



SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA V
“Kontribusi Kimia dan Pendidikan Kimia dalam
Pembangunan Bangsa yang Berkarakter”
Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP UNS
Surakarta, 6 April 2013



MAKALAH
PENDAMPING

KIMIA FISIKA
(Kode : F-10)

ISBN : 979363167-8

PEMBUATAN *EDIBLE FILM* KITOSAN-MAIZENA DENGAN ADITIF VIRGIN COCONUT OIL (VCO) SEBAGAI MATERIAL PENGEMAS ANTIBAKTERI

Endang Susilowati^{1,*}, Luluk Fajri¹

¹Prodi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP UNS Surakarta Indonesia

*Keperluan korespondensi, email: endwati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Telah dilakukan pembuatan *edible film* kitosan-meizena dengan aditif *Virgin Coconut Oil* (VCO). Penelitian ini memfokuskan pada kajian pengaruh penambahan VCO pada pembuatan *edible film* terhadap sifat mekanik, kelarutan, *swelling* dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E.Coli*. *Edible film* kitosan-meizena dibuat melalui proses *blending*, *casting*, dan penetralan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan VCO pada pembuatan *edible film* kitosan-meizena menurunkan *tensile strength*, menaikkan % *elongation*, menurunkan kelarutan dan menurunkan *swelling*. Penambahan VCO meningkatkan kecepatan daya hambat *edible film* kitosan-meizena terhadap bakteri *E.Coli*

Kata Kunci: *edible film*, kitosan, maizena, VCO, antibakteri

PENDAHULUAN

Kemasan makanan yang sering dipakai saat ini adalah plastik yang berasal dari minyak bumi. Hal ini karena plastik dari minyak bumi mudah didapat, tersedia dalam jumlah banyak, dan harganya terjangkau. Plastik ini memiliki sifat *barrier* terhadap oksigen, karbondioksida dan uap air yang baik. Namun plastik yang berasal dari minyak bumi merupakan plastik yang *non biodegradable* yaitu tidak dapat diuraikan kembali oleh organisme sehingga tidak ramah lingkungan. Selain itu plastik dari minyak bumi juga *non renewable* yaitu tidak dapat diperbaharui lagi. Maka dari itu perlu

adanya upaya untuk mengurangi penggunaan plastik yang tidak ramah lingkungan ini. Salah satu alternatif yaitu dengan menggunakan kemasan plastic pengemas dapat dimakan (*edible film*). Kelebihan *edible film* antara lain memiliki sifat yang transparan sehingga produk makanan yang terbungkus dapat terlihat fisiknya dari luar, melindungi produk makanan dari kontaminasi, dapat terurai dalam tanah dan dapat langsung dimakan sehingga tidak membahayakan kesehatan.

Edible film adalah lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, diletakkan di antara komponen makanan

yang berfungsi sebagai *barrier* terhadap transfer massa (misal kelembaban, oksigen, lipid, dan zat terlarut) dan sebagai *carrier* bahan makanan dan aditif untuk meningkatkan penanganan makan (Bourtoom T, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Maya, dkk (2008) menyatakan tentang pembuatan bioplastik dengan campuran agar-agar dan kitosan, bahwa bahan biopolimer (agar-agar, pati, selulosa) dapat dijadikan bioplastik dan untuk mengatasi masalah agar bioplastik tidak mudah terdegradasi oleh air maka perlu ditambahkan biopolimer lain seperti kitosan.

Kitosan adalah senyawa hasil deasetilasi dari kitin yang merupakan biopolimer alami kedua terbanyak setelah selulosa. Kitin termasuk polimer karbohidrat yang terdapat pada serangga, fungi, dan kulit *crustacea* seperti kepiting, rajungan, dan udang (Muzzarelli, et al, 1986)

Sifat dari kitosan diantaranya yaitu *biodegradable*, antibakteri dan dapat membentuk film. Film kitosan mempunyai nilai permeabilitas air yang cukup dan bisa digunakan untuk meningkatkan umur simpan produk segar, serta sebagai cadangan makanan dengan nilai aktivitas air yang lebih tinggi (Kittur *et al.* 1998). Butler *et al.* (1996) mengamati bahwa kitosan film merupakan penghalang yang baik terhadap oksigen tetapi penghalang yang kurang terhadap uap air. Selain itu kegunaan film kitosan yaitu sebagai pengemas roti, dimana difusi kelembaban yang melalui kemasan dapat digunakan dalam menyeimbangkan kelembaban kulitnya yang rendah (Caner *et al.* 1998).

Kitosan dapat digunakan sebagai bahan antimikroba (Muzzarelli, et al, 1986). Sifat antimikroba tersebut menggambarkan potensi kitosan untuk dimanfaatkan sebagai pengawet makanan

Karakteristik yang penting bagi *edible film* adalah tingkat permeabilitas terhadap uap air dan gas, serta sifat elastisitas. Hasil penelitian selama ini terhadap *film edible* dari kitosan yang telah diperoleh memiliki permeabilitas dan elastisitas yang kurang baik. Untuk memperbaiki sifat ini Bourtoom (2008) dalam jurnalnya menyatakan bahwa penambahan senyawa lipid terhadap *edible film* yang dihasilkan dari kitosan yang mampu menurunkan permeabilitas uap air, kebocoran, dan daya tarik, dan memiliki elastisitas yang tinggi.

Bahan alamiah selain kitosan yang dapat digunakan untuk pembuatan *edible film* adalah pati polisakarida. Polisakarida merupakan bahan utama yang dihasilkan oleh tumbuhan untuk menyimpan kelebihan glukosa (sebagai produk fotosintesis) dalam jangka panjang. Pati merupakan karbohidrat kompleks yang larut dalam air, berwujud bubuk atau butiran putih, tawar dan tidak berbau. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengkaji pembuatan *edible film* dari polisakarida. (Avella *et al.*, 2005, Zong *et al.*, 2008 dan bourton *et al.*, 2008). Salah satu jenis pati yang potensial untuk digunakan sebagai bahan edible film adalah meizena. Maizena biasanya digunakan untuk industri makanan, minuman dan kimia. Maizena memiliki kandungan utama karbohidrat yang besar dan kandungan protein yang tinggi.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan *edible film* dari poliblend kitosan, maizena dengan aditif VCO (*Virgin Coconut Oil*). VCO mengandung asam lemak jenuh berantai rendah dan medium yang terkandung memiliki sifat antimicrobial. Penambahan VCO ini juga diharapkan dapat menambah sifat antibakteri dan sifat *barrier* yang ada pada *edible film* karena asam lemak bersifat hidrofobik (Bourtoom, 2008).

Fokus kajian pada penelitian ini adalah mempelajari pengaruh penambahan aditif VCO pada *edible film* kitosan-meizena terhadap kuat tarik, *elongation*, kelarutan, *swelling* dan aktivitas antibakteri. Dengan diketahuinya karakter *edible film*, maka bisa diprediksi kelayakan aplikasinya.

METODE PENELITIAN

Alat-alat gelas, Alumunium foil, *Hot plate*, *stirrer*, Magnetik *stirrer*, termometer, Mikrometer sekrup, Wadah plastik, Plastik, Pipet tetes, Spectrometer FTIR model Buck-M500, *Tensile Machine*, Jarum oshe, Kapas steril, Bunsen, Jangka sorong, pH meter, Cawan petri, H meter

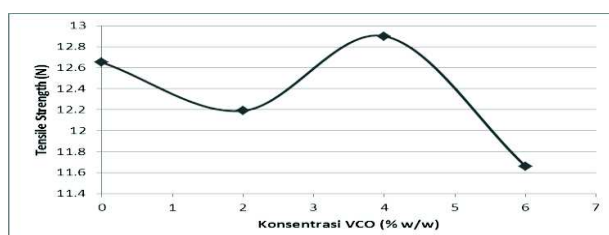
Tepung kitosan (biotech Surindo), Tepung maizen, Akuades, CH₃COOH p.a (Merch), Gliserol (Merch), VCO (*Virgin Coconut Oil*), Muller Hinton Agar (MHA), Nutrient agar (NA), Bakteri *Eschericia coli* (isolat FK UNS)

Pembuatan edible film kitosan-meizena dengan aditif VCO

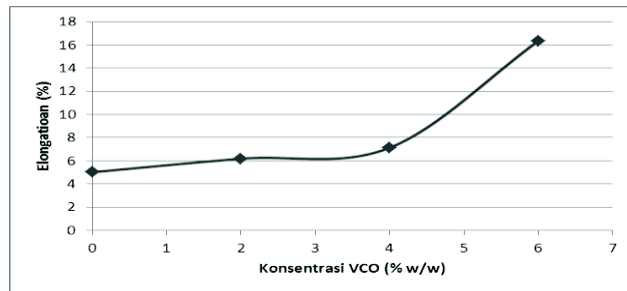
Edible film kitosan-meizena dibuat dengan metode casting. Mula-mula dibuat larutan meizena 2 % (w/v) dengan cara melarutkan tepung meizena dalam akuades pada suhu 85 °C dan diaduk selama 5 menit. Larutan meizena ini kemudian diblending dengan larutan kitosan 2 % (w/v) dalam asam asetat 1 % (v/v) dengan pengadukan selama 25 menit. Plasticizer gliserol 40 % (w/w) ditambahkan pada campuran kitosan meizena. Setelah itu ditambahkan VCO dengan variasi konsentrasi 0%, 2%, 4% dan 6% (w/w). Campuran kemudian di tuang dalam cetakan yang terbuat dari bahan plastik dan dioven pada suhu 60 °C selama 20 jam. Film dinetralkan dengan merendam pada NaOH 1 % dan dicuci dengan akuades berkali-kali sampai netral. Selanjutnya film dikarakterisasi terhadap sifat mekanik, kelarutan, *swelling* dan aktivitas antibakteri pada bakteri *E.Coli*.

Uji mekanik

Sampel *edible film* dipotong bentuk sesuai dengan ASTM yang cocok untuk pengujian kuat tarik *edibel film*. Mengukur sampel yang telah dipotong dengan menggunakan testing machine universal. Melakukan pengukuran sebanyak 3 kali untuk setiap sampel.



Gambar 1. Pengaruh konsentrasi VCO terhadap kuat tarik *edible film* kitosan-meizena



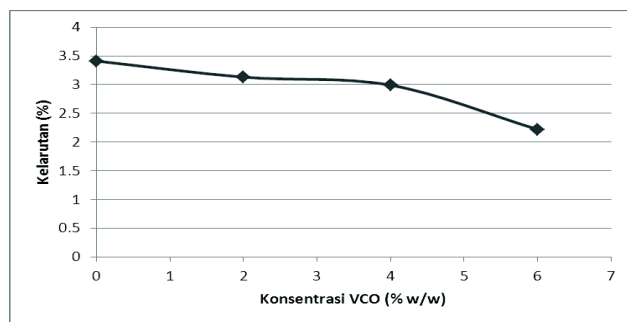
Gambar 2. Pengaruh konsentrasi VCO terhadap Elongation edible film kitosan-meizena

Uji kelarutan

Edible film ditimbang dan direndam ke dalam akuades selama 24 jam dan dilakukan pengadukan secara periodik 4 jam sekali. Mengambil rendaman film dan

meringkannya dengan kertas saring dan Menimbang film kering. Menghitung besar presentase kelarutan.

$$S\% = \left(\frac{W_{initial} - W_{final}}{W_{final}} \right)$$



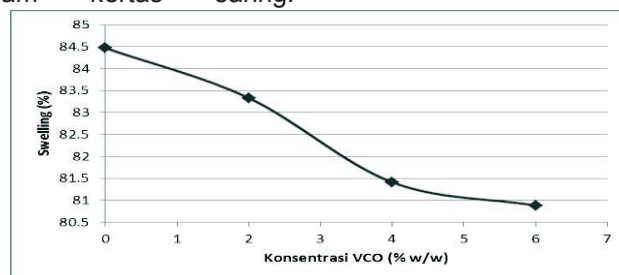
Gambar 3. Pengaruh konsentrasi VCO terhadap kelarutan edible film kitosan-meizena

Uji swelling

Menimbang sampel kering yang akan diuji dan Merendam film dalam larutan PBS (*Phospat Buffer Saline*) pada pH 7,4 selama 30 menit. Mengambil film dalam PBS dan menaruhnya dalam kertas saring.

Menimbang film yang sudah tidak berair. Menghitung besar persentasi swellingnya.

$$W_{sw} = \frac{W_{30} - W_0}{W_0} \times 100$$



Gambar 4. Pengaruh konsentrasi VCO terhadap Swelling edible film kitosan-meizena

Uji antibakteri

Menghidupkan laminar 1 jam sebelum memulai penanaman bakteri agar bakteri-bakteri mati oleh sinar UV. Mengambil satu koloni bakteri dengan menggunakan jarum oshe dan memasukkannya dalam 10 mL media cair NB dalam elenmeyer kemudian mendiarkannya dalam inkubator selama 24 jam. Menuangkan bakteri sebanyak 0,12 mL ke dalam MHA. Menuangkan media padat MHA yang telah diberi bakteri ke dalam

cawan petri. Setiap cawan petri berisi 20 mL media padat. Kemudian membiarkannya sebentar hingga media MHA dalam cawan petri memadat. Menempelkan film yang telah dipotong dengan diameter 1 cm ke dalam media yang telah berisi bakteri. Menginkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Mengamati hasilnya dan melihat zona hambat *edible film* kitosan-maizena dengan VCO terhadap pertumbuhan bakteri.

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antibakteri edible film kitosan-meizena terhadap bakteri E.Coli

No.	Sampel	Zona Hambat	T
1.	Edible film dengan VCO 0%	+ (1 cm)	96 jam
2.	Edible film dengan VCO 2%	+ (1 cm)	72 jam
3.	Edible film dengan VCO 4%	+ (1 cm)	48 jam
4.	Edible film dengan VCO 6%	+ (1 cm)	24 jam

t = waktu yang diperlukan untuk menghambat (terbentuknya zona bening)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuat tarik merupakan parameter penting yang berpengaruh terhadap sifat mekanik *film edible*. Sifat mekanik dapat berupa kekuatan, kekerasan dan keliatan. Kuat tarik adalah gaya tarik maksimum yang dapat ditahan film.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat penambahan VCO sedikit menurunkan nilai kuat tarik *edible film* kitosan-meizena yang dihasilkan. Hal ini karena VCO bersifat non polar. Ikatan antara non polar dari VCO dan polar dari air lebih tidak stabil dibandingkan dengan ikatan polar dengan polar. Oleh karena itu, ikatan non polar dengan polar lebih rapuh dan mudah patah. *Edible film* dengan kekuatan tarik tinggi akan mampu melindungi produk yang dikemasnya dari gangguan mekanis dengan baik, sedangkan

kekuatan tarik film dipengaruhi oleh formulasi bahan yang digunakan.

Pengukuran kekuatan tarik film biasanya diikuti dengan pengukuran % *elongation*, yaitu perubahan panjang maksimum yang dialami film ketika pengujian kekuatan tarik yang dilihat saat film robek/pecah. *Elongasi* presentase perubahan panjang film saat ditarik.

Pada grafik di atas terlihat dengan penambahan VCO lebih bisa bercampur dengan kitosan dengan nilai % pemanjangan yang berbeda-beda hal tersebut karena sifat pati memiliki kandungan amilosa. Amilopektin mempunyai struktur yang bercabang, sehingga pati maizena akan mudah mengembang dan membentuk koloid dalam air. Akibatnya tidak mengalami gelatinisasi secara lebih baik pada waktu pemasakan. Semakin banyak

kandungan amilosa pada film plastik maka ikatan hidrogen yang ada pada film plastik semakin bertambah (Sri Maya dkk, 2008). Asam lemak dalam VCO yang bercampur dapat mempengaruhi gaya kohesi kitosan, sehingga ikatan antar struktur kitosan menjadi lebih renggang yang berakibat film yang terbentuk terlihat lebih elastis. Hal tersebut dapat terlihat pada Gambar 2 pada penambahan VCO yang semakin banyak akan meningkatkan % pemanjangan dari edible film tersebut. Hal ini berarti, bahwa VCO dimungkinkan berperan sebagai plasticizer hidrofob.

Krochta dan Johnson (1997) melaporkan karakteristik edible standar mempunyai persen pemanjangan antara 10-50%. *Edible film* dengan % elongation yang rendah mengindikasikan bahwa film kaku dan mudah patah. Umumnya struktur film lebih lembut, kuat tarik menurun dan % elongation meningkat. Sedang % elongation yang tinggi menunjukkan bahwa film lebih fleksibel elastis. Hal tersebut membuktikan bahwa film tahan terhadap kerusakan secara mekanik pada penanganan dengan mesin secara proses di industri makanan.

Kelarutan film merupakan faktor yang penting dalam menentukan kualitas film ketika digunakan sebagai pengemas. Ada film yang dikehendaki tingkat kelarutannya tinggi atau sebaliknya tergantung jenis produk yang dikemas Hasil pengujian kelarutan *edible film* kitosan ditunjukkan pada Gambar 3..

Pada penelitian ini film dengan penambahan VCO lebih bersifat hidrofobik yang bersifat non polar dan tidak berikatan dengan air, sehingga kelarutan film menurun

seiring dengan bertambahnya konsentrasi VCO yang ditambahkan. Dari hasil penelitian tingkat menurunnya kelarutan kecil. *Edible film* kitosan-meizena dengan penambahan VCO bersifat hidrofobik sehingga lebih sukar menyerap air yang menyebabkan kelarutannya kecil. Dalam penelitian ini film yang dihasilkan diharapkan kelarutannya kecil sehingga jika dipakai menjadi pembungkus makanan tidak cepat rusak dan tidak mudah bereaksi dengan air, jadi dapat mempertahankan kualitas makanan yang ada di dalamnya.

Swelling merupakan kemampuan film untuk mengembang jika dimasukkan dalam suatu larutan. Dalam penelitian ini larutan yang digunakan untuk merendam film yaitu larutan buffer phospat garam (PBS). Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa penambahan VCO dapat mengurangi aktivitas *swelling* dari film. Dari Gambar 4 dapat diketahui penambahan VCO dapat menurunkan *swelling* film. Semakin besar VCO yang ditambahkan maka *swelling* film yang dihasilkan semakin kecil. Hal tersebut disebabkan oleh sifat dari VCO yaitu hidrofobik yang dapat menahan permeabilitas uap air pada edible film kitosan.

Pengaruh VCO terhadap aktivitas antibakteri dari *edible film* kitosan-meizena ditunjukkan pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa *edible film* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Dalam tabel tersebut hanya dituliskan positif atau negative. Arti dari positif yaitu film mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Dalam penelitian ini tidak dilakukan pengukuran zona hambat karena film hanya

mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada film yang ditempelkan sehingga tidak berdifusi ke sekitarnya. Hal tersebut dikarenakan media yang dipakai berupa padatan tipis. Berdasarkan tabel 1, edible film kitosan memiliki aktivitas yang rendah karena hanya terjadi pada filmnya saja, tidak bisa berdifusi ke luar dari cakram film.

Mekanisme kerja antibakteri *edible film* dengan penambahan VCO terhadap bakteri *E. coli* tidak dapat ditentukan secara pasti karena untuk menentukannya dibutuhkan penelitian lebih lanjut secara molekuler. Hal itu dimungkinkan karena kitosan memiliki beberapa kemungkinan mekanisme, yaitu (1) kitosan merupakan polikationik yang dapat berikatan dengan muatan negative dari membran sel bakteri melalui interaksi elektrostatis, sehingga mempengaruhi permeabilitas membran sel dan mengakibatkan terjadinya kebocoran bahan-bahan intraseluler seperti protein, enzim, materi genetik, dan lain-lain (2) kitosan sebagai pengkelat logam mampu mengikat ion-ion logam pada larutan intrasel yang berperan penting bagi kelangsungan hidup sel bakteri; (3) kitosan berikatan dengan DNA dan menghambat mRNA dan sintesis protein (Chen *et al.* 1996).

Helander *et al.* (2001) yang menunjukkan bahwa kitosan merusak perlindungan membran luar dari bakteri gram negatif. Sedangkan mikroskop elektron memperlihatkan bahwa kitosan menyebabkan terjadinya perubahan pada permukaan sel dan menutupi membran luar bakteri dengan struktur vesikular. Kitosan berikatan dengan membran luar dan menyebabkan kehilangan fungsi *barrier* dari

membran sel bakteri. sifat ini memungkinkan kitosan diaplikasikan sebagai pelindung atau pengawet makanan.

Dalam penelitian ini dengan adanya penambahan VCO memungkinkan untuk menghambat aktivitas bakteri. Karena menurut Hana Timoti (2005) dalam VCO mengandung asam lemak jenuh berantai rendah dan medium yang memiliki sifat antimikrobia dan menunjang sistem kekebalan tubuh sehingga dapat menjaga tubuh kita dari virus, jamur dan bakteri patogen lainnya. Renaudo *et al.* (1999) melaporkan bahwa interaksi antara kitosan dari asam organik sebagai pelarut dan nitrogen dari gugus amino kitosan. Interaksi ini sangat mempengaruhi efek antimikrobia dari *edible film* kitosan-meizena yang dihasilkan. Berdasarkan pengujian antibakteri memperlihatkan bahwa penambahan VCO memperbaiki aktivitas penghambatan terhadap bakteri. hal ini disebabkan karena dalam VCO mempunyai senyawa antibakteri alami. Senyawa antibakteri tersebut berasal dari asam laurat dan asam kaprat yang ada di dalamnya. Ketika asam laurat berada dalam tubuh, akan diubah menjadi monolaurin sedang asam kaprat diubah menjadi monokaprin. Karena struktur membran asam lemak jenuh VCO menyerupai membran lemak dari bakteri. Monolaurin dan monokaprin akan berperan aktif menembus dinding sel mikroorganisme sehingga cairan akan disedot keluar dan terjadilah pengerutan sel yang mengakibatkan matinya mikroorganisme.

Senyawa antibakteri dapat menyebabkan kerusakan sel bakteri dengan

beberapa cara. Secara umum mekanisme kerja antibakteri dalam menghambat bakteri adalah: (1) bereaksi dengan membran sel, (2) inaktivasi enzim esensial, dan (3) mereduksi atau menginaktivasi fungsi dan materi genetik. Senyawa antibakteri dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri atau membunuh bakteri dengan mekanisme berupa perusakan dinding sel dengan cara menghambat proses pembentukannya atau menyebabkan lisis pada dinding sel yang sudah terbentuk, dan perubahan permeabilitas membran sitoplasma sehingga terjadi kebocoran nutrisi dari dalam sel. Dengan rusaknya membrane sitoplasma akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan atau matinya sel. (Pelczar dan Reid, 1972)

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan VCO pada pembuatan *edible film* kitosan-meizena menurunkan *tensile strength*, menaikkan % *elongation*, menurunkan kelarutan dan menurunkan *swelling*. Penambahan VCO meningkatkan kecepatan daya hambat *edible film* kitosan-meizena terhadap bakteri E.Coli

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Avella, M., De Vlieger, J.J., Errico, M.E., Fischer, S., Vacca P. and Volpe M.G., 2005, Biodegradable starch/clay nanocomposite films for food packaging applications, *Food Chemistry*, 94, 467–474
- [2] Butler, B.L., P.J. Vergano, R.F. Testin, J.M. Bunn, dan J.L. Wiles. 1996. Mechanical and Barrier Properties of Edible Chitosan Films as Affected by Composition and Storage. *J. Food Sci.* Vol 61(5) 953-955p.
- [3] Bourtoom T. 2008. Edible Films and Coating: Characteristic and Properties. *International Food Research Journal* 15(3):237-248
- [4] Caner. C., P.J. Vergano, dan J.L. Wiles. 1998. *Chitosan Film Mechanical and Permeation Properties as Affected by Acid, Plasticizers, and Storage*. *Journal of Food Science*, 63. 1049-1052.
- [5] Chen, M. C., 1996. Antimicrobial and Physicochemical Properties of Methylcellulosa and Chitosan Films Containing Aqueous Praserpative. *Journal Food Processing and Preservation*. 20: 379-390
- [6] Hana Timoti. 2005. *Aplikasi Teknologi Membran pada Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO)*. PT Nawapanca Adhi Cipta
- [7] Helander, I.M. 2001. Chitosan Disrupts The Barrier Properties of The Outer Membrane of Gram-negative Bacteria. *J. Food Microbiology*. 71: 235-244.
- [8] Kittur, F. S., K. R. Kumar dan R. N. Tharanathan. 1998. *Functional Packaging Properties of Chitosan Films*. *Z. Lesbesm Unters Forsch A*. 206: 44-47.
- [9] Murdianto, Wiwit. et. al. 2005. Sifat fisik dan Mekanik Edibel Film Ekstrak Daun Janggolan. *Jurnal. Agrosains*, 18 (3).
- [10] Muzzarelli, R.A.A.; Jeuniaux, C.; Gooday, G.W. 1986. *Chitin in Nature and Technology*, New York: Plenum

- [11]Krochta, J.M. dan Johnston C.D.M., 1997. Edible and biodegradable polymer films: Challenge and opportunities. *Food Technology* 951(2): 61-74
- [12]Pelczar, M.J. dan R.D. Reid. 1972. *Food Microbiology*. Mc Graw Hill Book Co.Inc., New York.
- [13]Rinaudo, M., G. Pavlov, J. Desbrieres. 1999. Influence of Acetic Acid Concentration in The Solubilization of Chitosan. *Polymer*. 40:7029-32.
- [14] Zhong, Q.P. and Xia, W.S., 2008, Physicochemical Properties of Edible and Preservative Films from Chitosan/CassavaStarch/Gelatin Blend Plasticized with Glycerol, *Food Technol.Biotechnol.*, 46 (3)262–269

TANYA JAWAB

Nama Penanya : *Devi K*

Nama Pemakalah : *Endang*

Pertanyaan :

apakah sudah dilakukan uji organoleptik?

Jawaban :

belum dilakukan uji organoleptik.