

## Penggunaan Kertas Pelapis Berlengkuas Sebagai Penghambat Cemar Kapang pada Wingko

Atika Silvia Melyawati\*, Choirul Amri\*, Lilik Hendrarini\*

\* Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tatabumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, DIY 55293  
email: atikasilvia30@gmail.com

### Abstract

*Food security is an effort needed to prevent food from possible biological, chemical or physical contamination that can endanger human health. Wingko is a semi-wet food that can be easily overgrown with mold. Wingko production activities are closely related to the use of packaging paper and the type of coating paper. One natural ingredients containing essential oils, flavonoids, and tannins as antimicrobials are galangal. The aim of the study was to know the concentration variation of galangal coated paper to inhibit of mold contamination on wingko. The study was an experiment with post test only control group design. The data collection techniques was visual observation and using a checklist. The observation was carried out on wingko after have been exposed to galangal coated paper during the end of the shelf life or the appearance of mold. The observation of the mold was on top, bottom, right and left sides of the wingko surface. The results showed that among the 3 variations of treatment (30%, 40%, 50%) and the control, the mean of the shelf life of Wingko after intervention, were 5; 5; 5,3; and 4.1 days, respectively. Based on data analysis, it can be concluded that the addition of galangal liquid with 50% concentration to coating paper is the best variation of for inhibiting mold contamination on wingko and is able to extend the shelf life of wingko.*

**Keywords:** wingko, galangal, mold contamination, shelf life

### Intisari

*Keamanan pangan adalah upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Wingko merupakan makanan semi basah yang mudah ditumbuhi mikroba yaitu kapang. Kegiatan produksi wingko erat kaitannya dengan penggunaan kertas dan jenis pelapis yang digunakan untuk mengemas. Salah satu bahan alami yang mengandung minyak atsiri, flavonoid, dan tanin sebagai antimikroba adalah lengkuas. Tujuan penelitian adalah mengetahui variasi konsentrasi kertas pelapis berlengkuas sebagai penghambat cemaran kapang pada wingko. Penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan desain post test only control group. Teknik pengumpulan data dengan cara observasi secara visual dan menggunakan checklist. Observasi dilakukan terhadap wingko setelah dipaparkan pada kertas pelapis berlengkuas selama akhir masa simpan atau munculnya kapang. Pengamatan kapang diamati pada sisi atas, bawah, kanan dan kiri bagian permukaan wingko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari tiga variasi perlakuan (30%, 40%, 50%) dan kontrol, rerata hasil pengamatan masa simpan wingko setelah mendapat intervensi, secara berturut-turut adalah 5, 5, 5,3 dan 4,1 hari. Analisis data menyimpulkan bahwa penambahan cairan lengkuas dengan konsentrasi 50% pada kertas pelapis merupakan variasi yang terbaik dalam menghambat cemaran kapang pada wingko dan mampu memperpanjang masa simpan.*

**Kata Kunci:** wingko, lengkuas, cemaran kapang, masa simpan

## PENDAHULUAN

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan

dalam proses penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan minuman<sup>13)</sup>.

Suatu bahan pangan harus dijaga keamanan pangannya. Pada peraturan UU RI Nomor 18 Tahun 2012 dinyatakan bahwa keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.

Wingko merupakan makanan tradisional yang berasal dari Babat, Jawa Timur, namun juga berkembang di Yogyakarta. Wingko yang memiliki rasa manis legit dengan cita rasa gurih dari kelapa, biasanya berbentuk bundar berdiameter sekitar 4-5 cm dan tebal 1 cm, yang dipanggang dalam cetakan.

Wingko babat memiliki umur simpan sangat singkat, yaitu 2-4 hari<sup>3) 6)</sup>. Umur simpan produk pangan dapat diperpanjang jika faktor-faktor utama yang menyebabkan penurunan mutunya diketahui. Salah satu faktor utama yang menjadi penyebab kerusakan produk wingko babat adalah pertumbuhan mikroorganisme, terutama kapang<sup>7)</sup>.

Kapang adalah sekelompok mikroba yang tergolong dalam fungi, biasanya tumbuh di permukaan makanan yang sudah basi. Kapang termasuk mikroba penting dalam mikrobiologi pangan, karena selain berperan penting dalam industri makanan, juga banyak menjadi penyebab kerusakan pangan<sup>12)</sup>.

Berdasarkan SNI 7388: 2009, batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan, yaitu angka lempeng total (maks  $1 \times 10^4$  koloni/gram), *E. coli* ( $< 3$ /gram) dan kapang (maks  $2 \times 10^2$  koloni/gram).

Keberadaan kapang kontaminan pada makanan, selain menurunkan nilai estetika, juga dapat menghasilkan zat racun (mikotoksin) yang dapat menimbulkan penyakit berbahaya bagi kesehatan manusia<sup>8) 10)</sup>. Sebagai suatu kelompok zat, mikotoksin dapat menyebabkan gangguan hati, ginjal, dan susunan saraf pusat dari manusia maupun hewan.

Selain itu, mikotoksin kapang dapat menyebabkan keracunan makanan. Keracunan makanan adalah penyakit yang dihasilkan akibat dari penggunaan makanan yang tercemar, patogen bakteri, virus, atau parasit yang mencemari makanan, dan juga kimia atau racun alami seperti sebagai jamur<sup>14)</sup>.

Kasus keracunan makanan merupakan masalah kesehatan bagi masyarakat Yogyakarta yang dianggap sebagai fenomena Kejadian Luar Biasa (KLB). KLB keracunan makanan di Yogyakarta pada tahun 2018 tercatat sejumlah 48 orang dari 17 kecamatan<sup>11)</sup>.

Beberapa bahan alami di sekitar kita ternyata terdapat mengandung zat antimikroba. Salah satu bahan alami tersebut yaitu lengkuas. Lengkuas adalah rempah yang dapat menghambat mikroba pembusuk dan mengawetkan makanan.

Sifat antimikroba tersebut berasal dari kandungan minyak atsiri sehingga lengkuas berfungsi sebagai bakterisida (pembunuh bakteri), bakteri statis (penghambat pembiakan bakteri), fungisida (membunuh jamur), serta germisida (penghambat spora bakteri)<sup>4)</sup>. Selain minyak atsiri, lengkuas juga memiliki kandungan *flavonoid*, dan *tanin* sebagai anti bakteri atau anti mikroba<sup>2)</sup>.

Mikroba dalam pangan dapat ditemukan mulai dari proses persiapan bahan baku hingga pangan terdapat dalam kemasan. Kegiatan produksi wingko erat kaitannya dengan penggunaan kertas pengemas dan jenis pelapis yang digunakan untuk mengemas.

Jenis pelapis yang digunakan bermacam-macam. Sampai saat ini kemasan kertas masih banyak digunakan dan mampu bersaing dengan kemasan lain seperti plastik dan logam karena harganya yang murah, mudah diperoleh dan penggunaannya yang luas<sup>9)</sup>.

Berdasarkan hasil pemeriksaan pendahuluan di Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta dan dikalibrasi di Dinas Kesehatan Provinsi D. I. Yogyakarta, diketahui bahwa wingko yang diletakkan pada kemasan asli berupa plastik dengan masa simpan 4 hari diperoleh hasil angka kapang sebesar  $4,3 \times 10^4$  koloni/gram. Hasil tersebut melebihi SNI 7388: 2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan yaitu angka kapang maksimal  $2 \times 10^2$  koloni/gram.

Keamanan pangan telah diatur dalam Undang-Undang nomor 18 tahun 2012 tentang Pangan, yang salah satunya terdiri dari kemasan pangan. Salah satu unsur pengemasan yaitu adanya pelapis kertas dalam kotak pengemas makanan. Hal tersebut memiliki peranan penting karena pelapis kertas langsung kontak dengan makanan yang dikemas.

Pengemasan merupakan salah satu cara untuk mencegah pangan dari ke-

mungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang membahayakan kesehatan manusia. Untuk itu, peneliti akan melakukan penelitian mengenai penggunaan lengkuas pada kertas pelapis sebagai penghambat cemaran kapang pada wingko. Kertas pelapis yang digunakan adalah kertas glasin karena memiliki karakteristik tahan terhadap minyak tetapi tidak tahan air. Dengan demikian, larutan lengkuas dapat terserap oleh kertas tersebut.

Penelitian dilakukan dengan cara menyiapkan kertas pelapis wingko yang telah dipotong dengan ukuran 14 x 7,5 cm dan direndam dalam berbagai variasi larutan lengkuas dengan konsentrasi 30% (3 ml), 40% (4 ml) dan 50% (5 ml) kemudian masing-masing variasi ditambahkan akuades hingga 10 ml.

Sedangkan untuk kontrol, kertas dengan ukuran yang sama direndam dengan 10 ml akuades tanpa tambahan lengkuas. Fungsi lengkuas yaitu sebagai antimikroba. Sehingga diharapkan mampu menghambat cemaran kapang pada wingko.

Alasan menggunakan variasi tersebut karena berdasarkan studi pendahuluan mengenai pemeriksaan angka kapang pada wingko yang diletakkan pada kertas pelapis berlengkuas dengan variasi 30% dan 40% diperoleh hasil yaitu pada kertas pelapis tambahan 40% memenuhi parameter SNI batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan (wingko) yaitu <10 koloni/gram. Dengan demikian, dari penggunaan variasi 30%, 40% dan 50% lengkuas diharapkan dapat diketahui konsentrasi yang paling efektif untuk menghambat cemaran kapang pada wingko.

Langkah selanjutnya adalah mengeringkan kertas yang telah direndam dalam berbagai variasi konsentrasi dengan cara digantung dan didiamkan selama 24 jam pada suhu ruangan. Setelah melalui proses pengeringan, kemudian letakkan wingko pada kertas pengemas dilapisi dengan kertas pelapis dari rendaman lengkuas. Selanjutnya dilakukan pengamatan sampai akhir masa simpan (timbulnya kapang). Untuk itu, peneliti tertarik untuk melakukan pengawetan

dengan penggunaan kertas pelapis berlengkuas sebagai penghambat cemaran kapang pada wingko.

## METODA

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *post test only control group*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2020, data yang diamati adalah masa simpan wingko mulai hari ke-tiga hingga timbulnya kapang.

Peneliti melakukan intervensi berupa tiga variasi perlakuan perendaman kertas pelapis wingko menggunakan larutan lengkuas yaitu variasi 30% (3 ml), 40% (4 ml), 50% (5 ml) kemudian masing-masing variasi ditambahkan dengan akuades sampai 10 ml menggunakan gelas ukur dan satu kelompok kontrol yang menggunakan 10 ml akuades tanpa tambahan larutan lengkuas.

Wingko yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang memiliki rasa original dan *fresh from oven* yang diproduksi oleh *home industry* di Karowelang, Caturharjo, Pandak, Bantul. Ukuran wingko yang digunakan sama seperti yang ada di pasaran yaitu berdiameter sekitar 4-5 cm dan memiliki tebal 1 cm.

Dalam penelitian ini dilakukan ulangan intervensi sebanyak 6 kali. Setiap perlakuan menggunakan 10 buah wingko. Sehingga sampel wingko yang diobservasi sebanyak 240 buah dan kertas pelapis berlengkuas yang digunakan sebanyak 240 lembar.

Alat dan bahan yang digunakan meliputi: parutan kelapa manual, kain putih, sarung tangan plastik, pisau, baskom, nampan, wadah perendaman, kertas label, plastik klip, celemek, gelas ukur, batang pengaduk, pipet ukur, lap kasar dan lap halus, timbangan, kertas pelapis makanan (kertas glasin), lengkuas, dan akuades.

Data yang diperoleh diuji normalitas distribusinya dengan *Saphiro Wilk*, dan selanjutnya karena memenuhi asumsi distribusi normal, diuji dengan *one way anova* untuk mengetahui perbedaan di antara variasi 30%, 40%, dan 50%. Selanjutnya uji dilanjutkan dengan *independen*

dent sample t-test yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata di antara dua sampel yang tidak berpasangan.

## HASIL

**Tabel 1.**  
Masa simpan wingko setelah dibungkus kertas pelapis berlengkuas dengan variasi 30%

Ulangan	Hari timbulnya kapang
I	5
II	4
III	4
IV	6
V	6
VI	5
Jumlah	30
Rata-rata	5

**Tabel 2.**  
Masa simpan wingko setelah dibungkus kertas pelapis berlengkuas dengan variasi 40%

Ulangan	Hari timbulnya kapang
I	4
II	4
III	6
IV	5
V	5
VI	6
Jumlah	30
Rata-rata	5

Berdasarkan Tabel 1 hingga Tabel 4, dapat dilihat bahwa masa simpan wingko pada kelompok eksperimen dengan variasi larutan lengkuas 30% dan 40% memiliki rerata masa simpan 5 hari, variasi 50% memiliki rerata masa simpan 5,3 hari, dan pada kelompok kontrol rerata masa simpannya 4,1 hari. Adapun untuk memperjelas perbedaan di antara kelompok-kelompok penelitian tersebut data rerata masa simpan tersebut disajikan pada Gambar 1.

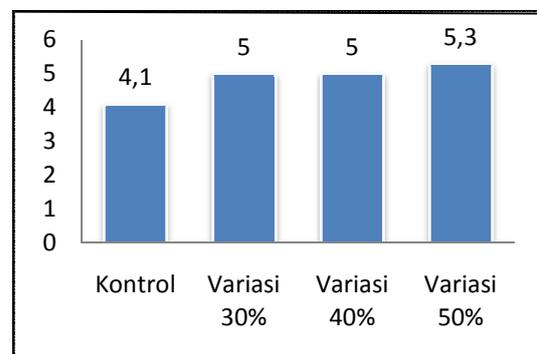
**Tabel 3.**  
Masa simpan wingko setelah dibungkus kertas pelapis berlengkuas dengan variasi 50%

Ulangan	Hari timbulnya kapang
I	6
II	6
III	6
IV	5
V	5
VI	4
Jumlah	32
Rata-rata	5,3

**Tabel 4.**  
Masa simpan wingko setelah dibungkus kertas pelapis berlengkuas dengan variasi 0% (kontrol)

Ulangan	Hari timbulnya kapang
I	4
II	5
III	4
IV	4
V	4
VI	4
Jumlah	25
Rata-rata	4,1

Gambar 1.  
Grafik rata-rata masa simpan wingko



Berdasarkan grafik pada Gambar 1, diketahui bahwa semakin tinggi variasi konsentrasi cairan perasan lengkuas yang digunakan, maka semakin tinggi daya hambat terhadap wingko yang ter-

cemar kapang, dan semakin panjang pula masa simpannya.

Berdasarkan hasil uji normalitas data diketahui bahwa data masa simpan wingko memenuhi asumsi distribusi normal karena nilai  $p$  yang diperoleh lebih dari 0,05. Selanjutnya hasil uji independent t-test antara masa simpan wingko dari variasi lengkuas 30% dan kontrol, serta antara variasi lengkuas 40% dan kontrol sama-sama menghasilkan nilai  $p$  sebesar 0,065; sementara antara variasi lengkuas 50% dan kontrol menghasilkan nilai  $p$  sebesar 0,011.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan rerata masa simpan wingko yang signifikan adalah antara variasi lengkuas 50% dan kontrol.

## PEMBAHASAN

Secara deskriptif, dapat dilihat bahwa rerata masa simpan tersingkat adalah pada kontrol. Hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan lengkuas sebagai bahan tambahan dalam perendaman kertas pelapis wingko. Berdasarkan hasil pengamatan, semakin tinggi dosis penggunaan cairan perasan lengkuas, maka semakin tinggi daya hambat kandungan antimikroba dalam lengkuas untuk menghambat cemaran kapang.

Kertas pelapis berlengkuas terbaik dalam menurunkan jumlah wingko yang tercemar kapang dan memiliki rata-rata masa simpan terlama yaitu pada variasi 50%. Hal ini dikarenakan lengkuas memiliki sifat anti mikroba yang berasal dari kandungan minyak atsiri sehingga berfungsi sebagai bakterisida (pembunuh bakteri), bakteri statis (penghambat pembiakan bakteri), fungisida (pembunuh jamur), dan garmisida (penghambat spora bakteri)<sup>4)</sup>. Selain kandungan minyak atsiri, lengkuas juga memiliki kandungan *flavonoid*, dan *tanin* sebagai anti-bakteri atau antimikroba<sup>2)</sup>.

Peneliti melakukan pengamatan dengan sistem eliminasi atau gugur. Teknik pengamatan ini berfungsi untuk mengetahui pada hari ke berapa wingko mulai ditumbuhi kapang. Pengamatan dengan sistem eliminasi atau gugur ini dilakukan mulai hari ketiga setelah wingko dikemas

dan pengamatan dilakukan setiap hari pada pukul 14.00 WIB. Waktu tersebut adalah saat wingko *fresh from oven* dan dikemas.

Pengamatan tumbuhnya kapang dilakukan dengan cara membuka kemasan. Lama masa simpan, salah satunya ditentukan pada tahap pemetikan kelapa. Jika kelapa yang dipetik sudah tua, maka masa simpan menjadi lebih pendek. Selain itu, jika kebersihan saat pengolahan dan pengemasan kurang dijaga, cemaran mikroba pada wingko akan semakin banyak dan wingko menjadi lebih tidak tahan lama.

Bahan-bahan yang digunakan pada pemasakan wingko adalah tepung ketan, kelapa muda parut, dan gula pasir. Dari bahan tersebut, kelapa merupakan salah satu yang paling mudah untuk ditumbuhi kapang. Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa pada hari keempat mulai ditemui adanya kapang. Kapang yang tumbuh pada berwarna putih, hijau, dan cokelat muda.

Wingko yang tercemar kapang pada masing-masing sisi berbeda-beda. Cemaran terbanyak ada pada bagian bawah. Salah satu alasannya adalah karena pada proses pemasakan, wingko menggunakan margarin ataupun minyak sayur, sehingga semakin lama wingko diletakkan pada pelapis berlengkuas maka kandungan margarin ataupun minyak sayur semakin lama berkumpul menjadi satu pada bagian bawah. Hal tersebut mengakibatkan munculnya kelembaban pada kertas pelapis.

Berdasarkan grafik pada Gambar 1, terlihat secara akumulatif masa simpan wingko dengan variasi 50% lebih tinggi dari variasi 30%, 40% dan 0% (kontrol), dan berdasarkan analisis statistik diketahui bahwa yang menunjukkan perbedaan yang signifikan adalah antara masa simpan 50% dengan kontrol.

Hal ini memungkinkan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang faktor teknis yang menyebabkan tidak adanya perbedaan antara masa simpan konsentrasi 30% dan 40% dengan kontrol. Faktor-faktor yang perlu diamati tersebut antara lain: penambahan jumlah larutan lengkuas, dan lama waktu perendaman.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Florensia, Dewi, & Utami<sup>5)</sup>, bahwa penggunaan ekstrak lengkuas pada perendaman ikan bandeng berpengaruh terhadap penurunan jumlah bakteri.

Berdasarkan hasil penelitian ini masyarakat diharapkan memanfaatkan bahan alami berupa lengkuas sebagai anti mikroba yang selain dapat memperpanjang masa simpan makanan juga mudah didapat dan harganya terjangkau.

## KESIMPULAN

Penambahan cairan lengkuas dengan konsentrasi 50% ke kertas pelapis wingko merupakan variasi yang terbaik dalam menghambat cemaran kapang pada wingko dan mampu memperpanjang masa simpan wingko.

## SARAN

Masyarakat, khususnya di industri wingko, diharapkan mampu memanfaatkan lengkuas sebagai bahan alami anti mikroba. Industri wingko dapat menggunakan kertas pelapis berlengkuas dari rendaman kertas roti seperti glasin dan cairan lengkuas yang terbukti dapat menghambat cemaran kapang.

Bagi yang ingin melanjutkan penelitian dengan topik sejenis, disarankan menggunakan alternatif bahan alami lain yang memiliki kandungan anti mikroba sebagai penghambat cemaran kapang, seperti kunyit dan cengkeh. Selain itu dapat meneliti obyek makanan tradisional yang berbeda, yang memiliki komposisi yang hampir sama dengan wingko, seperti yangko dan moci.

## DAFTAR PUSTAKA

1. *Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan*. 2009. Available at: [http://blog.ub.ac.id/cdrhprimasanti90/files/2012/05/batas\\_maksimum\\_cemaran\\_mikroba\\_dalam\\_pangan\\_sni\\_73882009\\_-1.pdf](http://blog.ub.ac.id/cdrhprimasanti90/files/2012/05/batas_maksimum_cemaran_mikroba_dalam_pangan_sni_73882009_-1.pdf) (Accessed: 23 August 2019).
2. Atmojo, Y. D., Obin, R. and Balia, R. 2017. *Pengaruh Penggunaan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Lengkuas Merah terhadap Daya Awet Daging Ayam Broiler*, Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, 6 (1), pp. 1–8.
3. Erwin, 2003. *Seri Makanan Favorit: Variasi Kue Wingko*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
4. Fais, 2010. *Bumbu Sebagai Anti Mikroba*. Available at: <http://kutankrobek.wordpress.com> (Accessed: 1 January 2020).
5. Florensia, S., Dewi, P. and Utami, N. R., 2012. Pengaruh ekstrak lengkuas pada perendaman ikan bandeng terhadap jumlah bakteri, *Unnes Journal of Life Science* 1(2).
6. Hadibroto, C., Kartohadiprodo, N. dan Tobing, 2007. *Cemilan Khas Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
7. Herawati, H., 2008. *Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan*, Litbang Pertanian, 27 (4).
8. Heruwati, E., 2002. Pengelolaan ikan secara tradisional: prospek dan peluang pengembangan, *Jurnal Litbang Pertanian*, 21(3), pp. 92–99.
9. Julianti, E. dan Nurminah, M., 2007. *Teknologi Pengemasan Oleh-oleh*
10. Maryam, R., 2002. *Mewaspada Bahaya Kontaminasi Mikotoksin pada Makanan*. Institut Pertanian Bogor.
11. KLB-Keracunan di Sleman DIY, 2018. Available at: [http://pusatkrisis.kemkes.go.id/Kejadian%2520Lu ar%2520Biasa%2520\(KLB\)%250%2520Keracunan%2520-di-Sleman-D.I.%2520Yogyakarta-18-09-2018-14](http://pusatkrisis.kemkes.go.id/Kejadian%2520Lu ar%2520Biasa%2520(KLB)%250%2520Keracunan%2520-di-Sleman-D.I.%2520Yogyakarta-18-09-2018-14) (Accessed: 23 August 2019).
12. Saputra, A., 2014. *Kapang*. Surakarta.
13. *Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2012*, 2012. Pangan. Available at: <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/U-U18-2012Pangan.pdf> (Accessed: 22 August 2019).
14. Wikipedia, 2017. *Keracunan Makanan*.