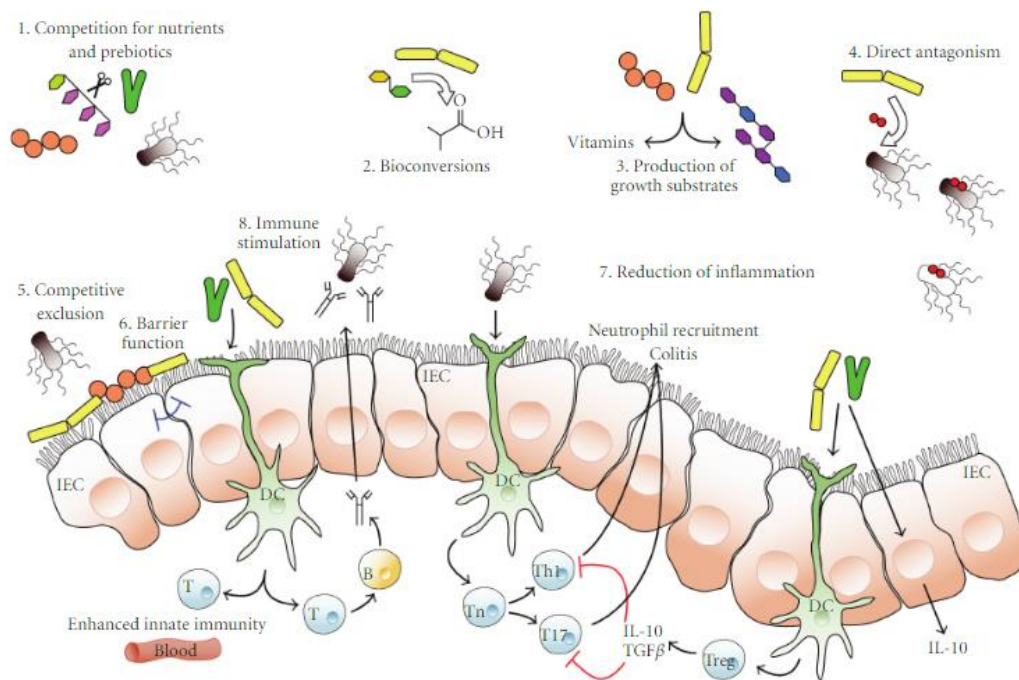
Mikroba yang memenuhi syarat menjadi probiotik diseleksi dengan beberapa kriteria berdasarkan pendapat WHO, FAO, dan EFSA (*the European Food Safety Authority*) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria seleksi probiotik menurut WHO, FAO, EFSA^{1,4,5}

Kriteria	Sifat yang Dibutuhkan
Keamanan	• Berasal dari manusia atau hewan
	• Diisolasi dari saluran pencernaan individu yang sehat
	• Memiliki riwayat penggunaan yang aman
	• Identifikasi diagnostik akurat (sifat fenotip dan genotip)
	• Tidak memiliki data asosiasi dengan penyakit infeksi
	• Tidak memiliki kemampuan memecah garam empedu
	• Tidak memiliki efek merugikan
	• Tidak memiliki gen yang bertanggungjawab terhadap resistensi antibiotik yang terletak pada elemen nonstabil
Fungsi	• Memiliki sifat kompetitif pada beberapa mikroba usus
	• Memiliki kemampuan bertahan hidup dan menjaga aktivitas metabolik, serta tumbuh pada tempat tujuan
	• Resisten terhadap garam empedu, enzim, dan pH rendah di lambung
	• Memiliki aktivitas antagonistik terhadap patogen
	• Resisten terhadap bakteriosin dan asam yang diproduksi mikroba usus
	• Memiliki kemampuan adheren dan berkolonisasi di suatu lokasi khusus pada inang
Kegunaan secara teknologi	• Mudah diproduksi dalam jumlah biomasa tinggi serta produktivitas kulturnya tinggi
	• Memiliki viabilitas dan stabilitas sifat yang diinginkan dari probiotik tersebut selama proses pembuatan produk
	• Memiliki laju bertahan hidup tinggi pada produk jadi
	• Jaminan sifat sensori yang diinginkan pada produk jadi
	• Stabilitas genetik
	• Resisten terhadap bakteriofaga

Probiotik dikonsumsi dalam suatu dosis khusus (sekitar 10^8 - 10^{12} sel/hari) tergantung produknya, dapat berupa inokulan di minuman atau suplemen berbentuk bubuk, kapsul, dan tablet. Setelah masuk ke saluran pencernaan (usus), probiotik

mulai bekerja dengan delapan fungsi sebagai garis besar, yaitu: 1). Kompetisi dalam hal nutrisi dengan patogen; 2). Biokonversi substrat menjadi senyawa lain dengan sifat menguntungkan; 3). Produksi substrat untuk pertumbuhan mikroba lain yang menguntungkan; 4). Produksi substansi antimikroba untuk melawan patogen; 5). Kompetisi dalam adesi ke sel epitel dengan patogen; sekaligus; 6). Meningkatkan fungsi pelindungan; 7). Mengurangi inflamasi, serta; 8). Merangsang respon sistem imun bawaan (Gambar 2).^{2,6}



Gambar 2 Mekanisme kerja probiotik^{2,6}

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. Binns N. Probiotics, prebiotics and the gut microbiota. Brussels: ILSI Europe; 2013.
3. Hill C, Guarner F, Reid G, Gibson GR, Merenstein DJ, Pot B, Morelli L, Canani RB, Flint HJ, Salminen S, et al. Expert consensus document: the international scientific association for probiotics and prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2014; 11(8): 506-14.
4. Food and Agriculture Organization (FAO). Guidelines for the evaluation of probiotics in food; Report of a joint FAO/WHO working group on drafting guidelines for the evaluation of probiotics in food; FAO: London; 30 April-1 May 2002.
5. European Food Safety Authority (EFSA). Opinion of the scientific committee on a request from EFSA related to generic approach to the safety assessment by EFSA of microorganisms used in food/feed and the production of food/feed additives. *EFSA J*. 2005; 226(7): 1-12.
6. O'Toole PW, Cooney JC. Probiotic bacteria influence the composition and function of the intestinal microbiota. *Interdiscipl Perspec Infecti Diseases*. 2008; 175285: 1-9.