

SERAT PANGAN (*DIETARY FIBER*) DAN MANFAATNYA BAGI KESEHATAN

Oleh : Ir. Agus Santoso, MP.

ABSTRAK

Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet atau dietary fiber, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar. Jadi serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Sayur-sayuran dan buah-buahan merupakan sumber serat pangan yang sangat mudah ditemukan dalam bahan makanan. Akhir-akhir ini adanya perubahan pola konsumsi pangan di Indonesia menyebabkan berkurangnya konsumsi sayuran dan buah-buahan hasil penelitian dan kajian diikuti juga terjadinya pergeseran atau perubahan pola penyakit penyebab mortalitas dan morbiditas di kalangan masyarakat, ditandai dengan perubahan pola penyakit-penyakit infeksi menjadi penyakit-penyakit degeneratif dan metabolik. Secara nyata dialami masyarakat perkotaan yang sebagian masyarakatnya begitu mobil dan sibuk cenderung mengkonsumsi makanan siap saji, dan terjadi pergeseran pola makan dari tinggi karbohidrat, tinggi serat dan rendah lemak ke pola konsumsi rendah karbohidrat dan rendah serat, tinggi lemak dan tinggi protein. Hal inilah yang menyebabkan tingginya kasus penyakit-penyakit seperti jantung koroner, kanker kolon (usus besar), dan penyakit degeneratif lainnya di Indonesia.

Meskipun tidak mengandung zat gizi, serat pangan menguntungkan bagi kesehatan yaitu berfungsi mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas), penanggulangan penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, kanker kolon, serta mengurangi tingkat kolesterol darah dan penyakit kardiovaskuler. Meskipun serat pangan memberikan efek positif terhadap kesehatan, namun juga memberikan efek negatif, sehingga serat pangan tidak boleh dikonsumsi secara berlebihan, sebagai acuan kebutuhan serat yang dianjurkan yaitu 30 gram/hari.

PENDAHULUAN

Pada dekade terakhir ini telah terungkap oleh para ilmuwan bahwa serat yang terdapat pada bahan pangan ternyata mempunyai efek positif bagi sistem metabolisme manusia. Awalnya serat dikenal oleh ahli gizi hanya sebagai pencahur dan tidak memberi reaksi apapun bagi tubuh. Pandangan akan serat mulai

berubah, setelah dilaporkan bahwa konsumsi rendah serat menyebabkan banyak kasus penyakit kronis seperti jantung koroner, apendikitis, divertikulus dan kanker kolon, serat yang memiliki efek fisiologis tersebut kemudian disebut sebagai serat pangan atau *dietary fiber*.

Agus Santoso : adalah dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Unwidha Klaten

Sayur-sayuran dan buah-buahan merupakan sumber serat pangan yang sangat mudah ditemukan dalam bahan makanan. Sayuran merupakan menu yang hampir selalu terdapat dalam hidangan sehari-hari masyarakat Indonesia, baik dalam keadaan mentah (lalapan segar) atau setelah diolah menjadi berbagai macam bentuk masakan. Akhir-akhir ini adanya perubahan pola konsumsi pangan di Indonesia menyebabkan berkurangnya konsumsi sayuran dan buah-buahan hampir di semua propinsi di Indonesia. Keadaan tersebut diikuti juga terjadinya pergeseran atau perubahan pola penyakit penyebab mortalitas dan morbiditas di kalangan masyarakat, ditandai dengan perubahan pola penyakit-penyakit infeksi menjadi penyakit-penyakit degeneratif dan metabolik. Olwin Nainggolan dan Cornelis Adimunca (2005) melaporkan bahwa hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (*SKRT*) menunjukkan kenaikan kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler dari 16,5% (*SKRT* 1992) menjadi 18,9% (*SKRT* 1995)

Di masyarakat perkotaan yang sebagian masyarakatnya begitu mobil dan sibuk cenderung mengkonsumsi makanan siap saji, masyarakat menengah keatas telah terjadi pergeseran pola makan dari tinggi karbohidrat, tinggi serat dan rendah lemak ke pola konsumsi rendah karbohidrat dan serat, tinggi lemak dan protein (Sujono, 1993 dalam Olwin Nainggolan dan Cornelis Adimunca, 2005). Hal inilah yang menyebabkan tingginya kasus penyakit-penyakit seperti jantung koroner, kanker kolon, dan penyakit degeneratif lainnya di Indonesia. Untuk itu agar pemahaman masyarakat akan pentingnya serat pangan dalam pola konsumsi makanan di Indonesia menjadi meningkat, maka karya ilmiah tentang serat pangan (*dietary fiber*) dan manfaatnya bagi kesehatan menjadi penting untuk disampaikan.

PENGERTIAN SERAT PANGAN

Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet atau *dietary fiber*, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar (Anonim, 2001). Deddy Muchtadi (2001); Jansen Silalahi dan Netty Hutagalung (2000), menyebutkan bahwa serat pangan adalah bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Lebih lanjut Trowell *et al.* (1985); Anik Herminingsih (2010); mendefinisikan serat pangan adalah sisa dari dinding sel tumbuhan yang tidak terhidrolisis atau tercerna oleh enzim pencernaan manusia yaitu meliputi hemiselulosa, selulosa, lignin, oligosakarida, pektin, gum, dan lapisan lilin. Sedangkan Meyer (2004) mendefinisikan serat sebagai bagian integral dari bahan pangan yang dikonsumsi sehari-hari dengan sumber utama dari tanaman, sayur-sayuran, sereal, buah-buahan, kacang-kacangan.

Berdasarkan kelarutannya serat pangan terbagi menjadi dua yaitu serat pangan yang terlarut dan tidak terlarut. Didasarkan pada fungsinya di dalam tanaman, serat dibagi menjadi 3 fraksi utama, yaitu (a) polisakarida struktural yang terdapat pada dinding sel, yaitu selulosa, hemiselulosa dan substansi pektat; (b) non-polisakarida struktural yang sebagian besar terdiri dari lignin; dan (c) polisakarida non-struktural, yaitu gum dan agar-agar (Feri Kusnandar, 2010).

JENIS DAN SUMBER SERAT PANGAN

Komposisi kimia serat pangan bervariasi tergantung dari komposisi dinding sel tanaman penghasilnya. Pada dasarnya komponen-komponen dinding sel tanaman terdiri dari selulosa, hemiselulosa, pektin, lignin, mucilage yang kesemuanya termasuk dalam serat pangan. Serat pangan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu : Serat pangan larut (*soluble dietary fiber*), termasuk dalam serat ini adalah pektin dan gum merupakan bagian dalam dari sel pangan nabati. Serat ini banyak terdapat pada buah dan sayur, dan serat tidak larut (*insoluble dietary fiber*), termasuk dalam serat ini adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin, yang banyak ditemukan pada sereal, kacang-kacangan dan sayuran. Secara skematis komponen serat pangan dalam berbagai bahan pangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Sayuran dan buah-buahan adalah merupakan sumber serat pangan yang paling mudah dijumpai dalam menu masyarakat. Sebagai sumber serat sayuran dapat dikonsumsi dalam bentuk mentah atau telah diproses melalui perebusan. Kadar serat pangan beberapa sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan dan produk olahannya terlihat pada Tabel 2. Sumber serat pangan selain dari sayuran dan buah-buahan, penelitian Robert E. Kowalski dalam Anik Herminingsih (2010), juga dapat berasal dari dedak padi yang telah distabilisasi ditemukan mengandung serat pangan 33,0 – 40,0%

Tabel 1. Komponen Serat Pangan dalam Berbagai Bahan Pangan

Jenis Bahan Pangan	Jenis Jaringan	Komponen Serat Pangan yang Terkandung
Buah-buahan dan Sayuran	Terutama Jaringan Parenkim	Selulosa, Substansi pektat, hemiselulosa dan beberapa glikoprotein
	Beberapa jaringan terlignifikasi	Selulosa, lignin, hemiselulosa dan beberapa jenis glikoprotein
Sereal dan Hasil Olahannya	Jaringan Parenkim	Hemiselulosa, selulosa, ester - ester fenolik dan glikoprotein.
	Jaringan terlignifikasi	Selulosa, hemiselulosa, substansi pektat dan glikoprotein.
Biji - bijian selain sereal	Jaringan Parenkim	Selulosa, hemiselulosa, substansi pektat dan glikoprotein.
	Jaringan dengan penebalan dinding endosperma	Galaktomanan, sejumlah selulosa
Aditif pangan		Gum guar, gum arabik, gum alginat, karagenan, gum xanthan, selulosa termodifikasi, pati termodifikasi, dll.

MANFAAT SERAT PANGAN UNTUK KESEHATAN

Sayur-sayuran dan buah-buahan adalah sumber serat pangan yang sangat mudah ditemukan dalam bahan makanan. Sayuran dapat dikonsumsi dalam bentuk mentah maupun setelah melalui proses perebusan. Sedangkan buah-buahan Indonesia merupakan negara yang kaya akan aneka macam buah-buahan. Akan tetapi dari hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi serat masyarakat Indonesia masih jauh dari kebutuhan serat yang dianjurkan yaitu 30 gram/hari, konsumsi serat rata-rata antara 9,9 – 10,7 gram/hari (Jahari dan Sumarno, 2002 dalam Olwin Nainggolan dan Cornelis Adimunca 2005).

Tabel 2. Kadar Serat Pangan dalam Sayuran, Buah-buahan, Kacang-kacangan dan Produk Olahannya

Jenis Sayuran / Buah - buahan / Kacang - Kacangan	Jumlah serat per 100 gram (dalam gram)	Jenis Sayuran / Buah - buahan / Kacang - Kacangan	Jumlah serat per 100 gram (dalam gram)
a. Sayuran			
Wortel rebus 1)	3,3	Daun pepaya 2)	2,1
Kangkung	3,1	Daun singkong	1,2
Brokoli rebus	2,9	Asparagus	0,6
Labu	2,7	Jamur	1,2
Jagung manis	2,8	Terong	0,1
Kol kembang	2,2	Buncis	3,2
Daun bayam	2,2	Nangka muda	1,4
Kentang rebus	1,8	Daun kelor	2,0
Kubis rebus	1,7	Sawi	2,0
Tomat	1,1	Brokoli	0,5
b. Buah - Buahhan 2)			
Alpukat	1,4	Nenas	0,4
Anggur	1,7	Pepaya	0,7
Apel	0,7	Pisang	0,6
Belimbing	0,9	Semangka	0,5
Jambu biji	5,6	Sirsat	2,0
Jeruk bali	0,4	Srikaya	0,7
Jeruk sitrun	2,0	Strawberi	6,5
Mangga	0,4	Pear	3,0
Melon	0,3		
c. Kacang - kacang dan Produk olahannya 2)			
Kacang kedelai	4,9	Kedelai bubuk	2,5
Kacang tanah	2,0	Kecap kental	0,6
Kacang hijau	4,3	Tahu	0,1
Kacang panjang	3,2	Susu kedelai	0,1
Tauge	0,7	Tempe kedelai	1,4

Sumber : 1) *Food Facts Asia (1999)*;

2) *Berbagai sumber dalam Olwin Nainggolan dan Cornelis Adimunca (2005)*

Lebih lanjut dijelaskan bahwa perhatian kita terhadap peranan serat pangan terhadap kesehatan mulai muncul setelah para ahli membandingkan tingginya kejadian kanker kolon di negara industri maju yang konsumsi seratnya rendah dibandingkan dengan negara berkembang terutama yang konsumsi seratnya tinggi (seperti di pedalaman Afrika). Beberapa peneliti dan penulis Olwin Nainggolan dan Coenelis Adimunca, (2005); Sutrisno Koswara (2010); Tensiska (2008); Jansen Silalahi dan Netty Hutagalung (2010); Anonim (2010a); Anonim (2010b); Anik Herminingsih, 2010), mengemukakan beberapa manfaat serat pangan (*dietary fiber*) untuk kesehatan yaitu :

1. Mengontrol berat badan atau kegemukan (*obesitas*)

Serat larut air (*soluble fiber*), seperti pektin serta beberapa hemiselulosa mempunyai kemampuan menahan air dan dapat membentuk cairan kental dalam saluran pencernaan. Sehingga makanan kaya akan serat, waktu dicerna lebih lama dalam lambung, kemudian serat akan menarik air dan memberi rasa kenyang lebih lama sehingga mencegah untuk mengkonsumsi makanan lebih banyak. Makanan dengan kandungan serat kasar yang tinggi biasanya mengandung kalori rendah, kadar gula dan lemak rendah yang dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas.

2. Penanggulangan Penyakit Diabetes

Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa. Diet cukup serat juga menyebabkan terjadinya kompleks karbohidrat dan serat, sehingga daya cerna karbohidrat berkurang. Keadaan tersebut mampu meredam kenaikan glukosa darah dan menjadikannya tetap terkontrol.

3. Mencegah Gangguan Gastrointestinal

Konsumsi serat pangan yang cukup, akan memberi bentuk, meningkatkan air dalam feces menghasilkan feces yang lembut dan tidak keras sehingga hanya dengan kontraksi otot yang rendah feces dapat dikeluarkan dengan lancar. Hal ini berdampak pada fungsi gastrointestinal lebih baik dan sehat.

4. Mencegah Kanker Kolon (Usus Besar)

Penyebab kanker usus besar diduga karena adanya kontak antara sel-sel dalam usus besar dengan senyawa karsinogen dalam konsentrasi tinggi serta dalam waktu yang lebih lama. Beberapa hipotesis dikemukakan mengenai mekanisme serat pangan dalam mencegah kanker usus besar yaitu konsumsi serat pangan tinggi maka akan mengurangi waktu transit makanan dalam usus lebih pendek, serat pangan mempengaruhi mikroflora usus sehingga senyawa karsinogen tidak terbentuk, serat pangan bersifat mengikat air sehingga konsentrasi senyawa karsinogen menjadi lebih rendah.

5. Mengurangi Tingkat Kolesterol dan Penyakit Kardiovaskuler

Serat larut air menjerat lemak di dalam usus halus, dengan begitu serat dapat menurunkan tingkat kolesterol dalam darah sampai 5% atau lebih. Dalam saluran pencernaan serat dapat mengikat garam empedu (produk akhir kolesterol) kemudian dikeluarkan bersamaan dengan feces. Dengan demikian serat pangan mampu mengurangi kadar kolesterol dalam plasma darah sehingga diduga akan mengurangi dan mencegah resiko penyakit kardiovaskuler.

PENGARUH MERUGIKAN SERAT PANGAN

Di samping memberikan pengaruh yang menguntungkan bagi kesehatan, serat pangan diketahui juga memberikan pengaruh yang merugikan. Adapun pengaruh yang merugikan serat pangan dilaporkan Leveile (1977) dan Espinosa-Nava, (1982) dalam Deddy Muchtadi (2001); yaitu sebagai penyebab ketidakterersediaan (*unavailability*) beberapa zat gizi seperti vitamin-vitamin larut dalam lemak (terutama vitamin D dan E), serta mempengaruhi aktivitas enzim-enzim protease. Dilaporkan Jansen Silalahi dan Netty Hutagalung (2010) selain mengurangi absorpsi zat gizi juga menyebabkan flatulen, juga memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap penyerapan mineral dan dapat menyebabkan defisiensi mineral sehingga meningkatkan resiko osteoporosis pada orang usia lanjut (Tensiska (2008)).

PENUTUP

1. Serat pangan tidak mengandung zat gizi, akan tetapi memberikan keuntungan bagi kesehatan yaitu mengontrol berat badan atau kegemukan (*obesitas*), menanggulangi penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, kanker kolon (usus besar), serta mengurangi tingkat kolesterol darah dan penyakit kardiovaskuler
2. Serat pangan selain memberikan efek positif terhadap kesehatan, juga memberikan efek negatif, sehingga serat pangan tidak boleh dikonsumsi secara berlebihan dan sebagai acuan kebutuhan serat yang dianjurkan yaitu 30 gram/hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. *The Definition of Dietary Fibre*. Cereal Foods World 46:pp. 89-148. http://www.aaccnet.org/Dietary_Fiber/pdfs/dietfiber.pdf
- Anonim, 2010a. *Fungsi Utama Serat*. <http://female.kompas.com>, Selasa, 16 Maret 2010 11:48 WI
- Anonim, 2010b. *5 Manfaat (Serat Pangan) Daun Pepaya*. <http://blog.khoulah-agency.com>
- Anik Herminingsih, 2010. *Manfaat Serat dalam Menu Makanan*. Universitas Mercu Buana, Jakarta.
- Deddy Muchtadi, 2001. *Sayuran Sebagai Sumber Serat Pangan untuk Mencegah Timbulnya Penyakit Degeneratif*. Jurnal Teknol. dan Industri Pangan, Vol. XII, No. 1 Th 2001.
- Feri Kusnandar, 2010. *Mengenal Serat Pangan*. <http://itp.fateta.ipb.ac.id>.
- Jansen Silalahi dan Netty Hutagalung, 2010 . *Komponen-komponen Bioaktif dalam Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan*. Jurusan Farmasi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara, Medan
- Olwin Nainggolan dan Cornelis Adimunca, 2005. *Diet Sehat Dengan Serat*. Cermin Dunia Kedokteran No. 147, 2005 Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Sutrisno Koswara, 2010. *Serat Makanan Membuat Usus Nyaman*. www.ebookpangan.com
- Tensiska, 2008. *Serat Makanan. Jurusan Teknologi Industri Pangan*. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran, Bandung