

KARAKTERISASI DAN PRODUKSI ZAT WARNA ALAMI KAYU SECANG (*Caesalpinia Sappan* Linn) SERTA APLIKASINYA PADA MINUMAN FUNGSIONAL REMPAH-REMPAH

Dede R. Adawiyah¹⁾

Endang Prangdimurti²⁾, Nuri Andarwulan²⁾

Kayu secang telah lama dikenal menghasilkan warna merah jika direbus dalam air panas dan telah digunakan untuk mewarnai minuman dan kain. Untuk dapat memproduksi pigmen merah alami dari kayu secang, maka perlu dilakukan karakterisasi terutama dari segi kestabilan pigmen secang tersebut terhadap faktor-faktor yang berpengaruh selama proses pengolahan maupun penyimpanan. Selain itu salah satu syarat penggunaan pewarna makanan adalah tidak toksis dan antikarsinogenik.

Penelitian ini bertujuan melakukan (1) karakterisasi pigmen alami kayu secang terutama kestabilannya terhadap berbagai faktor yang berpengaruh pada proses pengolahan; (2) karakterisasi aktivitas biologis ekstrak pigmen terutama pengaruhnya terhadap proliferasi sel limfosit dan sel kanker k-562; (3) enkapsulasi dan produksi pigmen dalam bentuk bubuk dengan metode spray dry dan ko-kristalisasi dan (4) uji coba aplikasi pigmen alami secang pada pembuatan minuman fungsional, kue basah dan permen.

Pigmen alami kayu secang (*Caesalpinia sappan*) dipengaruhi oleh tingkat keasaman. Pada suasana asam (pH 2-4) berwarna kuning sedangkan pada suasana netral dan alkali (pH 6-8) berwarna merah keunguan.

Degradasi termal pigmen secang mengikuti kinetika reaksi ordo pertama dengan laju degradasi (k) pada suhu 40°C adalah 3.86×10^{-3} , dan pada suhu 60 dan 100°C masing-masing adalah sebesar 4.24×10^{-3} dan 5.26×10^{-3} . Proses Pengawetan sterilisasi dan penyimpanan pada suhu dingin mampu menghambat laju degradasi pigmen dibandingkan dengan proses pasteurisasi dan penyimpanan pada suhu ruang. Konstanta laju reaksi (k) pada suhu refrigerator (8-10°C) adalah sebesar 2.93×10^{-5} , sedangkan pada suhu kamar (28-30°C) adalah 9.15×10^{-5} .

Pigmen secang menunjukkan ketidakstabilan pada perlakuan sinar UV dan metal (Fe, Cu, Zn dan Cu). Akan tetapi pigmen secang tidak begitu terpengaruh dengan adanya oksidator H_2O_2 dan reduktor $Na_2S_2O_3$.

Ekstrak pigmen secang mampu meningkatkan aktivitas proliferasi sel limfosit dengan nilai indeks stimulasi diatas 1. Selain itu pigmen secang tidak bersifat toksik karena tidak membunuh sel limfosit bahkan pada konsentrasi 20 kali lebih besar dari konsumsi normal. Hasil pengujian terhadap sel kanker K-562 menunjukkan ekstrak secang memiliki sifat menurunkan proliferasi sel pada konsentrasi rendah (1/10x) sedangkan pada konsentrasi tinggi dapat meningkatkan proliferasi sel.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, Fateta-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

Perbedaan proses enkapsulasi pigmen secang menghasilkan larutan dengan karakter warna yang berbeda. Proses enkapsulasi dengan metode spray dry menghasilkan larutan dengan warna merah, sedangkan proses kokristalisasi menghasilkan larutan dengan warna merah keunguan sampai ungu. Metode spray dry menghasilkan produk dengan karakter warna yang lebih baik dibandingkan dengan metode kokristalisasi.

Penambahan bubuk secang dalam formulasi minuman rempah mampu meningkatkan penerimaan panelis karena warna yang dihasilkan lebih menarik. Akan tetapi penambahan bubuk secang tidak menunjukkan efek sinergis aktivitas antioksidan terhadap jahe maupun pala. Akan tetapi aktivitas antioksidan dari minuman yang diformulasikan masih lebih tinggi dari aktivitas antioksidan sintetis (BHT).

Aplikasi pewarna alami secang pada makanan basah sangat dipengaruhi oleh jenis adonan yang digunakan. Warna merah akan tampak pada penggunaan adonan berbasis pati (tapioka, maizena atau tepung sagu). Sedangkan aplikasi pada hard candy menghasilkan warna kuning pada produk akhir.