

---

**PENGARUH EDUKASI TERHADAP TINGKAT PEMAHAMAN PEMANFAATAN ZAT WARNA ALAM BAGI KEPERLUAN INDUSTRI BAGI MAHASISWA FARMASI UNIVERSITAS BHAMADA SLAWI****Osie Listina<sup>1</sup>, Agung Nur Cahyanta<sup>2</sup>, Sukma Marifat Ayundari<sup>3</sup>**<sup>1,2</sup>*Dosen Program Studi Farmasi S-1, Universitas Bhamada Slawi*<sup>3</sup>*Mahasiswa Program Studi Farmasi S-1, Universitas Bhamada Slawi*<sup>1</sup>[iim.shie@gmail.com](mailto:iim.shie@gmail.com), <sup>2</sup>[aku.cahyanta@gmail.com](mailto:aku.cahyanta@gmail.com)**ABSTRACT**

*The addition of dyes to food products aims to provide an attractive distinctive color appearance to the food product. Natural dyes are dyes obtained from nature. A Community Service Program has been carried out with the title "Introducing the Source and Utilization of Natural Dyes for Industrial Purposes to Students of the Undergraduate Pharmacy Study Program" which is located at the Pharmacy Study Program, Bhamada Slawi University. The purpose of this activity is to help the government, especially the health department, in introducing, knowing, and reducing the use of synthetic dyes that are often found in food and beverages. The implementation method begins with filling in the pretest and continues with the provision of material and then ends with filling in the posttest. Of the 32 questionnaires analyzed, before giving the material, 21 students (66%) already knew about the types of synthetic dyes that were dangerous. After the material was given, the number of students who knew increased by 32 students (100%). Furthermore, regarding the source of natural dyes, before giving the material, 23 students (72%) knew, but after the material was given, it increased to 32 students (100%). Furthermore, related to the use of natural dyes for industry. A total of 5 students (16%) only knew about the use of natural dyes. However, after giving the material, the number of those who knew became as many as 30 students (94%). Questionnaire about the source of natural dyes and the colors produced, there are 5 students (16%) do not know. After the material was given, the number of those who knew increased to 30 students (94%). Based on the analysis of the results of the pretest and posttest, it can be concluded that this activity is very useful and has an impact on increasing knowledge.*

**Keywords:** *natural dyes, natural dye sources, use of natural dyes.*

**ABSTRAK**

Penambahan zat warna pada produk pangan bertujuan untuk memberikan tampilan warna khas yang menarik pada produk pangan tersebut. Zat warna alami adalah zat warna yang diperoleh dari alam. Telah dilaksanakan Program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul "Mengenalkan Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Bagi Keperluan Industri Kepada Mahasiswa Program Studi Farmasi S-1" yang bertempat di Program Studi Farmasi Universitas Bhamada Slawi. Tujuan kegiatan ini sebagai upaya membantu pemerintah khususnya dinas kesehatan dalam mengenalkan, mengetahui, dan mengurangi penggunaan bahan pewarna sintetik yang sering ditemukan pada makanan dan minuman. Metode pelaksanaan diawali dengan pengisian pretes dan dilanjutkan dengan pemberian materi kemudian diakhiri dengan pengisian postes. Dari 32 kuesioner yang dianalisis, sebelum pemberian materi, 21 mahasiswa (66%) sudah mengetahui tentang jenis pewarna sintetik yang berbahaya. Setelah dilaksanakan pemberian materi,

---

jumlah yang mengetahui menjadi meningkat sebanyak 32 mahasiswa (100%). Selanjutnya tentang sumber zat pewarna alami, sebelum dilaksanakan pemberian materi, 23 mahasiswa (72%) yang mengetahui, namun setelah dilaksanakan pemberian materi, meningkat menjadi 32 mahasiswa (100%). Selanjutnya terkait pemanfaatan zat warna alam untuk industri. Sebanyak 5 mahasiswa (16%) hanya mengetahui pemanfaatan zat warna alami. Namun setelah dilakukan pemberian materi, jumlah yang mengetahui menjadi sebanyak 30 mahasiswa (94%). Kuesioner mengenai sumber pewarna alami dan warna yang dihasilkan, ada 5 mahasiswa (16%) belum mengetahui. Setelah dilaksanakan pemberian materi, jumlah yang mengetahui meningkat menjadi 30 mahasiswa (94%). Berdasarkan analisis hasil pretes dan postes tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat dan berdampak pada meningkatnya pengetahuan.

***Kata Kunci: pewarna alami, sumber pewarna alami, pemanfaatan pewarna alami.***

## **I. PENDAHULUAN**

Berdasarkan sumbernya, zat pewarna dibedakan menjadi dua, yaitu zat pewarna alami dan zat pewarna sintetis. Penambahan zat warna pada produk pangan bertujuan untuk memberikan tampilan warna khas yang menarik pada produk pangan tersebut. Zat warna alami adalah zat warna yang diperoleh dari alam. Biasanya zat pewarna alami yang digunakan berasal dari tumbuh-tumbuhan, seperti pada kunyit, wortel, anggur, dan daun suji. Dalam masyarakat seringkali terjadi penyalahgunaan pemakaian zat pewarna untuk sembarang bahan pangan, misalnya zat pewarna untuk tekstil dan kulit dipakai untuk mewarnai bahan pangan. Hal ini jelas sangat berbahaya bagi kesehatan karena adanya residu logam berat pada zat pewarna tersebut. Timbulnya penyalahgunaan tersebut antara lain disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat mengenai zat pewarna untuk pangan, dan disamping itu harga zat pewarna untuk industri jauh lebih murah dibandingkan dengan harga zat pewarna untuk pangan. Hal ini disebabkan bea masuk zat pewarna untuk bahan pangan jauh lebih tinggi daripada zat pewarna bahan nonpangan, selain itu warna dari zat pewarna tekstil atau kulit biasanya lebih menarik.

Rhodamin B seringkali digunakan untuk mewarnai suatu produk makanan, minuman, obat-obatan dan kosmetik (Mamoto, Fatimawali, & Citraningtyas, 2013). Rhodamin B merupakan bahan berbahaya, karena dapat menyebabkan kerusakan hati, ginjal dan limfa diikuti perubahan anatomi berupa pembesaran organ. Perkembangan industri di bidang sandang, pangan, kosmetik dan farmasi serta terbatasnya jumlah zat pewarna alami menyebabkan peningkatan penggunaan zat warna sintetis (Paryanto, dkk., 2012).

---

Canthaxanthin merupakan pigmen berwarna oranye-pink sampai merah gelap (Malik, Tokkas, & Goyal, 2012) termasuk karotenoid digunakan untuk mewarnai keju (produk dairy), kembang gula/permen, ikan dan produk daging, produk buah-buahan, minuman, snack/makanan ringan, bir dan anggur. Lutein merupakan karotenoid berwarna lebih hijau kekuningan, tidak diperbolehkan sebagai pewarna makanan di Amerika Serikat kecuali untuk mewarnai bahan makanan unggas/ayam dan luteolin merupakan salah satu senyawa pewarna kuning, yang menghasilkan gemerlap (vibrant) dan tahan luntur terhadap cahaya, digunakan dalam proses pencelupan emas (Rymbai, Sharma, & Srivasta, 2011).

Pewarnaan serat alam non tekstil seperti: serat nanas, rotan hati dan iratan bambu menggunakan pewarna alam dari gambir, memberikan warna coklat kemerahan. Apabila menggunakan kulit buah kakao memberikan warna coklat, sedangkan cangkang sawit dan rumput laut memberikan warna coklat abu-abu (Farida, dkk, 2014). Tanin yang diekstrak dari daun gambir sebagian besar terdiri dari monomer flavonol seperti catechin, epicatechin dan alkaloid. Konsentrasi optimum penggunaan ekstrak gambir untuk penyamakan kulit kambing pada suasana asam (pH 4) adalah 9%, sedangkan pada suasana basa (pH 8) konsentrasinya 3% (Kasim, dkk, 2013). Karotenoid dapat bertindak sebagai antioksidan biologis, melindungi sel dan jaringan dari kerusakan akibat radikal bebas dan oksigen bebas dan juga sebagai sumber antitumor. Ekstrak biji anggur adalah sumber utama kelompok antioksidan kuat yang dikenal sebagai proanthocyanidins oligomer, atau pycnogenol, kelas flavonoid. Juga pewarna bio digunakan untuk warna tablet/pil dan tonik (Visalakshi dan Jawaharlal, 2013). Daun nila (*Indigofera* sp.), kulit kayu soga tingi (*Ceriops candolleana* arn), kayu tegeran (*Cudraina javanensis*), kunyit (*Curcuma* sp.), teh (*Camelia* sp.), akar mengkudu (*Morinda citrifolia*), kulit kayu soga jambal (*Pelthophorum ferruginum*), kesumba (*Bixa orellana*) dan daun jambu biji (*Psidium guajava*) (Susanto, 1973). Pembatikan kain katun dengan pewarna alam dari ekstrak kulit buah manggis (tanpa atau dengan fiksasi kapur, tawas, atau tunjung), ekstrak kulit kayu nangka (dengan fiksasi tunjung) dan ekstrak biji kesumba (dengan fiksasi tunjung atau tawas), ekstrak daun mangga (dengan fiksasi tawas), dapat memberikan ketahanan luntur yang baik pada kain yang dibatik (Pujilestari, 2014).

### 1. Analisis Situasi

Program Studi Farmasi S-1 merupakan salah satu program studi dibawah naungan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bhamada Slawi. Berdiri sejak 2012, dan mulai beroperasi pada tahun akademik 2013/2014, saat ini sudah meluluskan mahasiswa sebanyak 5 angkatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan kepada mahasiswa semester 2 dengan pertimbangan merupakan mahasiswa baru dengan berbagai *basic* keilmuan sebelumnya yaitu dari SMA jurusan IPA, dan IPS, SMK dengan berbagai jurusan diantaranya jurusan perkantoran, sekretaris, tata boga, akuntansi, teknik komputer jaringan, dll. Dengan demikian berdasarkan permintaan mereka agar dikenalkan mengenai bahan alami dari hewan, tumbuhan dan mikroorganisme yang dapat digunakan sebagai sumber pewarna alami, nantinya pengetahuan yang sudah diperoleh dapat diaplikasikan pada mata kuliah Praktikum Teknologi Sediaan Farmasi unuk membuat suatu formulasi sediaan farmasi menggunakan bahan tambahan pewarna dari alam.

### 2. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan pada analisis situasi di lapangan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang hadapi oleh mitra adalah kurangnya pengetahuan mengenai pemanfaatan bahan pewarna alam dalam indutri khususnya pada industri farmasi untuk formulasi sediaan farmasi..

### 3. Solusi Yang Ditawarkan

Dengan melihat pada rumusan permasalahan tersebut, maka kami memberikan solusi dengan berupa penyampaian materi tentang pemanfaatan sumber pewarna untuk keperluan industri khususnya industri farmasi.

## II. TARGET DAN LUARAN

### 1. Target

Sasaran atau target mitra Pengabdian Kepada Masyarakat yang mengambil judul “Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Pemahaman Pemanfaatan Zat WarnaAlam Bagi Keperluan Industri” ini adalah Mahasiswa Program Studi Farmasi S-1 semester 2 sejumlah 144 mahasiswa.

2. Luaran

Luaran yang diharapkan setelah selesainya pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat mengetahui perbedaan pewarna sintetik dan pewarna alami.
- b. Mahasiswa dapat mengetahui dan menyebutkan dampak berbahaya penggunaan pewarna sintetik.
- c. Mahasiswa dapat mengetahui dan menyebutkan contoh pewarna sintetik dan pewarna alami.
- d. Mahasiswa dapat mengetahui dan menyebutkan sumber pewarna alami.
- e. Mempublikasikan hasil pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul “Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Pemahaman Pemanfaatan Zat Warna Alam Bagi Keperluan Industri Bagi Mahasiswa Farmasi Universitas Bhamada Slawi ” pada Jurnal Abdimas Bhakti Indonesia (JABI) Universitas Bhamada Slawi.

**III. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul “Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Pemahaman Pemanfaatan Zat Warna Alam Bagi Keperluan Industri Bagi Mahasiswa Farmasi Universitas Bhamada Slawi” ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Teknik Kegiatan	Luaran Kegiatan
Pendahuluan	Pembagian kuesioner pretes	Membagikan link pretes agar diisi oleh responden	Hasil pretes
Pelaksanaan kegiatan	Pengabdian: Memberikan dan menyampaikan materi	Pemberian edukasi dilakukan secara daring dan memberi kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan komunikasi interaktif	Dokumentasi pelaksanaan kegiatan
	Mengerjakan postes	Peserta mengerjakan postes untuk mengetahui efektivitas dari pelaksanaan kegiatan	Hasil pretes
Penutup	Monitoring dan evaluasi hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat	Merangkum hasil pelaksanaan kegiatan	Laporan pelaksanaan kegiatan dan publikasi hasil kegiatan pada jurnal <i>online</i> (JABI)

Kuesioner yang dibagikan berisi beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh responden, sebagai berikut:

**KUESIONER PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**Mengenalkan Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Bagi Keperluan Industri**  
**Kepada Mahasiswa Program Studi Farmasi S-1**  
**Universitas Bhamada Slawi**

Nama: ..... Umur: ..... th. JK: L/P

---

**Isilah dengan melingkari pada huruf dan atau mengisi titik-titik yang tersedia!**

1. Apakah Anda mengetahui jenis zat pewarna sintetik yang berbahaya?
  - a. Tahu,  
Sebutkan:  
1) .....  
2) .....
  - b. Tidak tahu.
2. Apakah anda mengetahui bahwa zat warna alami dapat berasal dari alam?
  - a. Tahu,  
Sebutkan contohnya: .....
  - b. Tidak tahu.
3. Apakah Anda mengetahui contoh pemanfaatan zat warna alam untuk keperluan industri?
  - a. Tahu,  
Sebutkan contohnya:  
1) Pemanfaatan zat warna alam untuk industri farmasi: .....  
2) Pemanfaatan zat warna alam untuk industri makanan: .....  
3) Pemanfaatan zat warna alam untuk industri kerajinan: .....  
4) Pemanfaatan zat warna alam untuk industri penyamakan kulit: .....  
5) Pemanfaatan zat warna alam untuk industri tekstil: .....
  - b. Tidak tahu.
4. Apakah Anda mengetahui warna-warna yang dihasilkan sumber pewarna alami?
  - a. Tahu,  
Sebutkan: (sumber apa, menghasilkan warna apa)  
1) .....  
2) .....  
3) .....  
4) .....  
5) .....
  - b. Tidak tahu.

**Gambar Formulir kuesioner (pretes/postest) untuk responden**

Kuesioner ini dibagikan untuk menggali informasi sebelum dan sesudah dilakukan pemberian materi mengenalkan sumber dan pemanfaatan zat warna alam bagi keperluan industri kepada mahasiswa Program Studi Farmasi S-1. Kuesioner yang dianalisis sejumlah 32 berisi pertanyaan mengenai zat warna yang berbahaya, jenis-jenis zat warna dari alam, pemanfaatan zat warna untuk berbagai keperluan industri dan warna-warna yang dihasilkan dari setiap bahan pewarna yang bisa dimanfaatkan.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembagian kuesioner (pretes) sebagai langkah awal untuk mengetahui bagaimana pengetahuan mahasiswa khususnya mahasiswa semester 2 sebagai mahasiswa yang baru masuk dan mengenal tentang dunia farmasi. Dari sejumlah kuesioner yang dibagikan sebanyak 32 lembar dengan kriteria responden adalah mahasiswa Program Studi Farmasi Semester 2 yang mengerjakan pretes dan postes. Hasilnya pretes dan postes terangkum pada tabel berikut.

Tabel Hasil kuesioner penilaian pretes dan postes

No.	Pertanyaan	Pretes						Postes					
		Jml (Mhs)			Persentase (%)			Jml (Mhs)			Persentase (%)		
		T		T	T		TT	T		TT	T		TT
		M	TM	T	M	TM		M	TM		M	TM	
1	Jenis pewarna sintetik yang berbahaya	21		12	66		34	32		0	100		0
		5	16		24	76		30	2		32	0	
2	Sumber zat pewarna alami	23		9	72		28	32		0	100		0
		8	15		35	65		29	4		91	9	
3	Pemanfaatan zat warna alam untuk industri	7		25	22		78	30		2	94		6
		2	5		14	86		29	1		97	3	
4	Warna-warna yang dihasilkan oleh pewarna alami	5		28	16		84	30		2	94		2
		2	3		40	60		30	0		97	3	

Keterangan:

T = tahu

TT = tidak tahu

M = bisa menyebutkan

TM = tidak bisa menyebutkan

Berdasarkan pada tabel tersebut, sebelum dilaksanakan pengabdian masyarakat dengan pemberian materi mengenalkan sumber dan pemanfaatan zat warna alam bagi keperluan industri, dari sebanyak 32 kuesioner yang dianalisis, sejumlah 21 mahasiswa (66%) sudah mengetahui tentang jenis pewarna sintetik yang berbahaya. Setelah dilaksanakan pemberian materi, jumlah yang mengetahui menjadi meningkat sebanyak 32 mahasiswa (100%), dimana 32% juga bisa menyebutkan contoh dari jenis pewarna yang berbahaya. Pertanyaan kuesioner selanjutnya tentang sumber zat pewarna alami. Sebelum dilaksanakan pemberian materi, hanya sejumlah 23 mahasiswa (72%) yang mengetahui. Setelah dilaksanakan pemberian materi, pengetahuan tentang sumber pewarna alami meningkat menjadi 32 mahasiswa (100%), dan sebanyak 29 mahasiswa (91%) dapat menyebutkan contoh sumber-sumber zat pewarna alami.

Analisis selanjutnya terkait pemanfaatan zat warna alam untuk industri. Awalnya, sebanyak 5 mahasiswa (16%) yang hanya mengetahui pemanfaatan zat warna alami. Dari 5 mahasiswa ini, yang mampu menyebutkan contoh pemanfaatan zat warna alami hanya 2 mahasiswa. Namun setelah dilakukan pemberian materi, jumlah yang

---

mengetahui menjadi sebanyak 30 mahasiswa (94%) dan semuanya dapat menyebutkan contoh pemanfaatan zat warna alam untuk industri. Kuesioner dengan pertanyaan mengenai warna-warna yang dihasilkan oleh sumber pewarna alami, sebanyak 5 mahasiswa (16%) belum mengetahui warna-warna yang dihasilkan oleh sumber pewarna alami. Setelah dilaksanakan pemberian materi, jumlah yang mengetahui meningkat menjadi sebanyak 30 mahasiswa (94%) dan kesemuanya dapat menyebutkan contoh dengan benar.

## V. SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang sudah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa Program Studi Farmasi S-1 Universitas Bhamada Slawi mengenai sumber dan pemanfaatan zat warna alam bagi keperluan industri yang ditunjukkan dengan persentase peningkatan pengetahuan pada hasil nilai postes terhadap pretes.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Bhamada Slawi yang telah membantu pendanaan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Farida, Pujilestari T., Atika V., Haerudin A., Pristiwati E. (2014). *Penelitian Pemanfaatan Sumber Daya Limbah Kelapa Sawit, Kakao, Gambir dan Rumput Laut untuk Pewarna Batik dan Serat Alam Non Tekstil*. Balai Besar Kerajinan dan Batik, Yogyakarta.
- Kasim, A., Novia, D., Mutiar, S., dan Pinem, J. (2013). Karakterisasi Kulit Kambing pada Persiapan Penyamakan Dengan Gambir dan Sifat Kulit Tersamak. *Majalah Kulit, Karet dan Plastik*, 29(1): 01-12.
- Malik, K., Tokkas, J., and Goyal, S. (2012). Microbial Pigments: a Review. *International Journal Microbial. Resour. Technol*, 1: 361-365.

- Mamoto, L.V., Fatimawali, F., dan Citraningtyas, G. (2013). Analisis Rhodamin B pada Lipstik yang Beredar di Pasar Kota Manado. *Pharmacon*, 2(2): 61-66.
- Pujilestari, T. (2014). Pengaruh Ekstraksi Zat Warna Alam dan Fiksasi Terhadap Ketahanan Luntur Warna pada Kain Batik Katun. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 31(1): 31-40.
- Paryanto, Purwanto, A., Kwartiningsih, E., dan Mastuti, E. 2012. Pembuatan Zat warna Alami dalam Bentuk Serbuk untuk Mendukung Industri Batik di Indonesia. *Jurnal Rekayasa Proses*, 6(1): 26-29.
- Pujilestari, T. (2014). Pengaruh Ekstraksi Zat Warna Alam dan Fiksasi Terhadap Ketahanan Luntur Warna pada Kain Batik Katun. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 31(1): 31-40.
- Rymbai, H., Sharma, R.R., and Srivasta, M. (2011). Bio-colorants and Its Implications in Health and Food Industry-A Review. *International Journal of Pharmacological Research*, 3: 2228-2244.
- Susanto, S.K. 1973. *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Yogyakarta: Balai Penelitian Batik dan Kerajinan.
- Visalakshi, M., and Jawaharlal, M. 2013. Healthy Hues-Status and Implication in Industries-Brief Review. *Journal of Agriculture and Allied Sciences*, 3(2): 42-51.