



Pembuatan Kue Bangkit Komposit Tepung Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) dengan Perlakuan Perendaman Kapur Sirih pada Tekanan Berbeda

Tsa Pangastika dan Muhammad Ansori

Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Corresponding author: pangastikatsa@gmail.com

Abstract. The purpose of this study was to reduce jengkolat acid content of some combination processing treatment of soaking kalsium hidroksida and penetration method using pressure on jengkol before processed into flour. The research used a Completely Randomized Design (CRD) with three treatment and three replications. The treatment in this study were K (taioca starch 100%), A (jengkol flour composite suppression 5 psi), B (jengkol flour composite suppression 10 psi), and C (jengkol flour composite suppression 15 psi). The data were obtained statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA). If $F_{count} > F_{table}$, then conduted a further test with Tukey test at the level of 5%. The results show that there significant differences sensory quality in aspects of colour, texture, and scents. The best cookies in this research was C with coloured yellowish – brown, slightly brittle texture, jengkol scents is quite real, having sweetness. 2,845% protein content, no level saponin content, and total acid levels were not detected.

Keywords: Kue bangkit, jengkol flour, pressure, kalsium hidroksida soaking, jengkolat acid.

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah mengurangi kandungan asam jengkolat dengan mengkombinasikan perlakuan perendaman kapur sirih dan metode penetrasi menggunakan tekanan pada jengkol sebelum diolah menjadi tepung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan pada penelitian ini yaitu K (100% tepung tapioka), A (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi), B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi), dan C (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dilakukan uji lanjut dengan Tukey pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan kualitas inderawi pada aspek warna, tekstur, dan aroma. Kue bangkit terbaik pada penelitian ini adalah C dengan warna coklat kekuningan, tekstur agak rapuh, aroma jengkol cukup nyata, rasa manis, kadar protein 2,845%, kadar saponin tidak terdapat, dan kadar total asam tidak terdeteksi.

Kata Kunci: Kue bangkit, tepung jengkol, penekanan, perendaman kapur sirih, asam jengkolat.

PENDAHULUAN

Di Indonesia terdapat berbagai macam makanan khas yang terbuat dari bahan pangan lokal pada setiap daerahnya, baik itu makanan pokok, kudapan, ataupun makanan ringan seperti kletikan atau kue kering. Macam – macam kue kering tradisional antara lain kue sagon, kue satu, kue bangkit dll. Kue bangkit merupakan kue tradisional yang dapat dijumpai di Sumatra khususnya Provinsi Riau. Kue bangkit memiliki tekstur yang halus, rapuh dan mudah remuk, berukuran kecil – kecil serta memiliki rasa manis (Efendi, R dkk: 2015, Mustika, S dkk: 2016, Afrianti, F dkk: 2016).

Kue bangkit terbuat dari bahan dasar tepung tapioka. Tepung tapioka adalah pati dari umbi singkong yang dikeringkan dan dihaluskan (Suprpti, M.L :2005). Pada tepung tapioka mengandung protein sebesar 0,50% (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981). Kandungan gizi tersebut masih sangat kurang untuk memenuhi syarat mutu kue kering yang harus mengandung protein minimal 6%.

Untuk menambah kandungan protein dari kue bangkit yang terbuat dari tepung tapioka dapat ditambah dengan tepung jengkol. Pada jengkol mentah mengandung protein sebesar 23,3% (Setianingsih, E: 1995, Yenrina, R *et al*: 2014). Pada tepung jengkol kandungan proteinnya sebesar 14,19% (Sridaran, A *et al*: 2011). Selain itu pada biji jengkol juga mengandung senyawa saponin yang bermanfaat sebagai sebagai anti tumor, anti inflamasi, dan dapat menurunkan kadar gula darah (Ghozali, T dkk: 2013).

Akan tetapi jengkol memiliki kelemahan yaitu, konsumsi jengkol yang berlebihan dapat memberikan efek bau saat bernapas atau buang air kecil, hal ini disebabkan kandungan asam jengkolat sekitar 1-2% yang terkandung dalam biji jengkol. asam jengkolat adalah salah satu jenis asam amino yang mengandung sulfur dan tersebar merata pada biji jengkol (Wong, J.S *et all*: 2007, Yenrina, R *et all*: 2014).

Pada penelitian Yenrina, R *et all* (2014) merebus jengkol dengan larutan kapur sirih dapat mengurangi kadar sulfur yang terkandung pada jengkol. Pada penelitian Anshori, M (2012) racun pada bahan makanan dapat dinetralkan dengan perlakuan penekanan uap atau presto. Pada penelitian Rukmiasih, N dkk (2015) melakukan pengasinan telur dilakukan dengan metode tekanan agar penetrasi garam ke dalam telur dapat berlangsung lebih cepat. Prinsip pemberian tekanan adalah meningkatkan perbedaan tekanan osmotik antara di luar dengan tekanan di dalam telur. Prinsip pada penetrasi telur asin tersebut akan diterapkan pada pengolahan jengkol untuk mengurangi kandungan asam jengkolat yang terkandung pada biji jengkol.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi kue bangkit hasil eksperimen pada aspek warna, tekstur, aroma, dan rasa. mengetahui tingkat kesukaan masyarakat, dan kandungan protein, saponin serta total asam pada kue bangkit hasil eksperimen.

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan kue bangkit adalah tepung tapioka, tepung jengkol, santan kental, kuning telur, gula, margarin, garam, dan vanili. Bahan yang digunakan dalam pembuatan tepung jengkol adalah jengkol yang sudah tua, kapur sirih, air.

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan kue bangkit adalah oven, loyang, solet, ayakan 100 mesh, timbangan analitik, baskom, mixer, sendok, cetakan kue bangkit. Sedangkan peralatan yang digunakan dalam pembuatan tepung jengkol yaitu presto, gelas ukur, baskom, loyang, mesin penggiling tepung.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah K (100% tepung tapioka), A (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi), B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi), C (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi).

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan kue bangkit dilakukan menjadi dua tahap, yaitu pembuatan tepung jengkol dan pembuatan kue bangkit.

Pembuatan Tepung Jengkol

Pembuatan tepung jengkol mengacu pada Yenrina, R *et al* (2014) dan Rukmiasih, N dkk (2015), jengkol yang digunakan adalah jengkol yang sudah tua yang diperoleh dari Pasar Tradisional. Jengkol di kupas kulit arinya

kemudian di presto dengan penekanan 5 psi, 10 psi, dan 15 psi pada larutan kapur sirih selama 3 jam kemudian dibiarkan selama 24 jam dalam panci presto. Setelah dipresto dan direndam selama 24 jam, dilanjutkan dengan pencucian jengkol pada air mengalir hingga bersih. Selanjutnya dilakukan pengeringan jengkol dengan diiris – iris dan dikeringkan di dalam oven hingga kering.

Pembuatan Kue Bangkit

Proses pembuatan kue bangkit dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu persiapan bahan baku, pembuatan krim, pembentukan adonan, pencetakan, pemanggangan, pendinginan dan pengemasan. Persiapan bahan baku dilakukan dengan menimbang masing – masing bahan yang akan digunakan dalam pembuatan kue bangkit berdasarkan perlakuan. Tahap pembentukan adonan yaitu pencampuran telur, santan dan gula, dengan menggunakan mixer sampai membentuk krim, selanjutnya penambahan tepung tapioka, tepung jengkol, garam, dan vanili sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan, lalu dilakukan pengadukan sampai rata. Setelah adonan terbentuk maka dilakukan pencetakan dan diletakkan pada loyang yang sudah diolesi margarin. Selanjutnya pemanggangan dilakukan pada oven dengan menggunakan suhu 120° C selama 15 menit. Selanjutnya kue bangkit didinginkan dan dilanjutkan dengan pengemasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Sensori

Hasil penilaian sensori kue bangkit pada aspek warna, tekstur, aroma, dan rasa baik secara deskriptif maupun hedonik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata hasil penilaian sensori kue bangkit

Penilaian Sensori	Perlakuan			
	K	A	B	C
Deskriptif				
Warna	1,25	4	4	3,75
Tekstur	4,75	3,25	3,5	4
Aroma	5	2,25	2,75	3,5
Rasa	4,75	4,5	4,5	4,75
Hedonik				
Warna	3,16	3,35	3,65	3,75
Tekstur	4,24	3,31	3,39	3,71
Aroma	4,51	3,16	3,53	3,7
Rasa	4,69	3,42	3,76	3,88

Warna

Warna merupakan indikator yang pertama kali dilihat dan diamati oleh konsumen karena warna merupakan faktor kenampakan yang langsung dapat dilihat oleh konsumen (Kartika, B dkk: 1988). Oleh karena itu warna menjadi daya tarik konsumen.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek warna kue bangkit menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antar sampel. Pada hasil uji inderawi kue bangkit didapatkan sampel A (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi), sampel B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi), dan sampel C (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi) memiliki kriteria warna coklat kekuningan sedangkan pada sampel K (100% tapioka, 0% tepung jengkol) memiliki kriteria warna putih.

Warna pada kue bangkit dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan pada sampel K berwarna putih diakibatkan oleh penggunaan bahan dasar 100% tepung tapioka yang berwarna putih sehingga menghasilkan produk kue yang berwarna putih, sedangkan pada sampel A, B, dan C berwarna coklat diakibatkan oleh penambahan tepung jengkol yang berwarna coklat sehingga kue bangkit yang dihasilkan berwarna coklat. Hal ini sesuai dengan penelitian Mega, M.K (2015) yang membuat kerupuk jengkol dengan proporsi tapioka dan puree jengkol dengan proporsi (50 : 50%) kerupuk jengkol yang dihasilkan berwarna kecoklatan.

Warna kecoklatan pada kue bangkit tepung jengkol dikarenakan pada saat jengkol diberi perlakuan awal yaitu dengan pemanasan. Proses pemanasan akan melarutkan beberapa komponen kimia dalam tepung dan sel pati seperti gula, amilosa, dan protein. Proses pengeringan kembali setelah pemanasan tersebut memungkinkan senyawa-senyawa terlarut seperti gula pereduksi dan protein bereaksi dan menghasilkan pigmen yang berwarna kecoklatan (Hapsari, 2008 dalam Pangastuti, H.A dkk: 2012).

Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut ataupun perabaan jari (Kartika, B dkk: 1988). Berdasarkan hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek tekstur kue bangkit menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antar sampel. Untuk hasil uji inderawi kue bangkit nilai rerata yang tertinggi pada sampel K (100% tapioka, 0% tepung jengkol) yaitu 4,83 memiliki tekstur rapuh, selanjutnya pada sampel C (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi) yaitu 4 memiliki tekstur cukup rapuh, kemudian sampel B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi) yaitu 3,75 memiliki tekstur cukup rapuh, rerata paling terendah pada sampel A (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi) yaitu 3,58 memiliki kriteria cukup rapuh.

Tekstur antara sampel K dengan sampel A, B, dan C berbeda diakibatkan dari penggunaan bahan dasar yang berbeda. Pada sampel K mempunyai kriteria rapuh, dikarenakan penggunaan bahan dasar tepung tapioka. Pada tepung tapioka memiliki fungsi sebagai daya ikat dan membentuk struktur yang kuat pada adonan (Anonim, 2000). Pada sampel A, B, dan C memiliki kriteria cukup rapu dikarenakan penggunaan komposit tepung jengkol, sehingga memiliki tekstur yang berbeda. Pada jengkol memiliki kandungan pati lebih tinggi dari pada kandungan yang dimiliki oleh tapioka (Mega, M.K: 2015), akan tetapi pada proses penepungan jengkol diberi perlakuan pemanasan yang dapat melarutkan kandungan pati pada jengkol.

Kemampuan mengikat air pada bahan makanan juga menentukan aspek tekstur dari produk makanan. Pemberian pemanasan dengan suhu yang semakin tinggi menyebabkan kemampuan mengikat air semakin menurun. rendahnya kelarutan dapat disebabkan oleh rendahnya kandungan komponen-komponen yang bersifat larut air seperti gula dan tingginya kandungan komponen yang tidak larut air seperti serat pangan tidak larut dan pati resisten. Perebusan menyebabkan air masuk ke dalam molekul pati dan pati membengkak. Pembekakan pati kemudian disusul oleh pengeringan dan mengakibatkan pati dapat mengikat air lebih banyak (Pangastuti, H.A dkk: 2012).

Serat pangan yang terkandung pada bahan pangan juga berpengaruh terhadap aspek terkatut suatu produk makanan. Pada pemanasan jengkol dengan suhu yang semakin meningkat menyebabkan penurunan terhadap serat larut air. Penurunan serat pangan larut ini dapat terjadi karena larutnya serat pangan ke dalam media perebusan yang dipercepat oleh adanya lisis yang menyebabkan sel mengalami kerusakan, sehingga menyebabkan serat lebih cepat larut ke dalam media perebusan (Pangastuti, H.A dkk: 2012). Senyawa pektin dapat mengalami degradasi eliminasi β dan desterifikasi pada perebusan dengan kondisi netral (Yuanita, 2009 dalam Pangastuti, H.A dkk: 2012).

Aroma

Aroma adalah bau yang sukar diukur sehingga menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas. Perbedaan pendapat disebabkan karena tiap orang mempunyai perbedaan kemampuan indera penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan (Kartika, B: 1998).

Berdasarkan hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek aroma kue bangkit menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antar sampel. Untuk hasil uji inderawi kue bangkit nilai rerata yang tertinggi pada sampel K (100% tapioka, 0% tepung jengkol) yaitu 5 memiliki aroma tidak nyata, selanjutnya pada sampel C (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi) yaitu 3,25 memiliki aroma agak nyata, kemudian sampel B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi) yaitu 2,58 memiliki aroma cukup nyata, rerata paling terendah pada sampel A (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi) yaitu 2,08 memiliki kriteria cukup nyata.

Pada kue bangkit sampel K tidak memiliki aroma jengkol dikarenakan bahan dasar pembuatan kue bangkit tidak diberi tambahan tepung jengkol. Sedangkan pada sampel A, B, dan C terdapat aroma jengkol dikarenakan dalam pembuatan kue bangkit diberi tambahan tepung jengkol. Hal ini sesuai dengan penelitian Mega, M.K (2015) proporsi penambahan jengkol mempengaruhi aroma dari kerupuk puree jengkol. Dan pada penelitian Ghazali, T dkk (2013) perbandingan penggunaan jengkol mempengaruhi karakteristik aroma dari *cookies*.

Pada kue bangkit komposit tepung jengkol aspek aroma jengkol mengalami penurunan dengan semakin tinggi penekanan uap yang diberikan. Aroma yang tidak sedap yang ditimbulkan oleh jengkol akibat asam amino yang

mengandung unsur sulfur (belerang) (Mega, M.K: 2015). Dengan pemberian perlakuan perendaman pada air kapur sirih dengan penekanan uap yang berbeda mempengaruhi penurunan aroma pada kue bangkit tepung jengkol. Hal ini sesuai dengan penelitian Yenrina, R (2014) yang mengatakan jengkol dengan perlakuan merebus dalam larutan kapur sirih menghasilkan kandungan sulfur yang rendah.

Penurunan kadar sulfur setelah diberi perlakuan karena asam jengkolat yang larut dalam air selama proses perebusan. Merebus jengkol dengan larutan kapur sirih menyebabkan banyak sulfur larut, dengan penurunan tingkat sulfur di jengkol dan mineral meresap dari kapur sirih pada jengkol menyebabkan nilai pH jengkol meningkat. Dalam kondisi basa mayoritas asam amino bermuatan negatif, nilai yang sama akan saling tolak yang dapat meningkatkan kelarutan sulfur (Yenrina, R *et al*: 2014).

Rasa

Rasa lebih banyak melibatkan panca indera yaitu lidah, agar suatu senyawa dapat dikenali rasanya (Winarno, F.G:1991). Berdasarkan hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek aroma kue bangkit menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antar sampel. Untuk hasil uji inderawi kue bangkit nilai rerata pada sampel K (100% tapioka, 0% tepung jengkol) yaitu 4,67 memiliki rasa manis, selanjutnya pada sampel A (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi) yaitu 4,52 memiliki rasa manis, kemudian sampel B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi) yaitu 4,58 memiliki rasa manis, dan sampel C (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi) yaitu 4,58 memiliki rasa manis.

Rasa manis yang ditimbulkan pada kue bangkit berasal dari penambahan gula pada pembuatan kue bangkit. Proporsi gula yang digunakan dalam pembuatan kue bangkit tiap sampel mempunyai ukuran yang sama, sehingga rasa setiap sampel memiliki kriteria manis dan tidak ada perbedaan.

Hasil Analisis Kandungan Gizi

Hasil analisis kandungan gizi pada kue bangkit eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Parameter Uji	Tabel 2. Kandungan Gizi kue bangkit			
	Perlakuan			
	K	A	B	C
Protein	2,239%	7,306%	4,785%	2,845%
Saponin	-	++	+	-
Total Asam	0,144%	0,144%	0,072%	Tidak terdeteksi

Protein

Protein adalah zat makanan yang penting bagi tubuh karena mempunyai fungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur tubuh. Protein merupakan sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Berdasarkan data hasil uji kandungan gizi keempat sampel kue bangkit kandungan protein terendah pada kue bangkit sampel K (kontrol dengan 100% tepung tapioka) yaitu sebesar 2,239% kemudian sampel C (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi) yaitu sebesar 2,845%, sampel B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi) yaitu sebesar 4,785% dan kandungan protein paling tinggi pada sampel A (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi) yaitu sebesar 7,306%.

Kandungan protein terendah terdapat pada kue bangkit kontrol yang menggunakan bahan dasar tepung tapioka. Hal ini disebabkan karena kandungan protein yang terdapat pada tepung tapioka rendah. Dan pada kue bangkit komposit tepung jengkol kandungan proteinnya lebih tinggi, hal ini disebabkan karena kandungan protein yang terdapat pada tepung biji jengkol tinggi protein (Cheng, Y.F and Rajeev B: 2015).

Semakin tinggi penekanan uap pada jengkol semakin rendah kandungan protein yang terdapat pada kue bangkit. Hal ini serupa dengan penelitian Pangastuti, H.A dkk (2013) yang menyebutkan perebusan lebih banyak menurunkan kandungan protein pada kacang merah. Pada penelitian Sundari, D dkk (2015) pengolahan makanan dengan suhu tinggi merusak protein yang terdapat pada bahan makanan. Semakin tinggi suhu yang digunakan mengakibatkan kadar protein pada bahan pangan semakin menurun.

Penurunan kandungan protein tersebut disebabkan karena difusi substansi nitrogen yang larut ke dalam air rendaman dan air rebusan (Pangastuti, H.A dkk: 2013). Perebusan dapat menurunkan kadar protein dalam bahan pangan, ini karena pengolahan dengan menggunakan suhu tinggi akan menyebabkan denaturasi protein sehingga terjadi koagulasi dan menurunkan solubilitas atau daya kemampuan larutnya. Reaksi ini dipengaruhi oleh pH, suhu dan lama pemanasan (Sundari, D dkk: 2015). Penambahan kapur sirih dalam larutan pada saat penekanan yang akan merilis OH⁻ ion yang dapat meningkatkan pH larutan. Nilai pH akan mempengaruhi kelarutan protein, protein akan larut pada pH yang lebih tinggi atau pH basa (Yenrina, R *et al*: 2014).

Saponin

Fitokimia adalah senyawa bioaktif yang terdapat dalam tumbuhan dan dapat memberikan efek kesehatan pada manusia (Gozali, T dkk: 2013).

Berdasarkan data hasil uji kandungan gizi keempat sampel kue bangkit, kandungan saponin tertinggi pada sampel A (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi) yaitu ++ yang artinya terdapat senyawa saponin, kemudian sampel B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi) yaitu + yang artinya terdapat senyawa saponin, yang paling rendah pada sampel C (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi) dan sampel K (100% tapioka, 0% tepung jengkol) yaitu – yang artinya tidak terdapat senyawa saponin.

Pada sampel kue bangkit tepung jengkol diketahui bahwa semakin tinggi penekanan uap yang diberikan semakin rendah kandungan saponin yang terdapat pada tepung jengkol. hal ini disebabkan pemberian panas yang tinggi dapat melarutkan kandungan gizi pada makanan.

Total Asam

Kandungan total asam pada penelitian ini digunakan untuk mendeteksi adanya kandungan asam jengkolat yang terdapat pada kue bangkit tepung jengkol. asam jengkolat adalah salah satu jenis asam amino yang mengandung sulfur dan tersebar merata di biji jengkol, kandungan asam jengkolat sekitar 1-2% yang terkandung dalam biji jengkol (Yenrina, R *et al*: 2014). Dengan pemasakan makanan dapat terbebas dari bahan beracun tertentu yang terkandung dalam suatu bahan pangan, terutama bahan nabati (Sundari, D dkk: 2015).

Berdasarkan data hasil uji kandungan total asam dari keempat sampel kue bangkit, kandungan total asam terendah pada sampel C (komposit tepung jengkol penekanan 15 psi) yaitu tidak terdeteksi, kemudian sampel B (komposit tepung jengkol penekanan 10 psi) yaitu 0,072%, kemudian sampel A (komposit tepung jengkol penekanan 5 psi) dan sampel K (kontrol dengan 100% tepung tapioka) yaitu 0,144%. Semakin tinggi perlakuan penekanan uap yang diberikan semakin rendah kandungan total asam yang terdapat pada kue.

Total asam pada kue jengkol semakin menurun dikarenakan kandungan asam jengkolat pada tepung jengkol yang semakin menurun akibat dari perendaman pada air kapur sirih dengan penekanan uap. Hal ini sesuai dengan penelitian Yenrina, R *et al* (2014) yang mengatakan bahwa nilai pH tertinggi dari jengkol diperoleh dari perlakuan perebusan dalam larutan kapur sirih, nilai yang diperoleh berkisar 5,56-7,48.

Penurunan kandungan asam disebabkan karena mineral yang terdapat pada larutan kapur sirih meresap ke dalam jengkol selama proses perebusan sehingga pH jengkol yang direbus meningkat (basa). Jengkol mengandung asam jengkolat jenis asam amino yang mengandung sulfur yang dapat larut dalam air (Yenrina, R *et al*: 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kualitas inderawi kue bangkit hasil eksperimen ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa. Hasil uji kandungan gizi keempat sampel kue bangkit yaitu, pada sampel A kandungan protein yang dimiliki 7,306%, saponin ++, total asam 0,144%, sampel B kandungan protein yang dimiliki 4,785%, saponin +, dan total asam 0,072, sampel C kandungan protein yang dimiliki 2,845%, saponin -, dan total asam tidak terdeteksi, sampel K kandungan protein yang dimiliki 2,239%, saponin -, dan total asam 0,144%. Sampel yang disukai masyarakat yaitu sampel K kue bangkit dengan 100% tepung tapioka.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adriana, L dkk. 2015. Effect of Dietary Supplementation of Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) Skin Extract on Blood Biochemistry and Gut Flora of Broiler Chicken. *International Journal of Poultry Science*. ISSN: 1682-8356 14(7): 407-410.
2. Ansori, M dkk. 2004. Reduksi Kadar Aflatoksin B₁ (AFB₁) pada Pengolahan Kacang Garing Melalui Optimasi Perendaman, Pemanasan, dan Penekanan.
3. Estiasih, T dan Kgs Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
4. Ghozali, T dkk. 2013. Senyawa Fitokimis Pada *Cookies* Jengkol (*Pithecellobium jiringa*). *Jurnal Agroteknologi*. 7(2): 120-128.
5. Handayani, C.B dkk. 2013. Pengembangan Makanan Berbasis Potensi Pangan Lokal Kabupaten Sukoharjo: Substitusi Tepung Tapioka pada Pembuatan Kue Lipat dan Kue Semprit. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian Univet Bantara Sukoharjo*. 22(2): 158-167.
6. Kusnan, M.R dan K. Basori. 2011. *Aneka Tepung dan Cara Membuatnya*. Singkawang: PT. Maraga Borneo Tarigas.
7. Pangastuti, H.A dkk. 2013. Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*. ISSN: 2302-0733 2(1): 20-29.
8. Purwanto, C.C dkk. 2013. Kajian Fisik dan Kimia Tepung Labu Kuning (*Cucurbita maxima*) dengan Perlakuan *Blanching* dan Perendaman Natrium Metabisulfit (Na₂S₂O₅). *Jurnal Teknosains Pangan*. ISSN: 2302-0733 2(2): 121-130.
9. Rani, H dkk. 2015. Optimasi Proses Pembuatan Bubuk (Tepung) Kedelai. *Jurnal penelitian Pertanian Terapan*. ISSN 1410-502013 (3): 188-196.
10. Setyaningsih, E. 1995. *Petai dan Jengkol*. Jakarta: Penebar Swadaya
11. Suhardjito, Y.B. 2006. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
12. Yenrina, R dkk. 2014. Influence of Pre-treatments on Jengkol Bean (*Pithecellobium lobatum*, Benth) toward Sulfuric Content. *Asia pasific Journal of Sustainable Agriculture Food and Energy*. ISSN 2338-1345 3(1): 7-11.
13. Sundari, D dkk. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Libangkas*. 25(4): 235-242.
14. Suprpti, M.L. 2005. Tepung Tapioka: Pembuatan dan Pemanfaatannya. Yogyakarta: Kanisius.
15. Winarno, F.G. 1993. *Pangan: Gizi, Teknologi, dan Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
16. Wong, J.S dkk. 2007. Acute Anuric Renal Failure Following Jering Bean Ingestion. *Asian Journal of Surgery*. 30(1): 80-81.