

POTENSI PROBIOTIK SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL

POSTER

Hanung Dhidhik Arifin, Faruq Iskandar, dan Roisu Eny Mudawaroch

Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: roisu_eny@yahoo.com

ABSTRAK

Bahan pangan yang kini mulai banyak diminati konsumen tidak hanya memiliki komposisi gizi yang baik serta penampakan dan cita rasa yang menarik, tetapi juga mempunyai fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh. Pangan fungsional adalah makanan dan bahan pangan yang dapat memberikan manfaat tambahan di samping fungsi gizi dasar pangan tersebut dalam suatu kelompok masyarakat tertentu. Banyak pangan fungsional salah satunya dan yang terbesar diterapkan adalah probiotik. Probiotik diartikan sebagai suplemen mikroba hidup yang memberikan efek positif bagi manusia atau hewan, bisa berkolonisasi sehingga mencapai jumlah optimal selama waktu tertentu dan memperbaiki keseimbangan mikroflora usus. Beberapa contoh bakteri probiotik yang sering digunakan dan tersedia secara komersial berasal dari golongan Streptococcus, Lactobacillus dan golongan Micrococcus. Spesies Lactobacillus probiotik meliputi Lactobacillus plantarum, Lactobacillus sake, L. curvatus sedangkan genus Pediococcus meliputi Pediococcus acidilactici dan Pediococcus pentosaceus. Produk pangan probiotik meliputi Susu fermentasi probiotik, Es krim probiotik, Keju probiotik, Sosis kering, Sosis ikan fermentasi, Sauerkraut dan Kombucha Probiotik.

Kata kunci: pangan fungsional, probiotik, produk probiotik

PENDAHULUAN

Kesadaran masyarakat akan pentingnya pangan sehat saat ini mulai menjadi perhatian, tuntutan masyarakat terhadap bahan pangan juga mulai bergeser. Bahan pangan yang kini mulai banyak diminati konsumen tidak hanya memiliki komposisi gizi yang baik serta penampakan dan cita rasa yang menarik, tetapi juga mempunyai fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh. Saat ini mulai populer dengan pangan fungsional. Pangan fungsional adalah makanan dan bahan pangan yang dapat memberikan manfaat tambahan di samping fungsi gizi dasar pangan tersebut dalam suatu kelompok masyarakat tertentu (IFT, 2005). pangan dapat dikatakan memiliki sifat fungsional jika terbukti dapat memberikan satu atau lebih manfaat terhadap target fungsi tubuh (selain fungsi gizi normalnya) dengan cara yang relevan dapat memperbaiki status kesehatan dan kebugaran serta menurunkan risiko penyakit (Diplock, 1999). Saat ini banyak dipopulerkan bahan pangan yang mempunyai fungsi fisiologis tertentu di dalam tubuh, misalnya untuk antioksidan, menurunkan tekanan darah, menurunkan kadar kolesterol, menurunkan kadar gula darah, meningkatkan penyerapan kalsium, dan lain-lain.

Beberapa kelompok pangan yang di masukkan alam pangan fungsional adalah pangan berserat tinggi, pangan bermineral, pangan prebiotik, pangan bervitamin dan pangan probiotik. Probiotik adalah bakteri hidup yang dikonsumsi dan dapat melewati saluran pencernaan dalam keadaan hidup dan dalam jumlah yang cukup.

PEMBAHASAN

Syarat pangan fungsional

Beberapa syarat yang harus dipenuhi sebagai pangan fungsional menurut FOSHU dan Goldberg (1999) adalah:

1. Keefektifan pangan tersebut sudah terbukti secara nyata pada tubuh manusia.
2. Tidak terdapat hal khusus mengenai keamanan pangan (tes toksisitas hewan, pemberitahuan efek samping jika dikonsumsi secara berlebihan).
3. Menggunakan ingredien pangan yang sesuai (contohnya, tidak berlebihan dalam menggunakan garam).
4. Terdapat jaminan sesuai dengan spesifikasi produk yang tertulis pada saat dikonsumsi.
5. Terdapat metode kontrol kualitas, seperti spesifikasi produk dan ingredien, proses, serta metode analisis.
6. Merupakan makanan atau minuman (bukan kapsul, tablet, atau serbuk) yang mengandung senyawa bioaktif tertentu yang berasal dari bahan alami.
7. Harus merupakan bahan yang dikonsumsi dari bagian diet sehari-hari.
8. Memiliki fungsi tertentu setelah dikonsumsi, seperti meningkatkan mekanisme pertahanan biologis, mencegah dan memulihkan penyakit tertentu, mengontrol fisik dan mental, serta memperlambat proses penuaan dini.

Klasifikasi Penggolongan Pangan Fungsional

Pangan fungsional dapat diklasifikasikan dengan menggunakan berbagai prinsip sesuai dengan badan atau aturan yang berlaku di negara yang bersangkutan. Berikut merupakan beberapa pengklasifikasian pangan fungsional menurut badan atau aturan yang berlaku di negara yang bersangkutan serta justifikasi ilmiah yang menyertainya menurut Juvan *et al.*, (2005):

1. Berdasarkan golongan dari pangan tersebut (produk susu dan turunannya, minuman, produk sereal, produk kembang gula, minyak, dan lemak).
2. Berdasarkan penyakit yang akan dihindari atau dicegah (diabetes, osteoporosis, kanker kolon).
3. Berdasarkan efek fisiologis (imunologi, ketercernaan, aktivitas anti-tumor).
4. Berdasarkan kategori komponen bioaktif (mineral, antioksidan, lipid, probiotik).
5. Berdasarkan sifat organoleptik dan fisikokimia (warna, kelarutan, tekstur).
6. Berdasarkan proses produksi yang digunakan (kromatografi, enkapsulasi, pembekuan).

Berdasarkan pengolongan pangan fungsional maka beberapa komposisi pangan pada produk pangan fungsional di pasar Uni Eropa tahun 2004 menurut Stein and Rodríguez-Cerezo, (2008).

Tabel 1. Pengolongan Pangan Fungsional

Jenis Ingredien	Jumlah produk	Persentase
Kultur bakteri (terutama probiotik)	173	44,9
Sakarida (terutama prebiotik)	78	20,3
Ekstrak tanaman	53	13,8
Terpene	41	10,6
Lain-lain	37	9,6
Serat	35	9,1
Fenol	33	8,6
Peptida	30	7,8
Lipid	23	6,0
Total keseluruhan	503	130,6

Dari data diatas menunjukkan bahwa kultur bakteri terutama probiotik merupakan ingredien terbesar menguasai pangsa pasar pangan fungsional di Eropa kemudian diikuti sakarida terutama prebiotik.

Penerapan probiotik pada pangan

Probiotik diartikan sebagai suplemen mikroba hidup yang memberikan efek positif bagimanusia atau hewan, bisa berkolonisasi sehingga mencapai jumlah optimal selama waktu tertentu dan memperbaiki keseimbangan mikrobiota usus. Abun (2008), yang menyatakan bahwa probiotik dalam penerapannya sebagai produk bioteknologi terdiri atas tiga jenis produk yaitu probiotik yang mengandung kultur bakteri, kultur khamir, dan kultur *molds* (kapang) serta kombinasinya. Probiotik yang terdapat dalam saluran pencernaan mampu menetralkan toksin yang dihasilkan bakteri patogen, menghambat pertumbuhan bakteri patogen dengan mencegah kolonisasinya di dinding usus halus, mempengaruhi aktivitas enzim di usus halus, asimilasi kolesterol dan meningkatkan pertumbuhan serta performan ternak. Probiotik yang efektif harus harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu: (1) memberikan efek yang menguntungkan pada inangnya, (2) tidak patogenik dan tidak toksik, (3) mengandung sejumlah besar sel hidup, (4) mampu bertahan dan melakukan kegiatan metabolisme dalam usus, (5) tetap hidup selama penyimpanan dan pada waktu digunakan, (6) mempunyai sifat sensori yang baik, dan (7) diisolasi dari inangnya (Fuller, 1992).

Bakteri asam laktat probiotik akan memberi manfaat apabila mampu bertahan hidup dalam saluran pencernaan. Untuk menguji kemampuan bakteri asam laktat probiotik harus tahan pada pH lambung dimana pH lambung berkisar antara 1,5 – 2. Tantang ke dua setelah melewati pH lambung ada Bakteri asam laktat

probiotik harus mampu melewati garam empedu yang disekresikan oleh pankreas. Beberapa contoh bakteri probiotik yang sering digunakan dan tersedia secara komersial berasal dari golongan *Streptococcus*, *Lactobacillus* dan golongan *Micrococcus* (Jay, 2000; Kato *et al.*, 2004), spesies *Lactobacillus probiotik* yaitu *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus sake*, *L. curvatus* sedangkan genus *Pediococcus* meliputi *Pediococcus lacidactici* dan *Pediococcus pentosaceus* (Erdormrul *et al.*, 2002).

Aplikasi probiotik sebagai pangan fungsional telah dilakukan oleh beberapa peneliti baik di Indonesia maupun luar negeri. Pangan probiotik dengan adanya bakteri asam laktat probiotik dapat diterapkan untuk produk susu, daging dan sayuran. Hal ini terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penelitian Produk Probiotik

Bahan asal	Jenis pangan	Bakteri yang berperan	Sumber
Susu	Susu fermentasi probiotik	<i>Lactobacillus plantarum</i> , <i>Lactobacillus casei</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i>	Nelintong, <i>et al.</i> , 2015
		<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>cremoris</i> , <i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i> , <i>Leuconostoc messenteroides</i> subsp. <i>cremoris</i> , <i>Lactococcuslactis</i> subsp. <i>diacetylactis</i> .	Chairunisa, <i>et al.</i> , 2006.
	Es krim probotik	<i>Lactobacillus bulgaricus</i> , <i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Lactobacillus achidophilus</i>	Puspitasari <i>et al.</i> , 2015
		<i>Lactobacillus acidophilus</i> <i>Bifidobacterium bifidum</i> <i>Lactobacillus reuteri</i> <i>Lactobacillus gasseri</i> <i>Lactobacillus rhamnosus</i>	Saleem <i>et al.</i> , 2005.
	Keju probiotik	<i>Lactobacillus casei</i> <i>Bifidobacterium longum</i>	Mardiani <i>et al.</i> , 2013
		<i>Lactococcus lactis</i> DSB 42 <i>Lactobacillus acidophilus</i> RRM 01 <i>Bifidobacterium longum</i> RRM 01	Afiati, <i>et al.</i> , 2014
Daging	Sosis kering	<i>Lactobacillus plantarum</i> ,	Arief <i>et al.</i> , 2005.
Ikan	Sosis fermentasi	<i>Lactobacillus plantarum</i> 1B1	Harmain, <i>et al.</i> , 2012
Tanaman	Sauerkreut	<i>Lactobacillus</i> AS1, <i>Lactobacillus</i> AS2, <i>Lactobacillus</i> AS3, <i>Lactobacillus</i> AS4, <i>Lactobacillus</i> AS5, <i>Lactobacillus</i> AS6, <i>Lactobacillus</i> AS7, <i>Leuconostoc paramesenteroides</i>	Rachmawati, <i>et al.</i> , 2005
	Kombucha Probiotik	<i>L. plantarum</i> pi28a <i>L. coryneformis</i>	Anugrah, 2005

Probiotik dapat diterapkan dalam berbagai bentuk bahan pangan baik berasal dari susu, daging, ikan, tanaman dengan mengolahnya dengan fermentasi probiotik menjadi bahan pangan probiotik. Keanekaragaman pangan probiotik akan semakin berkembang dengan peningkatan pengetahuan probiotik. Diharapkan produk probiotik menjadi pilihan makanan utama.

KESIMPULAN

Probiotik merupakan salah satu pangan fungsional yang paling banyak diterapkan. Probiotik merupakan bakteri hidup yang dapat melewati saluran pencernaan dengan selamat dan dalam jumlah yang cukup. Produk pangan probiotik meliputi susu fermentasi probiotik, es krim probiotik, keju probiotik, sosis kering, sosis ikan fermentasi, Sauerkraut dan kombucha probiotik. Bakteri probiotik dari genus *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Pediococcus*, *Bifidobacterium* dan *Leuconostoc*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abun. 2008. *Hubungan Mikroflora dengan metabolisme dalam saluran pencernaan unggas dan monogastrik*. Makalah ilmiah. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Afiati, F., Yopi dan Rarah R.A. Maheswari. 2014. Pemanfaatan Bakteri Probiotik Indigenus Dalam Pembuatan Keju Lunak. *J. Teknol. Dan Industri Pangan* Vol. 25 No. 1.
- Anugrah, S.T. 2005. Pengembangan produk Kombucha Probiotik Berbahan Baku teh hitam (*Camelia sinensis*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB: Bogor.
- Biesalski, H.K. 2001. Nutraceuticals: The Link Between Nutrition And Medicine. In: Kramer Et Al. (Eds). *Nutraceuticals In Health And Disease prevention*. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Chairunnisa, H., R.L. Balia, dan G.L. Utama. 2016. Penggunaan Starter Bakteri Asam Laktat Pada Produk Susu Fermentasi "*Lifihomi*" (*Utilization Of Lactic Acid Bacteria In Fermented Milk Product "Lifihome"*). *Jurnal Ilmu Ternak*, Desember 2006, Vol. 6 No. 2, 102 – 107.
- Diplock A, Aggett PJ, Ashwell M, Bornet F, Fern EB, Roberfroid MB, Ed. (1999). ["Scientific Concepts Of Functional Foods In Europe Consensus Document"](#). *Brit. J. Nutr.* (Cambridge: Cambridge University Press) 81: Pp S1–S27.
- Erdoğmuş, Ö. T., Ö. Cetin & Ö. Ergün. 2002. A study on metabolic and antimicrobial activities of *Pediococcus pentosaceus* isolated from fermented sausage. Pakistan, *J. Biological Science*. 5:594-596.

Food For Specified Health Uses (FOSHU). <http://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/fhc/02.html>

Fuller, R. 1989. Probiotics In Man And Animal. *J.App.Bacteriology*. 66: 365-378.

Gibson, G.R. And Fuller, R. 1998. The Role Of Probiotics And Prebiotics In The Functional Food Concept. In : Sadler, M.J. And Saltmarsh, M. (Eds.), Functional Foods : The Consumer, The Products And The Evidence, British Nutrition Foundation (BNF), 1990. Complex Carbohydrates In Foods. *The Report Of The British Nutrition Foundation's Task Force*, Chapman And Hall, London.

Goldberg, I. 1999. *Functional Foods (Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals)*. Maryland: Aspen Publishers. ISBN 0-8342-1688-4.

Hanum1, Z., C. Sumantri, Purwantiningsih, I. Batubara dan E. Taufik. 2016. Efektivitas Fermentasi Susu Kambing Dengan Penambahan *Lactobacillus Rhamnosus* Sebagai Inhibitor Tirosinase. *Jurnal Kedokteran Hewan* Vol. 10 No. 1, *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 10 No. 1 (April 2009) 1 – 9.

Harmain, R.M., L. Hardjito dan W. Zahiruddin. 2012. Mutu Sosis Fermentasi Ikan Patin (*Pangasius Sp.*) Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *JPHPI* 2012, Volume 15 Nomor 2.

I. Arief, R.R.A. Maheswari, T. Suryati, Komariah and S. Rahayu, 2005. Kualitas Mikrobiologi Sosis Fermentasi Daging Sapi dan Domba yang Menggunakan Kultur Kering *Lactobacillus plantarum* 1B1 dengan Umur yang Berbeda. *Media Peternakan*, April 2008, hlm. 36-43.

IFT Expert Panelist (2005). *Functional Foods: Opportunities And Challenges*. Washington DC: Institute Of Food Technologist. P. 6.

Jay, J. M. 2000. *Modern Food Microbiology*. 6th Edit. An ASPEN Publication. Gaithersburg, Maryland.

Juvan S, Bartol T, Boh B (2005). ["Data Structuring And Classification In Newly-Emerging Scientific Fields."](#). *Online Information Review* (Emerald Group Publishing Limited) 29 (5): 483–49.

Kato, T. T. Matsuda, E. Ogawa, H. Kato, U. Doi and R Nakamura. 2004. Plantaricin 149,a bacteriosin produced by *Lactobacillus plantarum* NRI 149. *J. of Fermentation and Engineering* 77:277-282.

Mardiani, A., J. Sumarmono, dan T. Setyawardani. 2013. Total Bakteri Asam Laktat, Kadar Air Dan Protein Keju Peram Susu Kambing Yang Mengandung Probiotik *Lactobacillus Casei* Dan *Bifidobacterium Longum*. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(1):244-253.

- Moussa M.E. Salem , F.A. Fathi And R.A. Awad. 2005. Production Of Probiotic Ice Cream. *Pol. J. Food Nutr. Sci.* Vol. 14/55, No 3, Pp. 267–271.
- Nelintong, N., Isnaeni dan N.E. Nasution. 2015. Aktivitas Antibakteri Susu Probiotik Lactobacilli Terhadap Bakteri Penyebab Diare (*Escherichia Coli*, *Salmonella Typhimurium*, *Vibrio Cholerae*). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol.2 No.1, Juni 2015.
- Puspitasari, D., L.E. Radiati, And I Thohari. Effect Of Storage Duration Synbiotic Yoghurt Ice Cream With Cilembu Sweet Potato Starch On Viscosity, Exopolysaccharide, And Total Solid. [Http://Fapet.Ub.Ac.Id/Wp-Content/Uploads/2015/04/](http://Fapet.Ub.Ac.Id/Wp-Content/Uploads/2015/04/).
- Rachmawati, I., Suranto, dan R. Setyaningsih. 2005. Uji Antibakteri Bakteri Asam Laktat Asal Asinan Sawi terhadap Bakteri Patogen. *Bioteknologi 2* (2): 43-48, Nopember 2005, ISSN: 0216-6887.
- Salem. M.M.E., F.A. Fathi and R.A. Awad. 2005. Production Of Probiotic Ice Cream. *Pol. J. Food Nutr. Sci.* Vol. 14/55, No 3, Pp. 267–271.
- Stein AJ, Rodríguez-Cerezo E, Ed. (2008). *Functional Foods In The European Union*. Luxembourg: Office For Official Publications Of The European Communities. Doi:10.2791/21607. ISBN 978-92-79-09071-4.