

## **Pelatihan Pengembangan Produk Cilok Menggunakan Pengawet dan Pewarna Alami Berbahan Dasar Sawi Hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) dan Pelatihan Desain Kemasan di IKM Cilok Denok CLDK Kota Bandung**

Alvina Nur Aini<sup>1</sup>, Sotya Rawiningtyas<sup>1</sup>, Hanafi<sup>1,\*</sup>, Sri Hadisetyana<sup>1</sup>, Adya Rizky Pradipta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Penjaminan Mutu Industri Pangan, Politeknik AKA Bogor, Jl. Pangeran Sogiri No.283, Tanah Baru, Bogor Utara, Jawa Barat

<sup>2</sup>Program Studi Analisis Kimia, Politeknik AKA Bogor, Jl. Pangeran Sogiri No.283, Tanah Baru, Bogor Utara, Jawa Barat

\*E-mail: [hanafiakabogor@gmail.com](mailto:hanafiakabogor@gmail.com)

---

### ARTICLE INFORMATION

---

#### Article History :

Received : October 31, 2022

Revised : December 27, 2022

Accepted : January 3, 2023

Published: January 3, 2022

---

**Kata kunci:** *Cilok, Kemasan, Pewarna, Pengawet, Sawi*

---

**Keywords:** *Cilok, Packaging, Dye, Preservative, Mustard Greens*

---

### ABSTRAK

Cilok merupakan salah satu kuliner yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Dewasa ini, cilok banyak diproduksi dalam skala industri kecil maupun menengah. Namun, kadar air cilok yang tinggi menjadi salah satu kendala dalam upaya peningkatan produksi dan ekspansi pemasaran. Kendala tersebut dapat diatasi dengan menambahkan bahan pengawet yang diizinkan. Meskipun demikian, meningkatnya kesadaran masyarakat tentang bahaya bahan tambahan makanan membuat hal tersebut tidak mudah

dilakukan. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan bahan pengawet dan pewarna alami. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) telah dilakukan oleh tim dosen Politeknik AKA Bogor kepada salah satu produsen cilok di Kota Bandung yaitu Cilok Denok CLDK. Kegiatan PkM dilakukan melalui empat tahap, yaitu survei secara daring, pengujian di laboratorium, pelaksanaan pelatihan dan evaluasi kegiatan. Tahap pengujian laboratorium dilakukan untuk menguji keefektifan penambahan zat pewarna dan pengawet alami, yaitu kunyit, bunga telang, kulit buah naga, dan sawi terhadap masa simpan cilok. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa pewarna dan pengawet alami yang memberikan peningkatan daya simpan terhadap cilok adalah sawi hijau. Tahap pelaksanaan terdiri dari kegiatan pelatihan penggunaan bahan pewarna dan pengawet alami dari sawi hijau, serta pelatihan desain kemasan dalam produksi cilok. Adapun target luaran yang dicapai dari kegiatan ini adalah IKM dapat membuat cilok yang lebih tahan lama dan aman dikonsumsi. Selain itu, IKM dapat memiliki pemahaman mengenai cara mendesain kemasan yang baik sehingga dapat meningkatkan nilai jual produk. IKM Cilok Denok CLDK memiliki kepuasan dan minat yang tinggi terhadap kegiatan pelatihan yang diberikan oleh Tim Politeknik AKA Bogor.

### ABSTRACT

*Cilok is one of the culinary delights that is favored by Indonesian. Today, many cilok are produced in both*

*small and medium industrial scale. However, the high-water content of cilok is one of the obstacles in efforts to increase production and market expansion of cilok. These obstacles can be overcome by adding permitted preservatives. However, the increase of public awareness on the dangers of food additives makes this difficult to do. One way to overcome this problem is the use of natural preservatives and dyes. Community service activities have been carried out by a team of Polytechnic AKA Bogor lecturers to one of the cilok producers in Bandung, namely IKM Cilok Denok CLDK. This activity was carried out through four stages, that were online surveys, laboratory testing, training implementation and evaluation. Laboratory testing phase was carried out to analyze the effectiveness of adding natural dyes and preservatives, such as turmeric, telang flower,*

*dragon fruit peel, and mustard greens to the shelf life of cilok. From the results, it was found that the natural dye and preservative that increased the shelf life of cilok was mustard greens. Training phase was done on both demonstration on the use of natural dye and preservative from mustard greens and packaging design training in the production of cilok. The output target achieved from this activity was the IKM can make cilok which is more durable and safer for consumption. In addition, IKM has an understanding on designing a good packaging that can increase the selling value of cilok production. IKM Cilok Denok CLDK has high satisfaction and interest in the training activities provided by Polytechnic AKA Bogor team.*

---

## PENDAHULUAN

Kuliner merupakan salah satu sektor yang berkontribusi pada industri ekonomi kreatif. Sektor kuliner telah melahirkan berbagai industri kecil, industri kecil menengah (IKM), maupun industri besar dalam memproduksi dan memasarkan produk-produk mereka. Salah satu kuliner Indonesia yang terkenal adalah cilok, yang berasal dari Bandung, Jawa Barat. Cilok merupakan panganan yang terbuat dari tepung aci (kanji) dengan isian daging atau telur yang dibentuk bulat dan direbus. Salah satu produk cilok yang berasal dari Kota Bandung adalah cilok Denok, produksi IKM Cilok Denok CLDK yang beralamatkan di Jalan Mekarsari, RT.04/RW.13, Babakan Sari, Kecamatan Kiaracondong, Kota Bandung.

Umumnya, cilok memiliki daya simpan yang pendek karena kadar airnya cukup tinggi. Rata-rata daya simpan cilok berkisar kurang dari satu minggu dalam suhu dingin. Hal ini menjadikan kendala dalam ekspansi produk cilok. Apabila produk tidak habis terjual dalam waktu tersebut, sisa produk harus dibuang dan menyebabkan kerugian. Untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing IKM Cilok Denok CLDK, maka diperlukan upaya untuk meminimalisir kekurangan yang ada.

Kerusakan bahan pangan sebagian besar disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri dan/atau jamur). Salah satu upaya untuk mencegah kerusakan dan meningkatkan umur simpan produk cilok adalah dengan penambahan pengawet. Bahan pengawet makanan dapat berupa pengawet sintetis atau alami. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan, pengawet adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme.

Pengawet sintetis yang sering dipakai dalam produk makanan adalah asam/garam sorbat, asam propionat, dan asam/garam benzoat.

Penggunaan bahan pengawet makanan harus memperhatikan jenis dan konsentrasi zat yang sesuai dengan regulasi pemerintah. Penggunaan zat-zat berbahaya seperti formalin dan boraks tidak diperkenankan karena dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti kerusakan saluran pencernaan, saraf, ginjal hingga kematian (Kayaputri dkk., 2017). Alternatif bahan pengawet yang lebih sehat dan murah adalah pengawet alami dari tumbuhan. Bagian tumbuhan seperti daun, batang, bunga, biji, umbi dan lain-lain mengandung senyawa bioaktif yang berperan sebagai antimikroba. Senyawa-senyawa tersebut dapat berasal dari golongan fenol, terpena, terpenoid, alkaloid, polipeptida dan steroid.

Sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) dilaporkan mengandung senyawa flavonoid, terpenoid, steroid, vitamin K, vitamin A, vitamin C, vitamin E, kalsium, kalium, protein, dan karbohidrat (Edi dan Yusri, 2010). Senyawa flavonoid menunjukkan aktivitas antibakteri melalui berbagai mekanisme aksi, antara lain penghambatan sintesis asam nukleat, penghambatan fungsi membran sitoplasma dan penghambatan metabolisme energi dari bakteri (Manik dkk., 2014). Senyawa terpenoid juga dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri, dimana senyawa ini mampu bereaksi dengan protein transmembran pada dinding sel bakteri dan menyebabkan kerusakan (Cowan, 1999).

Selain itu, sawi hijau juga mengandung pigmen klorofil. Klorofil berperan sebagai antioksidan bagi tubuh (Maliya dkk., 2019). Selain berguna bagi kesehatan, klorofil dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami makanan. Warna adalah salah satu daya tarik konsumen terhadap produk tekstil,

kosmetik, pangan dan lainnya (Rymbai dkk., 2011). Pewarna diperlukan untuk menambah nilai artistik dan memvariasikan suatu produk (Jos dkk., 2011). Pewarna alami lebih unggul daripada pewarna sintesis karena tidak beracun, dapat diperbaharui, mudah terdegradasi dan ramah lingkungan (Yernisa dkk., 2013).

Selain tampilan produk, tampilan kemasan merupakan salah satu faktor penting dalam pemasaran. Kemasan berfungsi sebagai sarana promosi dan identitas suatu produk. Unsur yang mempengaruhi penjualan seperti kualitas produk, pemasaran, dan kemasan harus mendukung satu sama lain (Hartanto dkk., 2015). Desain kemasan yang dimiliki suatu produk harus dibuat semakin menarik untuk meningkatkan minat konsumen. Peningkatan kualitas kemasan produk dapat dilakukan dengan penggunaan desain/visual dan jenis kemasan kekinian.

Setelah melihat permasalahan yang dihadapi IKM Cilok Denok CLDK, maka Tim Dosen Politeknik AKA Bogor melakukan pelatihan untuk membantu memperpanjang umur simpan dan tampilan produk cilok Denok CLDK. Selain itu, dilakukan juga pelatihan desain kemasan cilok untuk meningkatkan minat konsumen.

## METODOLOGI

Bahan-bahan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah sawi hijau, bunga telang, kunyit, kulit buah naga, tepung terigu, tepung tapioka, garam, bawang putih, penyedap rasa, dan air matang. Peralatan yang digunakan dalam pelatihan antara lain peralatan masak, blender, dan kompor.

Kegiatan pelatihan dilakukan di IKM Cilok Denok CLDK Kota Bandung pada tanggal 10 sd. 12 Agustus 2022. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap survei kebutuhan IKM. Survei dilakukan melalui diskusi dengan pemilik IKM secara daring.
2. Tahap uji laboratorium. Tahap ini bertujuan untuk menguji dan mendapatkan bahan terbaik sebagai pengawet dan pewarna alami produk cilok. Uji dilakukan terhadap ekstrak sawi hijau, bunga telang, kunyit, dan kulit buah naga, serta uji aktivitas antimikroba dari bahan-bahan tersebut.
3. Tahap pelatihan. Tahap ini meliputi beberapa kegiatan, yaitu sosialisasi mengenai manfaat pengawet dan pewarna alami, contoh-contoh bahan pengawet dan pewarna alami, presentasi hasil uji laboratorium pengawet dan pewarna alami, serta demonstrasi cara pembuatan produk cilok menggunakan pewarna dan pengawet alami dari sawi hijau. Selain itu juga dilakukan pelatihan desain kemasan cilok.

4. Tahap evaluasi. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui respons dan masukan dari IKM terhadap kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan pelatihan, terlebih dulu dilakukan pengujian laboratorium terhadap bahan-bahan yang berpotensi sebagai pengawet dan pewarna alami, yaitu sawi hijau, kunyit, kulit buah naga, dan bunga telang. Pemilihan bahan-bahan tersebut merupakan hasil dari studi literatur dengan mempertimbangkan kemudahan dan ketersediaan bahan di pasaran.

Ekstrak yang akan dijadikan pengawet dan pewarna alami dibuat dengan menghaluskan bahan-bahan menggunakan air matang, dengan perbandingan 1:1 (Gambar 1). Ekstrak kemudian ditambahkan ke dalam adonan cilok dan dilakukan pemasakan secara higienis.



Gambar 1. Bahan alami untuk pengawet dan pewarna cilok

Tabel 1. Hasil uji total mikroba cilok pada hari keempat penyimpanan

Variasi Cilok (4 hari)	Jumlah Mikroba Setiap Pengenceran (Ulangan 1)			Jumlah Mikroba Setiap Pengenceran (Ulangan 2)		
	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>
Original	-	-	-	-	-	-
Kunyit	-	-	-	-	-	-
Kulit Buah Naga	-	-	-	-	-	-
Bunga Telang	-	-	-	-	-	-
Sawi Hijau	-	-	-	-	-	-

Tabel 2. Hasil uji total mikroba cilok pada hari kedelapan penyimpanan

Variasi Cilok (4 hari)	Jumlah Mikroba Setiap Pengenceran (Ulangan 1)			Jumlah Mikroba Setiap Pengenceran (Ulangan 2)		
	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>
Kunyit	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD
Kulit Buah Naga	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD
Bunga Telang	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD	TBUD
Sawi Hijau	131	65	6	151	46	13

Hasil uji laboratorium terhadap 5 jenis variasi cilok (cilok original tanpa penambahan pengawet dan pewarna, cilok dengan penambahan ekstrak sawi, cilok dengan penambahan ekstrak kunyit, cilok dengan penambahan ekstrak kulit buah naga, dan cilok dengan penambahan ekstrak bunga telang) ditampilkan pada Tabel 1 dan 2.

Pengujian aktivitas antimikroba dilakukan dengan variasi waktu simpan 4 dan 8 hari. Pada hari keempat, seluruh varian cilok menunjukkan kondisi yang baik tanpa adanya pertumbuhan mikroba. Pada hari kedelapan, tiga varian cilok (penambahan ekstrak kunyit, penambahan ekstrak kulit buah naga, dan penambahan ekstrak bunga telang) menunjukkan pertumbuhan mikroba yang melebihi ambang batas penerimaan, dimana pertumbuhan mikroba di atas 250 koloni arau TBUD (Tidak Bisa Untuk Dihitung). Hal ini menunjukkan bahwa ketiga varian bahan pengawet dan pewarna, tidak mampu menghambat pertumbuhan mikroba. Sedangkan varian sawi, menunjukkan jumlah mikroba kurang dari 250 koloni (tabel 2).

Menurut Edi dan Yusri (2010), sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) mengandung senyawa flavonoid, dan terpenoid yang memiliki aktivitas antibakteri. Flavonoid mampu menghambat sintesis asam nukleat, fungsi membran sitoplasma dan metabolisme energi dari bakteri (Manik dkk., 2014), sedangkan terpenoid mampu bereaksi dengan protein transmembran pada dinding sel bakteri dan menyebabkan kerusakan (Cowan, 1999). Adanya senyawa-senyawa tersebut diprediksi membantu dalam meningkatkan umur simpan cilok karena bakteri-bakteri penyebab kebusukan dapat dihambat.



Gambar 2. Proses pelatihan di IKM Cilok Denok CLDK

Hasil uji organoleptik terhadap produk cilok dengan penambahan pengawet dan pewarna alami sawi hijau menunjukkan bahwa penambahan ekstrak sawi tidak mempengaruhi aroma, rasa, maupun bau dari cilok yang dihasilkan. Perubahan terjadi pada warna cilok, yaitu warna menjadi kehijauan, akan tetapi masih terlihat alami.



Gambar 3. Hasil cilok yang ditambah dengan pengawet dan pewarna alami sawi hijau

Selain pelatihan penggunaan pengawet dan pewarna alami (Gambar 2 dan 3), dilakukan juga pelatihan desain kemasan cilok (Gambar 4). Tampilan kemasan merupakan salah satu faktor penting dalam pemasaran. Kemasan berfungsi sebagai sarana promosi dan identitas suatu produk. Menurut Hartanto dkk., 2015, unsur yang mempengaruhi penjualan seperti kualitas produk, pemasaran, dan kemasan harus mendukung satu sama lain. Desain kemasan harus dibuat menarik untuk meningkatkan minat konsumen. Kemasan yang diusulkan oleh tim pengabdian masyarakat adalah kemasan *paper bowl* dengan desain kekinian. Penggunaan *paper bowl* selain berbiaya murah, juga dapat mengurangi limbah plastik di lingkungan.



Gambar 4. Desain kemasan cilok kekinian

Pelatihan pengembangan produk cilok menggunakan pengawet dan pewarna alami dari sawi hijau, serta pelatihan desain kemasan berguna untuk meningkatkan produktifitas dan daya saing IKM Cilok Denok CLDK karena dapat memperpanjang umur simpan dan tampilan produk cilok, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kuantitas penjualan.

## KESIMPULAN

Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, IKM Cilok Denok CLDK memperoleh pengetahuan mengenai cara memperpanjang umur simpan dan meningkatkan tampilan produk cilok menggunakan pengawet dan pewarna alami, serta pengetahuan mengenai desain kemasan untuk meningkatkan produktivitas dan penjualan produk cilok. Peserta memberikan antusiasme positif terhadap pelatihan yang diberikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik AKA Bogor yang telah memfasilitasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada segenap tim dosen, mahasiswa, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat dan IKM Cilok Denok CLDK Kota Bandung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cowan, M.M. (1999). Plant Products as Antimicrobial Agents, *Clinical Microbiology Review*, 12, 564-582.
- Edi, S., & Yusri. (2010). Budidaya Sawi Hijau, *Jurnal Agrisistem*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Hartanto, S., Yuwono, E.C., & Soewito, B.M. (2015). *Perancangan Desain Kemasan Produk Homemade Pie "391" Surabaya*, Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Jos, B., Setyawan, P.E., & Satia, Y. (2011). Optimasi Ekstraksi dan Uji Stabilitas Phycocyanin dari Mikroalga (*Spirulina platensis*). *Teknik*, 33, 187 -192.
- Kayaputri, I.L., Cahyana, Y., Rialita, T., Sumanti, D.M., & Pratiwi, S.M. (2017). Strategi Penggunaan Pengawet Alami Ekstrak Kulit Biji Kakao, *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 6, 116-119.
- Maliya, I., Darmanti, S., & Suedy, S. W. A. (2019). The Content of Chlorophyll, and Antioxidant Activity of Malabar plum (*Syzygium jambos*) Leaves at Different Developmental Stages, *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 11, 226-233
- Manik, D.F., Hertiani, T., Anshory, H. (2014). Analisis Korelasi Antara Kadar Flavonoid dengan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksi Daun Kesen (*Muntingia calabura* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Khazanah, Jurnal Mahasiswa UII*, 6.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan.
- Rymbai, H., Sharma, R.R., & Srivasta, M. (2011). Bio-colorants and Its Implications in Health and Food Industry – A Review. *International Journal of Pharmacological Research*, 3, 2228-2244.
- Yernisa, Gumbira-Sa'id, E., & Syamsu, K. (2013). Aplikasi Pewarna Bubuk Alami dari Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) pada Pewarnaan Sabun Transparan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 23, 190-198.