



Proses Produksi *Egg Roll* Jagung Pulut (*Zea mays certainia*) Sebagai Kombinasi Tepung Terigu

Saverius Paman^{1*}, Wahyu Mushollaeni², Wirawan³

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang, Indonesia | saveriuspaman@gmail.com¹

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang, Indonesia | wahyu.mushollaeni@gmail.com²

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang, Indonesia | wirawanunitri@gmail.com³

Correspondence Author*

Abstract

The aim of this research is to determine the physical, chemical and organoleptic qualities of pulut corn egg rolls with the substitution of wheat flour and to determine the feasibility analysis of the pulut corn egg roll business with a combination of wheat flour. This research was carried out in the process engineering laboratory of the agricultural faculty, Tribhuwana Tunggaladewi University, Malang from May to June. This research was designed using a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely the Egg roll production process using glutinous corn as a combination of wheat flour. The results of the research showed that the best treatment was the treatment with the addition of 40% Wheat Flour + 60% Pulut Corn Flour with a yield value (NH) of 0.86. With the value of each parameter, namely water content of 0.15, ash content of 0.18, crude fiber of 0.08. And the results of the organoleptic tests, namely the taste preference test was 0.14, the color preference test was 0.12, the texture preference test was 0.10 and the aroma preference test was 0.08 and the break event point price was Rp. 243,731,233 and the break event point was Rp. 243,731,233. point unit of IDR 18,241 units, Revenue Cost Ratio (R/C) of $1.59 > 1$, so it can be concluded that the business of making pulut corn egg rolls is worth pursuing.

Keywords: Pulur corn egg roll, Wheat Flour Combination, Business Feasibility Analysis

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk Mengetahui kualitas fisik, kima dan organoleptik *egg roll* jagung pulut dengan substitusi tepung terigu dan mengetahui analisa kelayakan usaha *egg roll* jagung pulut dengan kombinasi tepung terigu. Penelitian ini di laksanakan di laboratorium rekayasa proses fakultas pertanian Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang mulai bulan

mei sampai bula juni. Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu proses produksi *Egg roll* menggunakan jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada perlakuan dengan penambahan Tepung Terigu 40% + Tepung Jagung Pulut 60% dengan nilai hasil (NH) sebesar 0,86. Dengan nilai masing-masing parameter yaitu kadar air sebesar 0,15, kadar abu sebesar 0,18, serat kasar sebesar 0,08. Dan hasil uji organoleptik yaitu uji kesukaan Rasa sebesar 0,14, uji kesukaan warna sebesar 0,12, uji kesukaan tekstur 0,10 dan uji kesukaan aroma sebesar 0,08 dan diperoleh *break event point* harga sebesar Rp.243.731.233 dan *break event point unit* sebanyak Rp.18.241 unit, *Revenue Cost Ratio* (R/C) sebesar $1,59 > 1$, sehingga di simpulkan usaha pembuatan *egg roll* jagung pulut Layak diusahakan.

Kata Kunci: *Egg roll* jagung pulut, Kombinasi Tepung Terigu, Analisa Kelayakan Usaha

Pendahuluan

Tepung terigu adalah salah satu bahan baku pangan yang terbuat dari biji gandum melalui peroses pengilingan, hingga saat ini masyarakat indonesia semakin banyak yang menggunakannya, berdasarkan Badan Pusat Statistika (BPS 2021), Indonesia mengimpor gandum sebanyak 10,629 juta ton pada tahun 2019 dan 10,229 juta ton pada tahun 2020. Salah satu Negara asal impor gandum Indonesia adalah Negara Australia dengan mengimpor gandum sebanyak 830.836 juta ton benih gandum Negara Australia diimpor pada tahun 2020. Protein pada tepung terigu terbentuk dari satu jaringan yang saling berkaitan pada adonan dan bertanggung jawab sebagai komponen yang membentuk viskoelastik. Geluten merupakan salah satu protein utama dalam tepung terigu yang terdiri dari gliadin (20-25%) dan glutenin (35-40%). Hal ini membuat Indonesia sangat tergantung pada negara lain. Oleh karena itu maka perlu dilakukan substitusi tepung terigu dengan tepung jagung pulut.

Untuk mengurangi impor gandum dari negara lain, masyarakat Indonesia seringkali menggunakan hasil pertanian sebagai bahan baku pembuatan produk, salah satunya adalah jagung pulut. Jagung pulut (*Zea mays ceratina*) atau jagung ketan (*waxy corn*) merupakan salah satu bahan pangan yang terdapat di Nusa Tenggara Timur (NTT), khususnya di Manggarai dengan luas perkebunan jagung seluas 10.238 hektar dengan jumlah produksi 22.192 ton. (Dirjen Kementerian Tanaman Pangan, 2017). Jagung pulut (*Zea mays ceratina*) memiliki rasa yang enak, lebih gurih, dan lembut. Rasa ini timbul karena kandungan amilopektin yang tinggi pada biji jagung pulut (*Zea mays ceratina*) sebesar 90% bahkan hingga 100% (Suarni, 2009). Manfaat dan Kandungan Gizi Jagung Pulut (*Zea mays ceratina*) Manfaat jagung sangat besar terutama sebagai makanan pokok rakyat. Menurut (Purwono dan Purnamawati, 2010). Kandungan Gizi Jagung Per 100 Gram Bahan Kandungan Gizi Ukuran : Kalori 355,00 Kalori, Protein 9,20 g, Lemak 3,90 g, Karbohidrat 73,70 g, Kalsium 10,00 mg, Fosfor 256,00 mg, Ferrum 2,40 mg, Vitamin A 510,00 SI, Vitamin B1 3,38 mg, Air 12,00 g, Glukosa 4,25 %, Amilopektin 95,75 %, Serat kasar 3,02 %.

Egg roll merupakan makanan ringan yang cara pembuatannya dengan cara dipanggang kemudian digulung dengan alat penjepit. Ciri khas dari *egg roll* ini adalah rasanya manis dan gurih, teksturnya renyah, bentuknya yang panjang dan berlubang Dari penelitian sebelumnya

egg roll berbahan dasar tepung sukun (Saptoningsih, 2010) memiliki kualitas terbaik dengan menggunakan tepung tapioka sebanyak 110 gram, dan kajian fisikokimia dan sensori tepung labu kuning (*cucurbita muschata durch*) sebagai substitusi tepung terigu pada pembuatan *egg roll* (FI Cahyaningtyas, *et al.* 2014) perlakuan terbaik uji agronoleptik dengan konsentrasi 50% paling disukai panelis, analisis kimia dengan konsentrasi 100%. (Muhayat, 2016) pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* terhadap kadar protein dan daya terima. Terdapat perbedaan atau ada pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada *egg roll* tahu terhadap kadar protein dan warna, rasa, namun tidak terdapat pengaruh pada aroma, tekstur, dan keseluruhan. didalam penelitian ini peneliti memilih jagung pulut untuk dijadikan tepung sebagai Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan *Egg Roll*. Maka parameter yang diuji pada penelitian ini adalah kadar air, serat kasar, kadar abu warna, aroma, rasa dan tekstur dan tingkat kesukaan *egg roll* jagung pulut.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi terbaik dari jagung pulut dan tepung terigu untuk menghasilkan *egg roll* jagung pulut dengan kualitas fisik, kima dan organoleptik terbaik *egg roll* jagung pulut dengan kombinasi tepung terigu dan untuk mendapatkan analisa kelayakan usaha *egg roll* jagung pulut dengan kombinasi tepung terigu.

Metode Penelitian

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian saya ini di laksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang mulai bulan mei sampai bula juni.

Alat Dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, mixser, timbangan analitik, loyang, pisau, kompor gas, spatula, gelas ukur, ayakan 80 mesh, kertas label, sendok, teflon cetakan *egg roll*, sumpit, dan kemasan. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis yaitu, tanur atau muffer, timbangan, neraca analitik, desikator untuk pendinginan dan oven pengering.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung terigu, tepung jagung pulut, garam, gula pasir, susu bubuk, margarine, sp, *backing power*, vanili, telur. Tepung jagung pulut di peroleh dari Kab. Manggarai, Prov. NTT, sedangkan bahan yang digunakan dalam pembuatan *egg roll* jagung pulut di peroleh dari pedagang pasar Landungsari dan yang di analisis yaitu : analisis, kadar air, analisis kadar abu, analisis total serat, dan uji organoleptik yaitu: uji rasa, uji aroma, uji warna, dan uji tekstur.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu kombinasi tepung terigu dan tepung jagung pulut *Egg roll* menggunakan jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu. Perlakuan yang diberikan yaitu ulang sebanyak 3 kali dan 5 perlakuan sehingga didapatkan 15 sampel unit percobaan.

P1= kombinasi tepung terigu 70% + 30% Tepung Jagung Pulut

P2= kombinasi tepung terigu 60% + 40% Tepung Jagung Pulut

P3= kombinasi tepung terigu 50% + 50% Tepung Jagung Pulut

P4= kombinasi tepung terigu 40% + 60% Tepung Jagung Pulut

P5= kombinasi tepung terigu 30% + 70% Tepung Jagung Pulut

Tahap Penelitian

Proses Pembuatan Tepung Jagung Pulut

Tahap awal dalam proses penepung jagung pulut adalah memilih biji jagung pulut yang baik dan dicuci dengan air bersih menghindari jagung yang cacat. Adapun proses pembuatan dari tepung jagung pulut yaitu:

Pemilihan biji jagung pulut yang baik dan cacat kemudian pencucian jagung menggunakan air bersih kemudian dikeringkan menggunakan dry oven selama 3 jam dengan suhu 65°C setelah itu digiling menggunakan penggiling KK230D mesin penepung selanjutnya diayakan dengan ayakan 80 mesh dan tepung jagung dikering kembali agar tidak jadi pembusukan

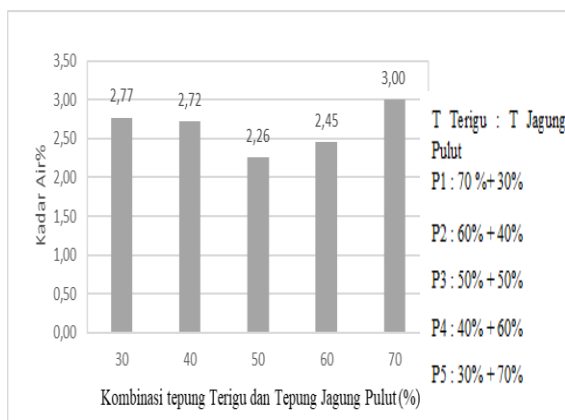
Proses Pembuatan Egg Roll

Tahap awal masukan tepung terigu dan tepung jagung pulut P1 70% : 30%, P2 60% : 40%, P3 50% : 50%, P4 40% : 60%, P5 30% : 70% dan total bahan= 100 gram. Selanjutnya masukan pencampuran 1 telur 25%, gula pasir 14%, sp 1,25% lalu mixer selama 15-20 menit. Kemudian masukan baking powder 1,25%, susu cair 55%, margarin 2%, vanili 1%, setelah pencampuran bahan 2 selesai kemudian dimixer lagi selama 10 menit. Setelah itu dipanggang dengan menggunakan cetakan *egg roll* selama 2 menit. lalu dicetak dan digulung, kemudian melakukan pendiginan selama 5 menit setelah itu melakukan pengemasan selama 5 menit, kemudian *egg roll* jagung pulut sudah jadi.

Hasil dan pembahasan

Kadar Air

Egg roll pada umumnya memiliki kandungan air begitu pula pada *egg roll* jagung pulut. Kadar air sangat mempengaruhi mutu *egg roll* jagung pulut yang akan di hasilkan. Berdasarkan analisis bahwa Nilai F hitung $0,89 < 3,48$ F tabel maka menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata atau perlakuan tidak berpengaruh terhadap kadar air *egg roll* jagung pulut perlakuan proses pembuatan *egg roll* jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu terhadap kadar airnya. Berikut Gambar 1 yang dapat kita lihat di bawah ini sebagai berikut:



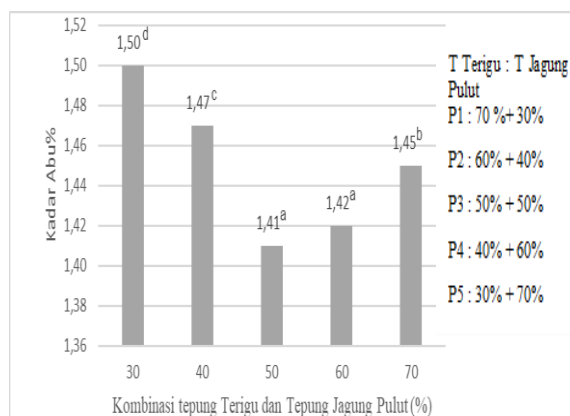
Gambar 1. Hasil Uji Kadar Air Egg Roll Jagung Pulut

Berdasarkan Gambar 1 nilai tertinggi terdapat pada perlakuan ke 5 dengan tepung jagung pulut 70% + tepung terigu 30% yaitu sebesar 3,00%. Nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan ke 3 dengan tepung jagung pulut 50% + tepung terigu 50% yaitu sebesar 2,26%. Semakin tinggi proporsi tepung jagung pulut maka kadar air *egg roll* semakin meningkat. Dari setiap perlakuan memiliki hasil yang berbeda-beda hal ini terjadi karena setiap perlakuan memiliki proporsi yang berbeda sehingga hasilnya juga berbeda. Perbedaan kadar air tersebut disebabkan dari perbedaan karakteristik masing-masing bahan dari tepung terigu dan tepung jagung pulut yang digunakan berbeda, dimana kadar air maksimal tepung terigu itu 14,5% dan tepung jagung pulut 10% dari kedua tepung terigu dan tepung jagung pulut kandungan airnya tidak terlalu jauh berbeda. Menurut standar mutu *Coocies* (SNI 01-2973-1992) bahwa kadar air maksimal 5%. Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan (Gambar 1) suda memenuhi syarat mutu SNI *coocies*.

Kadar air merupakan hal penting dalam produk pangan yaitu dalam menentukan daya awet dari bahan pangan, karena dapat mempengaruhi sifat fisik, enzimatis, perubahan kimia dan mikrobiologis dari bahan pangan (Buckle, 2009). Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya simpan bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 2001). Makin rendah kadar air, makin lambat pertumbuhan mikroorganisme berkembang biak, sehingga proses pembusukan akan berlangsung lebih lambat (Nurbaya, 2017). Air merupakan salah satu komponen bahan pangan yang harus diperhatikan dalam pengolahan karena memberikan pengaruh terhadap daya tahan bahan pangan dalam proses penyimpanan (Tobri, 2014).

Kadar Abu

Kadar abu merupakan sisa yang tertinggal jika suatu sampel bahan pangan dibakar. Berdasarkan analisis keragaman menunjukan berbeda sangat nyata atau Tabl dikatakan bahwa perlakuan berpengaruh terhadap kadar abu, pada nilai F hitung (12,41) > F tabel (5,99), sehingga dilanjutkan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Nilai rata-rata kadar abu *egg roll* jagung pulut dapat diliht pada Gambar 2



Gambar 2. Hasil Uji Kadar Abu Egg Roll Jagung Pulut

Berdasarkan hasil analisa kadar abu dari Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar abu pada pembuatan *egg roll* jagung pulut dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi tepung terigu dan tepung jagung pulut 70:30% (P1). Dengan nilai kadar abu sebesar 1,50%, sedangkan nilai kadar abu terendah terdapat pada perlakuan konsentrasi tepung terigu dan tepung jagung pulut yaitu 50:50% (P3) dengan nilai sebesar 1,41%. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan dari suatu bahan maka dikatakan tidak baik, sebaliknya semakin rendah kadar abu yang dihasilkan suatu bahan maka dikatakan baik (Fakurahman, 2012).

Seperti pada diagram batang diatas terdapat grafik yang dihasilkan semakin tinggi konsentrasi tepung terigu ataupun semakin rendah konsentrasi tepung jagung pulut maka kadar abu yang dihasilkan semakin menurun, karena kandungan gizi kadar abu pada tepung terigu 0,62% dan kandungan gizi kadar abu pada tepung jagung pulut 1,5% sehingga dapat disimpulkan bahwa kandungan kadar abu pada tepung terigu dan tepung jagung pulut lebih besar tepung jagung pulut dan keduanya tidak terlalu jauh berbeda. Sehingga dari setiap perlakuan memiliki hasil yang berbeda karena setiap perlakuan memiliki proporsi yg berbeda, kadar abu ini menunjukkan besarnya kandungan mineral dalam jagung pulut sehingga pada proses pembakaran kandungan mineral dalam makanan yang tidak terbakar selama proses pembakaran dan Kadar abu tidak selalu ekuivalen dengan bahan mineral, karena ada beberapa mineral yang hilang selama pembakaran dan penguapan (Winarno, 2008 dalam Hiariey dan Lekahena, 2015). Pada perlakuan (P1) sebesar 1,50% dan (P2) sebesar 1,47%, tidak terdapat perbedaan atau tidak berpengaruh sedangkan pada (P3) sebesar 1,41% dan (P4) sebesar 1,42%, sangat berbeda dan pada (P5) sebesar 1,45% sangat berbeda.

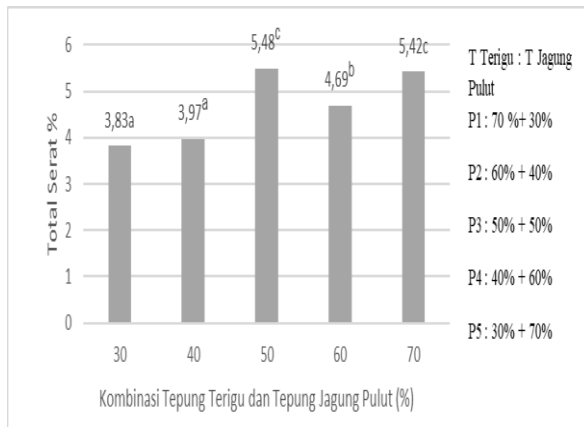
Berdasarkan uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa perlakuan p1, p2 tidak terdapat perbedaan atau tidak berpengaruh pada kadar abu, sedangkan, perlakuan p3, p4, dan p5, sangat berpengaruh pada kadar abu *egg roll* jagung pulut. Hal ini dipengaruhi oleh tepung terigu dan tepung jagung pulut mempunyai kadar abu yang berbeda pada tiap bagianya. Dengan demikian dapat kita lihat pada Gambar 2 di atas semua perlakuan belum memenuhi standar mutu *Coocies* (SNI, 01-2973-1992) karena rata-rata kadar abu yang dihasilkan maksimal 1,5%.

Total Serat

Dari hasil analisa total serat yang dilakukan pada pembuatan *egg roll* jagung pulut untuk menambahkan nilai gizi pada *egg roll* yang menunjukkan total serat tertinggi terletak pada perlakuan ke 3 dengan perbandingan tepung jagung pulut dan tepung terigu sebanyak 50% : 50% dengan nilai total serat sebesar 5,48% dan total serat terendah terdapat pada perlakuan yang ke 1 dengan perbandingan tepung terigu dan tepung jagung pulut sebanyak 70% : 30% dengan nilai sebesar 3,83%.

Dari hasil sidik ragam menunjukkan total serat proses produksi *egg roll* jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu, sangat beda nyata atau perlakuan berpengaruh terhadap total

serat, berdasarkan pada nilai F hitung (32,92%) > F tabel (5,99%), sehingga dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).



Gambar 3. Hasil Uji Total Serat Egg Roll Jagung Pulut

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa total serat tertinggi terdapat pada perlakuan 3 dengan perbandingan tepung jagung pulut dan tepung terigu sebesar 50%:50% dengan total serat sebesar 5,48% sedangkan total serat terendah terdapat pada perlakuan 1 dengan perbandingan tepung terigu dan tepung jagung pulut sebesar 70%:30%, maka hasilnya sangat berbeda nyata, hal ini disebabkan di setiap perlakuan yang diberikan memiliki tingkat perbandingan yang berbeda sehingga berpengaruh terhadap total serat pada *egg roll* jagung pulut yang dihasilkan.

Total serat yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki konsentrasi yang berbeda sehingga akan mempengaruhi hasil akhir dari total serat. Perlakuan perbandingan tepung jagung pulut yang diberikan yaitu masing-masing 30%, 40%, 50%, 60%, dan 70%. Pada setiap perlakuan.

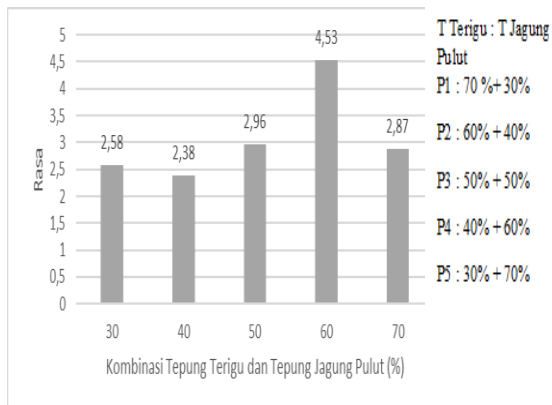
Dari hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa pada perlakuan *egg roll* jagung pulut 3,83% (p1) dan 3,97% (p2) tidak berpengaruh nyata terhadap total serat yang ada pada *egg roll* jagung pulut. Akan tetapi pada perlakuan p3, p4, dan p5 sangat berbeda nyata.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik sensori pada penelitian ini meliputi uji kesukaan Rasa, Warna, Aroma dan Tekstur sebagai berikut:

Rasa

Rasa merupakan salah satu uji organoleptik yang berhubungan dengan indera pengecap. Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan hasil berpengaruh nyata jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu terhadap rasa pada *egg roll* jagung pulut. Di bawah ini adalah Gambar 4. Rerata uji kesukaan rasa *egg roll* jagung pulut sebagai berikut:



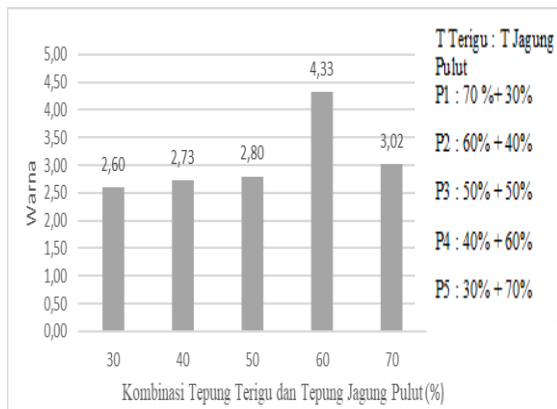
Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik Rasa Egg Roll Jagung Pulut

Berdasarkan Gambar 4, nilai rata-rata tertinggi pada uji kesukaan rasa terdapat pada perlakuan perbandingan Tepung Terigu 40% + Tepung Jagung Pulut 60% yaitu sebesar 4,53 (Sangat Suka). Nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan perbandingan tepung terigu 60% + tepung jagung pulut 40% yaitu dengan nilai sebesar 2,38 (Netral). Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan penerimaan atau penolakan panelis terhadap bahan pangan. Panelis banyak memilih suka dengan rasa *egg roll* karena rasanya lebih renyah dan enak. Rasa yang gurih dihasilkan dari tepung terigu dan tepung jagung pulut. Rasa lebih disukai pada perlakuan perbandingan tepung terigu 40% + tepung jagung pulut 60% yaitu sebesar 4,53 hal ini terjadi karena tepung jagung pulut lebih banyak yaitu sebesar 60%.

Pada setiap perlakuan tepung terigu dan tepung jagung pulut memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa pada *egg roll* jagung pulut. Sehingga panelis banyak memilih suka terhadap rasa *egg roll* jagung pulut. Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terhadap mutu suatu produk. Rasa enak disebabkan adanya asam-asam amino pada protein serta lemak yang terkandung di dalam makan (Winarno, 1997).

Warna

Dari uji kesukaan warna menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada perlakuan p4 tepung terigu 40% + tepung jagung pulut 60 % dengan nilai sebesar 4,33% dan nilai terendah terdapat pada perlakuan p1 tepung terigu 70% + tepung jagung pulut 30% dengan nilai sebesar 2,60%. Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan hasil berbeda nyata jagung pulut sebagai substitusi tepung terigu terhadap warna pada *egg roll* jagung pulut. Di bawah ini adalah Gambar 5, Hasil uji kesukaan warna *egg roll* jagung pulut sebagai berikut:



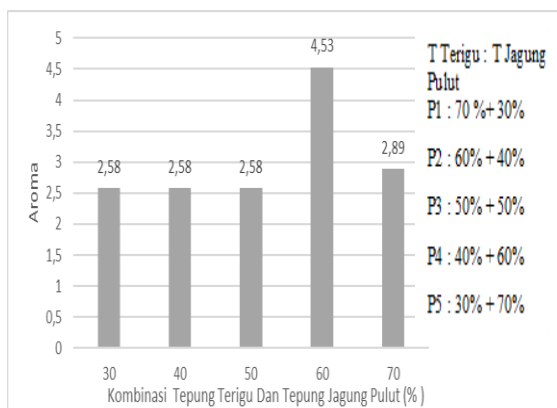
Gambar 5. Hasil uji kesukaan warna egg roll jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu

Berdasarkan Gambar 5, diatas dapat menunjukan bahwa rata-rata tingkat kesukaan warna *egg roll* jagung pulut, panelis tertinggi terdapat pada perlakuan ke 4 sebesar 4,33 yang menunjukan respon (sangat suka), sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan p1 tepung terigu 70% + tepung jagung pulut 30% dengan nilai sebesar 2,60. Menunjukan respon (Netral).

Warna merupakan salah satu komponen penting dan merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu produk (Winarmo, 2014). Warna memegang peran penting dalam produk makanan. Dalam uji organoleptik, pertama kali suatu prodak dinilai dengan menggunakan dengan mata yaitu dengan melihat warna yang dimiliki, karena secara visual warna tampil terlebih dahulu dalam penentuan produk makanan. Apabila suatu produk memiliki warna yang kurang menarik untuk dilihat meskipun memiliki rasa, tekstur, dan aroma yang sangat baik, setiap orang akan mempertimbangkan untuk mengkonsumsinya. Hal ini dikarenakan warna merupakan respon yang paling cepat dan mudah memberi kesan yang baik (Fellows, 2000).

Aroma

Aroma merupakan bentuk parameter dalam pengujian bersifat sensori atau organoleptik dengan menggunakan indera penciuman (hidung). Aroma juga merupakan sensasi subjektif yang dihasilkan dengan penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma yang spesifik. Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukan hasil berpengaruh nyata pada egg roll jagung pulut sebagai substitusi tepung terigu. Hasil tersebut dapat kita lihat dalam Gambar 9 di bawah ini sebagai berikut:



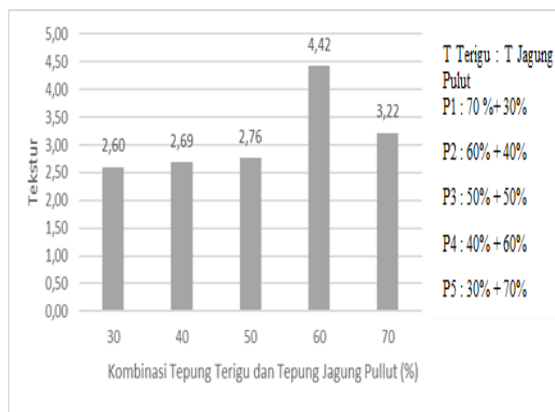
Gambar 9. Hasil Uji Kesukaan Aroma Egg Roll Jagung Pulut Sebagai Kombinasi Tepung Terigu.

Berdasarkan Gambar 9, rata-rata nilai tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan tepung terigu 40% + tepung jagung pulut 60% yaitu sebesar 4,53 (sangat suka). Sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tepung terigu 70% + tepung jagung pulut 30% (P1), perlakuan tepung terigu 40% + tepung jagung pulut 60% (P2) dan perlakuan tepung terigu 50% + tepung jagung pulut 50% (P3) yaitu sebesar 2,58 (Netral). Aroma pada *egg roll* jagung pulut berdasarkan setiap perlakuan memiliki aroma yang sama yaitu aroma susu.

Aroma yang dihasilkan *egg roll* jagung pulut beraroma harum, suhu dan lama pemanggangan akan menentukan kualitas aroma pada *egg roll* jagung pulut yang dihasilkan. Aroma pada makanan berkaitan dengan adanya satu atau beberapa senyawa yang menimbulkan kesan makanan tertentu jika hanya dicium saja (Deman 1997).

Tekstur

Hasil rata-rata uji organoleptik terhadap tekstur *egg roll* jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu dapat dilihat pada Gambar 10 di bawah ini sebagai berikut:



Gambar 10. Hasil Uji Kesukaan Tekstur Egg Roll Jagung Pulut Sebagai Kombinasi Tepung Terigu

Gambar 10 menunjukkan rata-rata panelis yang banyak menyukai tekstur *egg roll* jagung pulut pada perlakuan tepung terigu 40% + tepung jagung pulut 60% dengan nilai sebesar 4,42 (suka), dan pada perlakuan tekstur yang kesukaan terendah terdapat pada perlakuan tepung terigu 70% + tepung jagung pulut 70% nilai sebesar 4,60 (sangat suka). Tekstur merupakan penilaian kualitas makanan yang sangat penting, terkadang lebih penting dari pada rasa, bau, dan warna. Salah satu parameter atau karakteristik yang sering digunakan sebagai penilaian tekstur merupakan elastika atau kekerasan sesuatu produk. Tekstur merupakan salah satu faktor penting dari produk pangan dan yang lebih penting lagi yaitu aroma, rasa dan warna. Tekstur pada makanan dapat di nilai dengan mekanik (metode instrumental) atau dengan menggunakan analisa sensorik, tekstur yang paling penting pada makanan lunak dan makanan renyah serta ciri maknan yang sering kita jumpai adalah kekerasan, kerenyahan, dan kadar air (Deman, 1997).

Analisis Kelayakan Usaha

Analisis Kelayakan usaha pada suatu unit produksi berbasis hasil-hasil pertanian merupakan bagian evaluasi dalam suatu usaha. Tujuan dari analisa usaha sendiri adalah untuk mengetahui :

1. Besarnya modal, baik itu untuk modal tetap maupun modal kerja yang telah dikeluarkan.
2. Pendapatan atau keuntungan yang diperoleh.

3. Kondisi lain yang berkaitan dengan usaha yang dilakukan, sehingga dari hasil usaha yang dicapai bisa menjadi pegangan atau catatan untuk masa produksi berikutnya. Ada beberapa kriteria yang biasanya digunakan untuk mengukur layak atau tidaknya untuk dikembangkannya suatu usaha antara lain sebagai berikut: Harga Pokok Penjualan, *Break Event Point* (BEP), *Revenue Cost Ratio* (R/C).

Proses produksi *egg roll* jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu berdasarkan perlakuan terbaik yaitu berada pada perlakuan tepung terigu 40% + tepung jagung pulut 60%. Asumsi modal dalam produksi *egg roll* jagung pulut adalah modal pribadi. Sasaran pemasaran yang dilakukan di poka ruteng Nusa Tenggara Timur dan sekitarnya, Kpasitas bahan baku muda diperoleh. Analisa pembuatan *egg roll* jagung pulut dari tepung jagung pulut dan tepung terigu. Asumsi sendiri membuat 15.000 gram. Asumsi setiap (200 gram tepung terigu dan tepung jagung pulut) ditambah dengan bahan pendukung seperti, margarin, telur, backing powder, susu cair, vanili, gula dan garam. Akan menghasilkan 250 gram *egg roll* sehingga dari 15.000 gram tepung terigu dan tepung jagung pulut akan menghasilkan 45.000 gram *egg roll* asumsi setiap kemasan 150 gram sehingga didapat jadi peroduksi sebesar 180 toples perhari dengan perbulan 180 toples x 25 hari kerja yaitu sebesar 4.500 x 12 bulan sehingga dalam satu tahun sebesar 54.000 toples yang di dapat.

Total biaya variabel sebesar Rp. 313.500.000 dan kapasitas produksi per tahun sebanyak 54.000 toples. Diperoleh harga pokok penjualan sebesar Rp. 8.351 dan harga jual Rp. 13.361,6 dengan keuntungan yang ditentukan sebesar 60%. Keuntungan bersih per tahun adalah sebesar Rp. 270.526.400 dan total biaya penyusutan sebesar Rp. 1.190.400. Diperoleh *break event point* harga sebesar Rp. 243.731.233 dan *break event point unit* sebanyak Rp. 18.241 unit, *Revenue Cost Ratio* (R/C) sebesar 1,59 > 1, sehingga di simpulkan usaha pembuatan *egg roll* jagung pulut Layak diusahakan.

Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan terbaik pada perlakuan dengan penambahan Tepung Terigu 40% + Tepung Jagung Pulut 60% yaitu dengan kadar air sebesar 2,45%, kadar abu sebesar 1,42%, serat kasar sebesar 4,69%. Dan hasil uji organoleptik yaitu uji kesukaan Rasa sebesar 4,53 (sangat suka), uji kesukaan warna sebesar 4,33 (suka), uji kesukaan tekstur 4,42 (suka), dan uji kesukaan aroma sebesar 4,53 (sangat suka).
2. Analisa kelayakan usaha npembuatan *egg roll* jagung pulut dapat memproduksi 180 toples per hari *egg roll* jagung pulut dengan berat 150 gram/toples. Total biaya variabel sebesar Rp. 313.500.000 dan kapasitas produksi per tahun sebanyak 54.000 toples. Diperoleh harga pokok penjualan sebesar Rp. 8.351 dan harga jual Rp. 13.361,6 dengan keuntungan yang ditentukan sebesar 60%. Keuntungan bersih per tahun adalah sebesar Rp. 270.526.400 dan total biaya penyusutan sebesar Rp. 1.190.400. Diperoleh *break event point* harga sebesar Rp. 243.731.233 dan *break event point unit* sebanyak Rp. 18.241 unit, *Revenue Cost Ratio* (R/C) sebesar 1,59 > 1, sehingga di simpulkan usaha pembuatan *egg roll* jagung pulut Layak diusahakan.

Saran

1. Proses produksi *egg roll* jagung pulut sebagai kombinasi tepung terigu disarankan dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui analisa protein dan lemak.
2. Masih perlu dilakukan analisa kelayakan usaha lanjutan yang lebih rinci

Referensi

- Aviana, T., & Hutajulu, T. F. (2014). Karakteristik kerupuk dari tepung jagung pulut (*Zea mays* L.). *Warta Industri Hasil Pertanian*, 31(02), 70-76.
- Arief, Ratma Wylis, Alvi Yani, Asropil dan Fatma Dewi, 2004. *Kajian Pembuatan Tepung Jagung Dengan Proses Pengolahan Yang Berbeda*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung.
- Aidah, S. N., & Indonesia, T. P. K. (2020). *Ensiklopedi Jagung: Deskripsi, Filosofi, Manfaat, Budidaya dan Peluang Bisnisnya* (Vol. 2). Penerbit KBM Indonesia.
- Aldillah, R. (2017). Strategi pengembangan agribisnis jagung di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 15(1), 43-66.
- Agato, A., & Narsih, N. (2011). Pengembangan Hasil Pertanian (Jagung) Menjadi Produk Susu Jagung dan Kerupuk Jagung. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 2(1).
- Amertaningtyas, D., & Jaya, F. (2011). Sifat fisiko-kimia mayonnaise dengan berbagai tingkat konsentrasi minyak nabati dan kuning telur ayam buras. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(2), 1-6.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. Tepung Jagung. SNI 01-3727-1995. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Gaiotto, D., Moore, G. W., & Neitzke, A. (2013). Framed BPS states. *Advances in Theoretical and Mathematical Physics*, 17(2), 241-397.
- Jumini, J., & Hayati, R. (2010). Kajian Biokomplek Trico-G Dan Inokulasi Rhizobium Pada Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) MERRILL). *Jurnal Floratek*, 5(1), 23-30.
- Muftiana, E., & Munawaroh, S. (2016). Kadar yodium garam rumah tangga di desa krebet Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Keperawatan*, 7(1), 22-26.
- Oktavia, D. A. (2007). Kajian SNI 01-2886-2000 Makanan Ringan Ekstrudat. *Jurnal Standarisasi*, 9(1), 1-9.
- Pradewi, S. (2013). Perbedaan kualitas indrawi egg roll dari tepung suweg dengan penambahan daun katuk yang berbeda. *Semarang. Diakses dari <http://lib.unnes.ac>*.
- Santoso, B., Ronasari, H., Parwiyanti, P., & Hermanto, H. (2020, November). Penambahan sayuran bayam pada pengolahan stik berbasis tepung mocaf dan tepung terigu. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (No. 1, pp. 190-196).
- Suarni, 2009. Komposisi Nutrisi Jagung Menuju Hidup Sehat. Prosiding Pekan Serealia Nasional. 26 – 30 Juli 2010, Maros-Makassar, Indonesia. Hal. 410 – 426.

- Suarni dan Widowati, 2008. Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serelia, Maros, Balai.
- Suarni dan I. U. Firmansyah, 2005. Beras Jagung: Prosesing dan Kandungan Nutrisi sebagai Bahan Pangan Pokok. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung. Makassar, 393-398.
- Susila, B. A., & Resmisari, A. (2006). Review: Teepung Jagung Xompsit, Pembuatan Dan Pengolahannua. In *Prosiding Seminar Noslonal Teknoiogi Lnovatif Pascopanen Untuk Pengembangan Lndustri Berbosis Pertunion* (pp. 462-473).