

PEMBUATAN TEPUNG MOCAF DI MADURA (KAJIAN VARIETAS DAN LOKASI PENANAMAN) TERHADAP MUTU DAN RENDEMEN

MOCAF Production in Madura (Study of Varieties and Plantation Sites) Toward Quality and Yield

Febri Nuron Amanu^{1*}, Wahono Hadi Susanto¹

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi, Email: cov_boy99@yahoo.com

ABSTRAK

Produksi ubi kayu (*Manihot esculenta crantz*) di Madura tergolong banyak, tetapi banyaknya produksi ubi kayu di Madura kurang diimbangi dengan teknologi pengolahan pasca panen ubi kayu yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mencari kualitas tepung MOCAF yang baik di antara 4 Kabupaten di pulau Madura. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Tersarang dengan 2 faktor. Faktor I adalah lokasi penanaman (Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep). Faktor II adalah jenis varietas (mentega dan karet) dengan 3 kali pengulangan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam ANOVA (*Analysis of Variance*), analisis ragam ANOVA terdapat perbedaan, maka dilakukan uji BNT dengan taraf nyata 5%. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektifitas (de Garmo). Hasil menunjukkan bahwa Lokasi penanaman berpengaruh nyata terhadap kenaikan kadar pati dan kadar abu, sedangkan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar air, peningkatan kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan tingkat kecerahan.

Kata Kunci: *Mocaf*, Ubi kayu, Lokasi penanaman, Jenis varietas

ABSTRACT

Production of cassava in Madura was huge enough. However it was lack of good practicing of cassava technology process. Aim of this project used to investigate the best quality MOCAF among 4 selected. The research was carried out using nested experiment with 2 factors. Plantation site (Bangkalan, Sampang, Pamekasan and Sumenep) as the first factor and cassava varieties as the second factor. There was 8 combined experimental group with three repetitions. The result was statistical analyzed using ANOVA (Analysis of Variance) and LSD (Least Significant Difference) test α 5% for company sites and T-test for company variety. The best treatment was determined using de Garmo effective index method. Result showed planting sites significantly affect the increase starch content and ash content, while the varieties did not significantly affect water levels drop, increased levels of protein, fat, ash content and the level of brightness.

Keywords: *Mocaf*, Cassava, Planting location, Type Varieties

PENDAHULUAN

Ubi kayu atau singkong merupakan tanaman perdu. Ubi kayu berasal dari Benua Amerika, tepatnya dari Brasil. Penyebarannya hampir ke seluruh dunia, antara lain Afrika, Madagaskar, India dan Tiongkok. Ubi kayu berkembang di negara-negara yang terkenal dengan wilayah pertaniannya [1]. Tepung ubi kayu adalah salah satu produk olahan ubi

kayu segar yang merupakan bahan setengah jadi. Tepung ubi kayu memiliki daya simpan yang cukup lama yaitu 6-8 bulan [2].

Tanaman ubi kayu dapat tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki ketinggian sampai dengan 2.500 m dari permukaan laut, Madura merupakan salah satu pulau yang sangat berpotensi dalam bidang pertanian dan kelautan. Pulau Madura sangat kaya akan hasil pertanian, baik yang bersifat pangan maupun non pangan, akan tetapi pemanfaatan hasil pertanian saat ini masih kurang optimal, hal itu disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang bagaimana mengkolaborasikan hasil pertanian sehingga menjadi produk yang bisa bernilai ekonomis tinggi. Salah satu potensi di bidang pertanian di Madura adalah singkong, hal ini tidak lain karena iklim Pulau Madura yang panas dan berada pada ketinggian diatas 2.500 m dari permukaan laut, sehingga tanaman singkong tumbuh dengan baik dan digemari oleh sebagian besar masyarakat pulau Madura. Terdapat dua jenis tanaman singkong di pulau Madura yaitu, varietas mentega dan karet. Penyebaran singkong di pulau Madura merata di empat kabupaten, menurut data dari departemen pertanian tahun 2012 daerah yang paling banyak menghasilkan singkong adalah kabupaten Sumenep dengan total produksi 886.901,40 kw, yang kedua adalah Pamekasan dengan total produksi 812.754,07 kw, kemudian Bangkalan dengan total produksi 719.756,05 kw, dan yang terakhir adalah Sampang dengan total produksi 632.610,03 kw.

Namun dengan banyaknya hasil produksi yang di peroleh masyarakat Madura saat ini masih belum mampu mengelola singkong secara optimal, hal itu disebabkan oleh kurangnya kreativitas yang masyarakat miliki. Pada umumnya memanfaatkan tanaman singkong sebagai bahan makanan pokok pengganti beras atau sebagai kripik singkong, padahal kandungan gizi singkong dapat menghasilkan produk unggulan yang dapat dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai tanaman yang mempunyai nilai jual tinggi.

MOCAF (*Modified cassava flour*) adalah produk tepung dari ubi kayu yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi. Mikroba yang tumbuh menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut. Secara umum proses pembuatan mocaf meliputi tahap-tahap penimbangan, pengupasan, pemotongan, perendaman (Fermentasi), dan pengeringan. Karakteristik MOCAF diduga dipengaruhi oleh jenis kultur yang ditambahkan saat fermentasi, penambahan kultur juga berpengaruh terhadap lama waktu fermentasi ubi kayu [3]

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi kayu varietas karet dan ubi kayu varietas mentega yang diperoleh dari pulau madura yang terdiri dari 4 Kabupaten yaitu Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep, starter *lactobacillus*. Sedangkan bahan analisis yang digunakan adalah sampel tepung mocaf, hexane, tablet kjeldahl, kalium sulfat, asam sulfat pekat, natrium hidroksida 50%, aquades, asam klorida 0,1N, *indicator* merah metil 0,1%, larutan asam tartrat, larutan natrium karbonat 10%, HCl (25%), NaOH 45%, 0,02 N AgNO₃, HNO₃, AgNO₃.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi pisau *stainless steel*, timbangan analitik (merk Denver Instrument XP-1500), *slicer*, blender (philip) dan ayakan 80 mesh. Sedangkan alat untuk analisis meliputi *glassware* (pyrex), neraca analitik (merk Denver Instrument XP-1500), cawan petri (pyrex), pipet volum (pyex), pipet mikro, bunsen, desikator (merk Scoot Duran), *color reader* (Minolta CR-10), kuvet, buret, kertas saring whatman, labu destilasi, termometer, *beaker glass* 250 ml (pyrex), gelas ukur 10 ml (pyrex), spatula kaca, *mortir* dan *stamper*, sendok, *erlenmeyer* 250 ml (pyrex), kompor, penangas air, krus porselen, tanur pengabuan (*muffle furnance*), penjepit krus, labu soxhlet, oven (wtc binder).

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Tersarang (*Nested Design*) yang disusun dengan dua faktor yaitu Lokasi Penanaman Ubi Kayu (Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep) dan varietas ubi kayu (Mentega dan Karet) yang dilakukan dengan 3 kali pengulangan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika terdapat perbedaan akibat lokasi penanaman maka diteruskan dengan uji beda BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5%, dan jika terdapat perbedaan akibat varietas maka dilakukan uji T-test dengan taraf 5%. Analisis yang dilakukan meliputi analisis sebagai Analisis kadar air, Analisis kadar pati, Analisis protein, Analisis kadar HCN, Analisis kadar abu, Analisis kadar lemak, Analisis rendemen, Analisis kecerahan.

Tahapan Penelitian

Proses Pembuatan Tepung MOCAF

Ubi kayu dikupas untuk memisahkan ubi kayu dengan kulitnya. Pengupasan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tidak berkarat, setelah itu pencucian dilakukan untuk menghilangkan kotoran dan tanah yang masih melekat pada ubi kayu selama pengupasan. Mutu bahan baku yang akan digunakan akan mempengaruhi produk akhir yang dihasilkan, setelah dicuci dilakukan pengirisan, proses ini merupakan proses pengecilan ukuran yang dilakukan untuk menentukan bentuk yang diinginkan dan memudahkan proses selanjutnya. Bentuk potongan ini akan menentukan luas permukaan kontak dengan panas dan juga akan mempengaruhi kinerja *starter lactobacillus* yang digunakan, kemudian dilakukan penimbangan, ini bertujuan untuk mendapatkan berat bahan yang tepat, setelah di timbang kemudian di fermentasi dengan *lactobacillus*, proses fermentasi ini dapat memacu pertumbuhan *lactobacillus* yang berperan dalam mendegradasi komponen-komponen yang ada dalam ubi kayu, menyebabkan perubahan karakteristik tepung serta akan dapat menghasilkan aroma dan citarasa khas yang menutupi aroma dan citarasa ubi kayu yang cenderung tidak menyenangkan, setelah proses fermentasi kemudian dilakukan pengeringan, ini bertujuan untuk mengurangi kadar air bahan, berat bahan dan mengawetkan bahan serta memudahkan proses selanjutnya. Proses ini menggunakan sinar matahari bisa juga dengan oven, selanjutnya dilakukan penggilingan, bertujuan untuk mengecilkan ukuran dan memudahkan proses pengemasannya. Pemplenderan dilakukan pada kecepatan 2 selama 3 menit, dan yang terakhir yaitu pengayakan, dilakukan untuk mendapatkan ukuran produk yang seragam, ayakan yang digunakan berukuran 80 mesh. Ukuran produk yang seragam akan memudahkan untuk analisis.

Prosedur Analisis

1. Analisis Kadar Air [4]

Sampel ditimbang sebanyak 2-5 gram pada cawan porselin yang telah diketahui beratnya. Cawan tersebut dimasukkan ke dalam oven selama 5 jam pada suhu 100 - 105°C atau sampai beratnya menjadi konstan. Sampel kemudian dikeluarkan dari oven dan dimasukkan ke dalam desikator dan segera ditimbang setelah mencapai suhu kamar. Masukkan kembali bahan tersebut ke dalam oven sampai tercapai berat yang konstan (selisih antara penimbangan berturut-turut 0,002 gram). Kehilangan berat tersebut dihitung sebagai presentase kadar air dan dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(\text{botol timbang+bahan})_{\text{awal}} - (\text{botol timbang+bahan})_{\text{konstan}}}{(\text{botol timbang+bahan})_{\text{konstan}} - \text{botol timbang konstan}} \times 100\%$$

2. Analisis Kadar Lemak [4]

Timbang dengan teliti 2 gram bahan yang telah dihaluskan. Campur dengan pasir yang telah dipijarkan sebanyak 8 gram dan masukkan ke dalam tabung ekstraksi *Soxhlet* dalam *thimble*. Alirkan air pendingin melalui kondensor kemudian Pasang tabung ekstraksi

pada alat destilasi Soxhlet dengan pelarut *Petroleum Eter* (PE) secukupnya selama 4 jam. Setelah residu dalam tabung ekstraksi diaduk, ekstraksi dilanjutkan kembali selama 2 jam dengan pelarut yang sama, setelah itu *Petroleum Eter* (PE) yang telah mengandung ekstrak lemak dan minyak dipindahkan ke dalam botol timbangan yang bersih dan diketahui beratnya kemudian diuapkan dengan penangas air sampai agak pekat dan teruskan pengeringan pada oven 100 °C sampai berat konstan. Berat residu dalam botol timbangan dinyatakan sebagai lemak dan minyak.

3. Analisis Tingkat Warna dengan *Colour Reader* [5]

Tempatkan sampel dalam wadah plastik bening, tempelkan *colour reader* padapermukaan sampel, atur tombol pembacaan L*, a*, b* lalu tekan tombol target, kemudian catat hasil pembacaan.

4. Analisis Rendemen [4]

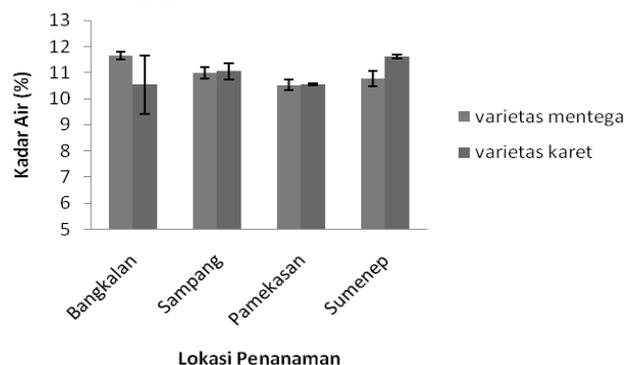
Rendemen di peroleh dari jumlah kilogram produk yang terbentuk dari setiap kilogram bahan yang diolah

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat produk yang dihasilkan (gram)} \times 100\%}{\text{Berat bahan baku (gram)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar air tepung MOCAF

Air berfungsi sebagai bahan yang dapat mendispersikan senyawa yang terdapat dalam bahan makanan. Untuk beberapa bahan, air berfungsi sebagai pelarut. Air dapat melarutkan berbagai bahan seperti garam, vitamin yang larut air, mineral dan senyawa citarasa [6]. Banyaknya kandungan air dalam bahan pangan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan dan aktivitas enzim, aktivitas mikroba dan aktifitas kimiawi, yaitu terjadi ketengikan, reaksi non enzimatis, sehingga menimbulkan sifat-sifat organoleptik, penampakan, tekstur dan cita rasa serta nilai gizi yang berubah [1]. Air bebas adalah air yang secara fisik terikat dalam jaringan matriks bahan, membran, kapiler, serat dan lain-lain, jika air ini diuapkan seluruhnya maka kandungan air bahan berkisar antara 12-25% tergantung jenis bahan dan suhu [6]. Hasil analisis kadar air dapat dilihat pada Gambar 1.



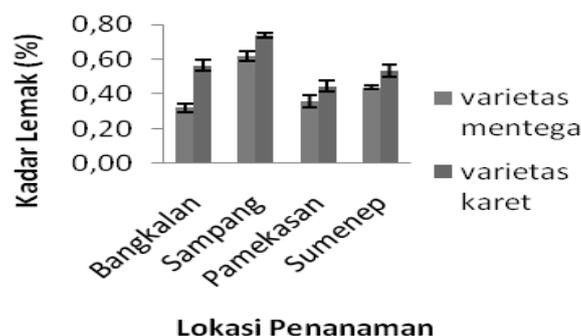
Gambar 1. Diagram Kadar Air Tepung MOCAF Akibat Perlakuan Jenis Ubi Kayu Berdasarkan Lokasi Penanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis varietas menunjukkan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$). Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat Hasil penelitian pada daerah Bangkalan menunjukkan bahwa kadar air tepung singkong varietas mentega adalah 11.64% sedangkan varietas karet sebesar 10.54%. Kadar air untuk daerah Sampang dengan varietas mentega sebesar 10.98% sedangkan varietas karet sebesar 11.04%. Kadar air untuk daerah Pamekasan dengan varietas mentega sebesar 10.51% sedangkan varietas

karet sebesar 10.54%. Kadar air untuk daerah Sumenep dengan varietas mentega sebesar 11.04% sedangkan varietas karet sebesar 11.62%, dalam hal ini proses fermentasi dapat mempengaruhi kadar air, karena kadar air digunakan oleh lactobacillus sehingga kadar air pada bahan dapat berkurang. kadar air menurun dengan semakin bertambahnya lama fermentasi, ini disebabkan selama fermentasi berlangsung terjadi degradasi pati dalam bahan yang disertai dengan pembentukan gula-gula sederhana dan pelepasan air [7]. Proses pemanasan yang dilakukan setelah proses fermentasi juga dapat berpengaruh terhadap kadar air yang akan dihasilkan, semakin lama proses pemanasan maka kadar air juga akan semakin rendah tetapi dampak yang akan dihasilkan adalah pencoklatan pada bahan, kadar air bahan ini juga bisa dipengaruhi oleh jenis varietas ubi kayu itu sendiri, selain itu kadar air pada bahan juga bisa dipengaruhi oleh iklim dari masing-masing daerah, untuk iklim dengan curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan kadar air pada bahan baku ubi kayu mengalami kenaikan yang akan berpengaruh terhadap tepung MOCAF, hasil akhir yang dicapai sudah sesuai, karena kadar air tepung MOCAF dibawah 13% yang merupakan batas maksimum kadar air yang dibolehkan. Kadar air MOCAF yang baik maksimal 13%. Jadi semakin rendah kadar air maka kualitas tepung semakin baik karena akan memperpanjang daya simpan [8].

2. Kadar Lemak Tepung MOCAF

Analisis kadar lemak diperlukan untuk mengetahui kadar lemak yang terkandung dalam tepung MOCAF. Hasil analisis kadar lemak dapat dilihat pada Gambar 2.

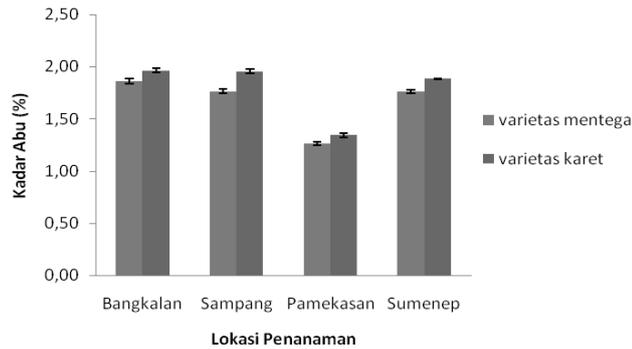


Gambar 2. Diagram Kadar Lemak Tepung MOCAF Akibat Perlakuan Jenis Ubi Kayu Berdasarkan Lokasi Penanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis varietas menunjukkan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$). Bangkalan menunjukkan bahwa kadar lemak tepung singkong varietas mentega adalah 0.32% sedangkan varietas karet sebesar 0.56%. Kadar lemak untuk daerah Sampang dengan varietas mentega sebesar 0.61% sedangkan varietas karet sebesar 0.73%. Kadar lemak untuk daerah Pamekasan dengan varietas mentega sebesar 0.35% sedangkan varietas karet sebesar 0.44%. Kadar lemak untuk daerah Sumenep dengan varietas mentega sebesar 0.43% sedangkan varietas karet sebesar 0.53%, akan terjadi peningkatan kadar lemak dari bahan baku karena adanya proses fermentasi karena fermentasi yang dilakukan pada bahan baku berpengaruh terhadap kadar asam lemak bebas suatu bahan, adanya kecenderungan bahwa kadar lemak total semakin tinggi dengan meningkatnya level *starter* BAL. Perbedaan ini juga dapat dipengaruhi oleh varietas ubi kayu itu sendiri [9].

3. Kadar Abu Tepung MOCAF

Analisis kadar abu diperlukan untuk mengetahui kadar abu yang terkandung dalam tepung MOCAF. Hasil analisis kadar abu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Kadar Abu Tepung MOCAF

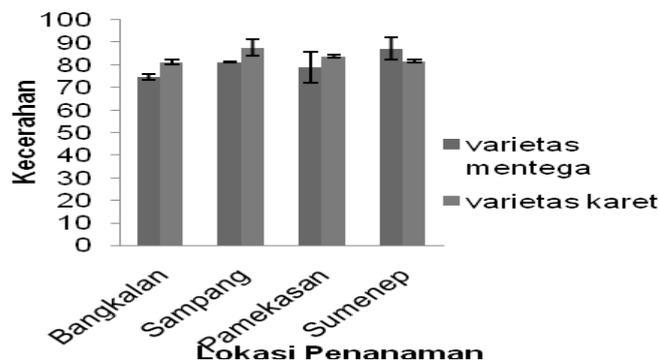
Hasil penelitian pada daerah Bangkalan menunjukkan bahwa kadar abu tepung singkong varietas mentega adalah 1.86% sedangkan varietas karet sebesar 1.96%. Kadar abu untuk daerah Sampang dengan varietas mentega sebesar 1.76% sedangkan varietas karet sebesar 1.95%. Kadar abu untuk daerah Pamekasan dengan varietas mentega sebesar 1.26% sedangkan varietas karet sebesar 1.34%. Kadar abu untuk daerah Sumenep dengan varietas mentega sebesar 1.76% sedangkan varietas karet sebesar 1.88%.

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan, penentuan kadar abu dilakukan dengan cara mengoksidasi bahan pada suhu yang tinggi yaitu sekitar 500-600°C dan kemudian melakukan penimbangan pada zat yang tertinggal setelah proses pembakaran tersebut [10].

Pektin berbeda – beda pada tingkat kematangan buah, buah yang matang mengandung asam pektat yang merupakan pektin yang telah terdegradasi. Ion kalsium dan magnesium yang terlepas akibat pemanasan dan pH tinggi dari buah matang. Hidrolisis protopektin menyebabkan bertambahnya kandungan kalsium dan magnesium [11], Selain itu air yang digunakan selama proses pembuatan mempunyai tingkat kesadahan relatif tinggi yang tidak dapat dihilangkan pada proses pemanasan. Sehingga memberikan kontribusi mineral dalam produk [12].

4. Kecerahan (L*) Warna Tepung MOCAF

Analisis kecerahan (L*) warna ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kecerahan (keputihan) tepung MOCAF. Grafik kecerahan (L*) tepung MOCAF disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Tingkat kecerahan Tepung MOCAF Akibat Perlakuan Jenis Ubi Kayu Berdasarkan Lokasi Penanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis varietas menunjukkan pengaruh yang nyata ($\alpha=0,05$), terlihat pada gambar 4 pengaruh nyata beda varietas karet dan

mentega disumbangkan oleh daerah Bangkalan dan Sampang. Hasil penelitian pada daerah Bangkalan menunjukkan bahwa kecerahan tepung singkong varietas mentega adalah 74,63 sedangkan varietas karet sebesar 81,2. kecerahan untuk daerah Sampang dengan varietas mentega sebesar 81,16 sedangkan varietas karet sebesar 87,6. kecerahan untuk daerah Pamekasan dengan varietas mentega sebesar 78,96 sedangkan varietas karet sebesar 83,9. Kecerahan untuk daerah Sumenep dengan varietas mentega sebesar 87,33 sedangkan varietas karet sebesar 81,53.

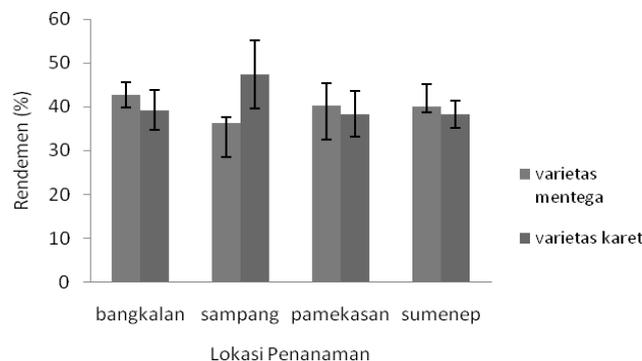
Dalam hal kecerahan varietas karet dari daerah Sampang paling besar yaitu 87,6 dan terendah pada daerah bangkalan yaitu 81,23, sedangkan untuk varietas mentega daerah paling besar berada pada Sumenep yaitu 87,33 dan paling rendah pada daerah bangkalan yaitu 74,63. Peningkatan kecerahan tepung diduga karena terjadi pemutusan gugus pereduksi oleh amilase akibat proses fermentasi. Gugus pereduksi dari gula dan gugus amino ketika berinteraksi akan dapat membentuk reaksi maillard yang dapat menyebabkan pencoklatan saat pengeringan. Salah satu penyebab pencoklatan pada produk pangan adalah interaksi antara gugus amino pada protein dan gugus pereduksi dari gula. Reaksi tersebut dinamakan reaksi maillard, dan faktor yang merangsang reaksi tersebut adalah suhu selama pengolahan.

Penyebab lain peningkatan nilai kecerahan (L^*) tersebut dapat dikarenakan adanya proses perendaman. Fermentasi yang dilakukan dengan cara perendaman menyebabkan terjadinya degradasi pigmen yang ada dalam bahan. Proses perendaman tersebut diduga dapat meluruhkan komponen yang ada dalam bahan termasuk komponen warna, semakin lama fermentasi maka semakin banyak komponen warna yang luruh sehingga tepung yang dihasilkan menjadi semakin putih. Komponen penimbul warna tersebut diduga adalah pigmen alami yang terdapat pada ubi kayu yaitu karotenoid. Karotenoid dengan jumlah kecil secara alami terdapat pada ubi kayu. Pigmen ini bertahan sampai mengalami proses pengolahan sebelum dikonsumsi [13].

5. Rendemen

Pada penelitian ini, hasil rerata rendemen tepung MOCAF yang diperoleh yaitu berkisar antara 35.27% sampai 47.47 %. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tempat penanaman dan jenis varietas tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$), kecuali daerah Sampang berbeda nyata dikarenakan kandungan pati yang tinggi menyebabkan sampang varietas karet lebih tinggi dari pada Sampang varietas mentega dan daerah lainnya.

Pengaruh lokasi penanaman terhadap varietas ubi kayu terhadap rendemen tepung MOCAF ditunjukkan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Rerata rendemen Tepung MOCAF Akibat Perlakuan Jenis Ubi Kayu Berdasarkan Lokasi Penanaman

Gambar 5 menunjukkan rendemen tepung MOCAF varietas karet terdapat pada daerah Sampang dengan hasil rendemen sebesar 47.47% dan varietas karet terkecil berada pada daerah sumenep 38.23% sedangkan untuk varietas mentega daerah paling besar di

tunjukkan oleh daerah bangkalan sebesar 42.66% sedangkan terendah berada pada daerah Sampang dengan sebesar 35.27%. Dalam hal rendemen varietas mentega lebih besar dari pada varietas karet hal ini di karenakan jenis varietas yang berbeda dapat berpengaruh terhadap rendemen yang dihasilkan.

6. Kadar HCN Tepung MOCAF

Analisis asam sianida (HCN) dilakukan untuk mengetahui penurunan kadar asam sianida selama proses pembuatan tepung singkong terfermentasi. Hasil menunjukkan bahwa produk tepung singkong terfermentasi sudah tidak mengandung HCN yaitu 0 ppm, hasil ini sudah sesuai dengan standar karakteristik MOCAF yang baik memiliki kadar HCN maksimal 10 ppm [8].

Asam sianida bersifat mudah menguap di udara, terutama pada suhu di atas 25°C. karena sifat asam sianida yang mudah larut dalam air, Oleh karena itu proses pencucian sangat diperlukan untuk mengurangi racun asam sianida, penghilangan kadar HCN dapat juga dilakukan dengan cara perendaman, atau cara lain dengan proses penjemuran pada sinar matahari dapat menguraikan asam sianida sampai 80%. Fermentasi adalah salah satu metode yang dapat mengurangi glukosida sianogenik pada singkong. Fermentasi juga menghasilkan senyawa volatile yang memberikan flavor unik pada produk [14].

SIMPULAN

Perlakuan terbaik di dapat pada tepung MOCAF Kabupaten Sampang dengan varietas Karet yang memiliki karakteristik fisik kimia sebagai berikut, kadar pati 75.49%; kadar air 11.04% ; protein 2.45% ; HCN 0 ppm; kadar lemak 0.73% ; dan kadar abu 1.95%, hal ini sudah sesuai dengan literatur.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Purwono. 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- 2) Budiarto. 2008. Agro-industri dan Diversifikasi Produk Pangan Olahan Ubikayu Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Tani Lahan Kering. Skripsi Sarjana. UPN.Yogyakarta
- 3) Rahayu, E.S. 2010. Lactic Acid Bacteria and Their Role in Food and Health: Current Research in Indonesia. Skripsi Sarjana.UGM.Yogyakarta.
- 4) AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C.
- 5) Yuwono, S.S. dan Susanto, T. 1998. Pengujian Fisik Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang
- 6) Winarno,F.G.2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- 7) Oktavian, Putra. 2010. Perubahan Karakteristik Fisiko Kimia Mocaf (Modified cassava flour) selama Fermentasi (Kajian Lama Proses Fermentasi). Skripsi Sarjana. UB. Malang
- 8) Rezawidya. 2011. Lebih Dekat dengan Modified Cassava Flour. rewisa.files.wordpress.com/2010/.../lebih-dekat-dengan-modified-cassava.pdf. Tanggal Akses : 16 Maret 2011.
- 9) Bagas, D. 2001. Fermentasi BAL. IPB. Bogor.
- 10) Sudarmadji, Slamet, Bambang Haryono dan Suhardi. 2003. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Kanisius. Yogyakarta.
- 11) Hariyati, N. 2006. Ekstraksi Dan Karakterisasi Pektin Dari Limbah Proses Pengolahan Jeruk Pontianak (Citrus Nobilis Var Microcarpa). Skripsi Sarjana. IPB. Bogor.
- 12) Rusdiardy. I. 2005. Studi Karakteristik Lempok (Dodol Durian) yang Beredar di Kota Pontianak, Kaltim. Skripsi Sarjana. UB. Malang.
- 13) Chavez, A. L., *et al.* 2006. Retention of carotenoids in cassava roots submitted to different processing methods. John Wiley & Sons, Inc. Colombia.

- 14) Sarinah, M., Ahmadun dan Arum, P. 2010. Effect of Traditional Cassava Fermentation on Chemical and Sensory Characteristics Gari and Fufu Flour in West Africa. *Jurnal Teknologi Fermentasi*. 12: 96-104. IPB.