

PENGARUH PENAMBAHAN KENCUR BUBUK TERHADAP MUTU KERUPUK KENCUR

Oktaviani Nur Pratiwi¹ dan Siti Chairiyah Batubara^{1*}

¹Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Sahid, Jakarta Selatan

ABSTRAK: Kerupuk kencur adalah jenis makanan ringan yang terbuat dari campuran tepung tapioka, tepung terigu, air, garam, merica, ketumbar, serta bubuk kencur dengan penambahan konsentrasi yang berbeda pada adonan. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Uji Lengkap dengan satu faktor dengan penambahan kencur bubuk pada taraf yang berbeda yaitu 0%; 1%; 2%; 3% dan 4% dengan tiga kali pengulangan. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis sidik ragam atau Analisis Variansi (ANOVA) untuk melihat pengaruh masing –masing perlakuan, jika ada pengaruh yang terjadi dari masing-masing perlakuan, maka selanjutnya dilakukan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test). Tes DMRT dilakukan untuk melihat level mana yang menghasilkan kualitas yang berbeda pada tes ANOVA. Kualitas kerupuk kencur ditentukan oleh uji fisik, kimia dan organoleptik. Uji fisik dilakukan dengan uji kekerasan; uji kimia dilakukan dengan pengujian kadar air dan kadar abu, sementara uji organoleptik dilakukan dengan melakukan uji kualitas hedonik dan uji hedonik pada tingkat warna, aroma, bau dan tekstur serta uji peringkat keseluruhan kerupuk kencur. Formulasi terbaik dari hasil penelitian ini adalah formulasi 1% kencur. Hasil analisis terhadap kualitas kerupuk kencur dengan menambahkan 1% serbuk adalah 14,99 (gf) kekerasan, 4,65 (%) kadar air, 1,88 (%) kadar abu, dan hasil uji ranking 0,52.

Kata Kunci: Uji Duncan, Uji Kekerasan, Kencur Bubuk

ABSTRACT: White Turmeric Kerupuk a snack made from a mixture of tapioca flour, wheat flour, water, pepper, salt, coriander, garlic, water as well as white turmeric powder with different additions of concentrations to the dough. This research design used was Completely Random Design (CRD) with one factor consisting of 5 treatment levels (A1: 0%; A2: 1%; A3:2%; A4: 3% and A5: 4%, and 3 repetitions. White turmeric kerupuk's analyzed by chemical test (ash and moisture), physical test (texture), organoleptic tests (hedonic and hedonic quality in aroma, taste, color, texture and rank on texture). Data was processed statistically using SPSS application with one way analysis (one way ANOVAs) at 95% confidence level. Duncan's follow-up was carried out to find out the differences between treatments if ANOVA had a significant effect. The best white turmeric formulation from the results of this study is the formulation of 1% white turmeric kerupuk. Analysis result to white turmeric kerupuk quality by adding 1% of white turmeric powder contains 14,99 (gf) of hardness, 4,65 (%) of water content, 1,88 (%) and rank test with score 0,52.

Keywords : Duncan multiple range test, Hardness, White turmeric powder

PENDAHULUAN

Kerupuk adalah makanan ringan yang terbuat dari bahan dasar tepung tapioka dan atau tanpa bahan tambahan lain yang diizinkan, harus disiapkan dengan cara menggoreng atau memanggang terlebih dahulu sebelum disajikan. Inovasi produk kerupuk dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis bahan sebagai bentuk diversifikasi komoditi lain. Arfian, dkk (2013) telah memformulasikan kerupuk bercita rasa daun laksa dimana penambahan daun laksa ternyata memberikan pengaruh terhadap mutu produk akhir

Rimpang kencur sering digunakan sebagai bumbu masakan ataupun bahan utama untuk minuman jamu tradisional. Rasanya yang khas dan aromanya yang tajam dan menyegarkan menjadikan kencur banyak disukai oleh sebagian orang sehingga berpotensi untuk dapat dimanfaatkan menjadi olahan pangan bercita rasa baru salah satunya menjadi kerupuk kencur. Dalam penggunaannya kencur dapat dihaluskan dengan cara diblender/diparut bahkan ada juga yang hanya dimemarkan.

Di Indonesia, makanan ringan sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat.

*Email korespondensi: siti.chairiyah.batubara@gmail.com

Namun umumnya makanan ringan menggunakan penguat rasa yang pengonsumsiannya secara terus-menerus dapat memberikan efek samping pada kesehatan. Seiring berjalannya waktu perhatian masyarakat terhadap pangan terus meningkat, terutama terhadap nilai gizi dan keamanan pangan yang dikonsumsi. Salah satu solusi untuk membuat makanan ringan aman dikonsumsi adalah mengganti penguat rasa dengan rempah-rempah sebagai pemberi cita rasa. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi kerupuk dengan penambahan kencur bubuk yang mempunyai mutu baik dan disukai oleh konsumen.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kerupuk kencur adalah tepung tapioka, bubuk kencur dan tepung terigu. Bahan tambahan terdiri dari penyedap rasa, bawang putih, merica, ketumbar, air dan minyak goreng.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan kerupuk kencur yaitu timbangan *digital*, pisau, sendok, wadah adonan, kompor, Loyang persegi panjang dan wajan penggorengan. Peralatan yang digunakan untuk analisis fisik (kerenyahan) yaitu: *LFRA Texture Analyzer*. Peralatan yang digunakan untuk uji kimia yaitu timbangan analitik, oven, cawan porselin dan botol timbang. Untuk peralatan yang digunakan uji organoleptik adalah piring kecil, tisu, formulir organoleptik, dan pulpen.

Metode Penelitian

Penelitian utama dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab akibat penambahan bubuk kencur dengan karakteristik dan penerimaan kerupuk. Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor, lima taraf dan tiga kali ulangan. Penelitian dibagi atas dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama.

Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mempelajari cara membuat kerupuk dan menentukan formulasi yang terbaik. Selain itu, penelitian pendahuluan juga dilakukan untuk menentukan rentang persentase penambahan kencur yang akan digunakan pada pembuatan kerupuk kencur.

Penentuan formulasi dan cara pembuatan kerupuk yang tepat

Pada penelitian pendahuluan ini formulasi dan cara pembuatan kerupuk mengikuti penelitian Arfian,dkk (2013). Formulasi pembuatan kerupuk daun laksa Arfian,dkk (2013) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula kerupuk Arfian dkk (2013)

| Bahan | Jumlah (g) |
|----------------|------------|
| Tepung Tapioka | 73 |
| Tepung Terigu | 25 |
| Daun Laksa | 27 |
| Bumbu-Bumbu | Secukupnya |
| Air | Secukupnya |

Hasil penelitian pendahuluan mengikuti formula dan cara pembuatan Arfian (2013) masih kurang mampu menghasilkan tingkat ketipisan kerupuk dan rasa seperti yang diinginkan. Oleh karena itu dilakukan modifikasi pada proses dan formulasi pembuatan kerupuk.

Diagram alir pembuatan kerupuk setelah dimodifikasi dapat dilihat pada Gambar 1 dan formulasi yang telah dimodifikasi pada Tabel 2.

Tabel 2. Formula kerupuk setelah modifikasi

| Bahan | Jumlah (g) | % |
|----------------|------------|------|
| Tepung Tapioka | 50 | 30,3 |
| Tepung Terigu | 25 | 15,2 |
| Bawang Putih | 0,4 | 0,2 |
| Ketumbar | 0,3 | |
| Merica | 0,2 | |
| Air | 88 | |
| Garam | | |
| Total | | |

Penentuan rentang konsentrasi bubuk kencur

Berdasarkan formulasi pada Tabel 2 diujicobakan penambahan kencur bubuk hingga 4,5 %. Dengan penambahan kencur bubuk hingga 4,5 % menghasilkan produk yang memiliki rasa getir dan ada rasa pahit diujungnya. Formulasi masing masing taraf dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Formulasi Kerupuk Kencur

| Bahan | Konsentrasi Bubuk Kencur | | | |
|----------------|--------------------------|------|------|------|
| | 0% | 1,5% | 3% | 4,5% |
| Kencur | 0 | 1,5 | 3 | 4,5 |
| Tepung Tapioka | 30,3 | 30,3 | 30,3 | 30,3 |
| Tepung Terigu | 15,2 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| Bawang Putih | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Ketumbar | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Merica | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Air | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 |
| Garam | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 |

Penelitian Utama

Penelitian utama dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab akibat penambahan kencur bubuk dengan mutu kerupuk kencur. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor, lima taraf dan tiga kali ulangan.

Cara Pembuatan Kerupuk Kencur

Proses pembuatan kerupuk kencur terdiri tahap sebagai berikut penimbangan, pembuatan adonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengirisan, pengeringan dan penggorengan. Proses pembuatan kerupuk kencur dengan berbagai konsentrasi bubuk kencur dapat dilihat pada Gambar 1.

Teknik Pengujian

Pengujian dilakukan melalui uji fisik, uji

kimia, dan uji organoleptik yang dilakukan terhadap semua sampel (sesuai perlakuan).

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis data secara deskriptif dilakukan untuk mengetahui kecenderungan mutu kerupuk kencur akibat penambahan konsentrasi kencur yang diberikan. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik garis. Analisis data secara inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Teknik analisis yang digunakan adalah Analisis Varian (ANOVA) lima taraf dengan 3 kali pengulangan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan Penelitian Pendahuluan

Hasil uji hedonik pada taraf 0% sampai 3% masih menunjukkan hasil diatas 50% sedangkan pada taraf 4,5% pada parameter rasa memiliki peresentase dibawah 50%. Berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian utama penambahan bubuk kencur dilakukan pada taraf 0%, 1%, 2%, 3% dan 4%.

Tabel 4. Hasil uji hedonik kerupuk kencur pada masing - masing taraf

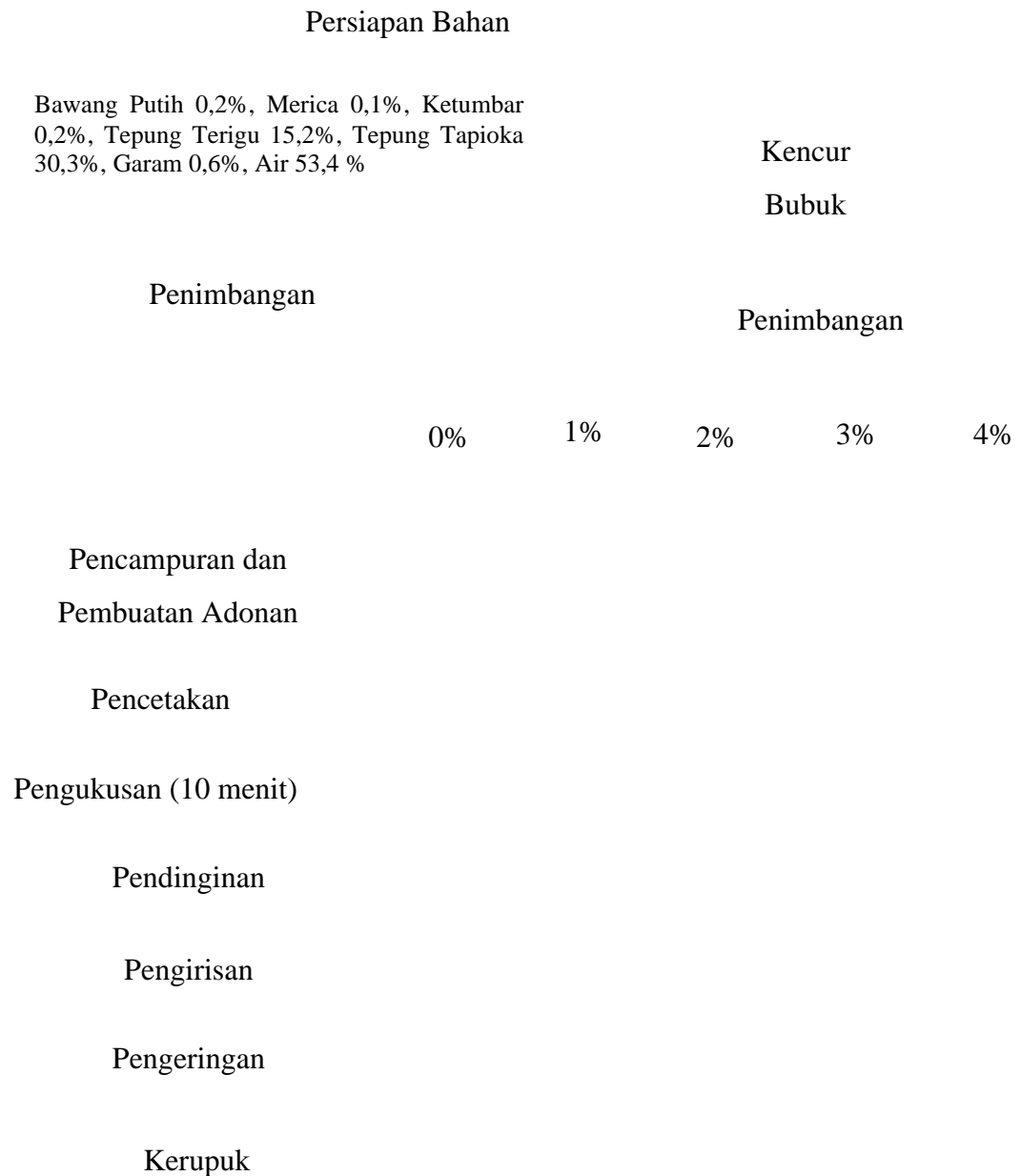
| Bahan | Konsentrasi Bubuk Kencur | | | |
|---------|--------------------------|------|-----|------|
| | 0% | 1,5% | 3% | 4,5% |
| Warna | 90% | 90% | 85% | 80% |
| Aroma | 95% | 95% | 90% | 85% |
| Rasa | 90% | 85% | 65% | 35% |
| Tekstur | 95% | 95% | 90% | 90% |

Penelitian Utama

Mutu Fisik

Uji Tekstur (Kekerasan)

Nilai kerenyahan (gf) kerupuk kencur dengan konsentarsi bubuk kencur yang berbeda (0%; 1%; 2%; 3% dan 4%) berturut-turut sebesar 16,96 gf; 15,03 gf; 15,48 gf; 15,06 gf dan 16,29 gf. Data ini menunjukkan bahwa tingkat kerenyahan kerupuk kencur cenderung fluktuatif.

**Gambar 1. Cara pembuatan kerupuk kencur****Tabel 5. Nilai rata-rata kerenyahan (gf) kerupuk kencur****Konsentrasi**

| Ulangan | 0% | 1% | 2% | 3% | 4% |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 17.23 | 14.87 | 15.67 | 14.33 | 17.35 |
| 2 | 17.34 | 14.87 | 14.89 | 15.21 | 14.65 |
| 3 | 16.30 | 15.34 | 15.87 | 15.65 | 16.87 |
| Rata-rata | 16,96 | 15,03 | 15,48 | 15,06 | 16,29 |

Sumber: Hasil Analisa

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa nilai signifikansi kerenyahan kerupuk kencur adalah sebesar 0,00 yang artinya lebih kecil dari 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian penambahan konsentrasi kencur bubuk yang berbeda memengaruhi nilai kekerasan (gf) kerupuk kencur.

Mutu Kimia

Mutu kimia kerupuk kencur meliputi kadar air dan kadar abu. Hasil pengujian mutu kimia dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai mutu kimia kerupuk kencur

| Ulangan | Konsentrasi | | | | |
|----------------|-------------|------|------|------|------|
| | 0% | 1% | 2% | 3% | 4% |
| Air (%) | 4,46 | 4,65 | 5,49 | 6,07 | 6,45 |
| Abu (%) | 1,76 | 1,88 | 2,01 | 2,13 | 2,31 |

Sumber: Hasil Analisa

Kadar Air

Nilai kadar air kerupuk kencur dengan konsentrasi bubuk kencur yang berbeda (0%; 1%; 2%; 3% dan 4%) menunjukkan nilai rata-rata secara berturut-turut sebesar 4,46%; 4,65%; 5,49%; 6,07% dan 6,45%. Data ini menunjukkan bahwa kadar air kerupuk kencur cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah kencur bubuk yang ditambahkan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa nilai signifikansi kadar air lebih kecil dari 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian penambahan kencur bubuk pada konsentrasi 0%; 1%; 2%; 3% dan 4% memengaruhi nilai kadar air (%) kerupuk kencur. Hasil uji Duncan kadar air pada $\alpha = 0,01$ menunjukkan nilai rata-rata kadar air

(%) kerupuk kencur untuk setiap perlakuan berbeda nyata antara konsentrasi bubuk kencur 0% dengan taraf lainnya, demikian pula dengan konsentrasi kencur bubuk 0%; 1%; 2%; 3% dan 4%.

Kadar air (%) pada kerupuk kencur mengalami kenaikan seiring dengan meningkatnya jumlah bubuk kencur yang ditambahkan. Hal ini karena ketika granula pati dipanaskan dalam air, granula pati mulai mengembang (*swelling*). *Swelling* terjadi pada daerah *amorf* (amilosa) granula pati. Ikatan hidrogen yang lemah antar molekul pati pada daerah *amorf* akan terputus pada saat pemanasan, sehingga terjadi hidrasi oleh granula pati dan dengan semakin banyak jumlah kencur bubuk yang ditambahkan maka kadar air akan semakin meningkat yang berasal dari kadar air kencur bubuk 9,08%.

Kadar Abu

Hasil pengujian kadar abu (% bk) kerupuk kencur dengan konsentrasi 0%; 1%; 2%; 3% dan 4% pada Tabel 6. menunjukkan nilai rata-rata secara berturut-turut sebesar 1,76%; 1,88%; 2,01%; 2,13% dan 2,31%. Data ini menunjukkan bahwa kadar abu kerupuk kencur cenderung meningkat.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa nilai signifikansi kadar abu kerupuk kencur adalah sebesar 0,00 yang artinya lebih kecil dari 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian penambahan kencur bubuk memengaruhi kadar abu (%bk) kerupuk kencur.

Hasil uji Duncan kadar abu pada $\alpha = 0,01$ menunjukkan nilai rata-rata kadar abu (%bk) kerupuk kencur menunjukkan bahwa penambahan kencur bubuk 0% berbeda nyata dengan taraf lainnya, demikian pula dengan penambahan kencur bubuk 1,5%; 3%; 4,5% dan 6%.

Semakin banyak jumlah kencur bubuk yang ditambahkan maka nilai kadar abunya pun semakin meningkat, ini dikarenakan kencur bubuk memiliki kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung tapioka dan tepung terigu. Kadar abu pada kencur bubuk yang digunakan dalam penelitian ini

sebesar 4,01%. Menurut Juanda (2000) kadar abu berasal dari unsur mineral dan komposisi kimia yang tidak teruapkan selama proses pengabuan dan kadar abu menunjukkan jumlah mineral yang terkandung dalam bahan biasanya ditentukan dengan cara pengabuan.

Kerupuk yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki kadar abu berkisar 1,76-2,31% (bk) sedangkan SNI 01-2713-1990 mensyaratkan kadar abu tanpa garam yang diizinkan adalah sebesar 2%. Kadar abu dari kerupuk yang dihasilkan dalam penelitian ini belum menggambarkan kadar abu tanpa garam sehingga belum dapat dipastikan apakah kerupuk – kerupuk yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan SNI.

Mutu Organoleptik

Pengujian organoleptik ini mempunyai peranan penting sebagai pendeteksi awal dalam menilai mutu untuk mengetahui penyimpangan dan perubahan dalam produk. Pelaksanaan uji organoleptik/sensori dapat dilakukan dengan cepat. Oleh karena sifatnya yang subyektif, maka diperlukan suatu standar dalam melakukan penilaian organoleptik/sensori. Uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji mutu hedonik dan uji rangking. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata hasil uji mutu hedonik dan uji hedonik

| Paramet er Mutu | Konsentrasi (%) | | | | |
|-----------------------------------------|-----------------|------|------|------|------|
| | 0% | 1% | 2% | 3% | 4% |
| Rata-rata Hasil Uji Mutu Hedonik | | | | | |
| Warna | 68,3 | 55,0 | 71,6 | 66,6 | 58,3 |
| Aroma | 100 | 71,6 | 68,3 | 56,6 | 63,3 |
| Rasa | 100 | 61,6 | 70,0 | 60,0 | 55,0 |
| Tekstur | 66,6 | 75,0 | 80,0 | 61,7 | 61,7 |
| Rata-rata Hasil Uji Hedonik | | | | | |
| Warna | 81,6 | 73,3 | 66,7 | 56,6 | 56,6 |
| Aroma | 66,6 | 68,3 | 73,3 | 66,6 | 65,0 |

| | | | | | |
|---------------------|------|------|------|-------|-------|
| Rasa | 73,3 | 68,3 | 65,0 | 58,33 | 55,00 |
| Tekstur | 73,3 | 70,0 | 63,3 | 61,6 | 55,0 |
| Uji Rangking | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

Sumber: Hasil Pengolahan perhitungan Organoleptik

Uji Mutu Hedonik Warna

Warna adalah atribut kualitas yang paling penting. Warna pada produk selain sebagai faktor yang cukup menentukan mutu, juga dapat digunakan sebagai indikator baik atau tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna.

Persentase panelis terhadap uji mutu hedonik warna kerupuk kencur pada Perlakuan 0% untuk angka mutu 1 (putih) sebesar 68,33 %, perlakuan 1% untuk angka mutu 1 (putih) sebesar 55%, perlakuan 2% untuk angka mutu 2 (putih agak kecoklatan) sebesar 71,67%, perlakuan 3% untuk angka mutu 3 (putih kecoklatan) sebesar 66,67%, dan perlakuan 4% untuk angka mutu 4 (putih sangat kecoklatan) sebesar 58,33%.

Warna kerupuk yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. Perubahan warna terjadi pada adonan kerupuk setelah adonan mengalami pengukusan. Perubahan warna ini disebabkan oleh adanya proses browning dari protein dan karbohidrat, yang merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis. Kandungan protein memengaruhi intensitas reaksi pencoklatan tersebut. Selain itu perubahan warna menjadi semakin kecoklatan juga dipengaruhi oleh jumlah kencur bubuk yang ditambahkan, semakin banyak kencur bubuk yang ditambahkan kerupuk akan berwarna semakin kecoklatan.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA) untuk persentase panelis terhadap uji mutu hedonik warna kerupuk kencur menunjukkan $\alpha > 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak, ini berarti penambahan kerupuk kencur tidak memengaruhi uji mutu hedonik terhadap warna kerupuk kencur.

Aroma

Uji mutu hedonik aroma kerupuk kencur bertujuan untuk mengetahui kuat atau tidaknya aroma kencur yang dihasilkan pada kerupuk kencur. Peranan aroma dalam makanan cukup penting, karena aroma turut menentukan daya terima konsumen terhadap produk.

Persentase panelis terhadap uji mutu hedonik aroma kencur pada kerupuk kencur cenderung meningkat angka mutunya seiring dengan bertambahnya jumlah kencur bubuk yang ditambahkan. Pada perlakuan 0% sebesar 100% panelis menyatakan produk memiliki angka mutu aroma 1 (tidak khas kencur), perlakuan 1% sebanyak 71,67% panelis menyatakan produk memiliki angka mutu 1 (tidak khas kencur), perlakuan 2% sebanyak 68,33% panelis menyatakan produk memiliki angka mutu aroma. Persentase panelis terhadap uji mutu hedonik aroma meningkat dari 61,33% pada perlakuan 0% menjadi 66,67% pada perlakuan 4%. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan kencur bubuk. Kencur bubuk memiliki aroma yang khas. Semakin banyak kencur bubuk yang digunakan pada pembuatan kerupuk kencur menghasilkan aroma kencur yang semakin kuat.

Hasil analisa sidik ragam (ANAVA) untuk persentase panelis terhadap uji mutu hedonik aroma kencur pada kerupuk kencur menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti penambahan kencur bubuk memengaruhi mutu hedonik terhadap aroma kencur pada kerupuk kencur.

Dari hasil uji Duncan terhadap persentase panelis yang menyatakan aroma kerupuk kencur dari tidak khas kencur hingga sangat khas kencur pada $\alpha = 0,01$ menunjukkan bahwa perlakuan 0% berbeda signifikan, dengan 1%, 2%, 3% dan 4%. Persentase kesukaan panelis semakin menurun dengan dengan semakin meningkatnya aroma kencur, namun kembali naik pada perlakuan 4%. Nilai fluktuatif ini

dikarenakan penilaian panelis terhadap mutu aroma sangatlah subjektif, ada beberapa orang yang memang menyukai makanan yang memiliki aroma kencur yang kuat dan ada juga yang tidak.

Rasa

Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimiawi oleh indera dan syaraf trigeminal yang terletak di rongga mulut pencicip yaitu lidah dan hidung.

Persentase panelis terhadap uji mutu hedonik rasa kerupuk kencur pada Gambar 12 cenderung fluktuatif namun angka mutunya semakin meningkat. Pada perlakuan 0% sebanyak 100% panelis menyatakan produk memiliki angka mutu 1 (tidak khas kencur), perlakuan 1% sebesar 61,67% panelis menyatakan bawa produk memiliki angka mutu 1 (tidak khas kencur), pada perlakuan 2% sebesar 70,00 % panelis menyatakan produk memiliki angka mutu rasa 2 (agak khas kencur), perlakuan 3% sebesar 60% panelis menyatakan produk memiliki angka mutu 3 (khas kencur) dan pada perlakuan 4% sebanyak 55,00 % panelis menyatakan produk memiliki angka mutu 4 (sangat khas kencur).

Hasil analisa sidik ragam (ANAVA) untuk persentase panelis terhadap uji mutu hedonik rasa kerupuk kencur menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti penambahan kencur bubuk memengaruhi perbedaan mutu hedonik terhadap rasa pada kerupuk kencur.

Dari hasil uji Duncan terhadap persentase panelis yang menyatakan rasa kerupuk kencur dari tidak khas kencur hingga sangat khas kencur pada $\alpha = 0,01$ menunjukkan bahwa perlakuan A1 berbeda signifikan, dengan A2, A3, A4 dan A5. Persentase kesukaan panelis cenderung walaupun fluktuatif. Nilai fluktuatif ini dikarenakan penilaian panelis terhadap mutu rasa sangatlah subjektif, ada beberapa orang yang memang menyukai makanan yang memiliki rasa kencur kencur yang kuat dan ada juga yang tidak.

Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan ataupun perabaan dengan jari.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA) untuk persentase panelis terhadap uji mutu hedonik tekstur kerupuk kencur menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan uji mutu hedonik terhadap tekstur pada taraf $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak, ini berarti penambahan kencur bubuk tidak memengaruhi tekstur pada kerupuk kencur.

Nilai signifikansi pada analisis sidik ragam menunjukkan angka diatas 0,05 maka tidak dilanjutkan uji Duncan. Dari hasil analisis dapat dilihat bahwa dengan semakin bertambahnya jumlah bubuk kencur yang ditambahkan maka nilai mutu yang diberikan panelis juga semakin menurun, dari sangat renyah menjadi renyah. Penurunan kerenyahan memang terjadi namun pengaruhnya tidak signifikan terhadap tekstur produk akhir. Kerenyahan sedikit menurun hal ini dikarenakan semakin tinggi penambahan kencur bubuk, maka semakin rendah jumlah tepung tapioka yang terkandung dalam adonan, sehingga kandungan amilopektin pada kerupuk semakin rendah.

Pada dasarnya komponen utama yang mendominasi dalam pembuatan kerupuk adalah pati. Pati mempunyai dua komponen utama yaitu amilosa (fraksi larut) dan amilopektin (fraksi tidak larut). Amilopektin merupakan salah satu komponen pati yang mempengaruhi daya kembang kerupuk. Menurut Zulfani (1992), amilopektin berfungsi sebagai pemberi sifat renyah pada kerupuk. Kerupuk dengan kandungan amilopektin tinggi memiliki daya kembang yang tinggi dan sifat keerenyahan yang tinggi pula. Hali ini dikarenakan dalam proses pemanasan akan terjadi proses gelatinisasi pati dan akan terbentuk struktur yang elastis yang dimungkinkan untuk dapat mengembangkan volume krupuk pada proses pemanggangan atau pemangangan sehingga memiliki kerenyahan yang tinggi pula. Selain pengaruh jumlah pati, faktor lain yang

mempengaruhi tekstur dari kerupuk adalah jumlah air yang teruapkan pada saat pemanggangan atau pemasakan. Semakin banyak kadar air yang tidak teruapkan, maka semakin mengurangi keporosan kerupuk sehingga kerenyahan menurun. Menurut Susanto (1995), semakin banyak air yang teruapkan selama proses pemanggangan atau pemanggangan, maka volume pengembangan kerupuk akan semakin kecil dan tingkat kerenyahan kerupuk juga menurun.

Uji Hedonik Warna

Warna pada kerupuk kencur disebabkan karena adanya reaksi maillard dan bahan baku kencur bubuk. Subyektivitasnya panelis sangat memengaruhi penilaian terhadap tingkat kesukaan warna kerupuk kencur.

Rata-rata persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap warna kerupuk kencur pada Gambar 14 cenderung menurun seiring dengan bertambahnya jumlah kencur bubuk yang ditambahkan. Rata-rata persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap warna kerupuk kencur menurun dari 81,67% pada perlakuan A1 menjadi 56,67% pada perlakuan A5.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA) persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap warna kerupuk kencur menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti penambahan kencur bubuk memengaruhi warna pada kerupuk kencur.

Dari hasil uji Duncan terhadap persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap warna kerupuk kencur pada $\alpha = 0,01$ menunjukkan bahwa perlakuan 0% dan 1% tidak berbeda signifikan, 1% dan 2% tidak berbeda signifikan, 3% dan 4% tidak berbeda signifikan. Namun perlakuan 0% berbeda signifikan dengan 1%, 3% dan 4%, perlakuan 1% berbeda signifikan dengan 3% dan 4%, perlakuan 2% berbeda signifikan dengan 3%, 4% dan 0%, perlakuan 3% berbeda signifikan dengan 0%, 1% dan 2%, perlakuan 4%

berbeda signifikan dengan 0%, 1%, dan 2%. Persentase kesukaan panelis semakin menurun dengan berubahnya warna kerupuk dari putih hingga menjadi putih sangat kecoklatan. Hal ini mencerminkan bahwa panelis lebih menyukai kerupuk yang memiliki warna putih. Berubahnya warna kerupuk kencur menjadi semakin coklat disebabkan jumlah kencur bubuk yang digunakan semakin meningkat.

Aroma

Peranan aroma dalam makanan cukup penting, karena aroma turut menentukan daya terima konsumen terhadap produk. Aroma merupakan sifat sensori yang paling sulit diklasifikasi dan dijelaskan karena ragamnya begitu besar. Tanggapan terhadap sifat sensori aroma biasanya diasosiasikan dengan bau produk tertentu yang sudah umum dikenal.

Rata-rata persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap aroma kencur pada kerupuk kencur cenderung meningkat hingga perlakuan 2% kemudian menurun hingga ke perlakuan 4%. Rata-rata panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap kencur pada kerupuk kencur meningkat dari 66,67% pada perlakuan 0% menjadi 73,33% pada perlakuan 2% kemudian turun kembali pada perlakuan 3% dan 4%. Hal ini disebabkan karena meningkatnya jumlah kencur bubuk yang ditambahkan. Kencur bubuk memiliki aroma yang khas sehingga menyebabkan kerupuk kencur memiliki aroma khas kerupuk kencur.

Hasil analisa sidik ragam (ANAVA) terhadap persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap aroma kencur pada kerupuk kencur menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak, ini berarti penambahan kencur bubuk tidak memengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kerupuk kencur.

Karena H_1 ditolak, artinya penambahan kencur bubuk tidak memengaruhi tingkat kesukaan terhadap aroma pada kerupuk

kencur. Karena H_0 diterima dan H_1 ditolak maka tidak dilanjutkan dengan uji Duncan terhadap persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap aroma kencur pada kerupuk kencur.

Rasa

Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimiawi oleh indera dan syaraf trigeminal yang terletak di rongga mulut pencicip yaitu lidah dan hidung. Kepekaan terhadap rasa bervariasi tergantung dari substansi yang diuji, serta keadaan panelis dan suhu.

Hasil analisa sidik ragam (ANAVA) untuk persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap rasa kerupuk kencur menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini artinya penambahan kencur bubuk memengaruhi perbedaan tingkat kesukaan terhadap rasa kerupuk kencur.

Dari hasil uji Duncan terhadap persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap rasa kerupuk kencur pada $\alpha = 0,01$ menunjukkan bahwa perlakuan 0% ,1% dan 2% tidak berbeda signifikan, 2% dan 3% tidak berbeda signifikan, 3% dan 2% tidak berbeda signifikan. Namun perlakuan 0% berbeda signifikan dengan 3% dan 4%, perlakuan 1% berbeda signifikan dengan 3% dan 4%, perlakuan 2% berbeda signifikan dengan 4%, perlakuan 3% berbeda signifikan dengan 0% dan 1%, perlakuan 4% berbeda signifikan dengan 0%, 1%, dan 2%. Persentase kesukaan panelis semakin banyaknya jumlah kencur bubuk yang ditambahkan.. Hal ini mencerminkan bahwa panelis lebih menyukai kerupuk yang memiliki rasa kencur yang tidak terlalu kuat.

Tekstur

Tekstur khas kerupuk dihasilkan dari penggunaan tepung tapioka mengandung amilopektin. Winarno (2004) menyatakan bahwa kandungan amilopektin yang tinggi akan meningkatkan kekenyalan karena amilopektin menyerap air sehingga terjadinya

pembengkakan dan volume bertambah. Subyektivitas panelis sangat memengaruhi penilaian terhadap tingkat kesukaan tekstur pada kerupuk kencur.

Rata-rata persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap tekstur kerupuk kencur pada Gambar 25 cenderung menurun seiring dengan bertambahnya jumlah kencur bubuk yang ditambahkan. Tekstur merupakan atribut yang penting dalam makanan renyah seperti kerupuk. Setiap makanan memiliki tekstur serta tingkat kesukaan panelis yang beragam. Sehingga perlu dilakukan uji sensori guna mengetahui tingkat mutu tekstur kerupuk berdasarkan penilaian panelis. Dari hasil analisis dapat dilihat bahwa dengan semakin bertambahnya jumlah bubuk kencur yang ditambahkan maka nilai mutu yang diberikan panelis juga semakin menurun, dari sangat renyah sampai agak tidak renyah. Ini sesuai dengan hasil analisa fisik, dimana semakin banyak jumlah bubuk kencur yang ditambahkan maka kekerasan kerupuk akan semakin meningkat. Jika nilai kekerasan meningkat maka nilai kerenyahan akan menurun. Hal ini dikarenakan semakin tinggi penambahan kencur bubuk, maka semakin rendah jumlah penambahan tepung tapioka dan tepung terigu, sehingga kandungan pati pada kerupuk semakin rendah.

Pada dasarnya komponen utama yang mendominasi dalam pembuatan kerupuk adalah pati. Pati mempunyai dua komponen utama yaitu amilosa (fraksi larut) dan amilopektin (fraksi tidak larut). Amilopektin merupakan salah satu komponen pati yang mempengaruhi daya kembang kerupuk. Menurut Zulfani (1992), amilopektin berfungsi sebagai pemberi sifat renyah pada kerupuk. Kerupuk dengan kandungan amilopektin tinggi memiliki daya kembang yang tinggi dan sifat kerenyahan yang tinggi pula. Hal ini dikarenakan dalam proses pemanasan akan terjadi proses gelatinisasi pati dan akan terbentuk struktur yang elastis yang dimungkinkan untuk dapat mengembangkan volume kerupuk pada proses pemanggangan atau pemangangan sehingga

memiliki kerenyahan yang tinggi pula. Selain pengaruh jumlah pati, faktor lain yang mempengaruhi tekstur dari kerupuk adalah jumlah air yang teruapkan pada saat pemanggangan atau pemasakan. Semakin banyak kadar air yang tidak teruapkan, maka semakin mengurangi keporosan kerupuk sehingga kerenyahan menurun. Menurut Susanto (1995), semakin banyak air yang teruapkan selama proses pemanggangan atau pemangangan, maka volume pengembangan kerupuk akan semakin kecil dan tingkat kerenyahan kerupuk juga menurun.

Hasil analisa sidik ragam (ANOVA) untuk persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap tekstur kerupuk kencur menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti penambahan kencur bubuk memengaruhi tekstur pada kerupuk kencur.

Dari hasil uji Duncan terhadap persentase panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap tekstur kerupuk kencur pada $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa kerupuk kencur perlakuan 4% tidak berbeda nyata dengan perlakuan 3% dan 2% tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1% dan 0%, perlakuan 3% tidak berbeda nyata dengan 2% dan 4% namun berbeda nyata dengan 1% dan 0%, perlakuan 2% berbeda nyata dengan 1% dan 0% namun tidak berbeda nyata dengan 4% dan 3%, perlakuan 1% dan 0% berbeda nyata dengan 4% namun tidak berbeda nyata dengan 0%, 2% dan 3%.

Uji Ranking

Uji ranking bertujuan untuk mengetahui produk terbaik yang disukai panelis secara keseluruhan. Data dari hasil uji ranking ditransformasikan menjadi besaran angka yang dapat dianalisa ragam dengan menggunakan Tabel Fisher and Yates. Dalam penelitian ini dilakukan lima perlakuan dan tiga kali ulangan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa nilai signifikansi ranking kerupuk kencur adalah sebesar 0,00 yang artinya lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Dengan demikian penambahan kencur bubuk (0%; 1%; 2%; 3% dan 4%) memengaruhi rangking kerupuk kencur.

Hasil uji Duncan pada $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa taraf 4%, 3% berbeda nyata dengan taraf lainnya. Sedangkan taraf 0% dan 1% tidak berbeda nyata, taraf 2% tidak berbeda nyata dengan 1%.

Dari hasil uji ranking yang memperoleh skor terbesar adalah penambahan kencur bubuk sebesar 1 %. Hasil uji ranking ini menyatakan kesukaan panelis keseluruhan produk, baik itu dari parameter warna, aroma, rasa dan tekstur.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kerupuk kencur dengan taraf yang berbeda (0%; 1%; 2%; 3% dan 4%) dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil uji fisik terhadap kekerasan kerupuk kencur menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata pada $\alpha = 0,05$ pada semua taraf yang diujikan.
2. Hasil uji kimia terhadap mutu kerupuk kencur menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata pada $\alpha = 0,05$ untuk kadar air dan kadar abu.
3. Hasil uji mutu hedonik terhadap kerupuk kencur menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata pada $\alpha = 0,05$ untuk uji mutu hedonik terhadap aroma dan rasa, adapun warna dan tekstur tidak berbeda nyata.
4. Hasil uji hedonik terhadap kerupuk kencur menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata $\alpha = 0,05$ untuk uji mutu hedonik terhadap tekstur, warna dan rasa, adapun tekstur tidak berbeda nyata.
5. Formulasi kerupuk kencur terbaik yang diterima oleh panelis dengan penambahan kencur bubuk berdasarkan uji fisik, uji kimia, uji mutu hedonik dan uji ranking adalah pada formulasi penambahan kencur bubuk sebanyak 1% (perlakuan A2). Hasil analisa terhadap mutu fisik kerupuk kencur dengan penambahan kencur bubuk 1%

(perlakuan A2) yaitu nilai kekerasan sebesar 14,99 gf, mutu kimia dengan kadar air 4,65%, kadar abu 1,88%, serta uji rangking dengan skor 0,52.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk menggunakan formulasi penambahan kencur bubuk 1% b/b untuk menghasilkan kerupuk dengan mutu terbaik. Dengan penambahan kencur bubuk 1% akan didapatkan nilai kekerasan sebesar 14,99 gf, mutu kimia dengan kadar air 4,65%, kadar abu 1,88%, serta uji rangking dengan skor 0,52.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC]. 2012. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist. Arlington (US) : The Association of Official Analytical Chemist, Inc.*
- Arfian, Terip K. dan Santoso G., 2013. *Studi Pembuatan Kerupuk Bercita Rasa Daun Laksa*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian Vol. 1 No. 3. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Armando R. 2009. *Memproduksi Minyak Atsiri Berkualitas*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 51
- BSN. 1990. *Syarat Mutu Kerupuk*. SNI.0272-1990. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN. 2005. *Syarat Mutu Simplisia Kencur*. SNI 01-7085-2005. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Barus, Rosbina, 2009, *Amidasi Etil p-Metoksi Sinamat yang Diisolasi dari Kencur (Kaempferia galanga Linn.)*, Tesis, Kimia Pasca Sarjana, USU, Medan.

- Helmi. 2001. *Kandungan Gizi Tepung Tapioka, dalam Tugas Akhir Yuliani, Shen Y. S. 2014 Kajian Variasi Perbandingan Tepung tapioka dengan Bubur Rumput Laut dan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Kerupuk Rumput Laut (Euchema cottoni)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. 2014 : Bandung.
- Hijrahati Dewi, N., Susilo Joko, dan Syamsiatun, Nurul N. 2014. *Variasi Penambahan Tepung Tapioka sebagai Pengganti "Bleng" (Boraks) dalam Pembuatan kerupuk ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Masa Simpan*. Jurnal Poltekes Kemenkes Yogyakarta. Jurnal Kesehatan. Jurusan Gizi Poltekes Kemenkes Yogyakarta. 2014.
- Juanda, D. dan B. Cahyono, 2000. *Ubi Jalar, Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius, Yogyakarta.
- Koswara, S. 2009. *Pengolahan Aneka Kerupuk*. Ebookpangan.com
- Mulyana, Wahono, dan Indria. 2014. *Pengaruh Proporsi (Tepung Tempe Semangit: Tepung Tapioka) dan Penambahan Air terhadap Karakteristik Kerupuk Tempe Semangit*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2(4):113-120.
- Praptiningsih, Y., Tamtarin dan S. Djulaikah, 2003. *Pengaruh Proporsi Tapioka-Tepung Gandum dan Lama Perebusan Terhadap Sifat-sifat Kerupuk Tahu*. Jurnal FTP Universitas Jember, Jember.
- Swinkels, 1985. *Source of Starch, Its Chemistry and Physics*. Di dalam : G.M.A.V. Beynum dan J.A Roels (eds.). *Starch Conversion Technology*. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Wahyono, Rudy, dan Marzuki. 2010. *Pembuatan Aneka Kerupuk*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Winarni, Sugiyono W., dan Kusumastuti E. 2012. *Pembuatan Kerupuk Gendar yang Aman dan Bergizi*. *Rekayasa Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran*. Universitas Negeri Semarang : Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarto, W. P., 2007, *Tanaman Obat Indonesia Untuk Pengobatan Herbal*, 152- 153, Jakarta, Karyasari Herba Media.
- Yustina, Ita. Ericha N.A. Aniswatul. *Pengaruh Penambahan Aneka Rempah Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik, serta Kesukaan pada Kerupuk dari Susu Sapi Segar*. 2012. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Jawa Timur