

Ragam Khasiat Serat Pangan (Tanaman Umbi dan Rimpang)

Judul buku	: Ragam Khasiat Serat Pangan (Tanaman Umbi dan Rimpang)
Nama Penulis	: Putra Santoso
Penerbit dan Tahun Terbit	: Karya Bakti Makmur-Yogyakarta / 2021
Jumlah halaman	: 175
ISBN	: 978-623-499-176-5
Harga	: Rp.112.000,-
Cover buku	: (Terlampir)

Buku berukuran 22,5 X 13 ini menginformasikan kepada pembaca tentang kebermanfaatan mengonsumsi serat pangan tentunya diantara samudera ilmu perihal khasiat serat yang sudah diteliti dan diketahui orang seantero dunia. Data-data yang disajikan pada buku ini merupakan hasil riset penulis di Lab Riset Fisiologi Hewan selama empat tahun terakhir (2018-2023) yang sebagian besar merupakan kajian berbasis eksperimen menggunakan hewan model mamalia.

Serat pangan didefinisikan sebagai bagian dari tumbuhan yang meliputi kelompok polisakrida dan lignin yang resisten terhadap enzim pencernaan manusia. World Health Organization (WHO) dan Food Agriculture Organization (FAO) memperluas definisi serat pangan, dimana serat pangan adalah suatu polisakarida dengan sepuluh atau lebih unit monomer sakarida yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim didalam saluran pencernaan manusia.

Sebagaimana yang diketahui bahwa konsumsi serat pangan berasosiasi erat dengan penurunan resiko berbagai penyakit seperti gangguan sistem kardiovaskular, diabetes, obesitas dan penyakit-penyakit gastrointestinal (Koh et.al, 2016; Korchz et.al, 2018; Krawczyk et.al, 2018). Selain itu serat pangan juga bermanfaat untuk memperkuat sistem imun. Dengan beragam potensinya bagi kesehatan manusia, eksplorasi sumber-sumber serat pangan dan khasiatnya dalam menangkal dan mengobati berbagai penyakit menjadi salah satu trend riset dibidang medis dan farmanutrisi.

Diantara spesies-spesies tanaman potensial sebagai sumber serat pangan di Indonesia, terdapat kelompok tanaman umbi-umbian (tuberous) dan rimpang (rhizomes) yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Dua diantara tanaman umbi yang populer di Indonesia adalah Talas Mentawai (*Colocasia esculenta*; Araceae) dan Bengkuang (*Pachyrizus erosus*; Fabaceae). Sedangkan tanaman rimpang meliputi Garut (*Maranta arundinacea*, Marantaceae) dan Ganur atau Ganyong (*Cunna edulis*; Cannaceae).

Talas adalah salah satu tanaman pangan yang berpotensi medis tinggi. Di Kepulauan Mentawai Sumatera Barat talas merupakan salah satu makanan pokok selain sagu sehingga dibudidayakan secara intensif oleh masyarakat lokal. Talas Mentawai termasuk dalam genus *Colocasia* dengan ragam genetik cukup tinggi yang berbeda karakteristiknya dengan varietas talas lainnya di Indonesia (Maideliza et.al, 2018). Seluruh bagian tanaman talas kaya akan mineral dan vitamin seperti fosfor, kalsium, vitamin C, zat besi, riboflavin, tiamin dan niacin (Lewu et.al, 2015).

Talas (*Colocasia esculenta*, Araceae) juga mengandung protein, serat pangan dan pati resisten sehingga memiliki indeks glikemik rendah (Alcantara et.al, 2015). Umbi talas mengandung globulin yang merupakan bagian dominan (80%) dari total kandungan proteinnya. Kadar pati berkisar antara 73-36% yang didalamnya terkandung 0.23-0.52% lipid dan 0.017-0,025% fosfor dalam bentuk fosfat monester (Alcantara et.al, 2015). Analisis fitokimia ekstrak talas menemukan kelompok senyawa flavonoid dan triterpenoid yang sangat beragam diantaranya adalah vicenin-2, isovitexin, iso-vitexin 3'-O-glucoside, vitexin X, orientin dan letolin oliglukosida (Chandrasekara dan Kumar, 2016). Selain itu, Talas juga kaya akan senyawa golongan antosianin seperti sianidin rhamnoside, sianidin glucosida dan pelargonidin glukosida (Singh et.al, 2014).

Praktek pengobatan tradisional telas menggunakan ekstrak daun talas untuk mengobati sengatan kalajengking, gigitan ular dan keracunan makanan (Pawar et.al, 2018). Umbi juga digunakan dalam pengobatan konstipasi, alopecia, stomatitis, hemorrhoid dan kelelahan otot (Simsek dan Nehir, 2015). Spesies *C. antiquorum* telah terbukti memiliki efek hepatoprotektif melawan kerusakan hati pada tikus yang diinduksi dengan CCL (Pawar et.al, 2018). Sedangkan talas jenis *C. esculenta* dilaporkan memiliki efek hipoglikemik terutama karena adanya kandungan senyawa sianoglukosida (Brown dan Valiere, 2014). Penelitian lainnya juga membuktikan bahwa talas memiliki efek hipolipidemik dan antihiperlipidemik karena adanya kandungan arabinogalactan dan mono dan digalaktosil diasilgliserol (Eleazu et.al, 2016).

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*, Fabaceae) merupakan tanaman umbi yang menjadi sumber makanan kaya nutrisi. Dalam 100 gram umbi bengkuang terkandung energi 38 kcal, karbohidrat 8.82 g, protein 0.72 g, lemak total 0.19 g dan serat 4.9 g (Nursandi et.al, 2017). Bengkuang juga kaya akan senyawa bioaktif fruktooligosakarida yang merupakan serat terlarut. Senyawa inulin dalam bengkuang dikenal sebagai insulin alami karena kemampuannya dalam meregulasi glukosa darah (Park, Lee dan Han, 2015). Selain inulin, umbi bengkuang juga mengandung asam askorbat, flavonoid, thiamin, riboflavin, adenin,

cholin, saponin, piridoksin, fitoestrogen dan asam folat (Norman et.al, 2007). Biji bengkuang mengandung senyawa pachyerosin yang berkhasiat sebagai anti kanker (Guo et.al, 2014).

Hasil penelitian Thapimthong et.al (2016) membuktikan bahwa jus bengkuang dapat menghambat agregasi platelet yang diinduksi oleh kolagen pada manusia. Hal ini berlangsung melalui mekanisme konversi nitrat sistematis menjadi nitrit dan kemudian menjadi nitritoksida (NO) yang dipicu oleh aktivitas jus bengkuang. Atas dasar penemuan ini, konsumsi jus bengkuang juga memiliki efek positif terhadap kesehatan sistem kardiovaskular.

Garut (*Maranta arundinacea*, Marantaceae) atau sagu belanda merupakan rimpang perenial yang berasal dari daerah Amerika tropik dan menyebar ke daerah tropik lain seperti Indonesia. Di Indonesia, garut umum dijumpai di daerah seperti Jawa, Sumatera, Sulawesi dan Maluku. Umbi garut memiliki kandungan amilosa sebesar 15,21 % dan amilopektin sebesar 84,79 % (Faridah dkk, 2014). Analisis fitokimia terhadap tanaman garut menemukan bahwa pada daun dan rimpang terdapat senyawa fenol, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, terpenoid dan glikosida (Firoshkan dan Muthuswamy, 2012).

Studi lain yang dilakukan Agnel et.al (2013) dan Nisha et.al (2012) membuktikan bahwa ekstrak methanol dan etanol rimpang garut memiliki antioksidan yang tinggi (berdasarkan uji menggunakan beberapa assai). Selain itu, uji in vitro dan in vivo membuktikan bahwa ekstrak rimpang garut dapat meningkatkan produksi IgM (pada kultur sel HB4C5) dan IgG, IgA dan IgM pada splenosit serta memacu produksi interferon (Kumalasari et.al, 2012). Penelitian Rajashekhara et.al (2014) menemukan bahwa pati garut memiliki khasiat anti ulcerative (tukak lambung). Secara spesifik pati garut menurunkan volume lambung, meningkatkan pH dan mengurangi keasaman cairan lambung serta menekan aktivitas peptik (perluasan dinding lambung). Eksperimen tersebut dilakukan dengan menggunakan tikus putih.

Ganur (*Cana edulis*, Cannaceae) atau ganyong adalah tanaman rimpang dengan kandungan karbohidrat yang lebih tinggi (88,2%) dibandingkan spesies lainnya. Keunggulan tersebut menjadi alasan untuk menjadikan ganur sebagai pengganti beras dalam rangka diversifikasi pangan. Penelitian Noriko dan Pambudi (2014) menemukan bahwa umbi ganyong putih terkandung serat sebesar 3,4%. Sedangkan pada umbi merah sebesar 3,8%. Adapun pada bagian tanaman lain yaitu daun muda dan daun tua terdapat kandungan serat yang jauh lebih tinggi (masing-masing 24% untuk daun muda ganyong putih, 27% pada daun tua ganyong putih, 26,2% daun muda ganyong merah dan 25,6% daun tua ganyong merah).

Eksperimen pada hewan model tikus Wistar membuktikan khasiat tepung ganur sebagai anti kanker rektum (Burhannudin et.al, 2018). Dalam eksperimen yang dilakukan, tikus yang diinduksi menderita kanker rektum dengan senyawa AOM/ (azoxymethane/dextran sodium sulphate) mengalami penurunan indikator kanker berupa APC (adenomatous polyposis coli) setelah diberi perlakuan dengan tepung ganur dosis 5, 10 dan 20% dalam pakannya. Daya prevensi terhadap perkembangan kanker paling tinggi pada dosis tepung ganur 10%. Khasiat antikanker ini diduga kuat terkait dengan kandungan serat pangan dan kalsium yang tinggi di dalam umbi ganur.

Homeostatis gula darah menjadi kebutuhan penting untuk keberlangsungan fungsi-fungsi fisiologis tubuh. Otak misalnya, menggantungkan sumber energi utamanya dari glukosa agar dapat bekerja dengan baik (Aloge et.al, 2021). Dalam konteks ini dapat dipahami bahwa mengapa status hipoglikemik (gula darah rendah) akan menciptakan kondisi yang sangat mengganggu fungsi kerja otak. Seseorang dapat mengalami koma jika mengalami hipoglikemik yang berat. Sebaliknya, kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) juga dapat memicu rupture dinding kapiler darah. Jika rupture tersebut terjadi disistem syaraf pusat maka dapat mengakibatkan kelumpuhan otak atau bahkan kematian.

Menurut Han et.al (2016) bahwa regulasi gula darah melibatkan sirkuit yang kompleks yang meliputi komunikasi resiprokal antara pankreas, hati, saluran cerna dan jaringan tubuh pemakai glukosa (semua sel tubuh pada dasarnya memerlukan glukosa, tetapi beberapa tipe jaringan seperti otot dan otak menjadi konsumen glukosa yang mendominasi). Dari berbagai kondisi patologis tubuh, obesitas yang dipicu oleh konsumsi makanan berlemak tinggi merupakan salah satu keadaan yang dapat berpengaruh terhadap nilai darah (Alshwaiyat et.al, 2021). Mekanisme utama yang memediasi perubahan nilai darah pada kondisi ini adalah karena terjadinya inflamasi. Asupan makanan berlemak tinggi telah diketahui berasosiasi erat dengan induksi inflamasi diberbagai jaringan terutama di saluran cerna, adiposa dan hati.

Analisis proksimat terhadap ekstrak serat dari umbi dan rimpang menunjukkan bahwa kadar air pada ekstrak serat umbi cenderung lebih rendah dibandingkan serat rimpang. Untuk kadar abu (yang merepresentasikan kadar mineral), konsentrasi tertinggi terdapat pada ekstrak serat rimpang garut dan terendah pada serat umbi talas Mentawai. Sediaan ekstrak serat umbi dan rimpang juga mengandung protein dan lemak meski pada level yang rendah. Namun kandungan karbohidrat total (non pati) terdeteksi sangat tinggi. Sementara itu kandungan serat kasar pada sampel hasil ekstraksi paling tinggi ditemukan pada umbi talas Mentawai. Kadar serat tak larut air lebih tinggi dibandingkan dengan serat larut air untuk

semua jenis sampel umbi dan rimpang yang dikaji. Adapun kandungan serat pangan total memperlihatkan level yang sangat beragam pada sampel yang diteliti dimana serat pangan total sangat tinggi pada rimpang ganur.

Untuk mengembangkan serat pangan dari tanaman umbi dan rimpang sebagai suplemen kesehatan berbasis tanaman lokal, dibutuhkan kerjasama yang kuat antara peneliti, masyarakat, pemerintah dan dunia industri. Hilirisasi temuan penelitian membutuhkan kolaborasi yang berkesinambungan dan mutualistik antara berbagai unsur. Masyarakat dapat berperan sebagai penyedia bahan baku (melalui budidaya tanaman umbi dan rimpang sumber serat pangan) sedangkan pemerintah dan dunia industri menjadi penyedia modal dan infrastruktur untuk pengolahan dan pemasarannya. Sementara itu, peneliti dari institusi universitas atau lembaga penelitian lainnya dapat berkontribusi dalam eksplorasi, standarisasi dan inovasi yang lebih mapan terhadap potensi produk serat pangan untuk kesehatan.

Buku ini sangat baik untuk dibaca oleh pembudidaya tanaman umbi dan rimpang, praktisi dan akademisi yang bergerak dibidang pertanian. Penyajian buku ini sangat menarik bagi pembacanya karena dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi berwarna. Kelebihan buku ini yakni memiliki indeks atau penjurus yang dapat digunakan pembaca untuk menemukan subyek atau topik bahasan dalam halaman tertentu.

Bionarasi :



Putra Santoso. NIP. 198206262008121002. Laki-Laki. Pendidikan Doktor (S3) Human Biology, Jichi Medical University (Japan).