

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Istilah vegetarian mempunyai dua pengertian. Sebagai kata benda, vegetarian berarti orang yang berpantang makan daging dan hanya makan sayur-sayuran serta bahan makanan nabati lainnya. Bisa juga dilihat dari posisinya sebagai kata sifat, berarti tidak mengandung daging atau kebiasaan berpantang daging, jadi hidangan vegetarian adalah hidangan serba nabati, yang hanya berasal dari tanaman. Tumbuhan merupakan sumber makanan pertama dan utama di dunia ini. Tumbuhan hijau inilah yang mampu mengubah energi radiasi menjadi energi senyawa kimia yang dapat langsung dikonsumsi oleh makhluk hidup lainnya.<sup>1</sup>

Menurut the American Dietetic Association pola makan vegetarian ternyata mencukupi bagi kebutuhan asupan nutrisi. Anak-anak atau remaja yang ingin menerapkan pola makan vegetarian membutuhkan perencanaan khusus sebab ada zat-zat gizi yang agak sulit ditemukan dalam pola makan menghindari daging. Zat-zat gizi yang agak sulit ditemukan dalam pola makan vegetarian adalah protein, vitamin B12, vitamin D, riboflavin, kalsium, seng dan zat besi.<sup>5</sup>

#### II.1. Jenis Vegetarian

Vegetarian berasal dari kata latin "vegetus" yang artinya keseluruhan, sehat, segar, hidup. Istilah vegetarian diciptakan pada tahun 1847 dan digunakan pertama kali oleh Joseph Brotherton pada pertemuan pengukuhan Vegetarian Society Inggris di Northwood Villa, Kent, Inggris.<sup>4</sup>

Vegetarian dapat juga berarti tidak memakan makanan yang berasal dari hewani. Banyak faktor yang membuat mereka bervegetarian, misalnya: agama, kepercayaan, tradisi, dan akhir-akhir ini lebih banyak karena masalah kesehatan.

Sekarang ini dikelompokkan menjadi enam jenis vegetarian :<sup>1</sup>

1. Vegetarian vegans

Kelompok ini merupakan vegetarian murni, dimana mereka sama sekali tidak memakan hidangan yang berasal dari hewani. Makanan mereka benar-benar murni dari nabati.

2. Vegetarian lacto

Kelompok ini masih mengkonsumsi susu selain dari makan yang berasal dari nabati. Mereka juga boleh memakan makanan yang berasal dari olahan susu, seperti keju, mentega, yogurt, dan sebagainya.

3. Vegetarian lacto-ovo

Kelompok ini berpantang memakan produk hewani jika harus terlebih dahulu menyembelih hewan. Sehingga mereka masih boleh memakan susu dan telur. Hidangan utama mereka tetap bersumber dari produk-produk nabati.

4. Vegetarian pesco

Kelompok ini selain menyantap makanan dari sumber nabati, juga memperbolehkan memakan hidangan dari ikan laut maupun ikan air tawar. Tetapi mereka tidak menyantap udang, kepiting, kerang atau *seafood*.

5. Vegetarian fluctarian

Kelompok ini selain berpantang makan makanan dari produk hewani, susu, telur, ikan, juga tidak mau menyantap lobak.

6. Semi-vegetarian

Kelompok ini termasuk yang paling longgar di antara kelompok di atas. Mereka hanya memakan daging unggas. Jadi mereka masih memakan ayam, bebek, dan unggas lainnya.

## II.2 Makanan untuk Vegetarian

Di Indonesia sendiri produk jadi makanan vegetarian masih terbatas, susah untuk dicari, padahal makanan sehari-hari yang biasa kita konsumsi sebenarnya sudah

mendekati makanan vegetarian, seperti tahu, tempe, tahu isi, wedang jahe, Makanan dan minuman sehari-hari khas Indonesia sebenarnya kaya akan gizi, selain mudah didapat, ekonomis, juga dapat dijadikan sebagai makanan vegetarian. Sebagai contoh, makanan gado-gado, karedok, lotek, dan rujak; yang termasuk sup seperti sayur asem, sayur kacang, sop, dan lain-lain; serta minuman seperti bandrek, bajigur, wedang jahe, kopi jahe, teh jahe dan lainnya. Itu semua merupakan makanan dan minuman yang sebenarnya dapat dijadikan makanan vegetarian, tinggal menerapkan prinsip vegetarian dan memodifikasinya.

Beberapa panduan untuk produk-produk vegetarian<sup>4</sup>:

- Tidak memakai kaldu hewan (kaldu tulang, kaldu daging, saus ataupun penyedap rasa lainnya yang mengandung unsur hewani termasuk terasi), semuanya memakai kaldu nabati atau sayuran.
- Tidak memakai lemak hewan, dan hanya memakai margarin sayuran dan minyak sayuran.

Bagi mereka yang memilih menjadi vegetaris, meninggalkan kebiasaan makan daging bukanlah hal yang mudah. Namun, sejak revolusi makanan vegetarian menggelora, berbagai inovasi makanan untuk vegetarian terus bermunculan. Makanan tersebut memiliki cita rasa dan tekstur yang tidak terlalu berbeda dari daging asli. Salah satunya adalah gluten, “si daging” tiruan. Gluten pertama kali ditemukan pada awal abad ke-7 Masehi oleh para pendeta Budha di Tiongkok. Ketika itu, para pendeta yang enggan meninggalkan kelezatan daging berupaya keras menemukan protein nabati sebagai substitusi daging. Karena di daratan Tiongkok banyak terdapat ladang gandum, para pendeta tersebut akhirnya bereksperimen dengan membuat adonan sederhana dari tepung gandum dan air. Saat meremas dan mengolah adonan tersebut di dalam bak air, mereka menemukan sesuatu yang baru. Ternyata tepung kanji itu hanyut di dalam air. Hasilnya tersisa sebuah bahan yang kenyal dan mengandung protein yang cukup tinggi. Setelah dimasak dengan aneka kaldu yang beraneka rasa selama beberapa waktu, bahan kenyal yang kemudian

dikenal dengan nama gluten ini berubah wujud menjadi bahan berstruktur lembut mirip daging.<sup>6</sup>

Group daging merupakan sumber yang sangat baik untuk protein, vitamin B kompleks, dan mineral. Perbedaan nilai gizi daging dan susu ialah bahwa daging merupakan sumber yang kaya besi tetapi miskin kalsium. Group daging meliputi hewani dan beberapa nabati (*dry beans, dry peas, nuts* dan *lentils*). Telur dan organ tubuh hewan juga termasuk dalam kelompok daging ini seperti halnya juga *legumes*, dan *peanuts* (bukan *nuts*). Makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan tetapi mengandung protein tinggi dan dapat menggantikan daging segar ini disebut *meat analogs* (= *meat alternates, textured vegetable protein, TVP*). Nuts terutama mengandung banyak kalori disebabkan karena kandungan lemaknya yang tinggi.<sup>8</sup>

Bahan makanan nabati yang mengandung protein tinggi ini haru dibedakan dari daging hewani, bahan nabati ini tidak mengandung vitamin B<sub>12</sub>, kecuali tempe. Sedangkan daging kaya akan vitamin. TVP mengandung protein dengan kualitas lebih rendah daripada daging, tetapi dapat berfungsi baik jika dipadukan dengan sumber protein lain. Selain ini, TVP juga mengandung selulosa dengan serat yang lain, sedangkan daging hewani tidak. *Legumes* adalah sumber yang kaya akan Ca, bersama *lentils* mengandung lemak lebih sedikit daripada daging, sedangkan nuts mengandung *fats* berlebihan (kecuali *chestnuts*). Termasuk dalam group nut : *almond, chestnuts, cashews*.<sup>8</sup>

Sayuran dan buah-buahan sering dianggap sebagai "*protective food*" karena banyak mengandung vitamin dan mineral (Sutor & Crowley 1984). Yang termasuk dalam group ini adalah semua sayur dan buah, kecuali kacang kering, *dry peas, dry beans* dan *lentils* yang termasuk dalam *meat alternates*. Sayur dan buah merupakan sumber yang baik untuk vitamin C dan A serta serat. Karena vitamin C diperlukan untuk memepertahankan *connective tissue* yang normal dan untuk penyembuhan luka maka sayur dan buah tidak boleh ditinggalkan dalam diit sehari-hari. Semua sayur dan buah hanya sedikit yang mengandung fat atau lemak kecuali buah zaitun dan

alpokat. Tak ada sayur dan buah yang mengandung kolesterol. Kacang hijau, peas, jagung muda dan jeruk sedikit sekali mengandung vitamin A.

Vegetarian harus makan sesering mungkin untuk memenuhi kebutuhan kalori agar berat badan bertambah dan sebagai konservasi protein. Jika berat badan tidak bertambah, maka pekerjaan fisik harus dikurangi. Perencanaan gizi bergantung dari jenis makanan yang dihindari, serta kesanggupan orang untuk memperoleh dan menyiapkan makanan yang satu sama lain dapat saling melengkapi. Bebijian, misalnya, sebaiknya disantap bersama dengan kacang. Jika makanan diracik dengan tepat, seorang vegan hanya membutuhkan suplementasi vitamin B<sub>12</sub>. Namun, jika menu disusun sembarangan, ia dapat kekurangan zat gizi yang esensial seperti kalsium, seng, protein dan riboflavin. Karakteristik vegetarian ini ialah berat badan terhadap usia dan tinggi badan biasanya rendah serta cenderung menderita berbagai defisiensi zat gizi.<sup>7</sup>

### II.3. Serat dalam Makanan Vegetarian

Semula serat dianggap sebagai bagian dari karbohidrat yang tidak dapat dicerna atau diabsorpsi atau digunakan baik sebagai penghasil kalori atau sebagai pembangun. Akhir-akhir ini beberapa temuan epidemiologik mengungkapkan bahwa intake yang cukup dari serat mempunyai efek terhadap peningkatan kesehatan sehingga kehadiran serat di dalam makanan sangat diperlukan.<sup>4</sup> Dengan adanya serat di dalam makanan pembuangan air besar menjadi teratur karena kotoran menjadi lebih lunak dan volumenya lebih besar sehingga dapat meninggalkan saluran pencernaan lebih lancar. Sutor dan Crowley (1984) mengemukakan beberapa senyawa yang dapat dimasukkan ke dalam serat, yang penting diantaranya adalah :<sup>8</sup>

#### - Selulosa

adalah *insoluble unbranched glucose* polymer yang dapat menyerap banyak air. Sekitar 43% dari cellulose yang masuk ke dalam usus besar dicerna oleh bakteri di usus besar. Selulosa adalah unsur utama yang membangun kerangka

tumbuhan. Bentuk ini tidak larut dan terdiri atas sejumlah unit  $\beta$ -D-glukopiranososa. Selulosa tidak dapat dicerna oleh banyak mamalia, termasuk manusia, karena tidak adanya enzim hidrolase yang menyerang ikatan  $\beta$ . Dengan demikian selulosa menjadi sumber "massa" yang penting dalam makanan. Di dalam usus binatang pemamah biak dan herbivora lainnya terdapat mikroorganisme yang dapat menyerang ikatan  $\beta$  sehingga selulosa dapat digunakan sebagai sumber penghasil kalori yang penting. Proses ini dapat pula berlangsung dengan taraf yang terbatas dalam kolon manusia.<sup>13</sup>

- Hemiselulosa

adalah nama yang diberikan untuk berbagai macam polymer (ikatan rantai panjang) dari gula yang mengandung 5 atom karbon. Terdapat tipe hemiselulosa yaitu yang larut dan yang tidak larut, keduanya dapat menyerap banyak air dan mengikat beberapa mineral. Bakteri kolon dapat mencerna sebanyak 56 % sampai 87 % dari hemiselulosa yang masuk kesana.

- Lignin

adalah *insoluble complex* polymer yang menahan air dan mengikat garam empedu.

- Pectins

adalah polymer larut air dari asam galakturonat yang dapat membentuk agar-agar, menahan air dan mengikat asam-asam empedu. Bakteria kolon dapat mencerna sebanyak 95% dari pectins yang masuk.

- Gum dan mucilages

diwakili oleh guar gum dan *gum tragacanth* yang merupakan *highly branched* polisakarida yang membentuk gel (agar-agar) dan menahan air.

- Algal polisakarida

termasuk disini sulfated galactans dan gulurono mannuronans.

- Indigestible oligosaccharides

dari legumes termasuk verbascose, stachyose, dan raffinose. Mereka ini dicerna oleh bakteri koloni untuk membentuk karbondioksida, hidrogen dan beberapa metan.

Berdasarkan tingkat kelarutan dalam air serat dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Serat yang tidak larut dalam air

Serat yang tidak larut dalam air antara lain selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Umumnya serat ini terdapat dalam gandum, biji-bijian, buah, sayuran dan kacang-kacangan. Serat tersebut sebagian besar berfungsi di bagian proximal usus. Fungsinya antara lain mempercepat gerak peristaltik usus, memperbesar massa kotoran dan memperlunak kotoran sehingga dapat mudah dikeluarkan. Karena itu, serat ini sering dikatakan dapat memperlancar buang air besar.<sup>6</sup>

2. Serat yang larut dalam air

Jenis serat ini antara lain pektin, gum, mucilago, dan betaglukans. Umumnya, serat ini di dalam tepung beras, tepung gandum, sayuran berbentuk daun seperti kubis dan buncis, kacang polong, dan umbi-umbian, wortel, bit, jeruk, dan apel. Pektin, gum, betaglukans dan beberapa jenis hemiselulosa mempunyai kemampuan tinggi menahan air dan membentuk cairan kental di dalam saluran pencernaan. Hal ini dapat menunda pengosongan lambung oleh makanan dan menghambat makanan bercampur dengan enzim pencernaan sehingga mengurangi penyerapan zat makanan dalam usus.<sup>6</sup>

Serat yang dapat larut juga memperlambat pengosongan lambung, dan dengan demikian akan menunda serta mengurangi kenaikan kadar glukosa sesudah makan dengan konsekuensi penurunan sekresi insulin.<sup>13</sup>

Serat dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu serat makanan (*dietary fiber*) dan serat kasar (*crude fiber*). Serat makanan adalah semua jenis serat yang setelah proses pencernaan tetap berada dalam usus besar atau kolon, baik yang larut maupun tidak larut dalam air. Sementara itu serat kasar adalah serat tumbuhan yang tidak dapat larut dalam air. Serat makanan yang tersisa dalam usus besar tidak membahayakan organ usus, tetapi justru berpengaruh positif terhadap proses dalam saluran pencernaan dan metabolisme zat gizi asalkan jumlahnya tidak berlebihan.<sup>1</sup>

#### II.4. Peranan serat terhadap kesehatan

Dietary Guidelines for American mengajurkan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung serat dalam jumlah tepat (20-35 gram/hari). Tujuannya untuk menghindari kelebihan lemak, lemak jenuh dan kolesterol, gula dan natrium, serta membantu mengontrol berat badan. Peningkatan kadar serat di dalam diet dapat menurunkan penyerapan energi secara nyata. Serat juga mampu memberikan perasaan kenyang lebih lama, sehingga keinginan untuk mengasup makanan lain akan berkurang. Penambahan serat pangan sebanyak 40 gram per hari dapat menyebabkan kehilangan energi sekitar 100 kkal/hari.<sup>3</sup>

Jika tubuh kekurangan serat maka gerak peristaltik usus akan lambat, massa kotoran menjadi keras sehingga dapat sulit dikeluarkan. Karena itu, serat ini sering dikatakan dapat memperlancar buang air besar dan mencegah ambeien. Namun, konsumsi serat yang berlebihan dapat menyebabkan diare dan gerak peristaltik usus tidak mampu mendorong ke bagian akhir saluran pembuangan. Sumbatan serat menyebabkan usus mengalami kontraksi hebat sehingga menyebabkan kejang atau kram perut. Penambahan asupan serat yang ideal adalah mengubah pola makan karena penambahan serat yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan dan mengganggu penyerapan kalsium, besi dan seng terutama pada bayi, anak-anak, remaja dan ibu hamil. Terlampau banyak asupan serta dapat meningkatkan pembentukan gas yang merupakan hasil fermentasi serat oleh bakteri, akibatnya perut

terasa kembung, selain itu, serat yang berlebihan juga dapat menurunkan metabolisme dan penyerapan protein dan mineral terutama kalsium, magnesium, seng, tembaga, dan zat besi.<sup>10</sup>

#### II.4.1. Serat dapat meningkatkan kesehatan

Dengan meningkatkan intake serat dapat mempengaruhi kesehatan dengan cara menimbulkan rasa kenyang, mengontrol kadar serum kolesterol, atau dengan mekanisme kerja yang lain. Intake dari serat akan menurunkan absorpsi dari nutrisi lain. Jenis-jenis serat yang berbeda akan mempengaruhi kesehatan dengan cara yang berbeda-beda pula.

Kemungkinan-kemungkinan efek serat yang dapat mempengaruhi kesehatan antara lain :<sup>9</sup>

- ◆ Terhadap proses mengunyah

Serat akan meningkatkan proses mengunyah yang dapat membawa manfaat bagi gigi dan rahang. Selain itu, hal ini akan memperlambat proses makan sehingga menurunkan jumlah yang dimakan secara tidak langsung.

- ◆ Rasa kenyang

Serat pada umumnya menahan air dan memperbesar volume isi usus. Dengan jalan demikian akan memperlambat proses pengosongan lambung dan memberi rasa kenyang yang dapat mencegah seseorang dari *overeating*.

- ◆ Absorpsi nutrisi

Pectins dan guar gum memperlambat absorpsi gula, sehingga dapat meningkatkan kontrol terhadap gula darah pada pasien dengan diabetes mellitus.<sup>9</sup>

- ◆ Terhadap garam empedu di saluran cerna

Serat mengikat sebagian garam empedu dan menurunkan reabsorpsinya di saluran cerna.

◆ Serum kolesterol

Dapat menurunkan serum kolesterol dengan manfaat dapat mencegah terjadinya penyakit jantung koroner.

◆ Faeces

Serat memperbesar volume faeces dan melunakkan konsistensinya. Efek lain adalah menurunkan intestinal transit time (kecuali pectins) yaitu waktu yang diperlukan oleh makanan untuk melewati saluran cerna dan untuk seterusnya sebagian diserap. Diit tinggi serat memberikan efek menguntungkan dalam bentuk retensi air selama perjalanan makanan di sepanjang usus yang menghasilkan faeces yang lebih besar dan lebih lunak.<sup>13</sup>

◆ Mikroorganisme di kolon

Dapat mengubah proporsi dan aktivitas bakteri pada tipe-tipe tertentu, efek selanjutnya belum diketahui.

◆ Produksi gas

Intake serat yang banyak menyebabkan produksi gas meningkat sehingga menyebabkan rasa tak enak dalam perut.

#### II.4.2. Serat mencegah aneka penyakit

Fungsi serat tidak hanya memperlancar pengeluaran sisa pencernaan, tapi juga berperan mencegah timbulnya penyakit-penyakit tertentu, yaitu:

a. Serat dapat mencegah penyakit jantung koroner

Kolesterol sejak telah terbukti sebagai penyebab penyumbatan pembuluh darah yang akhirnya berakibat pada timbulnya penyakit jantung koroner. Kolesterol dapat berasal dari tiga sumber yaitu karbohidrat, lemak, dan protein. Lemaklah yang paling tinggi kandungan kolesterolnya, terutama asam lemak hewani.

Produk akhir dari metabolisme kolesterol adalah asam empedu. Serat yang berasal dari makan sesampainya di saluran pencernaan akan

mengikat asam empedu yang datang. Dalam keadaan terikat, asam empedu akan dikeluarkan bersama serat dalam bentuk kotoran. Dengan demikian makin banyak serat yang dimakan maka jumlah lemak dan kolesterol yang dikeluarkan akan lebih banyak juga.<sup>10</sup>

Penelitian pada para vegetarian menunjukkan, konsentrasi kolesterol serum lebih rendah dan tingkat terjadinya penyakit jantung koroner pada kelompok ini lebih rendah daripada kelompok penyantap daging. Asam dan garam empedu diikat oleh serat biji-bijian. Penggemar biji-bijian berserat tinggi mengalami penurunan kemungkinan serang jantung koroner.<sup>4</sup>

b. Serat dapat mencegah ambeien

Serat dapat membuat kotoran menjadi lebih lembut sehingga hanya dengan kontraksi otot yang ringan kotoran dapat dikeluarkan dengan lancar. Hal ini dapat mencegah terjadinya penonjolan bagian luar usus yang dapat meradang dan menimbulkan infeksi yang disebut ambeien

c. Serat dapat mencegah kegemukan

Serat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan terdiri dari selulosa dan unsur lainnya yang serupa yang tidak dapat dicerna secara menyeluruh. Bila dimakan, serat akan menyerap air dan mengembang sehingga merangsang proses pencernaan. Serat juga hanya menyerap sedikit kalori. Alasan serat dapat mencegah obesitas dapat dijelaskan sebagai berikut :<sup>11</sup>

- Makanan tidak berserat memiliki energi jauh lebih besar daripada makanan yang berserat. Serat mempermudah pembuangan dibandingkan dengan makanan tanpa serat sehingga terjadi penumpukan makanan yang dapat mengganggu proses metabolisme tubuh.

- Serat dapat meningkatkan intensitas pengunyahan, memperlambat proses makan dan menghambat laju pencernaan makanan.
- Pola makan kaya serat dapat meningkatkan pengeluaran lemak dan nitrogen melalui kotoran. Pangan yang berserat memberi rasa kenyang lebih lama daripada pangan yang tidak berserat sehingga rasa lapar tertunda.

d. Serat dapat mencegah kanker usus besar

Kanker usus besar diakibatkan oleh masuknya benda-benda asing ke dalam usus besar. Dengan adanya kerja mikroba di dalam usus besar, benda-benda asing tersebut akan berubah sifatnya menjadi karsinogenik. Adanya serat yang melewati usus besar akan mengakibatkan lingkungan mikroba terganggu sehingga aktivitas tersebut menjadi berkurang.