

Kakao sebagai Sumber Polifenol

Ariza Budi Tunjung Sari¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jl. PB. Sudirman 90 Jember 68118

Saat ini banyak sekali produk makanan dan minuman yang diklaim kaya akan polifenol. Konsumen diyakinkan bahwa polifenol adalah antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dan menjaga tubuh dari serangan penyakit. salah satu sumber polifenol alami yang saat ini semakin populer adalah kakao. Namun, apakah sebenarnya polifenol, apa fungsinya, dan bagaimana memanfaatkannya?

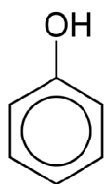
P

olifenol adalah senyawa kimia yang dihasilkan tanaman sebagai produk metabolit sekunder.

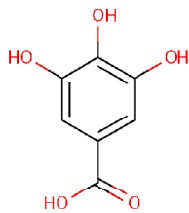
Tanaman, seperti halnya manusia, mengalami metabolisme untuk menghasilkan zat-zat yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Metabolisme primer pada tanaman menghasilkan gula, karbohidrat, protein, lemak dan klorofil, sementara metabolisme sekunder menghasilkan beberapa jenis senyawa seperti alkaloid, terpenoid, dan polifenol adalah salah satunya. Peran polifenol bagi tanaman antara lain sebagai bagian dari sistem ketahanan tanaman. Polifenol bersifat toksik bagi hama, dan dapat melindungi tanaman dari serangan predator.

Polifenol dicirikan dengan adanya gugus fungsi fenol yang membentuk cincin segi enam.

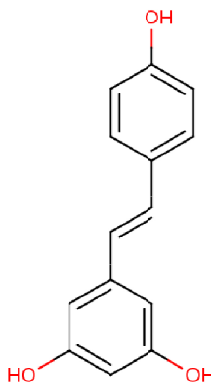
Jenis polifenol yang paling sederhana adalah golongan asam fenolat, yang hanya memiliki satu cincin fenolik. Polifenol yang banyak ditemui di tanaman adalah flavonoid yang memiliki dua cincin fenolik yang disambungkan oleh cincin pyran. Beberapa molekul flavonoid dapat bergandengan membentuk dimer (dua molekul), trimer (tiga molekul), tetramer, pentamer, hingga polimer (banyak molekul). Katekin, adalah salah satu jenis flavonoid yang banyak ditemukan di alam, dicirikan dengan adanya gugus -OH. Molekul-molekul katekin yang bergandengan disebut prosianidin atau proantosianidin. Jenis polifenol lain yang banyak dipelajari adalah resveratrol (3,4',5-dihydroxy-trans-stilbene) yang memiliki dua cincin fenolik.



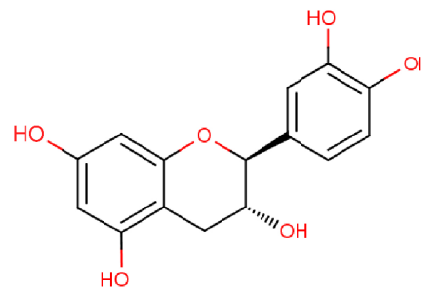
Gugus fungsi fenol



Asam galat



Resveratrol



Catechin

Struktur kimia beberapa jenis senyawa fenolik (www.phenol-explorer.eu)

Apa Manfaat Polifenol?

Usaha pemanfaatan kakao sebagai sumber polifenol saat ini sedang gencar dilakukan. Diharapkan, dimasa yang akan datang, kakao dapat dikenal dan dimanfaatkan secara luas sebagai sumber polifenol.

Polifenol adalah senyawa yang diproduksi tanaman untuk perlindungan terhadap hama dan penyakit. Senyawa polifenol bersifat toksik bagi predator sehingga mencegah predator merusak organ tanaman. Ternyata, polifenol juga bermanfaat bagi kesehatan manusia. Beberapa manfaat polifenol yang telah diteliti adalah sebagai berikut:

Antioksidan dalam menangkal radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul beroksigen yang bersifat tidak stabil dan terus-menerus menyerang molekul lain demi memperoleh kestabilan. Adanya radikal bebas dalam tubuh dapat menyerang molekul penyusun sel dan mengakibatkan kerusakan sel tubuh. Sebagai antioksidan, polifenol bereaksi dengan radikal bebas sehingga radikal bebas menjadi stabil dan tidak merusak molekul lain.

Antiinflamasi, inflamasi adalah reaksi peradangan sebagai bagian dari reaksi imunitas tubuh dalam melawan benda asing. Proses inflamasi yang terjadi di kulit ditandai dengan munculnya warna kemerahan, panas, bengkak dan timbulnya rasa sakit. Sifat polifenol sebagai antiinflamasi, membantu mengurangi dampak samping reaksi peradangan.

Antiproliferasi, khususnya terhadap sel kanker. Sel kanker adalah sel yang mengalami kerusakan sehingga berkembang tanpa terkendali. Sel kanker mengalami perbanyakan atau proliferasi dan mengganggu jaringan tubuh yang sehat. Beberapa penelitian menunjukkan kemampuan polifenol dalam menekan proliferasi sel kanker¹⁾.

Apa Saja Sumber Polifenol?

Polifenol adalah senyawa fitokimia yang dapat ditemui di setiap jenis tanaman, namun ada beberapa tanaman yang telah dikenal sebagai sumber polifenol, antara lain:

Teh hijau, dikenal sebagai sumber epigallocatekin gallat (*Epigallocatechin gallate*, EGCG). Kandungan EGCG ini membuat teh hijau banyak

dicari dan tersedia di pasaran dalam kemasan botol siap minum. Meminum teh hijau dipercaya dapat membantu menurunkan berat badan.

Biji anggur, mengandung resveratrol yang diyakini baik untuk kesehatan jantung. Terdapat istilah paradoks Perancis (*French paradox*), yang mengacu pada gaya hidup bangsa Perancis. Masakan Perancis banyak mengandung lemak dan protein hewani, namun kejadian gangguan jantung yang dialami masyarakat Perancis relatif rendah. Hal ini lantas dikaitkan dengan kebiasaan mereka meminum anggur merah. Resveratrol dalam anggur merah diteliti dapat menurunkan resiko penyumbatan pembuluh jantung.

Delima (*pomegranate*), warna merah yang cantik pada biji delima menandakan banyaknya kandungan polifenol khususnya antosianin²⁾. Saat ini telah banyak beredar minuman sari delima dalam kemasan botol.

Kakao sebagai Sumber Polifenol

Kakao merupakan sumber polifenol khususnya antosianin dan katekin. Setiap sajian yang menggunakan biji kakao menyediakan lebih banyak polifenol daripada teh dan anggur. Polifenol dalam kakao juga memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi³⁾. Sayangnya, proses yang dialami biji kakao menjadi coklat, seperti fermentasi dan penyangraian, dapat menurunkan kandungan polifenol⁴⁾.

Biji kakao dapat diolah untuk memperoleh ekstrak polifenol yang prosesnya melibatkan penghilangan lemak dan ekstraksi senyawa polifenol dengan menggunakan pelarut organik yang bersifat polar. Hasil ekstraksi ini selanjutnya dipisahkan hingga membentuk serbuk polifenol. Bagian dari biji kakao yang sudah melalui proses ekstraksi polifenol dapat digunakan kembali untuk produk kakao lainnya seperti bubuk kakao dan coklat.

Polifenol kakao dalam bentuk konsentrat cair atau serbuk dapat dimanfaatkan untuk produk-produk kesehatan. Bentuk serbuk lebih mudah diolah menjadi sediaan lain yang siap dikonsumsi seperti kapsul, minuman coklat kaya polifenol, atau ditambahkan dalam permen coklat yang disukai anak-anak. Saat ini sudah ada produk

kesehatan berbasis kakao yang diklaim memiliki kandungan polifenol yang tinggi.

Penutup

Kakao tidak hanya menjadi bahan baku cokelat yang memanjakan lidah tetapi juga menjadi sumber polifenol yang baik bagi kesehatan. Biji kakao dapat diekstrak polifenolnya dan dapat tetap dimanfaatkan untuk menjadi produk turunan seperti lemak dan bubuk kakao. Hal ini membuka peluang pemanfaatan lainnya dari biji kakao, tidak lagi sebagai bahan pangan tetapi juga untuk produk kesehatan.

Sumber pustaka

- ¹García-Lafuente, A.; E. Guillamón; A. Villares; M. A. Rostagno & J. A. Martínez (2009). *Inflammation Research*, 58, 537.
- ²Gil, M.I.; F. A. Tomás-Barberán; B. Hess-Pierce; D.M. Holcroft & A.A. Kader (2000). *Journal of Agricultural and Food chemistry*, 48, 4581.
- ³Lee, K.W.; Y.J. Kim; H.J. Lee & C.Y. Lee (2003). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51, 7292.
- ⁴Miller, K.B.; W.J. Hurst; M.J. Payne; D.A. Stuart; J. Appar; D.S. Sweigart & B. Ou (2008). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 8527.

0

COCOA-5C
CURE
Antibacterial Wound Cream

Scratch?
don't get
inflamed!

- **First aid wound care**
- **Easy to use**
- **Faster recovery**

✓ **100% natural**
✓ **No preservatives**

PUSAT PENELITIAN KOPI DAN KAKAO INDONESIA
Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute
Jl. PB. Sudirman No.00 Jember 68118
Telp. 03331 757130-757132 Fax 0333 757131
E_mail : k2i@p2i.net Website : p2i.com