

## KAJIAN PENGGUNAAN *EDIBLE COATING* DAN APLIKASINYA PADA BAHAN PANGAN: STUDI PUSTAKA

[*The Use of Edible Coatings and Their Applications to Food Materials: A Literature Study*]

**Reni Anggreni\***, Tamrin, RH Fitri Faradilla

Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Univeristas Halu Oleo, Kendari

\*Email: [reniangraini54@gmail.com](mailto:reniangraini54@gmail.com)

Diterima tanggal 21 November 2025

Disetujui tanggal 29 Desember 2025

### **ABSTRACT**

Food materials were natural products with very short shelf lives. To extend the shelf life of food materials, certain preservation methods were applied to prevent rapid deterioration. One commonly used method was the application of edible coatings. Several researchers found that many natural materials could be used as edible coatings, such as basil leaves, kapok leaves, cocoa fruit, starch, carrageenan, aloe vera, spices, chitosan, palm oil, beeswax, carnauba wax, glycerol, and cocoa seed husks, which could serve as natural packaging materials due to their polyphenol content. The methods used in previous studies included dipping and spraying techniques. The review showed that the edible coating material that produced the most significant effect on food products was cocoa fruit pectin, which extended shelf life to 21 days at 4°C.

**Keywords:** *edible coating, edible coating method, food ingredients, shelf life.*

### **ABSTRAK**

Bahan pangan merupakan bahan yang berasal dari alam dan mempunyai umur simpan yang sangat singkat. Untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan dilakukan suatu cara agar bahan pangan tersebut tidak cepat rusak. Salah satu cara yang sering digunakan adalah dengan pelapisan pada bahan pangan (*edible coating*). Beberapa peneliti menemukan bahwa banyak bahan alami yang bisa digunakan sebagai *edible coating* misalnya daun kemangi, daun randu, buah kakao, pati, karagenan, lidah buaya, rempah, kitosan, kelapa sawit, lilin lebah, lilin karnauba, gliserol dan kulit biji kakao yang dapat digunakan sebagai bahan kemasan alami karena adanya kandungan senyawa polifenol. Metode yang digunakan juga dari beberapa penelitian yang telah dilakukan yaitu dengan metode pencelupan (dipping) dan penyemprotan (spraying). Hasil review menunjukkan bahwa bahan pangan yang berpengaruh digunakan pada *edible coating* adalah pectin buah kakao dengan umur simpan mencapai 21 hari pada suhu 4°C.

**Kata kunci :** bahan pangan, *edible coating*, metode *edible coating*, umur simpan.

### **PENDAHULUAN**

Bahan pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi manusia. Bahan pangan merupakan bahan yang mempunyai umur simpan yang singkat. Beberapa cara yang banyak dilakukan untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan misalnya pelapisan pada kemasan (*edible coating*). *Edible coating* merupakan suatu metode pemberian lapisan tipis pada permukaan bahan pangan. *Edible coating* pada makanan bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan memperpanjang umur simpan yang bertindak sebagai penghalang terhadap oksigen dan air, sehingga memperlambat oksidasi dan menjaga kelembaban (Gennadios *et al.*, 1997). Selain itu *edible*

coating dalam produk pangan berperan dalam menahan pertukaran gas, melindungi dari kerusakan fisik dan senyawa volatil dan menambah ketahanan produk. Komponen pelapis *edible* dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu hidrokoloid, lipid dan komponen campurannya.

*Edible coating* juga sering disebut dengan kemasan antimikroba, karena bahan-bahan alami yang digunakan pada *edible coating* mengandung senyawa-senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Menurut Winarti *et al.*, (2012) kemasan antimikroba merupakan suatu kemasan yang dapat menghentikan, menghambat, mengurangi atau memperlambat pertumbuhan mikroorganisme patogen pada makanan dan bahan kemasan. Jenis bahan antimikroba yang dapat ditambahkan ke dalam *edible coating* antara lain adalah minyak atsiri, rempah-rempah dalam bentuk bubuk atau oleoresin, kitosan, dan bakteriosin seperti nisin. Bahan antimikroba dari senyawa kimia antara lain adalah asam organik seperti asam laktat, asetat, malat, dan sitrat, serta sistem laktoperoksidase yang merupakan antimikroba alami yang terdapat dalam susu dan saliva dari mamalia (Campos *et al.*, 2011). Selain itu, ada juga bahan *edible coating* berbasis pati misalnya pada golongan polisakarida yaitu pati dan turunannya, selulosa dan turunannya (metil selulosa, karboksil metil selulosa, hidroksi propil metil selulosa), pektin ekstrak ganggang laut (alginat, karagenan, agar), gum (gum arab, gum karaya), xanthan, dan kitosan. Aplikasi polisakarida biasanya dikombinasikan dengan beberapa bahan fungsional seperti resin, *plasticizers*, surfaktan, minyak, lilin (*waxes*), dan *emulsifier* yang memiliki fungsi memberikan permukaan yang halus dan mencegah kehilangan uap air (Krochta *et al.*, 1994).

Pembuatan *edible coating* telah banyak dilakukan seperti dengan penambahan minyak atsiri kemangi (Utomo dan Hidayati., 2013), ekstrak daun randu (Widyastuti dan Aminuddin., 2013), pektin buah kakao (Susilowati *et al.*, 2016), pati sagu dengan penambahan asam sitrat (Rustan *et al.*, 2017), karagenan (Herliany *et al.*, 2013), gel lidah buaya (Aminudin dan Nawangwulan., 2014), minyak atsiri rimpang lengkuas (Senoaji *et al.*, 2017), kitosan rajungan (Yahya *et al.*, 2015), ekstrak bawang putih (Warsiki *et al.*, 2017), kitosan dan lilin lebah (Marlina *et al.*, 2014), stearin kelapa sawit (Fauziati *et al.*, 2016), lilin karnauba dan kitosan (Zairisman *et al.*, 2017), lilin lebah (Dhyan *et al.*, 2014) dan jenis pati (pati sagu, pati ubi kayu dan pati pisang tongka langit) (Tetelepta *et al.*, 2019). Dari hasil penelitian ini, umur simpan suatu bahan pangan sangat dipengaruhi oleh bahan dari *edible coating* itu sendiri. Dilihat dari hasil penelitian, bahan *edible coating* yang terbaik adalah bahan pectin buah kakao dengan suhu 4°C selama 21 hari. Hal ini dikarenakan bahan dari *edible coating* tersebut bersifat hidrofobik dan juga suhu selama penyimpanan sangat berpengaruh dalam umur simpan suatu bahan pangan. Oleh karena itu, pelapisan dengan *edible coating* perlu dilakukan untuk memperpanjang umur simpan suatu bahan pangan agar bertahan lama. Selain itu, untuk memperpanjang umur simpan suatu bahan pangan bisa juga menggunakan kertas yang berasal dari bahan-bahan alami misalnya kertas dari kulit biji kakao. Menurut Faradilla *et al.*, 2019 kertas yang terbuat dari kulit biji kakao memiliki potensi besar untuk digunakan dalam kemasan makanan berlemak dan memberikan perlindungan pada produk dari oksidasi, karena adanya kandungan polifenol dalam kulit biji kakao yang menyebabkan kapasitas antioksidan dan aktivitas antimikroba tinggi sehingga dapat menahan mikroba untuk masuk kedalam produk.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan studi tentang kajian penggunaan *edible coating* dan aplikasinya pada bahan pangan sebagai kemasan pangan yang ramah lingkungan dan juga sebagai informasi mengenai pemilihan dan jenis bahan alami yang digunakan dalam pembuatan *edible coating*.

## METODE PENGAPLIKASIAN *EDIBLE COATING*

Metode pengaplikasi *edible coating* tergantung dari bentuk, ukuran, dan sifat dari produk yang dilapisi. secara umum dapat dilakukan dengan berbagai metode sebagai berikut :

### a. Metode pencelupan (*Dipping*)

Metode pencelupan dilakukan dengan cara mencelupkan produk ke dalam *edible coating*. Teknik ini biasanya digunakan pada produk yang memiliki permukaan kurang begitu rata. Setelah dilakukan pencelupan, kelebihan bahan *coating* dibiarkan terbuang. Kemudian produk dibiarkan dingin hingga *edible coating* menempel. Teknik pencelupan biasanya digunakan untuk *coating* produk dalam jumlah yang sedikit. Teknik ini telah diaplikasikan pada produk daging, ikan, produk ternak, buah dan sayuran (Julianti dan Nurminah., 2006).

### b. Metode penyemprotan (*Spraying*)

Metode penyemprotan dilakukan dengan cara menyemprotkan *edible coating* pada produk pada satu sisiya. Teknik ini digunakan untuk produk yang memiliki dua sisi permukaan, contohnya pizza (Julianti dan Nurminah., 2006).

## ***EDIBLE COATING DAN PENINGKATAN UMUR SIMPAN***

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa banyak bahan-bahan alami yang dapat digunakan menjadi *edible coating*, karena beragamnya sumber bahan baku maka umur simpan produk pangan yang dilapisi dengan *edible coating* pun berbeda-beda. Pada Tabel 1 diperlihatkan beberapa contoh hasil umur simpan produk pangan dari berbagai bahan alami.

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa setiap bahan *edible coating* memiliki kandungan yang berbeda-beda yang berpotensi dalam memperpanjang umur simpan bahan pangan. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahan pangan yang paling berpengaruh digunakan pada *edible coating* adalah pectin buah kakao yang dapat bertahan sampai 21 hari pada suhu 4°C dengan metode pencelupan. Hal ini disebabkan karena pectin dapat meperlambat proses respirasi. Semakin tinggi konsentrasi pektin yang digunakan maka ketebalan dan kepekatan lapisan juga semakin tinggi sehingga pori-pori tomat semakin tertutup, akibatnya proses respirasi dan transpirasi dapat ditekan (Susilowati *et al.*, 2017). Ada juga beberapa faktor yang dapat memperpanjang umur simpan bahan pangan misalnya pH, keasaman, suhu, aktivitas air (aw) dan pengemasan (Astuti *et al.*, 2019). Misalnya pada kulit biji kakao yang dapat digunakan sebagai bahan pengemas pangan karena kandungan antioksidan yang relative tinggi mencapai 83% dan sifat antimikrobanya. Metode *edible coating* juga dapat mempengaruhi umur simpan bahan pangan karena saat pengaplikasi membuat bahan pelapis tidak merata. Menurut Harun *et al.*, (2012) metode yang paling sering digunakan dalam *edible coating* adalah metode pencelupan karena bersifat lebih sederhana, mudah untuk dilakukan, murah dan tidak memerlukan preparasi alat yang khusus seperti pada metode penyemprotan maupun pembungkusan. Selain itu metode pencelupan juga dapat membuat permukaan tidak berubah dan akan tercampur rata sehingga jika dilihat secara kasat mata tidak terjadi pelapisan.

Tabel 1. Analisis umur simpan bahan pangan dari berbagai bahan alami

No	Sampel	Aplikasi pada bahan pangan	Metode	Suhu (°C)	Umur simpan		Sumber
					TC	C	
1.	Minyak atsiri kemangi	Dodol lidah buaya	Pencelupan		Minggu ke 7	Minggu ke 8	Utomo dan Hidayati., 2013
2.	Ekstak daun randu	Timun	Pencelupan	13	Hari ke 9	9 hari (>9 hari)	Widyastuti dan Aminuddin., 2013
3.	Pektin buah kakao	Tomat	Pencelupan	4	4 hari	21 hari	Susilowati <i>et al.</i> , 2016
4.	Pati sagu dengan penambahan asam sitrat	Cabai rawit	Pencelupan	±27	12 hari	15 hari	Rustan <i>et al.</i> , 2017
5.	Karaginan	Udang kupas rebus	Pencelupan	4	6 hari	8 hari	Herliany <i>et al.</i> , 2013
6.	Gel lidah buaya	Mentimun	Pencelupan	±27	6 hari	9 hari	Aminudin dan Nawangwulan., 2014
7.	Minyak atsiri rimpang lengkuas	Bakso ikan nila	Pencelupan	4	9 hari	15 hari	Senoaji <i>et al.</i> , 2017
8.	Kitosan rajungan	Dodol ketan	Pencelupan	±27	10 hari	15 hari	Yahya <i>et al.</i> , 2015
9.	Ekstrak bawang putih	Bakso ikan	Pencelupan	±2	Hari ke 12	Hari ke 15	Warsiki <i>et al.</i> , 2017
10.	Kitosan dan lilin lebah	Salak pondoh	Pencelupan	15	7 hari	11 hari	Marlina <i>et al.</i> , 2014
11.	Gliserol dan pati sagu	Jeruk siam madu	Penyemprotan	25		15 hari	Prasetyo dan Ferimawati., 2018
12.	Stearin kelapa sawit	Buah jeruk	Pencelupan	25		12 hari	Fauziati <i>et al.</i> , 2016
13.	Lilin karnauba dan kitosan	Wortel kupas	Pencelupan	5		9 hari	Zairisman <i>et al.</i> , 2017
14.	Lilin lebah	Jambu biji	Pencelupan	27	3 hari	9 hari	Dhyan <i>et al.</i> , 2014
15.	Jenis pati (pati sagu, pati ubi kayu dan pati pisang tongka langit)	Buah tomat	Pencelupan	25		Hari ke 15	Tetelepta <i>et al.</i> , 2019
16.	Natrium alginate	Dodol rumput laut	Pencelupan	25	6 hari	9 hari	Nasyiah <i>et al.</i> , 2014
17.	Cangkang kepiting bakau dan plasticizer gliserol	Buah jambu biji merah	Pencelupan	±27	3 hari	6 hari	Kinasih <i>et al.</i> , 2019

Keterangan: TC = Tanpa coating, C= Coating.

## KESIMPULAN

Hasil analisis yang dilakukan didapat bahwa banyak bahan alternatif yang dapat digunakan untuk pembuatan *edible coating* yang berasal dari bahan-bahan alami. Selain itu juga ada bahan-bahan alami yang digunakan dalam pembuatan kemasan sehingga dapat memperpanjang umur simpan suatu produk misalnya kertas dari kulit biji kakao. Dalam analisis ini juga banyak ditemukan metode pelapisan dengan pencelupan (*dipping*). Dengan banyaknya bahan-bahan alternatif lain dalam pembuatan bahan *edible coating* ini membuat kita memiliki lebih banyak pilihan dalam memanfaatkan bahan-bahan alami dan juga dapat mengurangi limbah untuk kesehatan lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin & Nawangwulan. (2014). Pengaruh Edible Coating Gel Lidah Buaya (Aloe Vera Linne) Terhadap Mutu dan Umur Simpan Mentimun (Edible Coating Influence of Aloe Vera Gel to Quality Cucumber and Self Life). *Jurnal Ekologia*. 14(1): 1-12.
- Astuti S, Setyani S, Suharyono., & Nurreza, M. (2019). Pendugaan Umur Simpan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotusostreatus*) pada Kemasan Plastik Polietilen dengan Metode Akselerasi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19 (2): 95-108.
- Campos CA, Greshcenson LN, & Flores SK. (2011). Development of Edible Films and Coatings With Antimicrobial Activity. *Food Bioprocess Technol*. 4: 849–875.
- Dhyan SC, Sumarlan, S.H., & Susilo, B. (2014). Pengaruh Pelapisan Lilin Lebah dan Suhu Penyimpanan Terhadap Kualitas Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 2(1): 79-90.
- Fauziati, Adiningsih, Y., & Priatni, A. (2016). Pemanfaatan Stearin Kelapa Sawit Sebagai Edible Coating Buah Jeruk. *Jurnal Riset Teknologi Industri*. 10(1): 64-69.
- Faradilla, R.H.F., Tamrin, Ibrahim, M.N., Rejeki, S., Siala, A. & Firmansyah. (2019). Chemical, Mechanical, Antioxidant, and Antimicrobial Properties of Paper Prepared from Cocoa Bean Shell Using Polyethylene Glycol. *Journal of Food and Nutrition Research*. 7 (8): 579-583.
- Gennadios, R., Hanna, M.A & Kurth, L.B. (1997). Application of Edible Coatings on Meats, Poultry and Seafoods: a review. *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie*. 30 (4):337–350.
- Harun, N., Efendi, R., & Hasibuan. (2012). Penggunaan Lilin Untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Skripsi Teknologi Hasil Pertanian*. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Riau.
- Herliany, Ne, Santoso, J. & Salamah, E. (2013). Penggunaan Coating Karaginan Terhadap Mutu Organoleptik Udang Kupas Rebus Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Agroindustri*. 3(2): 61-70.
- Julianti, E & Nurminah, M. (2006). *Buku Ajar Teknologi Pengemasan*. Universitas Sumatera Utara – Press. Medan
- Kinasih, T.H, Sumarni, W & Susatyo, E. B. (2019). Pemanfaatan Cangkang Kepiting Bakau dan Plasticizer Gliserol Sebagai Edible Coating Buah Jambu Biji Merah. *Jurnal MIPA*. 42(1): 7-15.
- Krochta, J.M., Baldwin, E.A, & Nisperos-Carriedo, M.O. (1994). *Edible Coatings and Films to Improve Food Quality*. Lancaster Pa. Technomic Publishing.
- Marlina, L, Purwanto, Y.A & Ahmad, U. (2014). Aplikasi Pelapisan Kitosan dan Lilin Lebah Untuk Meningkatkan Umur Simpan Salak Pondoh. *Jurnal Keteknikan Pertanian*. 2(1): 65-72.

- Nasyiah, Darmanto, Y.S & Wijayanti, I. (2014). Aplikasi Edible Coating Natrium Alginat dalam Menghambat Kemunduran Mutu Dodol Rumput Laut. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(4): 82-88.
- Prasetyo, H.A & Laia, F. (2018). Pemanfaatan Gliserol dan Pati Sagu Sebagai Edible Coating pada Penyimpanan Jeruk Siam Madu (*Citrus nobilis*). *Jurnal Agroteknosains*. 2(1): 158-168.
- Rustan, N. D, Ansharullah, & Asyik, N. (2017). Aplikasi Edible Coating Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Asam Sitrat Untuk Meningkatkan Daya Simpan Cabai Rawit (*Capsicum frustescens*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 2(6):997-1005.
- Senoaji, F.B, Agustini, T.W. & Purnamayanti, L. Aplikasi Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas pada Edible Coating Karagenan Sebagai Antibakteri pada Bakso Ikan Nila. *JPHPI*. 20(2): 380-391.
- Susilowati, P.M., Fitri, A. & Natsir, M. (2016). Penggunaan Pektin Kulit Buah Kakao Sebagai Edible Coating pada Kualitas Buah Tomat dan Masa Simpan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 6(2): 1-4.
- Tetelepta, G, Picauly, P., Polnaya, F.J, Bremer, R. & Augustyn, G.H. (2019). Pengaruh Edible Coating Jenis Pati Terhadap Mutu Buah Tomat Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 8(1): 29-33.
- Utami, R., Kawiji, Khasanah, L.U. & Narinda, A. R. (2015). Pengaruh Oleoresin Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc.) Pada Edible Coating Terhadap Kualitas Sosis Sapi Beku. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 25(2): 116-124.
- Utomo, P.P. & Hidayanti. (2013). Penggunaan Minyak Atsiri Kemangi Untuk Kemasan Edible Antimikroba dan Aplikasinya pada Dodol Lidah Buaya. *Biopropal Industri*. 4(2): 73-79.
- Warsiki, E., Sunarti, T.C. & Nurmala, L. (2013). Kemasan Antimikrob untuk Memperpanjang Umur Simpan Bakso Ikan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 18(2): 125-131.
- Widyastuti, N. & Aminudin. (2013). Pengembangan Edible Coating Ekstrak Daun Randu dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Mentimun. *Biosaintifika*. 5(2): 106-113.
- Winarti, C, Miskiyah. & Widaningrum. (2012). Teknologi Produksi dan Aplikasi Pengemas Edibel Antimikroba Berbasis Pati. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(3): 85-93.
- Yahya, K., Naiu, A.S. & Yusuf, N. (2015). Karakteristik Organoleptik Dodol Ketan Yang Dikemas dengan Edible Coating dari Kitosan Rajungan Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 3(3): 111-117.
- Zairisman, T. R, Budiastri, I. W. & Sugiyono. (2017). Pelapisan Lilin Karnauba dan Kitosan untuk Mempertahankan Mutu Wortel Kupas. *Jurnal Keteknikan Pertanian*. 5(2): 153-160.