

UMBI GARUT SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI TERIGU UNTUK INDIVIDUAL AUTISTIK

Indonesia memiliki banyak jenis bahan pangan lokal yang dapat digunakan untuk menunjang ketahanan pangan nasional. Bahan pangan lokal tidak hanya tersedia dalam jumlah besar tetapi juga memiliki nilai produktivitas yang tinggi dan kandungan gizi yang baik. Tanaman garut (*Maranta arundinacea* L.) Arrowroot, West Indian Arrowroot telah dicanangkan pemerintah sebagai salah satu komoditas bahan pangan yang memperoleh prioritas untuk dikembangkan/dibudidayakan karena memiliki potensi sebagai pengganti tepung terigu. Tingginya kadar karbohidrat dan energi membuat umbi garut dapat di-gunakan sebagai pengganti karbohidrat, walaupun kadar proteinnya relatif rendah dibanding tepung beras atau tepung jagung, tetapi setara dengan protein sagu, tepung singkong (tapioka), tepung kentang dan maizena. Rendahnya protein tepung umbi garut dapat disiasati dengan mengkombinasikannya bersama bahan pangan sumber protein. Seperti pada akar dan umbi-umbian lainnya, garut juga bebas gluten. Dibandingkan pati lainnya, garut mempunyai bentuk serat lebih pendek sehingga mudah dicerna dan dapat dijadikan makanan bayi, anak penyandang autis dan *down syndrome* serta diet bagi manula dan pasien dalam masa penyembuhan.

Garut (*Maranta arundinacea* L.) merupakan sumber bahan pangan potensial pengganti tepung terigu. Impor terigu setiap tahunnya tidak kurang dari 3 juta ton, seandainya kita mempunyai 335.000 hektar lahan garut, impor terigu dapat berkurang ratusan ribu ton. Garut mempunyai potensi pasar internasional, di St. Vincent (Amerika Tengah) tanaman ini telah di-usahakan secara komersial dan sekitar 95% kebutuhan dunia dipasok dari negara ini. Negara pengekspor garut di kawasan Asia Tenggara adalah Philipina. Di Indonesia tanaman garut belum dibudidayakan secara intensif, oleh karena itu perlu pemasyarakatan penggunaan bahan baku garut serta budidaya tanamannya.

Garut berasal dari wilayah Ame-rika Selatan dari dataran rendah di Brasil Barat. Umbi garut tumbuh di dalam tanah dengan batang bercabang yang tingginya mencapai 40 - 100 cm, rimpangnya berwarna putih, lunak dan berdaging tebal. Daunnya hampir mirip dengan daun kunyit atau temu-temuan, memiliki bunga majemuk berwarna putih yang cantik. Tanaman yang kini nyaris terlupakan di tengah gaya dan pola makan kita ini mengandung karbohidrat dan zat besi lebih tinggi dan kandungan lemaknya terendah dibandingkan tepung terigu dan beras giling. Tepungnya berkualitas tinggi, berukuran halus dan harganya mahal. Dalam industri makanan juga digunakan sebagai pengental, zat penstabil, pengental makanan, bumbu, sup, permen, puding dan es krim.

Kandungan Gizi

Umbi garut mempunyai kelebihan dibandingkan dengan ubi kayu dan ubi jalar ditinjau dari sifat fisik dan kimianya. Kadar amilosa garut hampir sama dengan ubi kayu dan ubi jalar tetapi tidak mengandung senyawa anti nutrisi seperti HCN pada ubi kayu, fenol dan oligosakarida pada ubi jalar. Selain itu garut juga masih mempunyai banyak kandungan zat lainnya yang sangat berguna bagi kesehatan manusia. Kandungan senyawa kimia di dalam rimpang garut, yaitu zat pati yang berguna sebagai sumber karbohidrat, saponin dan flavonoid.

Umbi garut segar merupakan sumber asam folat yang baik. Dalam 100 g garut terkandung 338 mg, atau 84% dari tingkat kebutuhan harian tubuh akan asam folat. Asam folat bersama dengan vitamin B-12 adalah salah satu komponen penting dalam pembentukan DNA dan pembelahan sel. Asam folat baik bila diberikan selama periode prakonsepsi dan kehamilan, untuk membantu mencegah cacat tabung saraf dan malformasi kongenital lainnya pada keturunan.

Garut mengandung Vit. B kompleks, seperti niacin, thiamin, piridoksin, asam pantotenat dan riboflavin. Vitamin-vitamin ini terikat sebagai substrat untuk enzim karbohidrat, protein dan metabolisme lemak dalam tubuh. Di dalam garut juga terkandung beberapa mineral penting, seperti tembaga, besi, mangan, fosfor, magnesium, dan seng. Garut adalah sumber kalium sebesar 454 mg/100 g atau 10% dari RDA (*Recommended Daily/Dietary Allowance*), yang merupakan komponen penting dari sel dan cairan tubuh yang membantu mengatur detak jantung dan tekanan darah. Kandungan zat gizi pada 100 g tepung garut tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat gizi (100 gr tepung garut)

Komponen	Kandungan
Kalori	355 kkal
Protein	0,70 gr
Lemak	0,20 gr
Karbohidrat	85,2 gr
Kalsium	8 mg
Kalium	454 mg
Fosfor	22 mg
Zat besi	1,5 mg
Vitamin A	0,00 SI
Vitamin B1	0,09 mg
Vitamin C	0,00 mg

Sumber : Direktorat Gizi Depkes, 1990



Gluten dan Autis

Gluten adalah campuran amorf (bentuk tak beraturan) dari protein yang terkandung bersama pati dalam endosperma pada beberapa sereal terutama gandum, jewawut (barley), rye, dan sedikit dalam *oats*. Kandungan gluten dapat mencapai 80% dari total protein dalam tepung, dan terdiri dari protein gliadin dan glutenin. Gluten ini terbentuk apabila terigu bertemu dengan air yang bermanfaat untuk mengikat dan membuat adonan menjadi elastis sehingga mudah dibentuk. Konsumsi gluten memang menimbulkan efek buruk pada beberapa

orang yang sensitif terhadap gluten. Gluten juga dapat merangsang tumbuhnya bakteri *Candida* yang menimbulkan gas, toksin, sembelit, kembung dan diare.

Teori gangguan pencernaan berkaitan dengan sistem susunan saraf pusat yang saat ini sedang menjadi perhatian utama. Teori inilah juga yang menjelaskan tentang salah satu mekanisme terjadinya gangguan perilaku pada autisme melalui *Hipermeabilitas Intestinal* atau dikenal dengan *Leaky Gut Syndrome*. Secara patofisiologi kelainan *Leaky Gut Syndrome* tersebut salah satunya disebabkan karena alergi makanan. Bagi penderita autisme, gluten dianggap sebagai racun karena tubuh penderita autisme tidak menghasilkan enzim untuk mencerna jenis protein ini. Adanya reaksi alergi pada saat mengkonsumsi makanan yang mengandung terigu menjadikan anak gelisah atau hiperaktif, ini disebut sebagai *case morphin* atau *gluten morphin*. Protein yang tidak tercerna ini akan diubah menjadi komponen kimia yang disebut *opioid* atau *opiate*. *Opioid* bersifat layaknya obat-obatan seperti opium, morfin, dan heroin yang bekerja sebagai toksin (racun) yang dapat mengganggu fungsi otak dan sistem imunitas, serta menimbulkan gangguan perilaku. Memang beberapa makanan yang sering mengganggu mempunyai kadar gizi yang baik. Banyak orang tua dan sebagian klinisi khawatir resiko kekurangan gizi pada anak autisme. Kekhawatiran tersebut tidak perlu terjadi karena semua makanan yang dihindari ada penggantinya yang juga tak kalah gizinya. *The Autistic Network For Dietary Intervention*, Amerika menyarankan agar penderita gangguan perilaku yang terkait dengan gangguan pencernaan seperti autisme untuk menjalani diet bebas gluten dan kasein atau diet GFCF (*gluten free/ casein free*) selama minimal 6 bulan. Secara jangka panjang kita harus mencermati dan meminimalkan gangguan saluran cerna pada penderita autisme.

Penutup

Kelainan saluran pencernaan yang terjadi hampir semua penderita autisme sangat berperan pada fungsi otaknya yang mengakibatkan gangguan perilaku. Bagi penderita autisme memperbaiki saluran pencernaan bukan hanya sekedar pemberian enzim dan obat-obatan saja, bila pengaruh makanan yang mengganggu tidak dikendalikan dengan baik. Sampai saat ini belum ada obat atau diet khusus yang dapat memperbaiki struktur otak atau jaringan syaraf yang kelihatannya mendasari gangguan autisme. Salah satu alternatif terbaik adalah pemberian makanan yang berbasis umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat non-terigu. Penggunaan tepung garut sebagai bahan makanan alternatif sangat disarankan, karena memiliki bentuk serat yang lebih pendek sehingga mudah dicerna dibandingkan tepung lainnya. Bila hal tersebut dilakukan secara cermat, berarti dapat meminimalkan gangguan perilaku pada autisme secara jangka panjang. (**Amalia, Balitro**)

Naskah sudah diterbitkan pada Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri Vol. 20 No. 2, 2014. <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/?p=10753>