

Program Kemitraan Masyarakat Dalam Eksplorasi Sumber Zat Warna Organik Di Meruyung Desa Limo Kota Depok

Lilik Zulaihah¹, Fajar Rahayu², Siti Rohana Nasution^{3*}, Nantia Rena Dewi Munggaran⁴

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Jakarta

⁴Fakultas Ilmu Sosial Dan Politik, Universitas Langlang Buana Bandung

Article Info

Article history:

Received
10 November 2023

Accepted
01 Desember 2023

Keywords:

anthocyanin, betalain
and chlorophyll,
carotenoids, natural
dyes.

Abstract

Color in a product, both in the form of food products and products other than food, is one thing that makes consumers interested and as a consideration for use or choice. In serving food color as if it will be a must for producers. The depart staining process is carried out synthetically using chemicals or using natural materials. The use of synthetic dyes has an influence on health and the environment. This makes it an excuse for manufacturers to return to nature by using natural dyes. In the surrounding environment derived from plants, there are many sources of natural dyes both carotenoids, anthocyanin, betalain and chlorophyll. By using the process of exploring plants to produce natural dyes. This natural dye can be applied to food products, and has the ability to maintain health, prevent and minimize the occurrence of several diseases such as diabetes mellitus, hypercholesterolemia, cancer and so on. Therefore, the concept of returning to natural dyes derived from plants so as to maintain health as well as environmental pollution.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Kelurahan Meruyung Kecamatan Limo Kota Depok adalah salah satu wilayah di sekitar Kampus UPN Veteran Jakarta di mana di wilayah tersebut terdapat perumahan sebagian karyawan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Mitra pada kegiatan ini adalah ibu-ibu karyawan UPN Veteran Jakarta, beberapa karyawan yang sedang menunggu masa pensiun dan tidak bekerja, juga beberapa anggota Karang Taruna yang belum bekerja dan belum memiliki penghasilan. Dengan metode pelatihan eksplorasi zat warna dari tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitar Kelurahan Meruyung, diharapkan dapat memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan sehingga dengan kegiatan pengabdian masyarakat ini, mitra yang dulunya belum produktif menjadi masyarakat produktif, serta menjadi potensi pertumbuhan wirausaha baru.

Pelatihan dan praktek pembuatan zat warna dari kekayaan alam sekitar yang dapat dengan memanfaatkan tumbuhan di sekitar lingkungan perumahan Meruyung yang digunakan sebagai bahan pewarna makanan. Warna merupakan karakteristik mutu penentu penerimaan produk pangan oleh konsumen (Andarwulan dan Faradilla, 2012). Salah satu sumber warna alami adalah bayam merah, karena bayam merah mengandung antioksidan yaitu antosianin (Bahari *et al.*, 2021). Zat warna yang akan diproduksi berbahan baku berasal dari alam yaitu tumbuh-tumbuhan di lingkungan sekitar Kelurahan Meruyung dengan teknologi sederhana dan banyak manfaat atau dibutuhkan oleh UMKM kuliner dalam membuat zat warna alami. Dalam Pengabdian ini yang dilakukan khusus untuk pewarna makanan. Hal ini dikarenakan pada saat melakukan analisis situasi mitra terdapat beberapa kelompok ibu rumah tangga yang untuk menambah penghasilan keluarga membuat makanan kuliner. Dimana ditemukan penggunaan zat warna sintesis, sehingga perlu dilakukan sosialisasi tentang penggunaan zat warna sintesis dengan bijak.

*Corresponding author. Siti Rohana Nasution
Email address: srmasution@upnvj.ac.id

Zat warna digolongkan menjadi dua yaitu zat pewarna alam (ZPA) yaitu zat warna yang berasal dari bahan-bahan alam, pada umumnya dari hasil ekstrak tumbuhan atau hewan (Marwati,2013). Kekayaan sumber daya hayati yang melimpah di Indonesia perlu didayagunakan semaksimal mungkin untuk memenuhi kebutuhan pangan (LIPI, 2007) Zat Pewarna Sintesis (ZPS) yaitu zat warna buatan atau sintesis yang dibuat dengan reaksi kimia dengan bahan dasar ter arang batubara atau minyak bumi yang merupakan hasil senyawa turunan hidrokarbon aromatik seperti benzena, naftalena dan antrasena. Zat warna alam untuk bahan tekstil pada umumnya diperoleh dari hasil ekstrak berbagai bagian tumbuhan seperti akar, kayu, daun, biji ataupun bunga. Pengrajin-pengrajin batik telah banyak mengenal tumbuhan-tumbuhan yang dapat mewarnai bahan tekstil, beberapa di antaranya adalah daun pohon nila (*indofera*), kulit pohon soga tingi (*Cerriops candolleana arn*), kayu tegeran (*Cudraina javanensis*), kunyit (*Curcuma*), teh (*Tea*), akar mengkudu (*Morinda citrifelia*), kulit soga jambal (*Pelthophorum ferruginum*), kesumba (*Bixa orellana*), dan daun jambu biji (*Psidium guajava*). (Syah. 2005)

Oleh karena itu zat warna alam dianggap kurang praktis penggunaannya. Namun di balik kekurangannya tersebut zat warna alam memiliki potensi pasar yang tinggi sebagai komoditas unggulan produk Indonesia memasuki pasar global dengan daya tarik pada karakteristik yang unik, etnik dan eksklusif. Untuk itu, sebagai upaya mengangkat kembali penggunaan zat warna alam untuk tekstil maka perlu dilakukan pengembangan zat warna alam dengan melakukan eksplorasi sumber- sumber zat warna alam dari potensi sumber daya alam Indonesia yang melimpah.

2. METODOLOGI PELAKSANAAN

Kegiatan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan di Kelurahan Meruyung Kecamatan Limo dengan pendampingan dan pelatihan proses eksplorasi zat warna alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Tahapan kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan dan proses eksplorasi tumbuh-tumbuhan untuk menghasilkan warna alami.

2.1 Sosialisasi Kegiatan

Proses sosialisasi kegiatan dilakukan di masyarakat yang telah ditentukan atau dipilih menjadi peserta (mitra) pada pelaksanaan pengabdian . Peserta dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap grup ditentukan koordinator kelompok. Peserta diharapkan nantinya menjadi narasumber atau perpanjangan tangan untuk semua masyarakat yang bekecimpung atau yang berminat menjadi wirausaha di Meruyung Kecamatan Limo. Pengenalan kegiatan adalah langkah awal untuk penyampaian rencana kegiatan sekaligus upaya pendekatan pada masyarakat untuk menerapkan betapa pentingnya sosialisasi, pemahaman, serta pengolahan bahan pewarna sintesis serta alami di makanan serta minuman bagi kesehatan. Dampaknya peserta sudah memperoleh gambaran manfaat dari pelaksanaan kegiatan dan permasalahan tentang bahayanya penggunaan bahan kimia pewarna.



Gambar 1.
Pelaksanaan Sosialisasi

2.2 Tahap Pelaksanaan Kegiatan

2.2.1 Eksplorasi Zat Warna Alam

Sebagian besar warna dapat diperoleh dari produk tumbuhan, pada jaringan tumbuhan terdapat pigmen tumbuhan penimbul warna yang berbeda tergantung menurut struktur kimianya. Golongan pigmen tumbuhan dapat berbentuk klorofil, karotenoid, flavonoid dan kuinon. Untuk itu pigmen – pigmen alam tersebut perlu dieksplorasi dari jaringan atau organ tumbuhan dan dijadikan larutan zat warna alam untuk pencelupan bahantekstil (Paryanto *et al*, 2014). Proses eksplorasi dilakukan dengan teknik ekstraksi dengan pelarut air. Proses pembuatan larutan zat warna alam adalah proses untuk mengambil pigmen-pigmen penimbul warna yang berada di dalam tumbuhan baik terdapat pada daun, batang, buah, bunga, biji, ataupun akar. Proses eksplorasi pengambilan pigmen zat warna alam disebut proses ekstraksi (Adalina, 2011). Proses ekstraksi ini dilakukan dengan merebus bahan dengan pelarut air. Bagian tumbuhan yang diekstrak adalah bagian yang diindikasikan paling kuat/banyak memiliki pigmen warna misalnya bagian daun, batang, akar, kulit buah, biji ataupun buahnya. Untuk proses 4 ekplorasi ini dibutuhkan bahan – sebagai berikut: 1). Kain katun (birkolin) dan sutera, 2) Ekstrak adalah bahan yang diambil dari bagian tanaman di sekitar kita yang ingin kita jadikan sumber pewarna alam seperti : daun pepaya, bunga sepatu, daun alpukat, kulit buah manggis, daun jati, kayu secang, biji makutodewo, daun ketela pohon, daun jambu biji ataupun jenis tanaman lainnya yang ingin kita eksplorasi 3) Bahan kimia yang digunakan adalah tunjung (FeSO_4), tawas, natrium karbonat/soda abu (Na_2CO_3), kapur tohor (CaCO_3), bahan ini dapat didapatkan di toko-toko bahan kimia. Peralatan yang digunakan adalah timbangan, ember, panci, kompor, thermometer, pisau, dan gunting.



Gambar 2.

Bahan baku zat warna alami dari tumbuh-tumbuhan



Gambar 3.

Proses ekstraksi zat warna dari tumbuh-tumbuhan

2.2.2 Proses Ekstraksi Zat Warna Alam

Dalam melakukan proses ekstraksi/pembuatan larutan zat warna alam perlu disesuaikan dengan berat bahan yang hendak diproses sehingga jumlah larutan zat warna alam yang dihasilkan dapat mencukupi untuk mencelup bahan tekstil. Banyaknya larutan zat warna alam yang diperlukan tergantung pada jumlah bahan tekstil yang akan diproses.

Perbandingan larutan zat warna dengan bahan tekstil yang biasa digunakan adalah 1: 30. Misalnya berat bahan tekstil yang diproses 100 gram maka kebutuhan larutan zat warna alam adalah 3 liter. Berikut ini adalah. langkah-langkah proses ekstraksi untuk mengeksplorasi zat pewarna alam dalam skala laboratorium:

1. Potong menjadi ukuran kecil-kecil bagian tanaman yang diinginkan misalnya: daun, batang , kulit atau buah. Bahan dapat dikeringkan dulu maupun langsung diekstrak. Ambil potongan tersebut seberat 500 gr.
2. Masukkan potongan-potongan tersebut ke dalam panci. Tambahkan air dengan perbandingan 1:10. Contohnya jika berat bahan yang diekstrak 500gr maka airnya 5 lt.
3. Rebus bahan hingga volume air menjadi setengahnya (2,5liter). Jika menghendaki larutan zat warna jadi lebih kental volume sisa perebusan bisa diperkecil misalnya menjadi sepertiganya. Sebagai indikasi bahwa pigmen warna yang ada dalam tumbuhan telah keluar ditunjukkan dengan air setelah perebusan menjadi berwarna. Jika larutan tetap bening berarti tanaman tersebut hampir dipastikan tidak mengandung pigmen warna.
4. Saring dengan kasa penyaring larutan hasil proses ekstraksi tersebut untuk memisahkan dengan sisa bahan yang diesktrak (residu). Larutan ekstrak hasil penyaringan ini disebut larutan zat warna alam. Setelah dingin larutan siap digunakan.

3. HASIL DAN DISKUSI

Sosialisasi yang dilakukan dengan melakukan pemaparan materi serta pelatihan perihal pembuatan pewarna makanan alami. Penyampaian materi dilakukan secara terpadu yaitu metode ceramah, tanya jawab, diskusi dan praktek. sesudah kegiatan penyampaian materi dilaksanakan, diadakan evaluasi buat mengetahui seberapa jauh peserta memahami materi yang disampaikan oleh tim pengabdian. aktivitas dilanjutkan praktek proses pembuatan pewarna alami. pada uji coba tadi para ibu-ibu sangat antusias buat melakukan uji coba terhadap produk alami tadi. selesainya dilakukan evaluasi acara pelatihan pembuatan pewarna alami buat makanan. waktu yg digunakan pada pelatihan tersebut tidak membutuhkan saat yang lama sebagai akibatnya para peserta bisa langsung menerapkan materi yang telah disampaikan untuk melakukan praktek membuat pewarna makanan alami.

Dari hasil dikusi didiberikan penjelasan tentang perbedaan penggunaan zat warna alami dan zat warna buatan dijelaskan dalam tabel 1.

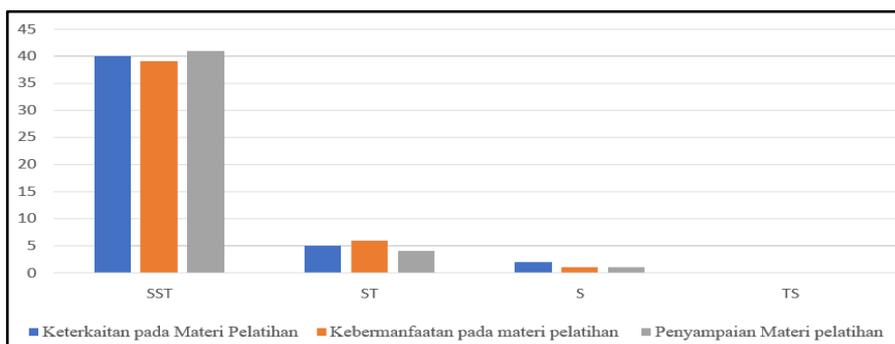
Tabel 1.
Kelebihan dan Kekurangan penggunaan pewarna alami

	Pewarna Alami	Pewarna Buatan
Kelebihan	Aman untuk dikonsumsi Memiliki kandungan nilai gizi dapat menambah nilai gizi produk dengan penggunaan pewarna alami yang berasal dari tumbuh tumbuhan	Kecerahan warna bagus Penggunaan ZWS sedikit Warna aneka ragam Daya serap tinggi
Kekurangan	Keterbatasan bahan alami Warnanya kurang menyatu dengan bahan makanan, Membutuhkan waktu dalam pengolahannya, Keterbatarsa keanekaragaman warnan, Untuk mendapatkan warna yang bagus, terkadang membutuhkan jumlah bahanyang lebih banyak	Mengonsumsi bahan pewarna dalam jumlah yang banyak, dapat mengganggu kesehatan Jika terkontaminasi logam berat dapat membahayakan kesehatan

Upaya meningkatkan pengetahuan dan pemahaman serta kesadaran peserta terhadap penggunaan bahan aditif, khususnya bahan pewarna dalam makanan dan minuman secara tepat sangat penting dilakukan. Hal ini terlihat dari hasil angket yang telah diberikan yang menunjukkan besarnya animo peserta dalam mengikuti kegiatan ini. Apabila ditinjau dari hasil pencapaian tujuan pelaksanaan prlaksanaan program kemitraan sebelum dan setelah kegiatan ini maka terjadi peningkatan rata-rata respon peserta. Data tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan cukup efektif. Peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang bahaya penggunaan bahan sintetik pada makanan terhadap kesehatan telah diterima dengan baik. Hal ini merupakan salah satu langkah awal untuk meningkatkan kesadaran dan juga merupakan suatu upaya untuk mengurangi penggunaan bahan pewarna, pengawet serta penyedap pada makanan dan minuman di masyarakat.

Secara umum ditemukan bahwa, masyarakat belum mengetahui dampak negatif penggunaan bahan aditif sintesis sebagai bahan pengawet, pewarna, dan penyedap dalam makanan maupun minuman. Secara khususnya pada proses pembuatan bahan pewarna alami, terutama yang berkaitan erat dengan masalah kesehatan pada masyarakat yang secara langsung digunakan pada bahan makanan yang mengandung pewarna. Rendahnya tingkat pengetahuan dan pemahaman terhadap bahaya penggunaan bahan additif sintesis serta ciri- ciri makanan yang telah mengandung bahan sintesis, menyebabkan rendahnya kesadaran terhadap dampak penggunaannya dalam masalah kesehatan. Hal ini terjadi karena kurangnya informasi dan pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat. Apabila hal tersebut dibiarkan berlangsung secara terus menerus, maka tidak menutup kemungkinan akan terjadi kesalahan dalam pemahaman dan peggunaan bahan additif dalam makanan dan minuman yang akan berakibat fatal, karena akan sangat merugikan bagi kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi makanan yang mengandung bahan aditif.

Hasil penilaian akhir sosialisasi menunjukkan bahwa selama aktivitas ini berlangsung, kemauan serta semangat peserta buat mengikuti dan menyimak cukup tinggi. Hal ini teramati dari banyaknya peserta yg melontarkan pertanyaan serta tanggapan selama kegiatan berlangsung. Keterlibatan peserta dalam aktivitas ceramah, diskusi relatif baik, dari peserta yang berjumlah 40 orang memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap kegiatan pengabdian ini. Peserta juga merasa bahwa kegiatan kemitraan masyarakat ini berguna untuk mereka, pelatihan dan sosialisasi memberikan informasi dengan baik dan juga media yang digunakan sangat mudah dimengerti. Hasil kuesioner ini menunjukkan bahwa kegiatan prngabdian masyarkat dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan singkat dapat dilakukan lagi dikemudian hari. Sebagian besar perserta ingin mencoba dan menyampaikan informasi ini kepada orang lain. Hasil umpan balik pengabdian terlihat pada grafik gambar 4.



Gambar 4.

Grafik umpan balik pelatihan

4. KESIMPULAN

Secara keseluruhan hasil pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan program kemitraan masyarakat yang telah dilakukan mampu meningkatkan pemahaman serta pengetahuan peserta bagaimana bahayanya menggunakan bahan pewarna aditif dan sintetis, serta pentingnya pemahaman masyarakat mengetahui baiknya penggunaan bahan additif alami menjadi bahan pewarna, penyedap dan pengawet pada makanan dan minuman, khususnya pada industry kecil menengah di tempat tinggal warga masyarakat sekitarnya di daerah Meruyung Kecamatan Limo Kota Depok.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada LPPM UPN Veteran Jakarta yang telah mendanai kegiatan melalui program hibah pengabdian masyarakat program kemitraan ini dan juga kemitraan dari warga Meruyung Kecamatan Limo yang mendukung pelaksanaan kegiatan.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Adalina, Y., 2011. *Pemanfaatan Sumber Bahan Pewarna Alami Sebagai Zat Warna Nabati*. Bogor : Pusat Litbang Konservasi Dan Rehabilitasi Bogor.
2. Andarwulan, N & Faradilla, RHF. 2012. *Pewarna Alami untuk Pangan*. Bogor: Seafest Center, IPB.
3. Bahari, D., Tampubolon, K., & Rahmaniah, R. (2021). Pemanfaatan Bayam Merah (*Amaranthus Gengiticus* L) Sebagai Pewarna Alami pada Makanan Basah. *AFoSJ-LAS (All Fields of Science J-LAS)*, 1(3), 113-119.
4. Marwati, S. 2013. Pembuatan Pewarna Alami Makanan dan Aplikasinya. Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY.
5. Paryanto, P., Hermiyanto, H., & Sanjaya, S. D. S. (2014). Pembuatan Zat Warna Alami Dari Biji Kesumba Dalam Bentuk Konsentrat Tinggi Untuk Pewarna Makanan. *EKUILIBRIUM*, 13(2), 55-58.
6. Pusat Penelitian Biologi LIPI. 2007. Keanekaragaman Jenis Buah-Buahan Asli Indonesia dan Potensinya. *BIODIVERSITAS*. 8(2): 157-167.
7. Syah. 2005. Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan. Bogor: Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB.