



## KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KIMIAWI CEMILAN STIK RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) MENGUNAKAN KEMASAN DAN LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA

Susana Haulilo, Yunialdi Hapynes Teffu, Dewi Setiyowati Gadi<sup>\*)</sup>

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Kristen Artha Wacana  
Jl. Adisucipto Oesapa, No. 147, Kupang-NTT, Telepon/Fax 0380-881360  
Email korespondensi: [dewigadi2@ukaw.ac.id](mailto:dewigadi2@ukaw.ac.id)

**ABSTRAK** - Cemilan stik merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering dengan diolah dari bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka, atau tepung sagu, dan telur, yang berbentuk pipih panjang dengan cara digoreng, mempunyai rasa gurih serta bertekstur renyah sehingga banyak disukai oleh kalangan masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kimia dan organoleptik cemilan tik rumput laut (*Eucheuma cottonii*) menggunakan kemasan dan lama penyimpanan yang berbeda. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2022 bertempat di Laboratorium Eksakta Universitas Kristen Artha Wacana untuk pembuatan cemilan stik rumput laut (*Eucheuma cottonii*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial 2 x 5 dengan 2 kali ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Perlakuan yang dicobakan adalah jenis kemasan dan lama penyimpanan. Variabel yang diuji, yaitu organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa), dan kimia (kadar air dan kadar lemak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik cemilan stik rumput laut (*Eucheuma cottonii*) menggunakan jenis kemasan dan lama penyimpanan yang berbeda memiliki nilai kadar air berkisar antara 2,65-4,72%, kadar lemak 28,18-42,04%, sedangkan pengujian organoleptik berpengaruh sangat nyata pada jenis kemasan *polyethylene* dan *polypropilene* (*Standing Pouch*) dan lama penyimpanan kontrol sampai 4 (empat) minggu masih bisa diterima oleh panelis.

**Kata kunci:** Cemilan Stik, *Eucheuma cottonii*, Kemasan, Lama Penyimpanan

### PENDAHULUAN

Cemilan stik merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering dengan di olah dari bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka, atau tepung sagu, dan telur, yang berbentuk pipih panjang dan cara penyelesaiannya dengan cara digoreng, mempunyai rasa gurih serta bertekstur renyah sehingga banyak disukai oleh kalangan masyarakat. Stik tergolong dalam makanan ringan (*cemilan*) yaitu makanan yang

dikonsumsi diantara waktu makan, maupun pada saat santai, yang dibuat dengan berbagai bentuk dengan bahan baku utama adalah tepung terigu. Saat ini stik sudah banyak dimodifikasi dengan bahan baku tambahan yang digunakan, seperti penggunaan bubur rumput laut. Penambahan bubur rumput laut dalam produk stik rumput laut dimaksudkan untuk menambah nilai gizi bagi cemilan stik. Stik



merupakan salah satu produk dalam kategori makanan ringan ekstrudat (Pratiwi, 2013).

Makanan olahan berupa stik saat ini telah mengalami banyak perkembangan, dengan memanfaatkan bahan dasar dan bahan tambahan yang berasal dari daerah (lokal), salah satunya penggunaan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* menjadi stik. Penelitian tentang karakterisasi organoleptik dan kimia stik rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan perlakuan terbaik adalah penggunaan bahan rumput laut sebanyak 10% dengan hasil uji kimia stik rumput laut, yaitu kandungan protein berkisar 2,32% (Dangkua, 2013).

Kandungan gizi stik mudah mengalami penurunan mutu, apabila dibiarkan terbuka atau tanpa kemasan pada kondisi suhu ruang yang mengakibatkan perubahan tekstur stik akibat penyerapan uap air dan ketengikan yang disebabkan reaksi oksidasi komponen lemak. Untuk menjaga mutu dari produk stik, maka dilakukan pengemasan. Kemasan dapat mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi bahan yang ada didalamnya dari pencemaran serta gangguan fisik seperti gesekan dan benturan (Triyanto dkk, 2013). Kemasan pangan dapat digunakan untuk mawadahi atau membungkus pangan, baik yang bersentuhan langsung maupun tidak langsung dengan pangan. Kemasan yang kurang rapat

akan memudahkan keluar atau masuknya gas dan uap air, sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan mutu stik akibat reaksi oksidasi, dan tumbuhnya mikroba patogen serta absorpsi aroma selama masa penyimpanan (Sari dkk, 2017).

Kemasan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kemasan plastik *Polypropylene (Standing Pouch)* dan *Polyethylene*. Kedua kemasan tersebut merupakan kemasan yang mudah ditemukan di pasaran dan juga memiliki harga yang cukup murah. Kemasan plastik saat ini mendominasi industri makanan di Indonesia, menggeser penggunaan kemasan logam, gelas dan kertas (Junaedi, 2003).

Penyimpanan produk pada suhu ruang berkisar antara 29-33°C merupakan penyimpanan yang memiliki daya simpan terbatas. Penyimpanan suhu ruang juga merupakan kebiasaan yang dilakukan oleh masyarakat, serta harus memperhatikan berbagai aspek seperti karakteristik bahan pangan, pengontrolan kondisi lingkungan, kemasan, lama penyimpanan, agar dapat mempertahankan mutu dari suatu produk (Polotu dkk, 2015). Penelitian mengenai perubahan kualitas produk ekstrudat saat proses ekstruksi telah berhasil dilakukan oleh peneliti terdahulu, namun nampaknya perlu



digali informasi lebih jauh mengenai perubahan kualitas (organoleptik dan kimia) produk seiring dengan lama penyimpanan sebagai wujud jaminan keamanan produk (Ojokoh *et al.*, 2014).

Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui karakteristik organoleptik (warna/kenampakan, aroma/bau, rasa dan tekstur) dan kimia (kadar air dan kadar lemak) dari cemilan stik rumput laut (*Eucheuma cottonii*) menggunakan jenis kemasan dan lama penyimpanan yang berbeda.

## METODOLOGI PENELITIAN

### *Waktu dan Tempat Penelitian*

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2022 di Laboratorium Eksakta Universitas Kristen Artha Wacana Kupang untuk pembuatan cemilan stik rumput laut, uji organoleptik, uji kadar air dan kadar lemak.

### *Materi Penelitian*

Materi penelitian yang digunakan terdiri dari alat dan bahan. Peralatan yang digunakan untuk pembuatan camilan stik rumput laut, yaitu: kompor, wajan, sendok, baskom, pisau, mortal dan alu, baki, blender, mesin pasta/molen, sarung tangan plastik dan timbangan. Sedangkan peralatan yang digunakan untuk pengujian, meliputi: piring sampel, oven, desikator, cawan porselin,

timbangan analitik, *erlenmeyer*, alat ekstraksi soxhlet, *waterbath*, *beaker glass*, sarung tangan kain, dan penjepit kayu.

Bahan-bahan penelitian yang digunakan untuk pembuatan produk cemilan stik rumput laut, yaitu: rumput laut *Eucheuma cottonii*, tepung terigu, telur, gula, mentega, air mineral, garam, kapur sirih, minyak goreng, kemasan plastik *polypropilene (standing pouch)* dan *plastic polyethylene (PE)*. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan untuk pengujian, yaitu: air minum, akuades, larutan heksana, *silica gel*, aluminium foil, dan masker.

### *Metode Penelitian*

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen didesain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola Faktorial 2 x 5 dengan 2 kali ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dengan 2 faktor yaitu: Penggunaan jenis kemasan yang berbeda (Faktor A) terdiri dari 2 taraf, yaitu: a1 (plastik *Polyethylene* dan a2 (plastik *Polypropylene (Standing Pouch)*). Sedangkan Lama Penyimpanan (Faktor B) terdiri dari: b0 (kontrol), b1 (1 minggu), b2 (2 minggu), b3 (3 minggu) dan b4 (4 minggu).

### *Prosedur Penelitian*

#### *Persiapan Rumput Laut*



Proses pembuatan produk stik rumput laut mengacu pada Badarudin (2019) adalah sebagai berikut:

- Pembuatan stik rumput laut pertama-tama dilakukan pemilihan rumput laut sebanyak 1.400 gram.
- Rumput laut yang telah dipilih dicuci dengan air bersih dan kapur sirih  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- Rumput laut direndam selama  $\pm 2-3$  hari atau hingga rumput laut mengembang, air diganti setiap 12 jam.
- Dilakukan pencucian ulang kemudian ditiriskan dan dilakukan pengontrolan dengan mengganti air perendamannya setiap hari.
- Masukkan rumput laut di dalam air tepung beras sebanyak 10 liter selama 30 menit sambil diremas-remas kemudian didiamkan selama 2 jam selanjutnya dicuci kembali sampai bersih dan bebas dari bau,
- Rumput laut dikukus dalam panci pengukus dengan suhu  $80 - 90^\circ\text{C}$  selama  $\pm 1$  jam sampai rumput laut menjadi lunak kemudian didinginkan selama 30 menit sampai benar-benar dingin.
- Rumput laut dihaluskan dengan cara diblender dan tambahkan air bersih 25 ml sehingga menjadi bubur rumput laut yang siap untuk diolah lebih lanjut.

#### *Pembuatan Cemilan Stik Rumput laut (Adonan)*

Proses pembuatan stik rumput laut (adonan) mengacu pada Badarudin (2019) adalah sebagai berikut:

- Menimbang bubur rumput laut sebanyak (2.000 gram).
- Menyiapkan telur sebanyak 10 butir dan gula pasir (1.000 gram), kemudian dikocok sampai mengembang.
- Selanjutnya dituangkan tepung terigu 3.500 gram, mentega 600 gram, garam 10 gram, dan bubur rumput laut 2.000 gram.
- Mencampurkan adonan sambil diremas-remas sampai adonannya tidak lengket ditangan.
- Selanjutnya adonan dipotong sedikit dan dimasukkan dalam mesin pasta/molen, kemudian digiling dengan ketebalan  $\frac{3}{4}$  mm dan dipotong-potong dengan ukuran panjang (8-10 cm), ditaburi dengan sedikit tepung terigu agar tidak lengket (semua perlakuan) kemudian disusun pada wadah yang sudah disiapkan.
- Setelah stik rumput laut terbentuk dan tersusun dengan baik lalu siapkan wajan dan minyak goreng (4 liter) kemudian digoreng dengan suhu  $205^\circ\text{C}$  selama 2-5 menit sampai matang.



- Stik rumput laut yang sudah matang kemudian diangkat dan ditiriskan.
- Cemilan stik rumput laut siap dikemas sesuai perlakuan dan dilakukan analisis.

#### Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini, yaitu uji organoleptik yang menggunakan skala hedonik dan dilakukan secara subjektif oleh 30 orang panelis semi terlatih. Sedangkan variabel lainnya adalah uji kimia (kadar air dan kadar lemak).

#### Analisis Data

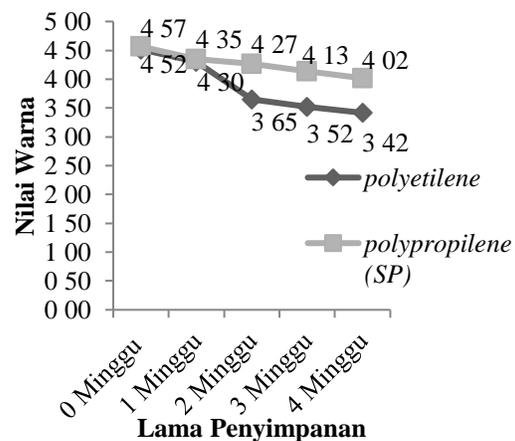
Analisis terhadap data kualitatif dilakukan dengan menghubungkan makna dari keempat data parameter yang diuji, sedangkan analisis data kuantitatif menggunakan analisis kovarian untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan yang dicobakan, kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan. Data rata-rata disajikan dalam bentuk tabel dan grafik (Gasperz, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Warna

Gambar 1 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna cenderung menurun seiring lama penyimpanan karena jenis kemasan yang digunakan. Warna produk cemilan stik rumput laut (*Eucheuma*

*cottonii*) yang diberi kemasan *polypropylene* (*Standing Pouch*) cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kemasan *polyethylene*. Tingginya penilaian panelis terhadap parameter warna cemilan stik rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada kemasan *polypropylene* (*Standing Pouch*) disebabkan karena kemasan ini dianggap sebagai salah satu jenis kemasan yang higienis karena tertutup rapat dan tidak ada celah untuk masuknya benda atau cairan serta dapat bertahan hingga lama penyimpanan 4 minggu, sehingga mempengaruhi warna dari cemilan stik rumput laut. Akan tetapi, secara pengujian tingkat kesukaan panelis masih cenderung dalam menilai warna cemilan stik rumput laut masih pada taraf agak suka sampai suka.



Gambar 1. Grafik Nilai Rata-rata Parameter Warna Produk Cemilan Stik Rumput *Eucheuma cottonii*.

Kemasan *polypropilene* (*Standing Pouch*) menggunakan bahan plastik yang mampu



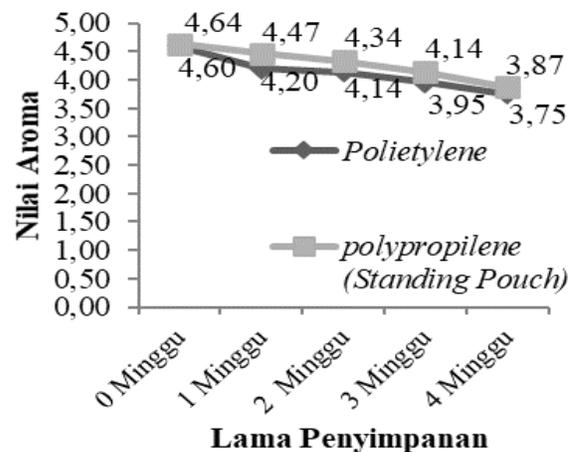
mencegah terjadinya reaksi kimia dan mempunyai sifat tahan panas. Jenis kemasan *polypropilene (Standing Pouch)* ini memiliki sifat lebih kaku, kuat dan ringan dari pada *polyethylene* dengan daya tembus uap air yang rendah, memiliki ketahanan yang baik terhadap lemak, stabil terhadap suhu tinggi dan mengkilap (Nurminah, 2002).

Rendahnya penilaian panelis terhadap parameter warna cemilan stik rumput laut pada kemasan *polyethylene* yang digunakan memiliki sifat permeabel sehingga memudahkan uap air yang ada di sekitar ruang penyimpanan masuk ke dalam kemasan dan diserap oleh produk cemilan stik rumput laut, seiring dengan lama penyimpanan sehingga mempengaruhi warna produk menjadi lebih pucat dan membuat warna tidak disukai panelis. Menurut Badarudin (2019) menyatakan bahwa semakin lama produk atau bahan pangan disimpan akan berubah warna menjadi pucat.

Winarno (2008) menyatakan warna merupakan hasil dari indera mata yang bisa menjadi pertimbangan penilaian suatu produk, secara visual warna tampil terlebih dahulu dan sangat menentukan cita rasa pada produk sebelum faktor lainnya (rasa, aroma, dan tekstur).

### Aroma

Gambar 2 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap parameter aroma cenderung menurun seiring lama penyimpanan produk cemilan stik rumput laut.



Gambar 2. Grafik Rata-rata Parameter Aroma Produk Cemilan Stik Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Parameter aroma produk cemilan stik rumput laut yang dikemas menggunakan kemasan *polyethylene* menyebabkan terjadinya penurunan tingkat kesukaan panelis diduga karena ketersediaan udara pada kemasan lebih banyak sehingga mempengaruhi aroma cemilan stik rumput laut. Hal ini dikarenakan cemilan stik rumput laut memiliki kandungan keragenan dari rumput laut itu sendiri.

Eveline dkk (2009) menyatakan aroma asin pada produk berasal dari karagenan yang memiliki karakteristik berbau amis. Selain itu, ada bahan tambahan yang dapat



mempengaruhi aroma produk stik rumput laut seperti gula. Aroma alami yang pekat masih tercium berasal dari bahan rumput laut itu sendiri dan terutama pada penambahan gula yang berfungsi untuk menambah bau yang khas pada rumput laut tersebut (Yuliani, 2015 dalam Badarudin, 2019).

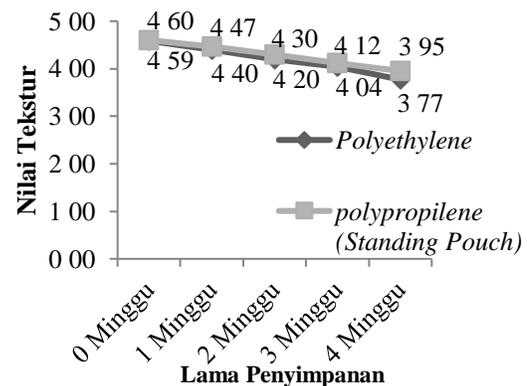
Reaksi karamelisasi dapat menyebabkan senyawa *volatile* yang terkandung dalam bahan akan terlepas sehingga menyebabkan aroma gula berupa aroma karamel (Dwiari, 2008). Karagenan juga dapat meningkatkan aroma dari bahan penambah tertentu yang memiliki aroma kuat. Hal ini dikarenakan karagenan merupakan bahan penstabil dan pengental sehingga aroma yang dari bahan tertentu akan meningkat akibat adanya pemanasan. Selain itu, karagenan akan menyerap air sehingga aroma lebih meningkat sesuai dengan penambahan konsentrasi rumput laut *E. cottonii* (Rismawati dkk, 2020).

Penilaian panelis terhadap parameter aroma produk cemilan stik rumput laut yang dikemas menggunakan kemasan *Polypropylene (Standing Pouch)* memiliki kriteria sangat suka. Hal ini diduga karena cemilan stik rumput laut dengan kemasan *Polypropylene (Standing Pouch)* memiliki permeabilitas oksigen yang rendah dan tahan terhadap minyak dibandingkan dengan kemasan *polyethylene* sehingga menghasilkan aroma yang disukai oleh

panelis. Bagi para konsumen, aroma merupakan salah satu faktor penting dalam pemilihan suatu makanan. Menurut Elisabeth dkk (2007) dalam Badarudin (2019), hal pertama yang diperhatikan oleh konsumen saat membeli cemilan stik rumput laut adalah rasa, aroma dan tekstur. Panelis menilai bahwa aroma cemilan stik rumput laut tersebut berkisar pada aroma tepung terigu dan gula. Aroma cemilan stik rumput laut dengan kemasan *polypropylene (Standing Pouch)* cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kemasan *polyethylene*.

#### Tekstur

Gambar 3 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap parameter tekstur produk cemilan stik rumput laut dengan kemasan *Polypropylene (Standing Pouch)* dan *polyethylene* masih diterima sampai penyimpanan 4 minggu.



Gambar 3. Grafik Rata-rata Parameter Tekstur Produk Cemilan Stik Rumput Laut *Eucheuma cottonii*



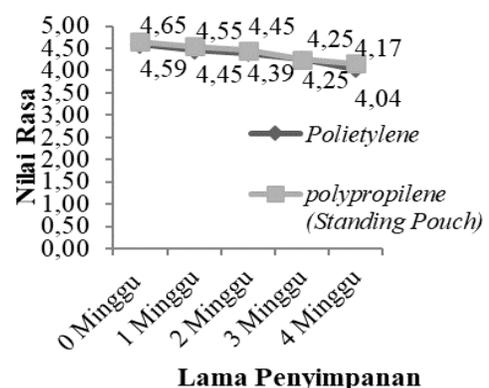
Tekstur makanan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air, lemak, tipe makanan serta banyaknya struktur karbohidrat (Fellows, 1992 dalam Badarudin 2019). Dewi dkk (2013), menyatakan bahwa tekstur pada suatu produk sangat dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung dalam produk pangan tersebut, maka semakin tinggi kadar air produk, maka tekstur akan semakin lunak atau lembek. Rahmadana (2013), menyatakan bahwa tekstur produk yang dikemas vakum lebih baik dibandingkan yang dikemas tanpa vakum karena pada kondisi vakum akan menghambat sirkulasi udara dan uap air sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme.

Penurunan nilai tekstur produk cemilan stik rumput laut yang menggunakan kemasan *polyethylene* diduga karena tingginya kadar air selama penyimpanan sehingga menyebabkan produk cemilan stik rumput laut menjadi lunak. Kemasan *polyethylene* yang digunakan memiliki sifat permeabel sehingga memudahkan uap air yang ada di sekitar ruang penyimpanan masuk ke dalam kemasan dan diserap oleh produk cemilan stik rumput laut sehingga mempengaruhi tekstur. Kesan yang diberikan panelis karena meningkatnya kadar air selama penyimpanan menyebabkan tekstur produk cemilan stik rumput laut menjadi lunak sehingga berpengaruh terhadap tingkat

kesukaan panelis. Adawyah (2007) dalam kajian menyatakan bahwa tekstur suatu bahan pangan erat kaitannya dengan kandungan air, maka teksturnya akan semakin lunak atau lembek.

### Rasa

Gambar 4 menunjukkan penilaian panelis terhadap parameter rasa produk cemilan stik rumput laut cenderung mengalami penurunan seiring dengan lama penyimpanan. Semakin lama penyimpanan, maka tingkat kesukaan panelis semakin menurun. Parameter rasa produk cemilan stik rumput laut *Eucheuma cottonii* menggunakan kemasan *polypropylene* (*Standing Pouch*) memiliki kadar air rendah sehingga mempengaruhi rasa dari cemilan stik rumput laut dan diduga karena adanya asam amino pemberi rasa gurih dari rumput laut. Selain itu, rasa juga dipengaruhi dari bumbu-bumbu yang ditambahkan pada saat pengolahan.



Gambar 4. Grafik Rata-rata Parameter Rasa Produk Cemilan Stik Rumput Laut *Eucheuma cottonii*



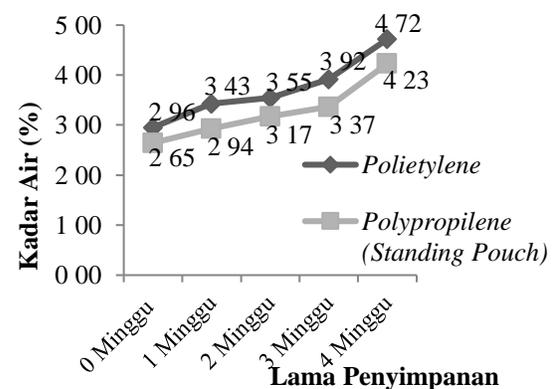
Rasa merupakan tanggapan indera terhadap rangsangan saraf, seperti manis, pahit dan masam terhadap indera pengecap, atau panas, dingin, dan nyeri terhadap indera perasa. Sedangkan Ayustaningwarno (2014) menyatakan adanya asam glutamat pada rumput laut akan menghasilkan kerupuk lebih gurih. Menurut Listiana (2014) dalam Lokat (2019) dalam penelitiannya tentang substitusi tepung rumput laut pada pembuatan ekado menyatakan bahwa semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan, maka semakin dirasakan oleh indera pengecap dimana rasa asin pada rumput laut memberikan rasa yang lebih gurih (umami) pada suatu produk pangan. Rasa asin berasal dari tingginya kandungan iodium dan mineral lainnya dalam rumput laut.

Menurunnya tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari produk cemilan stik rumput dengan kemasan *polyethylene* memiliki kadar air yang tinggi dan juga selama penyimpanan terjadi perubahan baik itu perubahan fisik, kimia maupun organoleptik sehingga mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap parameter rasa. Buckle, *et al* (1987) dalam Saidjuna, (2019) menyatakan bahwa lama penyimpanan dapat merubah cita rasa karena adanya penyimpangan bahan pangan pada saat mengalami reaksi atau perubahan

sifat fisik dan kimia serta organoleptik sehingga ditolak oleh panelis.

#### Kadar Air

Gambar 5 menunjukkan bahwa kadar air produk cemilan stik rumput laut dari setiap perlakuan mengalami penurunan, dimana cenderung meningkat nilai kadar air seiring lama penyimpanan.



Gambar 5. Grafik Rata-rata Kadar Air Produk Cemilan Stik Rumput Laut *Eucheuma cottonii*.

Nilai rata-rata kadar air produk cemilan stik rumput laut yang diberi kemasan *polypropilene (Standing Pouch)* cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kemasan *polyethylene*. Tingginya kadar air pada produk cemilan stik rumput laut dengan kemasan dan lama penyimpanan yang berbeda, disebabkan karena kemasan *polyethylene* yang digunakan memiliki sifat permeabel (sifat membran sel yang dapat dilalui semua zat, baik padat maupun cair) sehingga memudahkan uap air



yang ada di sekitar ruang penyimpanan masuk ke dalam kemasan dan diserap oleh produk cemilan stik rumput laut karena mengandung karaginan yang memiliki kemampuan atau daya ikat air.

Nurminah (2002), menyatakan kemasan plastik memiliki karakteristik yang relatif dalam permeabilitasnya terhadap uap air, kemasan *polyethylene* memiliki kelemahan permeabilitas oksigen agak tinggi dan tidak tahan terhadap minyak permeabilitas merupakan transfer molekul air atau gas melalui kemasan, baik dari dalam kemasan ke lingkungan. *Polypropylene (Standing Pouch)* mempunyai titik leleh yang cukup tinggi (190-200°C), sedangkan titik kristalisasinya antara 130-135°C. *polypropilene* mempunyai ketahanan terhadap bahan kimia (*hemical resistance*) yang tinggi, tetapi ketahanan pukuhnya (*impact strength*) rendah (Mujiarto, 2005). *Polyethylene* merupakan jenis plastik tipis yang banyak digunakan dalam industri pengemasan fleksibel (Nugraha, 2013).

*Polyethylene* memiliki sifat-sifat yang menguntungkan antara lain yaitu, mudah dikelim oleh panas, fleksibel, permeabilitas uap air dan air rendah, dapat digunakan dalam penyimpanan beku (-50° C), transparan sampai buram, serta dapat digunakan sebagai bahan laminasi dengan bahan lain. Kelemahan *polyethylene* adalah permeabilitas oksigen agak

tinggi dan tidak tahan terhadap minyak (Renate, 2009).

Kadar air pada produk cemilan stik rumput laut mengalami peningkatan selama penyimpanan yang berbeda, juga disebabkan oleh suhu dan kelembaban pada penyimpanan yang berkisar antara 27-29°C menyebabkan kadar air produk cemilan stik rumput laut *Eucheuma cottonii* mengalami peningkatan kadar air. Syarief (1993), menyatakan bahwa peningkatan kadar air disebabkan oleh adanya proses penguapan dan absorpsi pada bahan pangan yang disebabkan oleh udara dan lingkungan serta suhu dan waktu yang digunakan.

Seiring dengan lama penyimpanan produk cemilan stik rumput laut yang dikemas menggunakan plastik *polyethylene*, maka semakin tinggi pula nilai kadar air yang disebabkan karena tekanan kelembaban kadar air yang tinggi dapat menyebabkan produk lebih mudah mengalami kerusakan. Sakti dkk (2016), menyatakan bahwa tingginya kadar air mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan.

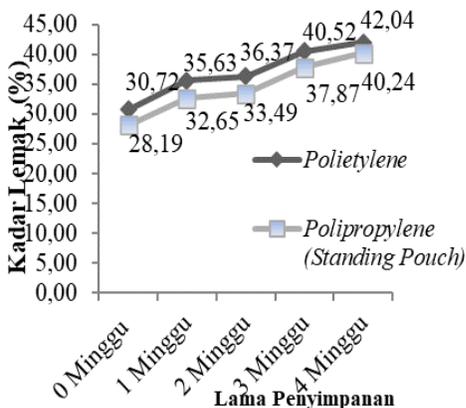
Kadar air pada produk cemilan stik rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan kemasan dan lama penyimpanan yang berbeda disebabkan karena kemasan jenis *polypropilene*



(*Standing Pouch*) dianggap sebagai salah satu jenis kemasan yang higienis karena tertutup rapat dan tidak ada celah untuk masuknya benda atau cairan, memiliki permeabilitas uap air yang rendah dari pada *polyethylene*. Selain itu plastik (*Standing Pouch*) juga memiliki kelebihan dari sisi desainnya yang elok dan mudah untuk dikostumisasi (mudah disesuaikan dengan kebutuhan) serta ukurannya yang relatif lebih lebar dan posisinya yang bisa berdiri membuat desain tersebut mudah dilihat (Syahid, 2018 dalam Istini, 2020).

#### Kadar Lemak

Kadar Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia, selain itu minyak dan lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein (Winarno, 2004).



Gambar 6. Grafik Rata-rata Kadar Lemak Cemilan Stik Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Pada pembuatan cemilan stik rumput laut *E. cottonii* memakai bahan tambahan, yaitu tepung terigu dan minyak goreng. Selain minyak goreng bahan yang dipakai sebagai sumber lemak adalah telur dan margarin. Telur dan margarin adalah salah satu sumber lemak sehingga perlu dilakukannya analisis kadar lemak pada cemilan stik rumput laut *E. cottonii*.

Kadar lemak makanan ekstrudat menurut SNI 01-2886-2000 maksimal 30% untuk makanan ringan yang dimasak tanpa menggunakan minyak dan 38% untuk makanan ringan yang dimasak menggunakan minyak (BSN, 2000). Kadar lemak cemilan stik rumput laut *E. cottonii* yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan mutu. Stastny *et al* (2014) melaporkan bahwa kadar air yang lebih tinggi pada produk cenderung memberikan kontribusi terhadap kandungan lemak yang lebih rendah pada produk yang digoreng dan menurut Muchtadi *et al*. (2010), bahwa kadar air berbanding terbalik dengan kadar lemak.

Faktor lingkungan seperti suhu ruangan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap perubahan mutu makanan. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka laju reaksi berbagai senyawa kimia akan semakin cepat, oleh karena itu dalam menduga kecepatan penurunan mutu makanan selama penyimpanan, faktor suhu



harus dipertimbangkan (Hermanianto *et al.* 2000).

Umur simpan produk cemilan stik rumput laut juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: karakteristik produk, sifat produk, kondisi penyimpanan dan distribusi produk yang dikemas. Umur simpan produk pangan tergantung pada kondisi penyimpanan seperti kelembaban, suhu, cahaya dan lain-lain. Menurut Tiwari *et al.* (2011), terjadinya perubahan aroma pada produk pangan yang digoreng menjadi tengik pada saat penyimpanan disebabkan adanya reaksi oksidasi lemak.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produk cemilan stik rumput laut *E. cottonii* dengan kemasan dan lama penyimpanan yang berbeda memiliki nilai kadar air 2,65-4,72%, kadar lemak 28,18-42,04%, sedangkan pengujian organoleptik berpengaruh sangat nyata pada jenis kemasan *polyethylene* dan *polypropylene (standing pouch)* dengan lama penyimpanan kontrol sampai dengan 4 (empat) minggu masih bisa diterima oleh panelis.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan:

1. Untuk konsumen atau pedagang kemasan yang baik yaitu kemasan *Polipropylene (Standing Pouch)*
2. Perlu adanya penelitian lanjutan tentang masa simpan menggunakan metode Arrhenius.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah RS. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. PT. Bumi Aksara, Jakarta. 160 hal.
- Ayustaningwarno F. 2014. Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi. Graha Ilmu. Yogyakarta. 117 hal.
- Badarudin I, Mohamad. 2019. Pengolahan Cemilan Stick Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Tepung Terigu Berdasarkan Nilai Organoleptik. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*. 1(1): 14-25.
- Dangkua SW. 2013. Karakteristik Organoleptik dan Kimiawi Produk Stik Rumput Laut. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo. 64 hal.
- Dwiari SR, dkk. 2008. Teknologi Pangan Jilid 1. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional. 224 hal.
- Dewi ADR, Susanto WH. 2013. Pembuatan Lempok Pisang (Kajian Jenis Pisang dan Konsentrasi Madu). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 1(1): 101 – 114.



- Eveline, Santoso J, Widjaya I. 2009. Pengaruh konsentrasi dan Rasio Gelatin dari Kulit Ikan Patin Dan Kappa Karagenan Dari *Eucheuma cottonii* pada pembuatan jeli. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(2): 55-75.
- Badan Standardisasi Nasional, 2000. Makanan Ringan Ekstrudat. SNI 01-2886-2000. Jakarta.
- Fellows PJ, Ellis. 1992. Food Processing Technology: Principles and Practice. Ellis Horwood. England. pp. 12-20.
- Gaspersz, 1991. Metode Perancangan Percobaan. PT. Armico. Bandung. 494 hal.
- Hermanianto J, Arpah M, Jati WK. 2000. Penentuan umur simpan produk ekstrusi hasil samping penggilingan padi (menir dan bekatul) dengan menggunakan metode konvensional, kinetika *Arrhenius* dan *sorpsi isothermis*. Buku Teknol & Ind Pang 11(2):33-41.
- Istini, 2020. Pemanfaatan Plastik Polipropilen *Standing Pouch* sebagai Salah Satu kemasan Sterilisasi Peralatan Laboratorium. *Indonesian Journal of Laboratory*. 2(3): 41-46.
- Junaedi, 2003. Mempelajari Pemanfaatan Berbagai Jenis Kemasan Kertas Untuk Penyimpanan Sayur Segar, Studi Kasus Pengaruh Berbagai Jenis Kertas Terhadap Umur Simpan Selada Daun (*Lactuca sativa* L) dalam Penyimpanan Segar. Skripsi. Fakultas Pertanian. Bogor. 56 hal.
- Lokat RBL. 2019. Studi Karakteristik Kerupuk Rumput Laut yang Diproses Dengan Persentase Lumutan Rumput Laut dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Kupang. 63 hal.
- Mujiarto, I. 2005. Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Aditif. *Jurnal Karakteristik Material Plastik dan Bahan Aditif*. 3 (2): 1-9.
- Muchtadi D. 2010. Kedelai: Komponen Bioaktif untuk Kesehatan. Bandung: Alfabeta. 50 hal.
- Nugraha MF, Wahyudi A, Gunardi I. 2013. Pembuatan Fuel dari Liquid hasil Piorisis Plastik Polipropilen Melalui Proses Reforming dengan Katalis NiO/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. *Jurnal Teknik Pomits*. 2 (2): 299-302.
- Nurminah M. 2002. Penelitian Sifat Berbagai Bahan Kemasan Plastik dan Kertas serta Pengaruhnya terhadap Bahan yang Dikemas, Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. 57 hal.
- Ojokoh AO, Udeh EN. 2014. Effect of Fermentation and Extrusion on The Proximate Composition and Organoleptic Properties of Sorghum-Soya Blend. *Journal of Biotechnology* 13(40): 4008-4018.
- Pratiwi F. 2013. Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan Stick Ikan. Skripsi. Teknologi Jasa dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. 193 hal.
- Polotu AK, Sulistijowati R, Dali AF. 2015. Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang Terhadap Nilai TBA Abon Ikan Sidat.



*Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 3*  
(4): 153-154.

- Rahmadana S. 2013. Analisa Masa Simpan Rendang Ikan Tuna Dalam Kemasan Vakum Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang dan Dingin. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar. 72 hal.
- Rismawati, Salengke, Tulliza IS. 2020. Studi Laju Pengerinan *Semi-Refined-Carragenan* (SRC) yang Diproduksi dari Rumput Laut *Euचेuma cottonii* dengan Metode Pemanasan Konvensional dan Pemanasan *Ohmic*. Provided by Hassanudin University, Repository. Hal. 1-7.
- Renate D. 2009. Pengemasan Puree Cabe Merah dengan Berbagai Jenis Plastik yang Dikemas Vacum. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 14 (1): 80-89.
- Sakti H, Lestari S, Supriadi A. 2016. Perubahan Mutu Ikan Gabus (*Channa striata*) Asap Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 5(1): 11-18.
- Saidjuna M. 2019. Studi Tingkat Penerimaan Dan Identifikasi Kapang Pada Pampis Se'i Cakalang yang Diproses Dengan Asap Cair Dikemas Secara Berbeda Dan Disimpan Pada Temperatur Kamar. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Kristen Artha Wacana Kupang. 73 hal.
- Sari SD, Dali AF, Hermain MR. 2017. Masa Simpan Stik Rumput Laut Fortifikasi Tepung Udang Rebon dalam Kemasan Polipropilen. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 5(4): 107 - 122.
- Stastny S, Keith J, Hall C. 2014. Lipid and Moisture Content of Commercial Reduced-Fat DeepFired Potatoes Compared to Advertised Claim. *Jurnal of Food Research 3*(5). 23-30.
- Syarief R. 1993. Teknologi, Penyimpanan Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 533 hal.
- Tiwari P, Kumar B, Kaur M, Kaur G, Kaur H. 2011, Phytochemical Screening and Extraction: A Review, *International Pharmaceutica Scientia*, 1, (1) 98-106.
- Triyanto E, Prasetyono BWHE, Mukodiningsih S. 2013. Pengaruh Bahan Pengemas dan Lama Simpan terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Wafer Pakan Komplit Berbasis Limbah Agroindustri. *Jurnal Animal Agriculture*, 2 (1): 400-409.
- Winarno FG. 2004 Kimia Pangan Dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hal.
- Winarno FG. 2008. Kimia Pangan Dan Gizi: Edisi Terbaru. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 230 hal.

