

Jom Mewarna Menggunakan Pigmen Tumbuhan!

written by Saarani Vengadesen | 11/05/2021

[Pigmen](#) biologi merupakan bahan kimia yang memberikan warna kepada benda hidup apabila terkena cahaya. Pigmen dapat dikesan pada haiwan, tumbuhan, fungi dan juga mikroorganisma. Ciri warna yang spesifik bagi setiap spesies benda hidup bertujuan untuk menyokong fungsi yang tertentu. Contohnya, pigmen [klorofil](#) yang memberikan warna hijau pada daun bertujuan untuk menyerap tenaga cahaya dengan optimum bagi proses [fotosintesis](#).

Selain itu, tumbuhan juga menggunakan warna tertentu pada bunga untuk menarik serangga untuk tujuan pendebungaan manakala pada buah untuk menggalakkan penyebaran biji benih. Hal ini menjelaskan keadaan bunga yang kembang dengan warna yang terang menunjukkan bahawa ia bersedia untuk didebungakan. Demikian juga, lazimnya buah berubah daripada warna hijau semasa muda dan terang semasa masak ranum menandakan bahawa biji benihnya telah matang untuk tujuan disebarkan. Bagi membezakan jenis pigmen, warna pigmen dikenali dengan nama yang spesifik seperti [anthocyanin](#), [anthoxanthins](#) dan [carotenoids](#).

Walaupun pigmen wujud secara semula jadi dalam semua tumbuhan, namun kadar keterlarutan pigmen dalam larutan tertentu untuk tujuan warna adalah berbeza. Contohnya, pigmen daun [pandan](#) atau [bunga telang](#) mudah larut berbanding dengan tumbuhan lain. Oleh itu, warna hijau daun pandan dan warna biru bunga digunakan dalam masakan di negara kita. Perbezaan keterlarutan warna pigmen juga telah menjadi sebab utama, tumbuhan tertentu sering menjadi pilihan untuk tujuan mewarna atau mencelup warna sejak zaman dahulu lagi.

Sejarah penggunaan pewarna telah bermula sejak Zaman Logam lagi. Rekod terawal berkenaan penggunaan pewarna bertujuan untuk mencelup tekstil telah ditemui melalui bukti-bukti penemuan arkeologi China, Indus, Mesir dan Utara Amerika. Contohnya ialah, kain pembalut mumia yang dikesan dari Tamadun Mesir dicelup dengan [pewarna merah](#) dari akar pokok *madder*. Selain mewarnakan tekstil, pewarna dari pokok inai (*Lawsonia inermis*) pula telah digunakan untuk melukis corak pada badan manakala koma-koma atau safron (*Crocus sativus*) digunakan untuk memberikan warna menarik pada makanan. Malah warna indigo dari pokok *Indigofera tinctoria* sering digunakan sebagai dakwat.

Jom kita mewarna dengan pigmen tumbuhan!

Mulakan dengan mengenal pasti warna tumbuh-tumbuhan yang ada di sekeliling anda. Spesimen bunga, buah dan daun daripada tumbuhan yang berbeza boleh digunakan untuk memberikan pilihan warna yang pelbagai. Walaupun terdapat larutan khusus (cuka, minyak atau alkohol) untuk mengekstrak warna, namun anda juga boleh merendam spesimen tersebut dalam air agar ia selamat digunakan di persekitaran rumah. Contoh sayur-sayuran yang berpotensi termasuk kobis ungu, ubi bit dan bayam merah. Terdapat pigmen bunga yang amat mudah larut dalam air. Contohnya ialah bunga raya, bunga telang dan [ros Jepun](#).

Kemudian, tumbuk atau kisar spesimen bagi memecahkan dinding sel. Rendamkan spesimen yang telah dihancurkan dalam air yang sedikit. Imbangkan kepekatan warna yang anda kehendaki dengan menambah air sedikit demi sedikit. Tapis spesimen dan kumpulkan pewarna anda. Akhirnya, gunakan berus lukisan untuk mewarna di atas kertas. Kini anda telah mewarna dengan menggunakan pewarna semula jadi daripada tumbuhan. Walau bagaimanapun, warna

tersebut mungkin akan berubah seiring dengan masa. Dalam kebanyakan keadaan warna pigmen akan menjadi warna coklat seperti warna daun atau bunga yang telah tua. Hal ini disebabkan sifat pigmen telah berubah apabila ia dikeluarkan dari sel hidup.



Rajah 1: Daun dan bunga berwarna-warni



Rajah 2: Spesimen yang direndam dalam air



Rajah 3: Larutan warna yang ditapis



Rajah 4: Mula mewarna



Rajah 5: Contoh hasil karya menggunakan pewarna semulajadi dari tumbuhan

Nota: Pengarang artikel ialah Pembantu Penyelidik di [Regional Centre of Expertise \(RCE\) on Education for Sustainable Development \(ESD\)](#).