

CAMPURAN TEPUNG BIJI DURIAN DAN TEPUNG TERIGUMENJADI CAKE

Deysitao Fana Tarigan¹⁾, Seringena br Karo²⁾, Swati Sembiring³⁾, Riduan Sembiring⁴⁾

¹⁾ Alumni Program Studi THP Fakultas Pertanian Universitas Quality

²⁾ Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Saintek Universitas Quality Berastagi

^{3,4)} Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Saintek Universitas Quality

E-mail: riduan.keloko@gmail.com

Abstrak

Berlimpahnya limbah biji durian pada musim durian belum banyak dimanfaatkan, disisi lain biji durian berpotensi sebagai sumber bahan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi nutrisi biji durian yang dijadikan tepung dan pengaruhnya jika dimanfaatkan sebagai bahan Pembuatan cake tepung biji durian. Materi penelitian terdiri dari biji durian yang dijadikan tepung, tepung terigu, emosi player, mentega, gula dan telur Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancang Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan adalah penggunaan tepung biji durian konsentrasi 0,9% (Td1); 100% tepung bijin durian (Td2); 75% tepung biji durian 25% tepung terigu (Td3) ; 50% tepung biji durian 50% tepung terigu (Td4) 25% tepung biji durian 75% tepung terigu (Td5) 100% tepung terigu dan tepung terigu sebagai (Kontrol). Variabel pengamatan meliputi kadar air, volume , uji organoleptik. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan ragam ANOVA dan uji lanjut Beda Nyata Terkecil dengan program SPSS 23. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, penggunaan tepung biji durian sebagai bahan pembuatan cake penstabil secara statistik berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap terbaik pada perlakuan kontrol.

Kata kunci : Tepung biji durian, tepung terigu

Abstract

The abundance of durian seed waste in the durian season has not been widely used, on the other hand durian seeds have the potential as a source of food ingredients. This study aims to identify the nutrition of durian seeds used as flour and their effects if used as ingredients for making durian seed flour cake. The research material consisted of durian seeds used as flour, flour, player emotions, butter, sugar and eggs. The research method used was a completely randomized design with 5 treatments and 3 replications. The treatment was the use of durian seed flour concentration of 0.9% (Td1); 100% durian bijin flour (TD2); 75% durian seed flour 25% flour (TD3); 50% durian seed flour 50% wheat flour (TD4) 25% durian seed flour 75% wheat flour (TD5) 100% wheat flour and wheat flour as (Control). Observation variables include water content, volume, organoleptic test. The results of the research data were analyzed using a variety of ANOVA and the Smallest Significant Difference further test with the SPSS 23. The results showed that the use of durian seed flour as the material for stabilizing cake was statistically significant ($p < 0.05$) on the control treatment best.

Key words: *Durian seed flour with a mixture of wheat flour*

PENDAHULUAN

The King of The Fruit, itulah julukan bagi buah durian yang merupakan salah satu jenis buah yang telah lama berkembang dan ditanam di wilayah Nusantara. Sebutan durian juga berasal dari istilah Melayu yaitu dari kata duri yang diberi akhiran an sehingga menjadi durian.

Tanaman durian berasal dari hutan Malaysia, Sumatera, dan Kalimantan yang berupa tanaman liar. Penyebaran durian ke arah Barat adalah ke Thailand, Birma, India dan Pakistan. Buah durian sudah dikenal di Asia Tenggara sejak abad 7 M. Ada puluhan durian yang diakui keunggulannya oleh Menteri Pertanian dan disebarluaskan kepada masyarakat untuk dikembangkan. Macam varietas durian tersebut adalah: durian Sukun (Jawa Tengah), Petruk (Jawa Tengah), Si Tokong (Betawi), Si Mas (Bogor), Sunan (Boyolali), Otong (Thailand), Kani (Thailand), Si Dodol (Kalimantan Selatan), Si Jepang (Betawi) dan Si Hijau (Kalimantan Selatan) (Prihatman, 2007).

Seperti diketahui, selama ini masyarakat yang tinggal di perkotaan hanya mengkonsumsi daging buah saja. Sebagian ada yang mengkonsumsi bijinya dengan membakar, merebus dan dimakan langsung, tetapi hanya beberapa penduduk saja yang mengkonsumsi atau mengolah biji durian. Biji durian mengandung karbohidrat, kalsium, protein serta fosfor (Winarti, 2006). Dengan adanya kandungan gizi yang tersimpan pada biji durian tersebut, maka biji durian dijadikan alternatif olahan makanan berupa tepung yang dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu. Dalam penelitian Ariani (2007), telah mencoba biji nangka menjadi produk baru yang murah dan mudah yaitu biji nangka difermentasikan menjadi tape biji nangka. Dari hasil penelitian, dapat

disimpulkan bahwa tape biji nangka memiliki rata-rata kadar glukosa lebih tinggi dari rata-rata kadar alcohol dan memiliki tekstur lunak, warna kuning keputihan, bau khas tape dan rasa manis pada perlakuan yang berbeda.

Tepung adalah bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara penggilingan atau penepungan. Tepung memiliki kadar air yang rendah, hal tersebut berpengaruh terhadap keawetan tepung. Jumlah air yang terkandung dalam tepung dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain sifat dan jenis atau asal bahan baku pembuatan tepung, perlakuan yang telah dialami oleh tepung, kelembaban udara, tempat penyimpanan dan jenis pengemasan. Cara yang paling umum dilakukan untuk menurunkan kadar air adalah dengan pengeringan, baik dengan penjemuran atau dengan alat pengeringan biasa (Nurani dan Yuwono 2014).

Menurut Hutapea (2010) tepung biji durian mengandung karbohidrat sebesar 76,73 % dan protein sebesar 10,41% tepung biji durian memiliki kandungan protein yang tidak kalah jika dibandingkan dengan tepung lainnya, seperti tepung terigu (8,9%), tepung beras (7%), tepung biji nangka (12,19%) dan tepung jagung (9,2%). Kandungan protein dan karbohidrat yang tinggi dan diharapkan menghasilkan kualitas cake yang baik.

Pati terdapat cukup besar di dalam tanaman, terutama bagian yang keras seperti di biji-bijian, umbi-umbian dan batang. Pati merupakan karbohidrat yang tersusun lebih dari delapan monosakarida yang disebut juga polisakarida (Nuriana, 2010). Adapun kandungan pati di dalam tepung biji durian dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Tabel 2.2 Kandungan Pati di Dalam

Tepung Biji Durian

Parameter	Hasil
Karbohidrat	12,96%
Protein	14,17%
Lemak	8,49%
Serat	18,59%
Kadar air	6,60%

Sumber : Nuriana (2010)

Pembuatan tepung biji durian, pertama adalah pemanfaatan biji durian menjadi tepung, menjadikan bahan setengah jadi yang fleksibel, tahan lama daya simpannya dan dapat dipakai sebagai penganekaragaman pengolahan bahan makanan. Pembuatan tepung dari biji durian dilakukan melalui proses penyortiran, pencucian, pengupasan, pengirisan, pencelupan, pengeringan, dan penepungan (Hutapea, 2010). Penyortiran, pemilihan biji durian yang baik yang diambil dari buah durian yang dalam keadaan baik, tidak terserang hama maupun penyakit. Biji durian berukuran besar atau setidaknya berukuran 35 gr sehingga apabila dikupas daging bijinya banyak (Hutapea, 2010). Pencucian, biji durian yang sudah disortir dicuci 3 kali sampai bersih, setiap pencucian airnya diganti. Pencucian bertujuan melepaskan segala kotoran dan daging yang melekat di biji durian (Afif, 2007).

Pengupasan, merupakan proses pemisahan biji durian dari kulit arinya dengan menggunakan pisau, karena biasanya kulit bahan memiliki karakteristik yang berbeda dengan isi bahan (Sulistiyowati, 2001). Pengirisan, biji durian telah dikupas kemudian diiris tipis dengan menggunakan pisau atau alat pengiris. Tujuan mempermudah proses penepungan (Afif, 2007). Perendaman (sulfurisasi), sulfurisasi adalah proses penambahan sulfur dioksida bahan pangan sebelum dikeringkan, bertujuan untuk mempertahankan warna dan mencegah terjadinya reaksi pencoklatan non

enzymatis maupun enzymatis, menghambat pertumbuhan mikroba, sebagai anti oksidasi dan sebagai zat pemucat (bleaching agent). Selain itu, sulfit juga banyak digunakan sebagai inhibitor aktivitas enzim karena efektif dan murah (Eskin, 2001).

Bahan direndam ke dalam larutan Natrium metabisulfit dengan konsentrasi 730 ppm dilakukan pada suhu konstan (28-30°C) Selama tidak lebih dari 72 jam (Arogba, 2002). Blanching merupakan proses pemanasan bahan dengan uap atau air panas secara langsung pada suhu kurang atau sama dengan 100 °C selama kurang dari 10 menit. Blanching menggunakan air panas dapat mengurangi kemungkinan terjadinya reaksi oksidasi karena bahan terendam dalam air sehingga mengurangi kontak udara (Damayanthi, Eddy, 2008). Pengaruh blanching mengurangi waktu pengeringan, mengeluarkan udara dari jaringan, menyebabkan pelunakan jaringan, menginaktifkan enzim, mempertahankan karoten dan asam aksorbat selama penyimpanan, serta menyebabkan kehilangan padatan terlarut (Salunkhe, 2003). Perlakuan blanching dilakukan sebelum bahan dikeringkan maupun dibekukan untuk mematikan beberapa mikroorganisme. Blanching biasanya dilakukan pada suhu 82-93°C selama 3-5 menit (Winarno dan Ferdiaz, 2008).

Pengeringan dengan sinar matahari, penjemuran dilakukan sampai kering. Karena unttuk mempermudah dalam proses penepungan pada biji durian (Nurfatimah, 2011). Tujuannya mengurangi kadar air dan mikroba, sehingga bahan pangan menjadi awet dan tahan lama (Hutapea, 2010). Pengeringan merupakan proses penurunan kadar air sampai batas tertentu, sehingga dapat mengurangi kerusakan bahan akibat aktivitas biologis dan kimia (Damayanthi, Eddy,

2003). Suhu pengeringan bervariasi untuk setiap bahan yang dikeringkan. Suhu biji-bijian direkomendasikan dalam proses pengeringan 43°C jika biji-bijian untuk benih dan suhu 60°C jika biji-bijian akan digiling. Pemanasan manfaatnya mengurangi pengaruh mikroba tetapi efektifitasnya bervariasi terhadap jenis mikroba tertentu. Biasanya semua khamir dan bakteri mati, tetapi spora kapang dapat bertahan (Frazier dan Weshoff, 2003).

Penggilingan irisan biji durian kering ditumbuk atau dihaluskan untuk memperkecil ukuran partikel menjadi bubuk halus/tepung. Kemudian diayak sehingga diperoleh hasil berupa tepung yang halus dan homogen (Rukmana, 2001). Tujuan penggilingan untuk menghaluskan sampai derajat kehalusan tertentu, untuk meningkatkan kelezatan, daya cerna, bagi manusia dan hewan ternak, mempermudah pencampuran bahan lain, mempermudah penanganan penyimpanan. Penampilan kerja suatu mesin untuk mengecilkan ukuran suatu bahan ditentukan oleh kapasitas, tenaga yang diperlukan per satuan bahan, ukuran dan bentuk bahan sebelum dan sesudah pengecilan serta kisaran ukuran dan bentuk hasil akhir (Henderson dan Perry, 2003).

Cake adalah suatu hasil yang diperoleh dari pembakaran yang mengandung tepung, gula, lemak, telur, susu, air. Pada penelitian ini adalah hasil pembakaran dari tepung terigu yang disubstitusikan dengan tepung biji durian, gula dan telur. Langkah-langkah pembuatan *cake* : Siapkan 500gr tepung terigu, 300 gr tepung biji durian, 600gr gula putih, 2 sdt garam dan 6 butir telur ayam. Cara Pembuatan : 1. Siapkan bahan-bahan yang sudah kita buat seperti tepung kemudian kita tuang kedalam wadah yang sudah kita sediakan . 2. Tepung biji durian kita tuang kedalam wadah sebanyak 300 gram dan kita campurkan dengan tepung terigu sebanyak 500 grm. 3.

Kemudian masuk 6 butir telur ayam kedalam wadah yang sudah berisikan tepung. 4. Kemudian bahan yang sudah masuk kedalam wadah kita mixer dengan rata, agar bahan yang sudah dicampur bisa bersatu. 5. Bahan yg sudah merata kita tuang kedalam Loyang kemudian kita masukan kedalam oven dan kita tunggu selama 30 menit

Identifikasi masalah, tingginya harga tepung terigu di pasaran, minimnya pengolahan limbah biji durian menjadi barang yang lebih bernilai ekonomi dan tingginya kebutuhan akan bahan baku tepung dalam pembuatan *cake*

Batasan masalah pembuatan *cake* dengan menggunakan tepung biji durian masih bermasalah ditinjau dari kurangnya pemanfaatan biji durian.

Hipotesis, 1. Apakah tepung biji durian dapat dijadikan *cake*. 2. Rasa *cake* yang dibuat dari tepung biji durian masih sama dengan *cake* yang dibuat dari tepung terigu. 3. Tekstur dan warna *cake* yang dibuat dari tepung biji durian masih sama dengan *cake* yang dibuat dari tepung terigu. 4. Perbandingan campuran tepung biji durian dan tepung terigu dalam proses pembuatan *cake* memberi kualitas yang berbeda.

Tujuan penelitian, untuk mengetahui perbandingan tepung biji durian dan tepung terigu dalam pembuatan *cake* dan mengetahui sifat Organoleptik (tekstur, warna bau dan rasa) *cake* yang dihasilkan tepung biji durian dan tepung terigu.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Quality Jl. Ngumban Surbakti No. 18 Medan, dari April 2019 sampai dengan Juni 2019

Bahan, digunakan dalam penelitian ini adalah : tepung biji durian emulsifier (kupu kupu), telur, tepung terigu (segitiga biru), mentega (blue ben cakre

& cokieess), gula.

Alat-alat yang digunakan adalah adalah oven, loyang, wadah, mixer, ayakan, serbet, blender dan kertas.

Metode penelitian RAL (Rancangan Acak Lengkap) dalam bentuk non factorial yaitu: pencampuran tepung durian dengan sandi (Td) lima taraf yaitu:

Td₁= 100% biji durian,

Td₂= 75% biji durian + tepung terigu 25 %,

Td₃= 50%,biji durian+tepung terigu 50%,

Td₄= 25% biji durian + tepung terigu 75%,

Td₅=100% tepung terigu.

Model Rancangan

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap (RAL) Non factorial dengan model

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_j,$$

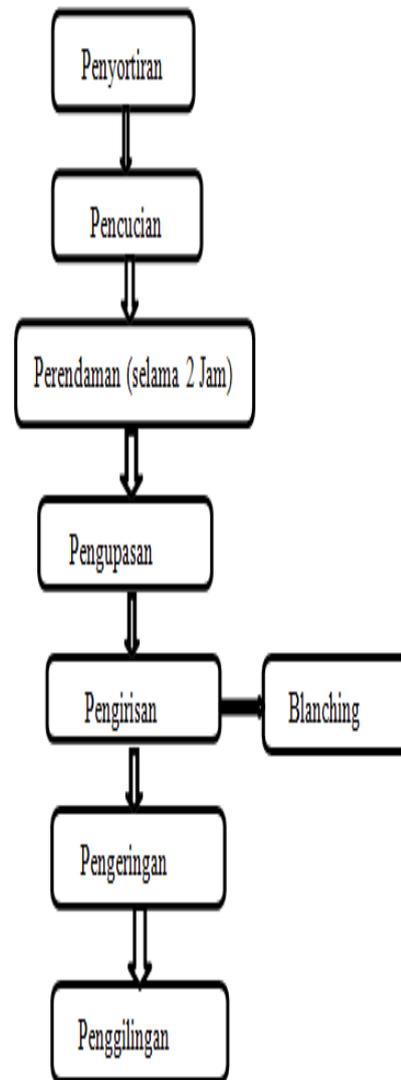
dimana :

Y_{ij} =hasil pengamatan dari campuran tepung biji durian dengan tepung terigu pada taraf ke-I dan konsentrasi baking soda,

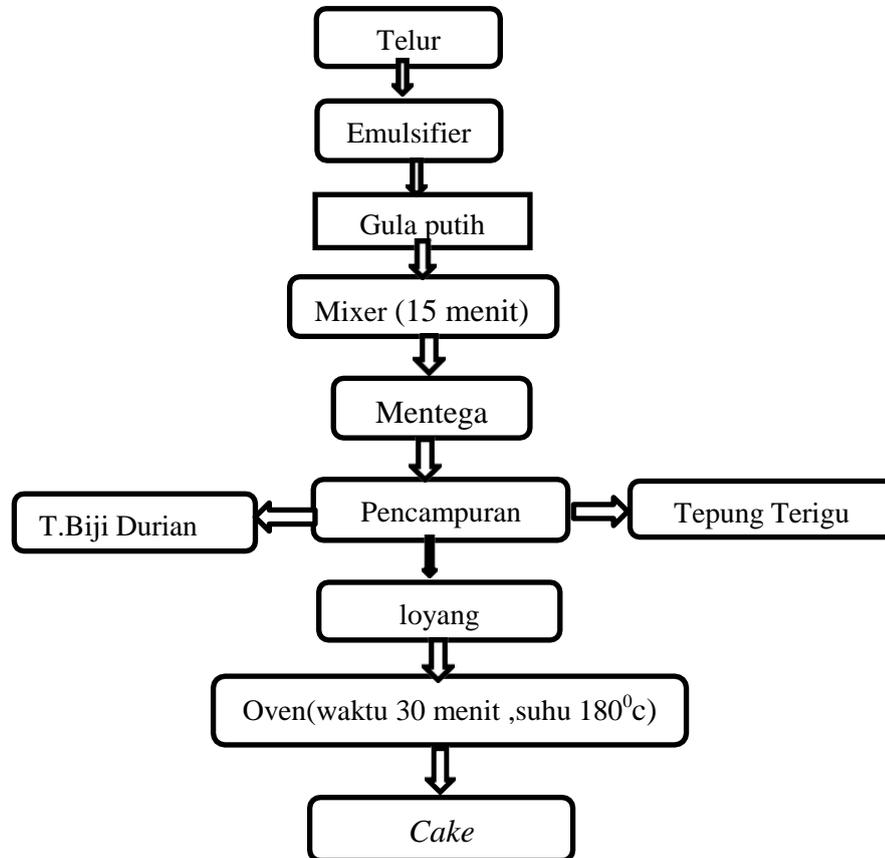
μ=Efek nilai tengah.

α_i= Efek utama dari campuran tepung biji durian dengan tepung terigu taraf ke -i dan

ε_j= Efek pada campuran tepung biji durian dengan tepung terigu ke j.



Gambar 1. Diagram Tepung Durian



Gambar 2. Diagram Pembuatan *Cake* dari Tepung Biji Durian dan Tepung Terigu

Penentuan Kadar Air dengan Pengeringan (*Thermogravimetri*)

Prinsip penentuan kadar air dengan pengeringan adalah penguapan air yang ada dalam bahan dengan jalan pemanasan. Kemudian dilakukan penimbangan terhadap bahan hingga berat konstan yang mengindikasikan bahwa semua air yang terkandung dalam bahan sudah teruapkan semua. Penentuan kadar air dengan cara ini relative mudah, dan ekonomis. Namun terdapat beberapa kelemahan, yaitu :

1. Bahan lain selain air dapat ikut menguap dan ikut hilang bersama dengan uap air, seperti alcohol, asam asetat dan minyak atsiri
2. Dapat terjadi reaksi selama pemanasan yang menghasilkan air atau zat mudah menguap lain, seperti gula mengalami dekomposisi atau karamelisasi, lemak mengalami oksidasi, dan sebagainya
3. Bahan yang mengandung bahan yang mengikat air, secara sulit melepaskan airnya meskipun sudah dipanaskan

Bahan yang telah dikeringkan, biasanya memiliki sifat higroskopis lebih tinggi daripada bahan asalnya. Sehingga pendinginan bahan setelah pengeringan sebelum penimbangan perlu dilakukan yaitu pendinginan di desikator yang telah diberi zat penyerap air seperti kapur aktif, asam sulfat, silica gel, aluminium oksida, kalium klorida, kalium hidroksida, kalium sulfat atau barium oksida.

Silica gel yang digunakan diberi warna guna memudahkan untuk mengidentifikasi kemampuan dalam menyerap air. Silica gel akan berwarna merah muda apabila sudah jenuh, dan apabila dipanaskan menjadi kering akan berwarna biru.

Adapun metode penentuan kadar air dengan pengeringan menurut AOAC (1995) yaitu : Sampel sebanyak 5 gr ditimbang dan dimasukkan kedalam cawan yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Kemudian sampel dan cawan dikeringkan dalam oven suhu

105°C selama 2 jam. Cawan didinginkan dan ditimbang, kemudian dikeringkan kembali sampai diperoleh bobot konstan. Kadar air dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air basah (g/100 g bahan basah)} \\ = KAB$$

$$\text{Kadar air basah (g/100 g bahan basah)} \\ = KAK \\ = \frac{W - W_i}{W} \times 100\% \\ = \frac{W - W_i}{W_i} \times 100\%$$

Keterangan :

W = bobot sampel sebelum dikeringkan (gr)

W1 = bobot sampel dan setelah kering (gr)

Pengukuran Volume

Pengukuran volume dilakukan dengan cara menimbang berat dan mengukur volume cake. Pengukuran volume cake dengan metode displacemennt test yaitu dengan cara memasukan biji wijen ke dalam wadah yang telah diketahui volumenya hingga penuh, kemudian berat biji wijen tersebut. Dan kemudian cake dimasukan ke dalam wadah, dan wadah dipenuhi dengan sisa wijen yang masih ada. Biji wijen yang tidak masuk ke dalam wadah ditimbang sebagai biji wijen yang tumpah, dan volume cake dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Volime cake (ml)} = x = \frac{w \text{ (g)}}{WT \text{ (g)}} \times \text{volume} \\ \text{wadah (ml)} \\ W = \text{berat wijen yang tumpah} \\ Wr = \text{berat biji wijen seluruhnya} \\ \text{Volume spesifik cake dihitung dengan} \\ \text{rumus :} \\ \text{Volume spesifik cake ml/g} = x = \frac{\text{volume cake (ml)}}{\text{berat ceke (g)}}$$

Uji Organoleptik

Uji organoleptik terhadap sampel yang dibuat dengan melibatkan 20 panelis yang dimana nya telah tersedia 5 (lima) macam cake berbahan tepung formulasi. Dan setiap para panelis yang telah mencicipi sampel, diharapkan untuk minum air terlebih dahulu dan selanjutnya mencicipin sampel berikutnya. Setalah para panelis mencicipi setiap sempel maka panelis akan memberikan penilain setiap cake formulasi. Adapun peringkat nilai yang di berikan panelis :

Nilai 5 untuk kesan yang sangat disukai, Nilai 4 untuk kesan cukup disukai, Nilai 3 untuk kesan netral, Nilai 2 untuk kesan sedikit tidak disukai, Nilai 1 untuk kesan tidak disukai.

HASIL DAN PEMBAHASAAN

Hasil penelitian pengaruh campuran tepung biji durian dan tepung terigu terhadap volume , kadar air, uji organoleptik cake yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian Dan Terigu Terhadap Parameter Yang Diamati

Campuran tepung biji durian dengan terigu	Volume cake(cm ³)	Kadar Air (%)	Uji Organoleptik(Uji Hedonik)
Td1	133,19	12,933	3,3167
Td2	149,07	15,266	3,8333
Td3	166,34	19,600	4.4500
Td4	182,68	25,533	4,3833
Td5	207,41	32,800	4,6500

Tabel 1 bahwa volume coke tertinggi pada perlakuan Td5 sebesar 207,41 sedangkan terendah pada perlakuan Td1 sebesar 133,19. Total kadar air tertinggi dapat pada perlakuan Td5 sebesar 32,800 sedangkan terendah pada perlakuan Td1 sebesar 12,933. Nilai organoleptik tertinggi terdapat pada perlakuan Td5 sebesar 4,6500 sedangkan terendah pada perlakuan Td1 yang hanya 3,3167. Hasil analisis data secara statistik daring masing-masing prameter yang diamati dan dapat dilihat pada uraian berikut.

Volume cake

Daftar Sidik Ragam pada lampiran 2 dapat dilihat bahwa campuran tepung biji durian dengan tepung terigu berpengaruh nyata (p<0.05) dan berpengaruh sangat nyata (p<0,01) terhadap volume cake. Perbedaan volume tape akibat campuran tepung biji durian dengan tepung terigu yang berbeda selanjutnya diuji dengan Uji LDS (least significant duncan) seperti pada Tabel 2

Tabel 2. Uji LDS Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian dengan Tepung Terigu Terhadap Volume Cake (p<0,05)

Perlakuan	N	Subset for alpha=0.05				
		1	2	3	4	5
Td1	3	133,1933				
Td2	3		149,0767			
Td3	3			166,34333		
Td4	3				182,6867	
Td5	3					207,4133
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 2 menunjukkan bahwa volume cake tertinggi terdapat pada perlakuan Td5 berbeda nyata dengan Td1, Td2, Td3 dan juga Td4 bahwa jenis

terigu mengandung gluten(protein) sehingga membuat volume cake sangat besar, sedangkan Td1 mengandung protein yang sangat rendah.

Tabel 3. Uji Dancen Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian Dan Tepung Terigu Terhadap Volume Cake (0,01) Berbeda sangat nyata

Perlakuan	N	Subset for alpha=0.01				
		1	2	3	4	5
Td1	3	133,1933				
Td2	3		149,0767			
Td3	3			166,34333		
Td4	3				182,6867	
Td5	3					207,4133
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for group in homogeneous subsets are displayed
 a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000

Tabel 4. Uji Dancett 0,05 Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian Dan Tepung Terigu Terhadap Volume Cake

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Td1	Td5	-74,22000*	4,82631	,000	-88,1703	-60,2697
Td2	Td5	-58,33667*	4,82631	,000	-72,2870	-44,3863
Td3	Td5	-41,07000*	4,82631	,000	-55,0203	-27,1197
Td4	Td5	-24,72667*	4,82631	,002	-38,6770	-10,7763

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

a. Duncett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

Tabel 5. Uji Dancett 0,01 . Uji Dancett Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian Dan Tepung Terigu Terhadap Volume Cake

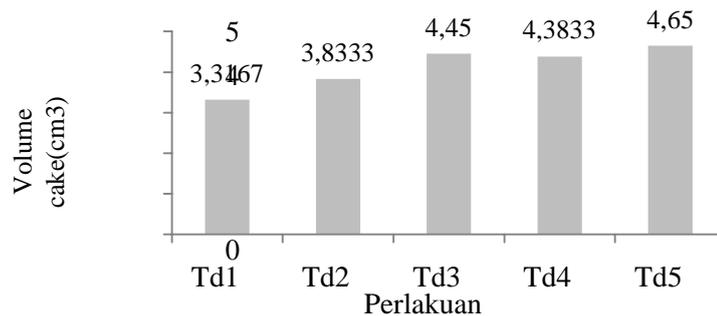
(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Td1	Td5	-74,22000*	4,82631	,000	-	-55,4773
Td2	Td5	-58,33667*	4,82631	,000	92,9627	-39,5940
Td3	Td5	-41,07000*	4,82631	,000	77,0793	-22,3273
Td4	Td5	-24,72667*	4,82631	,002	59,8127	-5,9840
					43,4693	

*. The mean difference is significant at the 0.01 level.

a. Duncett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

Bahwa perlakuan Td1, Td2, Td3, Td4 berbeda nyata terhadap perlakuan Td5 dikarenakan pada perlakuan Td5

menggunakan 100% tepung terigu sehingga membuat volumenya sangat berbeda nyata



Gambar 3. Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian dan Tepung Terigu Volume Cake

Gambar 3 terdapat perbedaan rata-rata dari masing-masing perlakuan dimana rata-rata volume cake tertinggi terdapat pada Td5, yaitu sebesar 4,65 sedangkan terkecil terdapat pada Td1 sebesar 3,3167.

Sistanto dkk. (2017), melakukan penelitian terhadap es krim berbahan tepung biji durian dan menemukan volume akhir es krim yang dihasilkan dari perlakuannya sebanyak 1.743 ml. Hasil penelitian ini (Tabel 4) menunjukkan, volume cake terbesar ditunjukkan oleh Td5 (100% tepung terigu dengan nilai rata-rata 207,3 gr dan terendah Td1 (100% tepung durian) yaitu 133,2 gr. Penambahan ukuran cake terjadi seiring dengan penambahan pengurangan jumlah tepung biji durian. Semakin kecil jumlah tepung durian semakin besar volume cake dan sebaliknya. Volume cake Td1 (133,2 gr) berbeda nyata dengan Td2 (149,06), Td2 berbeda nyata dengan Td3 (166,33), Td3 berbeda nyata dengan Td4 (182,66), dan Td4 berbeda dengan Td5 (207,3 gr).

Perbedaan volume hasil penelitian ini dan Sistanto, dkk (2017) disebabkan oleh jenis produk yang dihasilkan

berbeda, dan bahan yang digunakan berbeda pula. Pada penelitian ini digunakan tepung terigu dan tepung biji durian, sementara itu, Sistanto, dkk (2017) menggunakan susu sapi perah dan tepung biji durian. Penelitian ini menghasilkan cake dan Sistanto, dkk (2017) menghasilkan es krim. Wahidin Nuriana (2010) melaporkan tepung biji durian mempunyai kandungan kimia sebagai karbohidrat/pati 12,96%, protein 14,17%, kadar lemak 8,49%, serat 18,59%, air 6,60%, Magnesium (Mg) 1.751,30 ppm, Kalium (K) 9.117,86 ppm, Natrium (Na) 18,07 ppm. Fitasari (2009), mencatat kandungan tepung terigu per 100 gr (untuk penelitian) Komposisi Jumlah Energi 340 kal, Air 14 g, Protein Min 13 g, Besi (Fe) Min 5 mg, Zinc (Zn) Min 3 mg, Asam Folik Min 0,2 mg, Kalsium Min 13 mg, Karbohidrat 70 mg, Lemak 0,9 g, Vitamin B1 0,25 mg, Vitamin B2 Min 0,4 mg. Adanya perbedaan komposisi kimia bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini dengan yang dilakukan oleh Sistanto, dkk (2017) dan Fitasari (2009) menyebabkan hasil yang diperoleh juga berbeda-beda dan dengan demikian hal

tersebut dapat dipahami.

Kadar Air Cokle

Daftar Sidik Ragam di lampiran dapat dilihat bahwa campuran tepung biji durian dengan tepung terigu berpengaruh nyata ($p < 0,05$) dan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air ceke perbedaan kadar air cake akibat campuran tepung biji durian dengan tepung terigu yang berbeda selanjutnya diuji dengan Uji LDS (Least Significant Duncan) seperti pada tabel.

Tabel 6. Uji Duncan Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian dengan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air ($p < 0,05$)

Perlakuan	N	Subset for alpha=0.05				
		1	2	3	4	5
Td1	3	12,9333				
Td2	3		15,2667			
Td3	3			19,6000		
Td4	3				25,5333	
Td5	3					32,8000
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for group in homogeneous subsets are displayed
 a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000

Tabel 6. bahwa kadar air cake tertinggi terdapat pada perlakuan Td1 berbeda nyata dengan Td2, Td3, Td4 dan Td5 karena tepung biji durian sifatnya tidak mudah berkembang dan semakin banyak tepung biji durian semakin tinggi juga kadar air pada cake pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Duncan Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian dengan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air ($p < 0,01$)

Perlakuan	N	Subset for alpha=0.01				
		1	2	3	4	5
Td1	3	12,9333				
Td2	3		15,2667			
Td3	3			19,6000		
Td4	3				25,5333	
Td5	3					32,8000
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for group in homogeneous subsets are displayed
 a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000

Tabel 7. kadar air cake tertinggi menunjukkan pada perlakuan Td1 yang berbeda sangat nyata dengan Td2, Td3, Td4, dan juga Td5. Dikarnakan Td1 adalah (100% tepung biji durian) sedangkan kadar air terendah Td5 (100% tepung terigu), oleh karena itu semakin banyak tepung terigu yang digunakan semakin rendah juga kadar air yang terdapat pada cake.

Tabel 8. Uji Duncett 0,05 Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian Dan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Td1	Td5	-19,86667*	,24221	,000	-20,5668	-19,1666
Td2	Td5	-13,20000*	,24221	,000	-13,9001	-12,4999
Td3	Td5	-17,53333*	,24221	,000	-18,2334	-16,8332
Td4	Td5	-7,26667*	,24221	,000	-7,9668	-6,5666

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.
 a. Duncett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

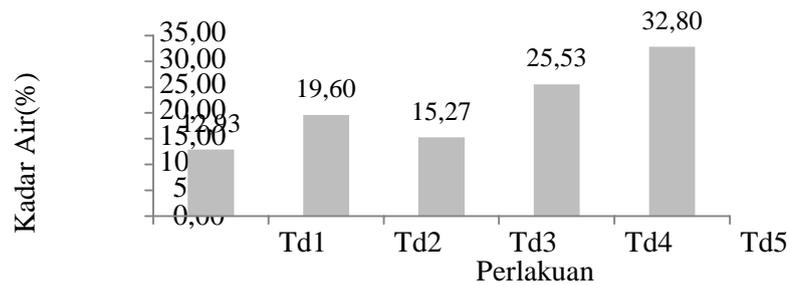
Tabel 9. Uji Duncett 0,01 Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian Dan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Td1	Td5	-19,86667*	,24221	,000	-20,8073	-18,9261
Td2	Td5	-13,20000*	,24221	,000	-14,1406	-12,2594
Td3	Td5	-17,53333*	,24221	,000	-18,4739	-16,5927
Td4	Td5	-7,26667*	,24221	,000	-8,2073	-6,3261

*. The mean difference is significant at the 0.01 level.
 a. Duncett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

Tabel 9. perlakuan Td1,Td2, Td3, Td4 berbeda nyata terhadap perlakuan Td5 dikarenakan pada perlakuan Td5

menggunakan 100% tepung terigu sehingga membuat kadar air sangat berbeda nyata.



Gambar 4. Pengaruh campuran Tepung Biji Durian dan Tepung Terigu Kadar Air

Gambar 4 terdapat perbedaan rata-rata dari masing-masing perlakuan dimana rata-rata kadar air tertinggi terdapat pada Td5, yaitu sebesar 32,80 sedangkan terkecil terdapat pada Td1 sebesar 12,93.

Prasetyo (2018), mencatat kadar air Perlakuan BK4 (tepung biji durian 60% : tepung kacang hijau 40%) adalah 4,28%. Vera dan Yanto (2019), kandungan air dalam biskuit berbahan tepung biji durian adalah 6,72%. Hasil penelitian ini (Tabel 6) menunjukkan memperlihatkan terdapat perbedaan nyata kadar air cake pada perlakuan Td1 (100% tepung durian, 452,33 gr atau 9,53%), Td2 (75% tepung biji durian dan 25% terigu, 405,33 gr atau 18,9%), Td3 (50% tepung biji durian dan 50% terigu, 374 gr atau 25,2%), Td4 (75% terigu dan 25 % tepung biji durian, 427,33 gr atau 14,5%), dan Td5 (100% tepung terigu, 338 gr atau 32,4%). Kadar air tertinggi ditunjukkan pada perlakuan Td1 dan terendah pada Td5. Fitasari (2009) yang melakukan penelitian kadar air terhadap keju berbahan tepung biji durian dan susu sapi perah menemukan kadar air pada bahan yang tidak ditambah terigu adalah $44,7239 + 0.23$ dan yang ditambah terigu 20% adalah $39,827 + 1.25$.

Hasil penelitian ini menunjukkan, tren kadar air cake berbanding terbalik dengan volume cake akibat perlakuan penambahan tepung biji durian dan tepung terigu, semakin besar jumlah tepung biji durian semakin tinggi kadar airnya dan semakin kecil volumenya. Demikian pun sebaliknya, semakin kecil jumlah tepung biji durian, semakin rendah kadar air cake dan semakin besar volumenya. Oleh karena itu hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penambahan tepung durian berpengaruh besar terhadap kadar air

dan volume cake. Adanya perbedaan kadar air hasil penelitian ini dengan Prasetyo (2018) dan Fitasari (2009) lebih disebabkan oleh bahan dan produk yang dihasilkan berbeda pula, oleh karena itu perbedaan-perbedaan tersebut juga dapat dipahami.

Uji Organoleptik

Dari Daftar Sidik Ragam di lampiran bahwa campuran tepung biji durian dengan tepung terigu pengaruh nyata ($p < 0,05$) dan pengaruh sangat sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik cake.

Perbedaan nilai organoleptik keseluruhan cake akibat campuran tepung biji durian dengan tepung terigu yang berbeda selanjutnya

diuji dengan Uji LSD (Least Significan Duncen). Penganmbilan data nilai organoleptik diperoleh dari 20 panelis dan dianalisis menggunakan SPSS 23 diperoleh pada tabel.

Tabel 10. Analisis Sidik Ragam Terhadap Uji Orgaoleptik Cake TepungBiji Durian dengan Campuran Tepung Terigu

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Td1	3	3,3167	
Td2	3	3,8333	3,8333
Td4	3	4,3833	4,3833
Td3	3	4,4500	4,4500
Td5	3		4,6500
Sig.		,053	,144

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Tabel 10. bahwa perlakuan Td1,Td2 ,Td3 Td4 dan Td5 berbeda nyata karna dari 20 panelis lebih menyukai 100% tepung terigu yang mencapai 4,6500 dibandingkan Td1 100% tepung biji durian hanya mencapai 3,3167 sedangkan Td2 75% tepung biji durian 25% tepung terigu yang hanya mencapai 3,8333, sedangkan td3 50%

tepung biji durian dan 50% tepung terigu mencapai 4,4500 sedang kan td4 25% tepung biji durian 75% tepung terigu hanya mencapai 4,3833, Di table 10. semakin bayak tepung biji durian semakin sedikit yang tidak suka dan sebaliknya semakin banyak tepung terigu semakin banyak juga

Tabel 11. Uji Dancan Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian dengan TepungTerigu(p<0,01).

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.01	
		1	
Td1	3	3,3167	
Td2	3	3,8333	
Td4	3	4,3833	
Td3	3	4,4500	
Td5	3	4,6500	
Sig.		,029	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Tabel 11, bahwa perlakuan Uji organoleptik tertinggi yang diberikan dari 20 panelis yaitu, Td5 yang berbeda sangat nyata pada Td1, Td2,Td3,dan Td 4.

Karna hasil Uji organoleftik panelis lebih banyak menyukai Td5 100% tepung terigu dibandingkan Td1 100% tepung biji durian .

Tabel 12. Uji Dannett 0,05 Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian Dan Tepung Terigu Uji Organoleftik

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Td1	Td5	-1,33333	,48097	,061	-2,7236	,0569
Td2	Td5	-,81667	,48097	,318	-2,2069	,5736
Td3	Td5	-,20000	,48097	,980	-1,5902	1,1902
Td4	Td5	-,26667	,48097	,946	-1,6569	1,1236

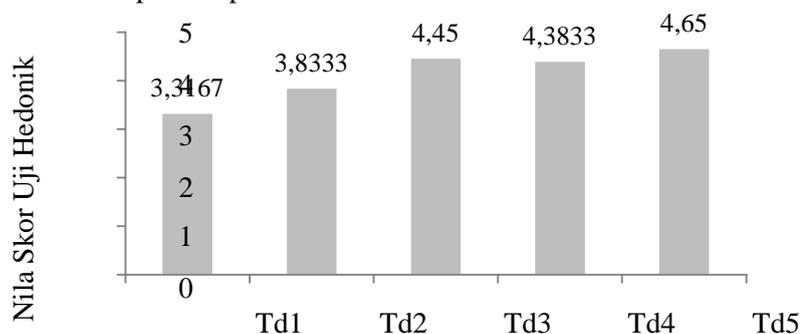
a. Dunnett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

Tabel 13. Uji Dannett 0,01 Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian Dan Tepung Terigu Terhadap Uji Organoleftik

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Td1	Td5	-1,33333	,48097	,061	-3,2012	,5345
Td2	Td5	-,81667	,48097	,318	-2,6845	1,0512
Td3	Td5	-,20000	,48097	,980	-2,0678	1,6678
Td4	Td5	-,26667	,48097	,946	-2,1345	1,6012

a. Dunnett t-tests treat one group as a control, and compare all other groups against it.

Tabel 13. menunjukkan bahwa perlakuan Td1, Td2, Td3, Td4 berbeda nyata terhadap perlakuan Td5 dikarenakan pada perlakuan Td5 menggunakan 100% tepung terigu sehingga membuat Uji organoleftik sangat berbeda nyata.



Gambar 5. Pengaruh Campuran Tepung Biji Durian dan Tepung Terigu Terhadap Nilai skor Hedonik

Gambar 5 terdapat perbedaan rata-rata dari masing-masing perlakuan dimana rata-rata volume cake tertinggi terdapat pada Td5, yaitu sebesar 4,65 sedangkan terkecil terdapat pada Td1 sebesar 3,3167.

Prasetyo (2018) melakukan penelitian terhadap pecampuran tepung durian dan kacang hijau dengan perbandingan 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, dan 60%:40% dan menemukan, flakes yang disukai panelis adalah flakes dengan warna kuning keemasan, beraroma kacang hijau, berasa kacang hijau, dan kerenyahan keras. Perlakuan BK3 (tepung biji durian 70% : tepung kacang hijau 30%) juga mendapatkan skor hampir sama yaitu 2,28 (suka) berbeda tidak nyata dengan perlakuan BK4 (tepung biji durian 60% : tepung kacang hijau 40%). Fitasari (2009) mencatat hasil uji organoleptik terhadap keju yang ditambahkan dengan tepung terigu, skor tekstur tertinggi pada penambahan terigu (20% terigu) 5,2111 dan terendah (0% terigu) 3,956, rasa tertinggi (10% terigu), 6,1333, dan terendah (0% terigu) 5,4, bau tertinggi (10% terigu) 6,2 dan terendah (0% terigu) 5,88.

Sementara itu, hasil penelitian ini menunjukkan hanya perlakuan Td1 (tepung durian 100%) dan Td5 (terigu 100%) yang berbeda nyata, selebihnya kombinasi antara kedua jenis tepung tersebut sama sekali tidak berbeda nyata. Skor tertinggi diberikan para panelis terhadap cake dari 100% tepung terigu yaitu 4,6 dan terendah pada cake tepung 100% biji durian yaitu 3,3167. Hal tersebut menunjukkan, sebagian panelis lebih menyukai cake dari tepung terigu saja.

Uji organoleptik data penelitian berbeda dengan data organoleptik Fitasari (2009), dimana pada penelitian ini tidak dilakukan pemilahan penilaian panelis berdasarkan tekstur, rasa, dan bau, karena dalam penelitian ini hanya

dilakukan uji organoleptik secara keseluruhannya. Penilaian panelis pun secara keseluruhan saja, artinya penilaian terhadap tekstur, rasa, bau, warna, dan sebagainya diserahkan kepada panelis masing-masing. Hal tersebut menyebabkan hasil penelitian ini tidak ditampilkan secara rinci sebagaimana pada Fitasari (2009).

Tepung biji durian jika digunakan sebagai produk keju (Prasetyo, 2018) memiliki skor uji organoleptik 2,28 sedangkan pada penelitian ini adalah 4,6. Perbedaan hasil penelitian ini dengan Prasetyo (2018), lebih dikarenakan jenis produk yang dihasilkan, jumlah panelis, dan perlakuan yang berbeda-beda. Penelitian ini menggunakan terigu dengan tepung biji durian, sedangkan Prasetyo (2018) menggunakan tepung kacang hijau dengan terigu. Oleh karena itu, perbedaan hasil-hasil dalam penelitian ini dapat dipahami.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tepung biji durian dapat dijadikan cake dengan berbagai perbandingan.

Hasil uji organoleptik kualitas rasa, tekstur dan warna cake yang dihasilkan dengan berbagai campuran tepung biji durian dengan tepung terigu memiliki perbedaan dimana pencampuran tepung terigu dengan tepung biji durian yang terbaik adalah 50% : 25% tepung biji durian, begitu juga dengan volumenya. Kualitas rasa *cake* sama saja dengan tepung terigu pada umumnya. Tekstur dan warna cake yang dibuat dari tepung biji durian. Teksturnya terlalu padat apabila cake yang dibuat menggunakan 100% tepung biji durian. Warna yang didapat pada cake tepung biji durian terlalu coklat tua.

Saran

Pembuatan cake dengan tepung biji durian dengan komposisi yang berbeda untuk pengolahan lanjutan dengan menggunakan tepung biji durian mengurangi rasa ketidak sukaan, saran untuk menambah selera cake tepung biji durian dengan menggunakan tambahan yang lain, seperti menggunakan susu, coklat agar cake tepung biji durian bisa mendapat kan rasa yang nikmat bagi yang mengkonsumsinya.

Ucapan terima kasih

Terima kasih kepada Dekan Sains dan Teknologi, Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Quality, Ibu ketua LPPM Universita Quality dan Rektor Universitas Quality telah memberikan bantuan moral dan material dalam pelaksanaan penelitian mandiri dan penulisan artikel ke jurnal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M. 2007. Pembuatan jenang dengan tepung biji durian Durio Zibethinus Murr. Hal1-43
- Anonim, 2010 Pembuatan Tepung Biji Durian
- Anonim. 2010. Insentif Untuk Petani Kedelai. <http://agroindonesia.co.id/>.Diakses Pada Tanggal 1 Maret 2013
- Anonim. (2007). Jurnal Teknologi Pemanfaatan limbah untuk pakan ternak. BPPT Kalimantan Selatan. (<http://www.yahoo.com>). Diakses pada 13/04/2017.
- Ariani, M. 2005. Trend Konsumsi Produk Gandum di Indonesia. Pusat Penelitian Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Arogba S.S 2004. Phenolics, Antiradical Assay and Cytotoxicity of Processed Mango (*Mangifera indica*) and Bush Mango (*Irvingia gabonensis*) Kernels Author links open overlay panel. Nigerian Food Journal. Volume 32, Issue 1, 2014, Pages 62-72
- AOAC. (1995). Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist. AOAC International. Virginia USA.
- Badan Standarisasi Nasional. 1994. Margarin. Jakarta: SNI 01-3541-1994.
- Barea, J.M dan C. Azoon-Agular. 1992. Mychorrhizal and their significance nodulating notrigen-fixing plants. Advances in Agronomy 36: 1-54.
- D. K. Salunkhe, Orlando Vázquez Yáñez, et al. | Nov 1, 2003. Tratado de ciencia y tecnología de las hortalizas (Spanish Edition).

- [https://doi.org/10.1016/S0189-7241\(15\)30097-7](https://doi.org/10.1016/S0189-7241(15)30097-7) Get rights and content
- Eddy Sulistyowati dan Das Salirawati. (2008). Nata Pisang Klutuk. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Eskin, N.A.M. and D.S. Robinson. (2001). Food Shelf Life Stability. CRC Press. London.
- Fitasari, E. 2009. Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein Mikrostruktur.
- Frazier, W.C. and Westhoff, D.C. (2003) Food Microbiology. 18th Edition, Tata McGraw Hill, Inc., New York.
- Hutapea, Paulina. 2010. Pembuatan tepung biji durian (*Durio zibethinus Murr*) dengan variasi perendaman dalam air Kapur dan uji mutunya. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan
- Nathalrael S. Dkk. Tahun 2016. Penambahan Tepung Biji Duria (*Durio Zebitinuis Murr*) Dalam Pembuatan Roti Tawar.
- Nuriana, W. 2010. Pemanfaatan Biji Durian Sebagai Upaya Penyediaan Bahan Baku Energi Alternatif Terbarukan Ramah Lingkungan.
- Nur'aini, E. 2014. Kadar Protein, Sifat Fisik & Daya Terima Kulit Bakpia yang Disubstitusi Tepung Jagung. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurani, S. dan S. S. Yuwono. 2014. Pemanfaatan Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Bahan Baku Cookies (Kajian Proporsi Tepung dan Penambahan Margarin). Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol. 2 No. 2, 50-58.
- Prasetyo, L., Ali, K., dan Y. Zalfiatri. 2018. Pemanfaatan Tepung Biji Durin dan Tepung Kacang Hijau Dalam pembuatan Flakes. Jom FAPERTA Riau
- Prihatman. 2007. Tentang Budidaya Pertanian: Kedelai. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan IPT.
- Rukmana, Rahmat .2001. Yoghurt dan Karamel Susu. Yogyakarta: Kanisius.
- Sistanto, E. Sulistyawati, Dan Yuwana. Tahun 2017. Pemanfaatan Limbah Biji Duran (*Durio Zebitinuis Murr*). Jurnal Sains Perternakan Indonesia, 12
- Sulistyowati, A,. 2001. Membuat Keripik Buah dan Sayur. Cetakan ke-1. Puspa Swara Jakarta.Jakarta. Hal 3-45.
- Winarti, S. 2006. Minuman Kesehatan. Trubus Agrisarana: Surabaya
- Winarno, F. G dan I. E. Fernandez. 2007. Susu dan Produk Fermentasinya. MBrio Press. Bogor.
- Verawati, B. dan N. Yanto. 2019. Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Biji Durian Pada Biskuti Sebagai Makanan Tambahan Balita Underweight 14(1):106-114

