

## WARNA BAHAN MAKANAN

Warna bahan makanan dapat disebabkan oleh beberapa sumber, dan salah satu yang terpenting disebabkan oleh pigmen yang ada dalam bahan nabati atau hewani secara alami. Secara umum ada lima sebab yang dapat menyebabkan suatu bahan makanan berwarna, yaitu :

1. Pigmen yang secara alami terdapat dalam tanaman dan hewan, misalnya klorofil berwarna hijau, karoten berwarna jingga atau kuning kemerahan pada wortel dan jagung, mioglobin menyebabkan warna merah pada daging, likopen memberikan warna merah pada tomat dan semangka, antosianin memberikan warna biru tua, jingga atau ungu pada bit dan buah kopi.
2. Reaksi karamelisasi yang terjadi apabila gula dipanaskan membentuk warna coklat, misalnya warna coklat pada kembang gula karamel, atau roti yang dibakar.
3. Warna gelap yang timbul karena adanya reaksi Maillard, yaitu antara gugus amino protein, dengan gugus karbonil gula pereduksi, misalnya sate dibakar.
4. Reaksi antara senyawa organik dengan udara akan menghasilkan warna coklat gelap. Reaksi oksidasi ini dipercepat oleh adanya logam serta enzim; misalnya warna gelap permukaan apel atau kentang yang dipotong.
5. Penambahan zat warna, baik zat warna alami maupun zat warna sintetik, yang termasuk dalam golongan bahan aditif makanan.

Pigmen-pigmen alam biasanya akan mengalami perubahan kimia, misalnya yang terjadi pada pematangan buah-buahan atau “curing” daging. Pigmen juga sangat sensitif terhadap pengaruh kimia dan fisik selama pengolahan. Terutama panas sangat berpengaruh terhadap pigmen bahan pangan, pukulan mekanik dan penggilingan juga mempengaruhi perubahan warna bahan pangan. Hal ini disebabkan karena sebagian besar pigmen tanaman dan hewan terkumpul di dalam sel-sel tenunan dan dalam *pigment body*, misalnya klorofil yang terdapat dalam kloroplast. Jika sel-sel ini pecah karena penggilingan atau pukulan, maka pigmen akan keluar dan sebagian akan teroksidasi karena kontak dengan udara.

Setiap pigmen mempunyai kestabilan yang berlainan terhadap berbagai kondisi pengolahan, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Beberapa Sifat Pigmen Alami**

<b>Jenis Pigmen</b>	<b>Jumlah Senyawa</b>	<b>Warna</b>	<b>Sumber</b>	<b>Dapat Larut Dlm</b>	<b>Kestabilan</b>
Antosianin	120	Jingga, merah, biru	tanaman	air	Peka pd perubahan pH, panas
Flavonoid	600	Tak berwarna, kuning	tanaman	air	Tahan panas
Leukoantosianin	20	Tak berwarna	tanaman	air	Tahan panas
Tanin	20	Tak berwarna, kuning	tanaman	air	Tahan panas
Betalain	70	Kuning, merah	tanaman	air	Peka Terhadap panas
Kuinon	200	Kuning smp hitam	Tanaman bakteri, alga	air	Tahan panas
Xanton	20	Kuning	tanaman	air	Tahan panas
Karotenoid	300	Tak berwarna, kuning, merah	tanaman	Lemak	Tahan panas
Klorofil	25	Hijau, coklat	tanaman	Lemak air	Peka terhadap panas
<i>Heme</i>	6	Merah, coklat	Hewan	air	Peka terhadap panas

Sumber Clydesdale and Francis (1976) dalam Winarno (1997)