

PENGARUH RASIO TEPUNG PISANG KEPOK (*Musa Paradisiaca* L.) DENGAN TEPUNG BERAS KETAN PUTIH TERHADAP NILAI GIZI DAN ORGANOLEPTIK KLEPON

*[THE EFFECT OF KEPOK BANANA FLOUR RATIO (*Musa paradisiaca* L.) WITH WHITE GLUTINOUS RICE FLOUR ON THE NUTRITIONAL VALUE AND ORGANOLEPTICS OF KLEPON]*

Susi Aprilianti¹, Ahmad Alamsyah², Rucitra Widayarsi^{2*}

¹*Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram*

²*Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram*

email: rucitawidayarsi@unram.ac.id

ABSTRAK

Klepon merupakan salah satu jenis produk pangan tradisional semi basah yang telah dikenal dan beredar sejak lama di lingkungan masyarakat, khususnya masyarakat. Salah satu cara untuk meningkatkan kandungan gizi terutama serat adalah penambahan atau diversifikasi dengan tepung pisang kepok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung beras ketan putih dengan tepung pisang kepok terhadap nilai gizi dan organoleptik dari klepon. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap yaitu konsentrasi (100:0%, 70:30%, 60:40%, 50:50%, 40:60%, 30:70%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu sifat kimia (kadar air, kadar abu, dan serat kasar), sifat warna, dan sifat organoleptik (tekstur, aroma, warna dan rasa). Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (ANOVA) dengan taraf nyata 5% dengan menggunakan Co-Stat. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung pisang kepok memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, serat kasar dan berbeda nyata pada uji fisik warna serta organoleptik uji (warna, tekstur, rasa dan aroma). Klepon dengan penambahan tepung pisang kepok sebanyak 50% merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan sensoris hedonik tekstur, rasa dan aroma yaitu perlakuan K3. Sedangkan hasil uji skoring pada perlakuan K5 pada uji warna, rasa dan aroma. Kadar abu tertinggi pada perlakuan K5 (0,86%), kadar air terendah pada perlakuan K5 (47,44%), dan kadar serat kasar tertinggi pada perlakuan K5 (1,37%).

Kata Kunci: klepon, tepung pisang kepok, serat kasar.

ABSTRACT

Klepon on of a type of intropridate mouistore food product that have been known and circulated for a long time in the community. To enrich nutrient content from klepon is diversivicate it with "kepok" banana flour. This study aims to determine the effect of substitution of white glutinous rice flour with Kepok banana flour on the nutritional and organoleptic value of klepon. The method used in this study is an experimental method with a completely randomized design, with concentration (100: 0%, 70: 30%, 60: 40%, 50: 50%, 40: 60%, 30: 70%). Each treatment was repeated three times in order to obtain 18 experimental units. The parameters observed were chemical parameters (moisture content, ash content, and crude fiber), physical parameters (color), and organoleptic parameters (color, texture, taste and aroma). Observation data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) with a significant level of 5% using the Co- Stat. if it difference, a further test is carried out with the Honest Real Difference test (BNJ). The results showed that the addition of Kepok banana flour had a significantly different effect on moisture content, ash content, crude fiber and was significantly different on the color and organoleptic tests (color, texture, taste and aroma). Klepon with the addition of 50% "Kepok" banana flour is the best treatment to produce texture, taste and aroma, namely K3 treatment. While the results of the scoring test on the K5 treatment were tested on color, taste and aroma. The highest ash content was in treatment K5 (0.86%), the lowest water content was in treatment K5 (47.44%), and the highest content of crude fiber was in treatment K5 (1.37%).

Keywords: klepon, "kepok" banana flour, crude fiber.

PENDAHULUAN

Klepon merupakan salah satu jenis produk pangan tradisional semi basah dan salah satu jenis jajanan pasar yang telah dikenal dan beredar sejak lama di lingkungan masyarakat, khususnya masyarakat di pulau Jawa dan Nusa Tenggara Barat. Di Nusa Tenggara Barat, klepon biasanya disebut klepon kecerit. Menurut Koswara (2006), klepon termasuk kue jajanan pasar, karena memang banyak dijual di pasar-pasar, terutama pasar tradisional. Bahkan pada masa sekarang kue klepon telah memasuki pasar swalayan atau pusat pembelanjaan modern. Kue klepon juga disugukan sebagai kue pada rapat atau pertemuan penting sebagai campuran dengan kue basah lainnya.

Pisang merupakan salah satu buah yang banyak tumbuh di Indonesia. Tahun 2014 produksi pisang di Indonesia mencapai 7.008.407 ton (BPS, 2015). Menurut data yang terdapat dalam buku Nusa Tenggara Barat dalam Angka 2013 diketahui bahwa jumlah produksi pisang di NTB mencapai 91.831 ton (Rahayu, dkk., 2015). Sebaran produksi buah pisang di Indonesia sangat luas sehingga banyak potensi olahan buah pisang yang dapat dilakukan. Pisang kepok (*Musa paradisiacal L.*) merupakan produk yang cukup prospektif dalam pengembangan sumber pangan lokal sehingga produksi buahnya selalu tersedia, namun cepat rusak setelah lepas panen karena mengalami proses klimaterik yaitu proses kematangan yang terjadi secara auto (auto stimulation). Komponen terbesar buah pisang adalah pati yaitu sebanyak 84%, selain itu juga mengandung protein sebesar 6,8%, lemak 0,3%, abu 0,5% dan serat pangan 7,6% (Palupi, 2012). Salah satu jenis pisang yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah pisang kepok. Menurut Satuhu dan Supriyadi (2008) pisang kepok per 100 g mengandung fosfor 290 mg, betakarotein 2,40 mg, thiamin 0,50 mg, riboflavin 0,50 mg, asam askorbat 120 mg dan energi 104 mg, sehingga perlu adanya diversifikasi pengolahan terhadap pisang agar potensi pisang dapat dimanfaatkan secara optimal salah satunya adalah menjadi tepung pisang.

Tepung pisang mempunyai rasa dan bau yang khas. Pisang yang diolah menjadi tepung tetap memiliki aroma pisang sehingga apabila diolah menjadi produk aroma pisanganya tetap ada, sehingga dapat digunakan sebagai substitusi atau tambahan pada pengolahan berbagai jenis makanan yang menggunakan tepung (tepung beras ketan, terigu) di dalamnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Palupi pada tahun 2012. Tepung pisang yang terbuat dari pisang kepok sangat baik hasilnya dengan warna tepungnya putih dan menarik. Hardiman (1982), menjelaskan bahwa tingkat umur pisang kepok berpengaruh pada cita rasa tepung, semakin bertambah umur pisang, maka tepung yang dihasilkan pun akan terasa manis. Syarat pisang untuk bahan baku pembuatan tepung adalah pisang yang memiliki kandungan pati 16,5 – 19,5 %.

Penelitian dengan menggunakan substitusi tepung pisang telah banyak dilakukan, diantaranya. Penelitian Uller dkk. (2017) terhadap karakteristik fisikokimia kue semprong dari campuran tepung pisang goroho dan tepung sagu diketahui bahwa kue semprong dengan komposisi campuran 75% tepung pisang goroho dan 25% tepung sagu memiliki kadar air 4,04%, abu 1,7%, lemak 27,49%, protein 3,35% , karbohidrat 63,42% dan disukai oleh panelis. Sedangkan berdasarkan penelitian Anggraini (2016) terhadap kadar vitamin C egg roll diketahui bahwa semakin tinggi substitusi tepung pisang kepok putih semakin tinggi kandungan vitamin C egg roll yakni pada substitusi 45% dengan nilai kadar vitamin C sebesar 70,27 mg.

Penelitian Susilawati (2019) Pengaruh proporsi tepung pisang kepok (*Musa paradisiacal L.*) dengan tepung ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas L.*) Penambahan tepung pisang kepok 40% dan tepung ubi jalar kuning 40% yang menghasilkan kadar air 31,59%, dan kadar abu 1,34% yang telah memenuhi standar mutu brownies (SNI 01-2981- 1995), Laksmi (2019) memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada kadar serat kasar, kadar vitamin C. Kadar vitamin C tertinggi adalah pada perlakuan b5 (0% tepung beras merah : 100% tepung pisang

kepok) yaitu dengan kadar serat kasar 0,49%, kadar vitamin C 53,79 mg. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Rasio Tepung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Dengan Tepung Beras Ketan Putih Terhadap Nilai Gizi Dan Organoleptik Klepon".

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain tepung pisang kepok, tepung ketan putih (Rose Brand), gula aren, air, santan, kelapa parut. Sedangkan untuk analisis serat kasar digunakan 100 ml larutan H₂SO₄ 0,254 N, 100 ml NaOH 0,313 N, dan aquades.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik, pisau stainless steel, termometer, saringan, sendok kayu, wadah plastik, baskom, panci, aluminium foil. Alat yang digunakan untuk analisis serat menggunakan labu Erlenmeyer 500 ml, oven, kompor pemanas, cawan crus, fiber glas, saringan, desikator tanur. Analisa kadar air menggunakan cawan porselin dan tutupnya, oven pengering, timbangan, desikator. Uji kadar abu menggunakan cawan porselin, oven pengering dan tanur. Analisa pati menggunakan pengaduk, timbangan, kertas saring, Erlenmeyer, penangas air. Sedangkan untuk uji warna menggunakan alat colorimeter.

Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental dilaksanakan di laboratorium. Rancangan percobaan yang digunakan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut: K0 (100:0%), K1 (70:30%), K2 (60:40%), K3 (50:50%), K4 (40:60%), K5 (30:70%). Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, masing-masing perlakuan (t) diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Analisis data menggunakan analisis keragaman (Analysis of Variance) dengan taraf nyata 5% menggunakan software Co-Stat. Apabila terdapat perbedaan nyata, maka untuk parameter kimia dan uji lanjut untuk

parameter sensoris menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan klepon pisang kapok

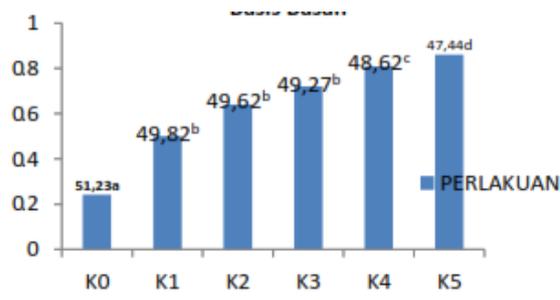
Proses pembuatan klepon adalah sebagai berikut : tepung ketan, di timbang sesuai perlakuan dimasukkan kedalam wadah pencampuran sesuai dengan takaran dan ditambahkan dengan garam 0,3 g dan santan 70 ml lalu di uleni di bentuk 10 gram bahan dengan membuat sumuran ± 1 cm adonan ditambahkan dengan gula merah 1 g kemudian sumuran ditutup, lalu dibentuk bola-bola kecil dengan ujungnya yang runcing, kemudian adonan direbus selama 3 sampai 4 menit pada suhu 100°C setelah itu kembali didinginkan selama 5 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini serta didukung dengan teori yang ada, maka dikemukakan pembahasan untuk tiap-tiap parameter sebagai berikut:

Kadar Air

Penambahan tepung pisang kapok memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air dari klepon yang dihasilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap Kadar Air Klepon

Hasil menunjukkan bahwa semakin banyak penggunaan tepung pisang kepok kadar air pada klepon semakin menurun. Kadar air tertinggi didapat pada perlakuan K0 (100 % tepung beras ketan) sebesar 51,56% sedangkan perlakuan K5 didapatkan sebesar 47,44%. Kadar air cenderung menurun dengan meningkatnya penambahan tepung

pisang kepok. Hal ini disebabkan karena tepung pisang kepok memiliki kadar air 7,1074% yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung beras ketan putih sebanyak 10%.

Proses yang berperan penting dalam penentuan kadar air adalah pada proses perebusan. Proses perebusan terjadi akibat dari pindah panas dan pindah massa secara simultan. Perpindahan panas yang terjadi dari sumber panas ke bahan, sedangkan perpindahan massa terjadi akibat pergerakan air dari bahan keudara dalam bentuk uap (Muchtadi, 2013). Hasil kadar air yang tidak signifikan bisa saja disebabkan oleh salah satu faktor yaitu pada proses perebusan dengan waktu yang tidak tepat dan api yang digunakan tidak merata.

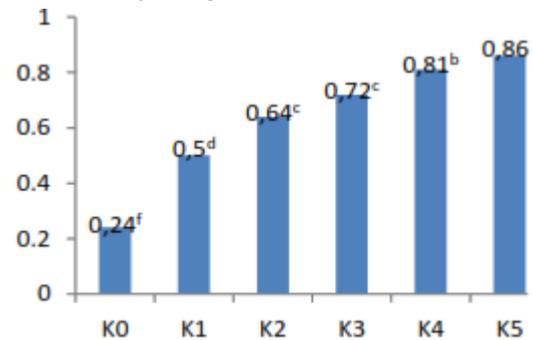
Penurunan kadar air ini erat kaitannya dengan kadar pati. Semakin tinggi kadar pati suatu bahan pangan, maka kadar airnya semakin tinggi. Selain itu, kemampuan daya ikat molekul air pada pati pisang lebih rendah dibandingkan dengan daya ikat molekul air pada pati beras ketan putih sehingga semakin tinggi penambahan tepung pisang kepok maka daya serap air semakin rendah. Pati adalah salah satu komponen penting dalam menentukan besarnya nilai daya serap air. Pati merupakan senyawa yang bersifat hidrofilik. Granula pati memiliki kemampuan menyerap air yang sangat besar karena jumlah gugus hidroksil pati yang sangat besar. Oleh karena itu, semakin tinggi kadar pati maka kadar air semakin tinggi, begitu juga sebaliknya semakin rendah kadar pati maka kadar air semakin rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Harzau (2013) yang menyatakan bahwa perlakuan proporsi tepung uwi dan pati jagung mengalami penurunan karena dengan semakin menurunnya proporsi tepung uwi maka kadar amilopektin yang sifatnya sukar melepas air kadarnya berkurang sehingga kadar air juga menurun.

Secara mikroskopik menurut Nita (2012) bentuk granula pati pisang adalah oval, di mana granula pati yang berbentuk oval saat dilakukan proses penguapan air lebih mudah melepaskan air dibandingkan dengan bentuk granula elips sehingga semakin banyak tepung

pisang yang ditambahkan maka semakin rendah kadar air klepon. Menurut kadar air maksimal yang telah ditetapkan dalam SNI 01-4309- 1996 untuk produk kue basah adalah maksimal 60%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kisaran kadar air klepon dengan rasio tepung ketan putih dan tepung pisang kepok adalah 44,47% - 51,56% sehingga dapat dikatakan bahwa jajan klepon dengan substitusi tepung beras ketan putih dan tepung pisang kepok telah memenuhi syarat mutu SNI tersebut.

Kadar Abu

Penambahan tepung pisang kepok memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar abu dari klepon yang dihasilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap Kadar Abu Klepon.

Berdasarkan gambar dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kadar abu dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, k4, k5 pada klepon didapatkan kadar abu terendah 0,246% dan kadar abu tertinggi 0,861%. Artinya semakin tinggi penambahan tepung pisang kepok dan semakin rendah penambahan tepung beras ketan putih, maka kadar abu yang didapatkan semakin tinggi. Kadar abu cenderung meningkat dengan meningkatnya penambahan tepung pisang kepok. Hal ini disebabkan karena tepung pisang kepok mengandung kadar abu 2,69% sedangkan tepung beras ketan putih mengandung kadar abu sebesar 0,9140% sehingga semakin tinggi penambahan tepung pisang kepok maka semakin tinggi kadar abu Klepon.

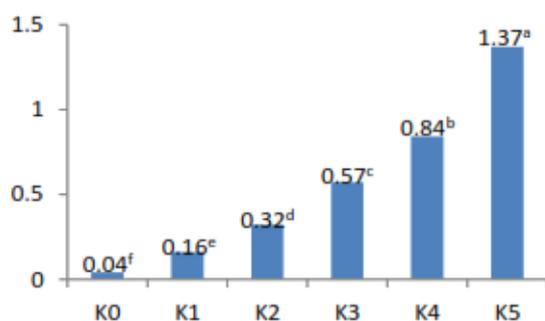
Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ (Beda

Nyata Jujur) pada setiap perlakuan didapatkan hasil yang signifikan. Perlakuan K0 dengan konsentrasi 100% tepung beras ketan putih didapatkan hasil serat kasar paling rendah yaitu sekitar 0,24%. Selanjutnya dari perlakuan K1, K2, K3, K4, dan K5 didapatkan hasil yang berbeda-beda artinya pada setiap perlakuan hasil uji lanjutnya adalah signifikan yaitu semakin banyak penambahan tepung pisang kepok maka kadar abu yang didapatkan semakin tinggi.

Menurut Fauzi (2006) kadar abu kue basah dengan substitusi tepung pisang disebabkan karena garam-garam organik yang dikandung kue basah substitusi dengan tepung pisang kapok seperti asam malat, oksalat, asetat, pektat serta garam-garam anorganik lainnya seperti fosfat, karbonat, klorida, sulfat nitrat dan logam alkali mineral yang dapat membentuk senyawa kompleks yang bersifat organik sehingga saat pengabuan dilakukan masih tersisa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Silfia (2012) yang menunjukkan bahwa kue basah dengan perlakuan penggunaan tepung pisang 100% memiliki kadar abu yang paling tinggi yakni 1,88%.

Kadar Serat Kasar

Pengaruh substitusi tepung ketan putih dan tepung pisang kepok terhadap kadar serat klepon ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap Kadar serat Klepon.

Berdasarkan gambar, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kadar serat kasar dari perlakuan K0, K1, K2, K3, K4, K5 berkisar dari 0,046% - 1,373%. Berdasarkan hasil analisis terjadi peningkatan serat kasar

dengan meningkatnya penambahan tepung pisang kepok. Peningkatan serat kasar terjadi karena tingginya kandungan serat kasar pada pisang kepok sekitar 1,48% dibandingkan dengan tepung beras ketan putih sebesar 0,28%. Sehingga dengan penambahan tepung pisang kapok terjadi peningkatan pada serat kasar klepon.

Hasil anova menunjukkan hasil yang signifikan sehingga dilakukan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur). Berdasarkan hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) didapatkan hasil pada setiap perlakuan berbeda-beda yaitu pada perlakuan K0 dengan kode f, perlakuan K1 dengan kode e, perlakuan K2 dengan kode d, perlakuan K3 dengan kode c, perlakuan K4 dengan kode b, dan perlakuan K5 dengan kode a. Artinya dari setiap perlakuan didapatkan hasil yang berbeda-beda atau signifikan pada uji lanjut BNJ. Semakin banyak penambahan tepung pisang kepok maka kadar serat kasar yang didapatkan semakin tinggi.

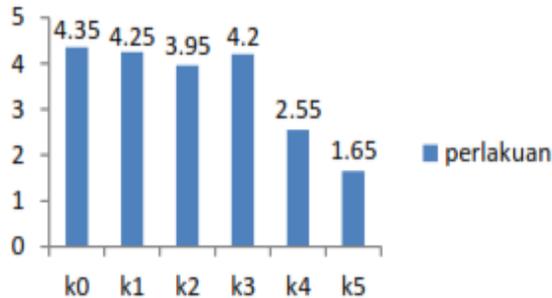
Kandungan serat pada bahan pangan dapat mempengaruhi kekerasan suatu produk karena serat merupakan polisakarida yang berfungsi sebagai penguat tekstur. Semakin tinggi kadar serat maka akan dihasilkan produk dengan tekstur yang lebih kokoh dan kuat. Tekstur klepon yang agak keras dapat disebabkan karena dalam serat mengandung selulosa yang merupakan struktur keras dinding sel tanaman. Pada proses pematangan, penyimpanan atau pengolahan komponen selulosa mengalami perubahan sehingga terjadi perubahan tekstur (Kahara, 2016).

Sensoris warna

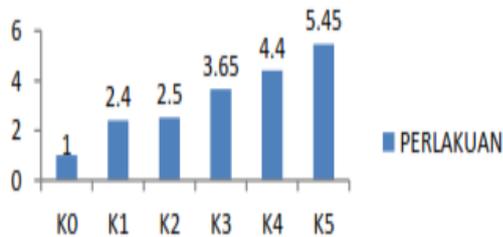
Pengaruh substitusi tepung ketan putih dan tepung pisang kepok terhadap uji hedonik warna ditunjukkan pada Gambar 4 sedangkan terhadap skoring warna ditunjukkan pada Gambar 5.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) didapatkan pada uji hedonik pada perlakuan k0 berbeda nyata dengan perlakuan k2, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2 dan k3. Perlakuan k1 berbeda nyata dengan perlakuan k4, k5 dan

tidak berbeda nyata dengan perlakuan k0, k2, dan k3. Perlakuan k2 berbeda nyata dengan perlakuan k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k3. Perlakuan k3 berbeda nyata dengan perlakuan k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2. Perlakuan k4 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, dan k5. Perlakuan k5 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, dan k4.



Gambar 4. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap hedonik warna.



Gambar 5. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap skoring warna.

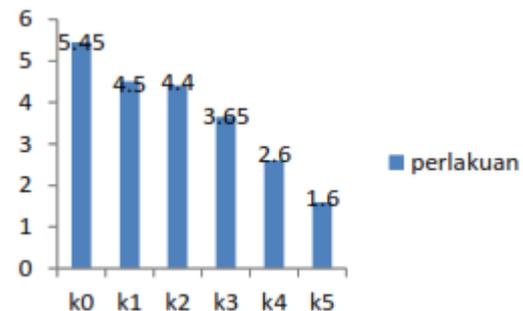
Berdasarkan hasil uji skoring didapatkan hasil pada perlakuan k0 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k3, k4 dan k5. Perlakuan k1 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k3, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k2. Perlakuan k2 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k3, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1. Perlakuan k3 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k4 dan k5. Perlakuan k4 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, dan k5. Sedangkan untuk perlakuan k5 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3 dan k5.

Hasil uji warna yang didapatkan dengan semakin banyaknya penambahan

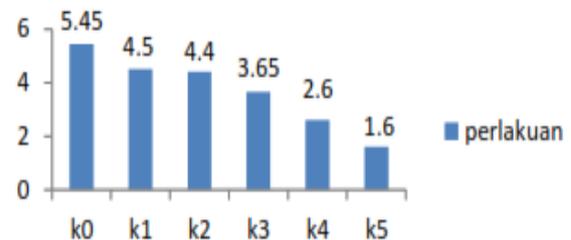
tepung pisang kepok maka warna dari klepon semakin coklat hal ini dikarenakan pada tepung pisang proses pembuatannya mengalami proses perendaman dan pengeringan. Pisang yang mengalami proses pengeringan yang tidak baik maka akan menghasilkan tepung pisang berwarna coklat atau mengalami reaksi maillard. Reaksi maillard ini terjadi akibat reaksi panas yang terjadi pada suatu bahan sehingga mengalami pencoklatan. Tingkat kesukaan panelis dengan semakin banyak penambahan tepung pisang kepok dari segi warna tidak terlalu disukai panelis karena semakin banyak penambahan tepung pisang kepok warna dari klepon semakin coklat.

Sensoris tekstur

Pengaruh substitusi tepung ketan putih dan tepung pisang kepok terhadap uji hedonik tekstur ditunjukkan pada Gambar 6 sedangkan terhadap skoring tekstur ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 6. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap hedonic tekstur



Gambar 7. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap skoring tekstur.

Hasil uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada uji tekstur hedonic didapatkan hasil pada

perlakuan k0 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k4, k5 dan tidak berbeda nyata pada perlakuan k2 dan k3. Perlakuan k1 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k2, k3 k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k4. Perlakuan k2 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k0 dan k3. Perlakuan k3 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k0 dan k2. Perlakuan k4 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k2, k3, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1. Perlakuan k5 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, k4.

Pada uji tekstur secara scoring didapatkan hasil pada perlakuan k0 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k3, k4, k5. Perlakuan k1 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k3, k4 k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k2. Perlakuan k2 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k3, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1. Perlakuan k3 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k4 dan k5. Perlakuan k4 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, k5. Sedangkan pada perlakuan k5 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, k4.

Tingkat kesukaan (Hedonik) pada uji tekstur didapatkan hasil yang tidak signifikan antar perlakuan disebabkan oleh beberapa faktor antara lain yaitu pada saat pembuatan produk yaitu pada saat pencampuran. Pencampuran yang tidak merata antara tepung pisang kepok dengan tepung beras ketan dapat menyebabkan menggumpalnya salah satu bahan sehingga didapatkan komponen yang tidak merata yang menyebabkan tingkat kesukaan tekstur yang tidak signifikan. Selain itu dipengaruhi oleh proses perebusan. Proses yang berperan penting dalam penentuan kadar air adalah pada proses perebusan. Proses perebusan terjadi akibat dari pindah panas dan pindah massa secara simultan. Perpindahan panas yang terjadi dari sumber panas ke bahan, sedangkan perpindahan massa terjadi akibat pergerakan air dari bahan ke udara dalam bentuk uap (Muchtadi, 2013). Hasil kadar air yang tidak signifikan bisa saja disebabkan oleh salah satu faktor yaitu pada proses perebusan

dengan waktu yang tidak tepat dan api yang digunakan tidak merata, sehingga semakin rendah kadar air dari suatu produk tersebut maka tingkat kekerasan yang didapatkan semakin tinggi yang menyebabkan tekstur klepon semakin keras.

Penggunaan santan hangat pada klepon akan mengakibatkan terjadinya proses gelatinisasi. Gelatinisasi merupakan peristiwa dimana granula pati membengkak saat terjadi proses pemanasan dalam air. Proses gelatinisasi dapat terjadi secara reversible dan irreversible. Terjadi gelatinisasi reversible, yakni pati dapat kembali ke bentuk semula jika terjadi pemanasan, jika proses pemanasan pati berlangsung dibawah suhu gelatinisasi. Suhu gelatinisasi merupakan suhu dimana struktur Kristal mulai hilang, diawali dengan pembengkakan reversible, dan diakhiri saat granula pecah. Jika proses pemanasan terjadi dibawah suhu gelatinisasi maka akan terjadi gelatinisasi irreversible. Yakni pati tidak dapat kembali ke bentuk semula walaupun terjadi pemanasan. Pati tergelatinisasi terdiri atas amilosa dan amilopektin yang membengkak dan terdispersi dalam air (Basuki, 2012)

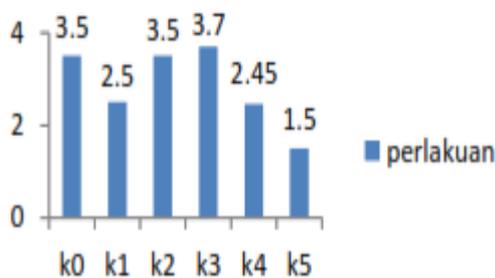
Mekanisme gelatinisasi terjadi saat granula pati, yang terdiri dari amilosa dan amilopektin dengan ikatan hidrogennya, diberi air dan dipanaskan. Pada mulanya granula pati akan mengembang dengan cepat. Jika granula pati mendekati keadaan setimbang maka akan mengembang secara lambat. Jika granula pati terus dipanaskan hingga melewati suhu gelatinisasi maka granula akan pecah. Isi granula pati adalah amilosa dan amilopektin, akan berikatan dengan air (H₂O) menghasilkan pasta pati. Jika pasta pati didinginkan, terjadi reasosiasi antara amilosa dan amilopektin yang menjadikan gel. Gel ini dapat mengalami retrogradasi, yakni pembentukan ikatan hydrogen dari amilosa dan amilopektin dalam gel pati. Retrogradasi sendiri akan mudah terbentuk pada pati yang beramilosa tinggi. Apabila didiamkan maka gel pati akan mengalami sineresis, yakni pemisahan antara gel dengan air (Basuki, 2012).

Hal ini sesuai dengan pernyataan

Suganda (2006) empuknya brownies pisang disebabkan oleh kandungan pati pada pisang yang terdiri dari amilosa, semakin tinggi kandungan amilosa tepung pisang maka akan meningkatkan tingkat kekompakan pada produk. Kandungan amilosa tepung pisang kepok sebesar 35,27% dan kandungan amilosa tepung ubi jalar kuning sebesar 21,64%. Menurut Prinyawiwatkul (1997) dalam Rasyda (2016), menyatakan bahwa tekstur sangat dipengaruhi oleh kemampuannya untuk mengikat air. Hal ini didukung oleh Arby dan Sumarto (2015) dalam Rasyda (2016), menyatakan bahwa tekstur sangat dipengaruhi oleh kadar air, semakin rendah kadar air suatu bahan maka semakin kompak dan padat tekstur yang dihasilkan. Klepon yang dihasilkan dengan penambahan tepung pisang kepok semakin banyak didapatkan hasil yang sangat keras sehingga tidak terlalu disukai oleh panelis. Tekstur klepon yang paling banyak disukai panelis yaitu pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang kepok sebanyak 50% dengan hasil purata 3,7.

Sensoris rasa

Pengaruh substitusi tepung ketan putih dan tepung pisang kepok terhadap uji hedonik rasa ditunjukkan pada Gambar 8 sedangkan terhadap skoring rasa ditunjukkan pada Gambar 9.

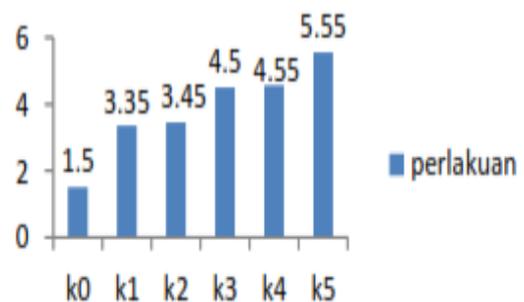


Gambar 8. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap hedonik rasa.

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat penilaian panelis terhadap uji hedonik didapatkan purata untuk setiap perlakuan dari k0, k1, k2, k3, k4, k5 berturut-turut 3,5; 2,5; 3,5; 3,7; 2,45; 1,5. Tingkat kesukaan panelis didapatkan paling tinggi pada perlakuan K3

sebesar 3,7 sedangkan terendah didapatkan pada perlakuan K5 dengan nilai 1,5. Sedangkan untuk uji skoring rasa klepon didapatkan setiap perlakuan k0 sebesar 1,5; k1 sebesar 3,35; k2 sebesar 3,45; k3 sebesar 4,5; k4 sebesar 4,45 dan k5 sebesar 5,55. Rasa dari klepon dengan sensoris uji scoring tertinggi pada perlakuan k5 dengan nilai 5,55 sedangkan terendah pada perlakuan K0 dengan nilai 1,5. K0 memiliki nilai terendah karena merupakan control yaitu tanpa penambahan tepung pisang kepok. Sedangkan rata-rata dari setiap perlakuan semakin banyak penambahan tepung pisang kepok maka rasa dari klepon akan semakin meningkat yaitu semakin berasa tepung pisang. Menurut Leksono dan Syahrul (2001) beberapa faktor yang mempengaruhi rasa suatu produk antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain.

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat penilaian panelis terhadap uji hedonik didapatkan purata untuk setiap perlakuan dari k0, k1, k2, k3, k4, k5 berturut-turut 3,5; 2,5; 3,5; 3,7; 2,45; 1,5. Tingkat kesukaan panelis didapatkan paling tinggi pada perlakuan K3 sebesar 3,7 sedangkan terendah didapatkan pada perlakuan K5 dengan nilai 1,5.



Gambar 9. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepok Terhadap skoring rasa.

Pada uji skoring rasa klepon didapatkan setiap perlakuan k0 sebesar 1,5; k1 sebesar 3,35; k2 sebesar 3,45; k3 sebesar 4,5; k4 sebesar 4,45 dan k5 sebesar 5,55. Rasa dari klepon dengan sensoris uji scoring tertinggi pada perlakuan k5 dengan nilai 5,55 sedangkan terendah pada perlakuan K0 dengan nilai 1,5. K0 memiliki nilai terendah

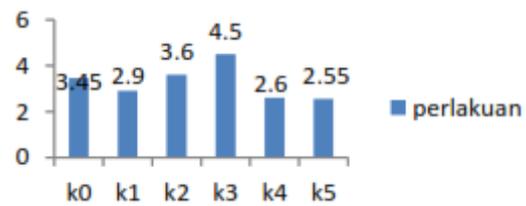
karena merupakan control yaitu tanpa penambahan tepung pisang kepek. Sedangkan rata-rata dari setiap perlakuan semakin banyak penambahan tepung pisang kepek maka rasa dari klepon akan semakin meningkat yaitu semakin berasa tepung pisang. Menurut Leksono dan Syahrul (2001) beberapa faktor yang mempengaruhi rasa suatu produk antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain.

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan pada uji hedonik didapatkan pada perlakuan K0 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k4, k5 dan tidak berbeda nyata pada perlakuan k2 dan k3. Pada perlakuan k1 berbeda nyata dengan perlakuan k2, k0, k3 dan k5 dan tidak berbeda nyata pada perlakuan k4. Perlakuan k2 berbeda nyata pada perlakuan k1 dan k4 dan tidak berbeda nyata pada perlakuan k0, k2 dan k3. Perlakuan k4 berbeda nyata pada perlakuan k0, k2, k3, k5 dan tidak berbeda nyata pada perlakuan k1. Perlakuan k5 berbeda nyata pada perlakuan k1, k2, k3, k4, dan k5.

Berdasarkan hasil pengamatan rasa yang paling disukai panelis adalah pada perlakuan k3 (50% tepung pisang kepek). Cita rasa makanan dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni antara lain karbohidrat, protein, lemak dan bahan baku produk itu sendiri. Terbentuknya rasa yang khas pada klepon tersebut dapat disebabkan oleh adanya tepung pisang di mana kandungan karbohidrat pada tepung pisang tersebut berubah menjadi tiga gula yakni sukrosa, fruktosa dan glukosa (Anggraini, 2016). Semakin banyak penambahan tepung pisang kepek didapatkan hasil uji scoring plaing tinggi yaitu sangat berasa tepung pisang kepek, tetapi tidak terlalu disukai panelis walaupun dari segi seratnya tinggi.

Sensoris Aroma

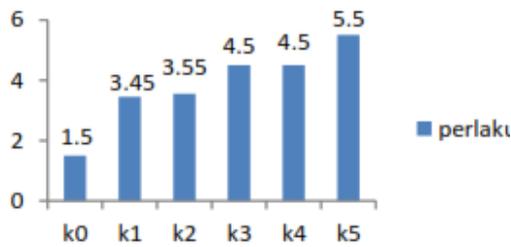
Pengaruh substitusi tepung ketan putih dan tepung pisang kepek terhadap uji hedonik aroma ditunjukkan pada Gambar 10 sedangkan terhadap skoring aroma ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 10. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepek Terhadap hedonik aroma.

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat penilaian panelis terhadap uji hedonic didapatkan purata untuk setiap perlakuan dari k0, k1, k2, k3, k4, k5 berturut-turut 3,45. 2,9. 3,6. 4,5. 2,6. 2,55. Tingkat kesukaan panelis didapatkan paling tinggi pada perlakuan K3 sebesar 4,5 sedangkan terendah didapatkan pada perlakuan K5 dengan nilai 2,55.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada uji hedonik didapatkan pada perlakuan k0 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k3, k4 dan k5. Perlakuan k1 berbeda nyata dengan perlakuan k2, k3, k4, k5 dan k0. Perlakuan k2 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k3, k4 dan k5. Perlakuan k3 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k4, dan k5. Perlakuan k4 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k5. Perlakuan k5 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k4. Sedangkan untuk uji skoring didapatkan hasil pada perlakuan k0 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k3, k4 dan k5. Perlakuan k1 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k3, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k2. Perlakuan k2 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k3, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1. Perlakuan k3 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k4, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k4. Perlakuan k4 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, k5 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan k3. Perlakuan k5 berbeda nyata dengan perlakuan k0, k1, k2, k3, dan k4.



Gambar 11. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepek Terhadap skoring aroma.

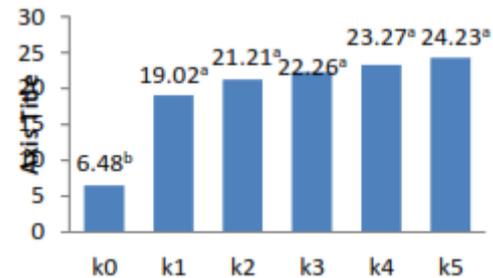
Hasil aroma secara hedonik dari klepon tepung pisang kepek yang dihasilkan tertinggi didapatkan pada perlakuan k3 dengan konsentrasi tepung yaitu 50% didapatkan purata 4,5 yang sangat disukai oleh panelis. Sedangkan secara skoring semakin banyak penambahan tepung pisang kepek semakin beraroma tepung pisang. Karena tepung pisang memiliki aroma yang khas dan menarik.

Menurut Wulandari (2016) aroma yang terdapat pada suatu bahan pangan berasal dari sifat alami bahan tersebut dan ada yang berasal dari berbagai macam campuran bahan penyusunnya. Aroma dari klepon dengan sensoris uji skoring didapatkan semakin banyak penambahan tepung pisang kepek maka aroma dari klepon semakin beraroma tepung pisang. Hal ini dapat disebabkan karena pada proses pemasakan akan mendegradasi sejumlah besar komponen aroma. Jenis aroma yang dihasilkan tergantung pada rasio lemak, asam amino, gula serta esen yang terdapat pada bahan tersebut. Faktor lain yang mempengaruhi aroma adalah kualitas komponen aroma, suhu, komposisi aroma, interaksi alami antar komponen dan komponen nutri dalam makanan tersebut seperti protein, lemak dan karbohidrat.

Uji fisik warna

Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepek Terhadap uji fisik warna ditunjukkan pada Gambar 12. Berdasarkan gambar 12, diketahui bahwa dengan semakin banyak penambahan tepung pisang kepek, maka nilai hue yang didapatkan semakin meningkat. Dimana dari yang

terendah perlakuan k0 dengan konsentrasi 100% tepung beras ketan menghasilkan nilai hue 6,48. Sedangkan perlakuan k1 19,02 hingga mencapai k5 dengan nilai Hue 24,23.



Gambar 12. Diagram Pengaruh substitusi Tepung Ketan Putih dan Tepung pisang kepek Terhadap uji fisik warna.

Semakin banyak penambahan tepung pisang kepek, maka warna dari klepon yang dihasilkan semakin gelap, yang dikarenakan warna dari tepung pisang kepek saat mengalami proses pemanasan menjadi cokelat.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) didapatkan pada perlakuan k0 berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k3, k4, dan k5. Perlakuan k1 berbeda nyata dengan perlakuan k0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan k2, k3, k4 dan k5. Perlakuan k2 berbeda nyata dengan perlakuan k0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1, k3, k4, dan k5. Perlakuan k3 berbeda nyata dengan perlakuan k0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k4, dan k5. Perlakuan k4 berbeda nyata dengan perlakuan k0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k3 dan k5. Perlakuan k5 berbeda nyata dengan perlakuan k0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan k1, k2, k3, dan k4.

Warna yang dihasilkan dari klepon dengan semakin banyaknya penambahan tepung pisang kepek semakin meningkat yaitu dihasilkan warna semakin gelap. Warna dari klepon yang semakin gelap disebabkan oleh beberapa factor antara lain pada proses pembuatan tepung pisang kepek yang tidak baik sehingga menghasilkan tepung berwarna cokelat selain itu pada proses pemasakan dengan suhu pemanasan yang tidak tepat

dapat menghasilkan warna dari klepon yang ditambahkan tepung pisang kepok semakin cokelat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlakuan substitusi tepung beras ketan dengan tepung pisang kepok memberikan pengaruh yang berbeda nyata (signifikan) terhadap kadar air, kadar abu, serat kasar, nilai tekstur, warna, aroma, dan rasa (hedonik) dan memberikan pengaruh yang berbeda nyata juga terhadap nilai skoring. Semakin tinggi konsentrasi tepung pisang kepok, maka kadar air semakin menurun. Semakin tinggi konsentrasi tepung pisang kepok maka kadar abu dan serat kasar semakin meningkat.
2. Semakin Tinggi Konsentrasi tepung pisang kepok maka nilai Hue semakin meningkat warna gelap dan nilai L semakin kecerahan menurun.
3. Klepon dengan perlakuan penambahan tepung pisang kepok sebanyak 50% merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan sensoris hedonik tekstur, rasa dan aroma yaitu pada perlakuan K3. Sedangkan hasil tertinggi uji skoring perlakuan K5 pada uji warna, rasa dan aroma. Kadar abu tertinggi perlakuan K5 (0,86 %), kadar air terendah perlakuan K5 (47,44%), dan kadar serat kasar tertinggi perlakuan K5 (1,37%).

Saran

Terbatas pada cakupan penelitian ini, maka dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Untuk mencapai mutu sensoris klepon yang lebih baik maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perlakuan penambahan konsentrasi tepung pisang kepok dengan rentang presentase yang lebih rendah.
2. Untuk meminimalisir kerusakan tekstur, perlu diperhatikan suhu santan yang dipanaskan sebelum dicampur pada bahan dan penggunaan tepung pisang pada

produk yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Antarlina, S. S., Rina, Y., Umar. S., Rukayah. 2004. Pengolahan Buah Pisang Dalam Mendukung Pengembangan Agroindustri Di Kalimantan (Dalam Prosiding Seminar Nasional Klinik Teknologi Pertanian Sebagai Basis Pertumbuhan Usaha Agribisnis Menuju Petani Nelayan Mandiri), Puslitbang Sosek Pertanian. Vol 4(2) 724-746.
- Anggraini, S., 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Pisang Kepok Putih pada Egg Roll terhadap Kadar Vitamin C dan Daya Terima. Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
<http://eprints.ums.ac.id/47103/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>. [Diakses pada tanggal 10 Maret 2020].
- Badan Pusat Statistik. 2015. Data Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai Provinsi Lampung tahun 2014. Berita Resmi Statistik. Lampung Cucut. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.8 (1) : 5-9.
- Basuki, 2012. Proses Gelatinisasi Pada Bahan Pangan. Universitas Brawijaya. Brawijaya.
- Direktorat Gizi Depkes RI. 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Fauzi, M., 2006. Analisa Pangan dan Hasil Pertanian. FTP UNEJ. Jember.
- Hardiman, 1982. Ciri, jenis dan cara pembuatan tepung pisang dan resep penggunaan.
- Penerbit Fakultas Teknologi Pertanian, UGM.
- Harzau, H., dan T. Estiasih., 2013. Karakteristik Cookies Umi Inferior Uwi Putih (Kajian Proporsi Tepung Uwi: Pati Jagung dan Penambahan Margarin). Jurnal Pangan dan Agroindustri. 1 (1) : 5. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/13/17>. [Diakses pada tanggal 22 Juli 2020].
- Herman, A. Suryati dan M.Yunus. 1987. Kandungan Mineral Nira dan Gula Semut Asal Aren. J. Of Agro- based Industry. 4(9) : 48-51.

- Juarez-Garcia E., Agama-acevedo Sayago-Ayerdi SG, Roddiguez- Ambriz SL, BelloPerez LA. 2006. Composition, digestability and application in breadmaking of banana flours. *Plant foods. hum. nutr.*, 61 : 131-137.
- Kaleka, N., 2013. Pisang-pisang Komersial. ARCITA. Yogyakarta.
- Laksmi, NF. 2019. Pengaruh Rasio Tepung Beras Merah Dan Tepung Pisang Kapok Terhadap Mutu Jajan Gobang Sebagai Camilan Bebas Gluten. Skripsi Ilmu Dan Teknologi Pangan. Universitas Mataram.
- Nita, M., 2012. Karakteristik Granula Pati Dari Berbagai Macam Sumber Pati. *Jurnal Litbang Industri*. 2(1) : 5 – 6. patiblog.ub.ac.id. [Diakses pada tanggal 22 Juli 2020].
- Palupi, H., 2012. Pengaruh Jenis Pisang dan Bahan Perendam terhadap Karakteristik Tepung Pisang (*Musa spp.*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 1(8): 3–5. <https://jurnal.yudharta.ac.id/>. [Diakses pada tanggal 11 Maret 2020].
- Pranata, I.,K., D., Made.,S., Putu.T., D., 2015. Pengaruh Perbandingan Tepung Ketan Dengan Tepung Labu Kuning Terhadap Karakteristik Klepon. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. Vol 2(1): 4-6.
- Riani, D., 2007, Jajanan Anak Sekolah, *Buletin Keamanan Pangan BPOM RI*, B.,12 (6): 4-6. <http://www.Perpustakaan.pom.go.id/> diakses tanggal 15, Mei 2019.
- Satuhu, S., dan Supriyadi, A., 2008. Pisang, Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiakwan, B., 2012. Angka Kecukupan Vitamin Larut Air. LIPI. Jakarta. Sudarmadji S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Susilawati, 2019. Pengaruh Proporsi Tepung Pisang Kapok Dengan Tepung Ubi Jalar Kuning Terhadap Beberapa Komponen Mutu Brownies. Skripsi Ilmu Dan Teknologi Pangan. Universitas Mataram.
- Tjitrosoepomo, C.1991. *Taksonomi Tumbuhan*. UGM Press. Yogyakarta.
- Uller, M. E., M. F. Sumual., dan E. Nurali., 2017. Karakteristik Fisikokimia Kue Semprong dari Campuran Tepung Pisang Goroho (*Musa acuminata*, L) dan Tepung Sagu (*Metroxylon sago*, Rootb). *E-Journal Unsrat*. 1(1): 2– 9. <https://ejournal.unsrat.ac.id/>. [Diakses pada tanggal 11 Maret 2020].
- Winarno. F. G., 1997. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Gamedia Pustaka Utama. Jakarta.