

# PANGAN

*Media Komunikasi dan Informasi*

Vol. 22 No. 3 September 2013



PANGAN	Vol. 22	No. 3	Hal. 199-286	Jakarta September 2013	ISSN 0852 - 0607
--------	------------	----------	-----------------	---------------------------	---------------------

Terakreditasi LIPI Nomor : 515/AU1/P2MI-LIPI/04/2013



**PANGAN**

Volume 22 Nomor 3, September 2013

Diterbitkan berkala empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember oleh : Divisi R &amp; D Perum BULOG

Terakreditasi LIPI Nomor : 515/AU1/P2MI-LIPI/04/2013

**Pelindung :**

Direktur Utama Perum BULOG

**Penasehat Redaksi :**

1. Direksi Perum BULOG
2. Sekretaris Perusahaan

**Dewan Penyunting :**

1. Prof. Dr. M. Husein Sawit (Ekonomi Pertanian dan Kebijakan Pertanian)
2. Ir. Agus Saifullah, M.Sc. (Kebijakan Pangan dan Analisa Harga)

**Mitra Bestari :**

1. Prof. Dr. Gono Semiadi
2. Prof. Dr. Ir. Purwiyatno Hariyadi, M.Sc.
3. Prof. Dr. Rizal Syarief, M.Sc.
4. Dr. Ir. Sri Widowati, M. App.Sc.
5. Dr. P. Suharno
6. Dr. Achmad Mudzakkir Fagi, M.Sc.

**Dewan Redaksi :**

Ketua :

Ir. Djoni Djunarsa, M.Sc.

**Sekretaris :**

Drs. Fauzi Muhammad, SE. Q.I.A.

**Anggota :**

1. Ali Ahmad Najih Amsari, ME
2. Eny Cahyaningsih, S.Si.
3. Moch. Gelar Hidayat, S.Si.
4. Nunun Damayanti, S.T.

**Sekretariat :**

1. Avrilia Purwandari, S.T.
2. Yetrin Lagandesa

**Alamat Redaksi :**

Divisi R &amp; D, Gd. BULOG I Lt. XI

Jl. Gatot Subroto Kav 49, Jakarta Selatan 12950

Telp. 021-5252209, ext. 2123, 2131, 2133

Fax. 021-5255047

E-mail Address : [redaksi@majalahpangan.com](mailto:redaksi@majalahpangan.com)Website : <http://www.majalahpangan.com>

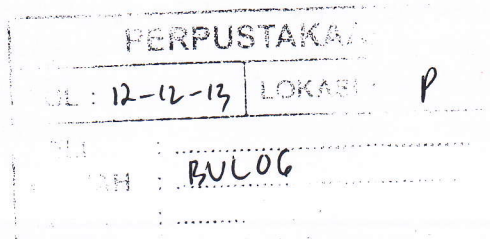
PANGAN adalah media ilmiah yang mempublikasikan artikel ilmiah, kajian tentang pangan baik sains maupun terapan dan tulisan lainnya yang berkaitan dengan pangan. Redaksi menerima tulisan dari semua bidang ilmu yang terkait dengan komoditi pangan dari segala sumber. Isi artikel sepenuhnya merupakan tanggung jawab penulis.

**PANGAN**  
*Media Komunikasi dan Informasi*

Vol. 22 No. 3 September 2013

**DAFTAR ISI**

ARTIKEL	Halaman
<p>A. Perubahan Kualitas Beras Selama Penyimpanan <i>Change of Rice Quality During Storage</i> Ratnawati, Mohamad Djaeni, dan Damin Hartono .....</p>	199-208
<p>B. Proses Pengolahan Beras Pratanak Memperbaiki Kualitas dan Menurunkan Indeks Glikemik Gabah Varietas Ciherang <i>Parboiled Rice Processing Improve Quality and Reduce Glycemic Index of Paddy cv. Ciherang</i> Nurman Susilo, Rokhani Hasbullah dan Sugiyono .....</p>	209-220
<p>C. Keragaan Varietas Inpara di Lahan Rawa Pasang Surut <i>Performance of Varieties Inpara in Swampland</i> Koesrini, Muhammad Saleh, dan Dedi Nursyamsi .....</p>	221-228
<p>D. Identifikasi Potensi MOCAF (<i>Modified Cassava Flour</i>) sebagai Bahan Pensubstitusi Teknis Terigu pada Industri Kecil dan Menengah di Jawa Timur <i>Potency Identification of MOCAF (Modified Cassava Flour) as Technical Substitution of Wheat Flour in Small and Medium Enterprises in East Java</i> Eka Ruriani, Ahmad Nafi , Liony Dwi Yulianti, Achmad Subagio .....</p>	229-240
<p>E. Karakteristik Fisikokimia dan Sifat Fungsional Tempe yang Dihasilkan dari Berbagai Varietas Kedelai <i>Physico-chemical Characteristics and Functional Properties of Tempe Made from Different Soybeans Varieties</i> Made Astawan, Tutik Wresdiyati, Sri Widowati, Siti Harnina Bintari, Nadya Ichسانی .....</p>	241-252
<p>F. Optimasi Rasio Pati Terhadap Air dan Suhu Gelatinisasi untuk Pembentukan Pati Resisten Tipe III pada Pati Sagu (<i>Metroxylon sagu</i>) <i>Ratio Optimization of Starch to Water and Gelatinization Temperature to Produce Resistant Starch Type III of Sago Starch (Metroxylon sagu)</i> I Gusti Putu Adi Palguna, Sugiyono, Bambang Haryanto .....</p>	253-262
<b>REVIEW</b>	
<p>G. Teknologi Proses Ekstrusi untuk Membuat Beras Analog <i>Extrusion Process Technology of Analog Rice</i> Faleh Setia Budi, Purwiyatno Hariyadi, Slamet Budijanto, dan Dahrul Syah .....</p>	263-274
<p>H. Bioteknologi untuk Ketahanan Pangan Kedelai: Aspek Produksi dan Konsumsi <i>Biotechnology For Soybean Food Security : Production and Consumption Aspects</i> Suyanto Pawiroharsono .....</p>	275-286





## Identifikasi Potensi MOCAF (*Modified Cassava Flour*) sebagai Bahan Pensubstitusi Teknis Terigu pada Industri Kecil dan Menengah di Jawa Timur

### *Potency Identification of MOCAF (Modified Cassava Flour) as Technical Substitution of Wheat Flour in Small and Medium Enterprises in East Java*

Eka Ruriani, Ahmad Nafi, Liony Dwi Yulianti, Achmad Subagio

Universitas Jember

Jl. Kalimantan I No. 37 Kampus Tegalboto Jember 68121

Email: subagio.ftp@unej.ac.id

Diterima : 25 Mei 2013

Revisi : 17 September 2013

Disetujui : 30 September 2013

#### ABSTRAK

Indonesia memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap terigu sebagai salah satu sumber pangan pokok. Salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan terigu adalah dengan memberdayakan dan memanfaatkan kekayaan alam Indonesia. Penggunaan MOCAF (*Modified Cassava Flour*) yang berasal dari singkong adalah salah satu solusi. Penelitian ini mengkaji potensi secara teknis penggunaan MOCAF sebagai bahan pensubstitusi terigu untuk pembuatan berbagai produk pangan, khususnya pada Industri Kecil Menengah (IKM) pengguna terigu di Jawa Timur. METODOLOGI bersifat deskriptif kuantitatif melalui survei, penyebaran kuesioner, dan wawancara. Interpretasi data disajikan dalam bentuk tabel, gambar, dan diagram. Selain itu juga dilakukan analisis SWOT untuk mengetahui faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi perkembangan MOCAF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara teknis, potensi MOCAF sebagai bahan pensubstitusi terigu dalam pembuatan berbagai macam produk pangan pada IKM pengguna terigu di Jawa Timur sebesar 54,43 persen. Analisis SWOT pada diagram *cartesius* menunjukkan bahwa posisi produk MOCAF berada pada kuadran I, yaitu *growth* (pertumbuhan). Posisi produk MOCAF berada dalam posisi yang menguntungkan atau dapat dikatakan bahwa MOCAF mempunyai kekuatan dan peluang yang besar dalam pertumbuhannya. Hasil matrik IE menunjukkan posisi kekuatan internal dan eksternal produk MOCAF berada pada sel IV, yang membutuhkan strategi pengembangan yang hati-hati karena persaingan yang cukup tinggi.

kata kunci : IKM, pangan, MOCAF, potensi, substitusi, terigu

#### ABSTRACT

Indonesia has high dependency on wheat flour as one of staple food sources. Exploration of indigenous natural resources is needed to reduce this dependency. The application of MOCAF (*Modified Cassava Flour*) on food products, which is derived from cassava, is an alternative technology to solve the problem. The objective of this research is to identify the MOCAF potency to substitute wheat flour in producing various kinds of food products in the view of technical matter, particularly in small and medium enterprises (SMEs) as end users of wheat flour in East Java. Descriptive analysis is used to identify the potency by the methods of survey, questionnaire distribution, and interview. Tables, charts, and diagrams are used to interpret the data. SWOT analysis is also used to investigate internal and external factors affecting the MOCAF development. The results show that MOCAF could substitute 54.43 persen of wheat flour in food production. The SWOT analysis describes that MOCAF development is in the growth phase, a beneficial position which has massive strength and opportunities in its development. Matrix IE explains the MOCAF position is in the fourth cell, which should always build up new strategy because of the strict competition.

keywords: MOCAF, potency, wheat flour, SMEs, substitute



## I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki ketergantungan yang cukup tinggi terhadap terigu sebagai salah satu sumber pangan pokok. Dalam kurun waktu lima tahun terakhir terigu telah menjadi sumber karbohidrat kedua terbesar setelah beras dengan volume impor gandum nasional sebesar 6 juta ton pada tahun 2012 (Aptindo, 2012). Konsumsi terigu di Indonesia pada tahun 2010 sebanyak 4,3 juta ton dan meningkat menjadi 4,6 juta ton pada tahun 2011 (BPS, 2011). Welirang (2013) mengatakan bahwa konsumsi terigu nasional mengalami pertumbuhan setiap tahun, yaitu sekitar 7,12 persen pada tahun 2010-2011 dan 7,06 persen pada tahun 2011-2012. Ia memperkirakan konsumsi terigu nasional mencapai 5,05 juta ton pada tahun 2012

Industri Kecil Menengah (IKM) pengolahan pangan berbasis terigu memiliki peranan yang tinggi dalam meningkatnya konsumsi terigu. Welirang (2013) menjelaskan bahwa struktur industri pengguna terigu nasional terbagi menjadi dua, yaitu 34 persen industri besar dan menengah, sedangkan 66 persen adalah IKM. Kondisi ini menunjukkan bahwa industri tersebut merupakan target pasar terigu yang sangat potensial.

Tingginya permintaan atau kebutuhan IKM terhadap terigu menjadi peluang besar dalam mendukung penggunaan MOCAF (*Modified Cassava Flour*) sebagai bahan pensubstitusi terigu. MOCAF adalah tepung singkong termodifikasi melalui proses fermentasi oleh bakteri asam laktat, sehingga mengalami perubahan sifat fungsional dan dapat digunakan untuk menggantikan terigu pada pembuatan produk pangan berbahan baku terigu. Beberapa penelitian telah mengkaji bahwa MOCAF dapat menggantikan secara teknis 100 persen terigu sebagai bahan baku pada pembuatan brownies, kue basah dan kue kering (Subagio, 2006); 75 persen pada keripik; 70 persen pada cake dan donat (Luciana, 2006; Aliya, 2006); 60 persen pada *snack* (Rubhan, 2011); 50 persen pada pia, macaroni, pangsit, prol tape, kerupuk, martabak telur dan martabak manis (Sunarsih, 2012); 40 persen pada mie basah, mie kering, nugget, dan siomay; dan 20 persen ada roti, bakpao, kue molen, *spaghetti*, dan tepung bumbu gorengan.

Penelitian ini mengkaji potensi MOCAF yang secara teknis digunakan sebagai bahan pensubstitusi terigu untuk pembuatan berbagai macam produk pangan, khususnya pada IKM pengguna terigu di Jawa Timur. Propinsi ini dipilih, karena mempunyai 34 persen dari total 1,17 juta industri makanan minuman di Indonesia, dan konsumsi total terigu mencapai 433.857 ton pada 2009 (BPS, 2011). Konsumsi terigu meningkat menjadi 433.860 ton pada 2010. Konsumsi terigu diperkirakan akan terus meningkat untuk tahun-tahun berikutnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah (i) mengetahui jumlah dan skala industri kecil menengah pengguna terigu di Jawa Timur; (ii) mengidentifikasi jenis produk berbahan baku terigu yang berpotensi (secara teknis) untuk disubstitusi oleh MOCAF; (iii) menghitung potensi MOCAF sebagai bahan pensubstitusi teknis terigu pada IKM Jawa Timur; dan (iv) merumuskan strategi pengembangan MOCAF sebagai bahan pensubstitusi terigu.

## II. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai Desember 2012 yang berlokasi di IKM pengguna terigu di wilayah Propinsi Jawa Timur. Industri Kecil (IK) didefinisikan sebagai industri yang jumlah karyawan atau tenaga kerja berjumlah antara 2-19 orang, dengan nilai investasi kurang dari Rp. 200 juta per tahun. Sedangkan Industri Menengah (IM) adalah industri yang jumlah karyawan atau tenaga kerja berjumlah antara 20-99 orang, dan memiliki investasi di atas Rp. 200 juta sampai dengan Rp. 50 milyar per tahun (Departemen Perindustrian dan Perdagangan, 2002).

### 2.1. Populasi dan Sampel

Penentuan sampel berdasarkan *purposive sampling method* yaitu teknik penentuan sampel dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yaitu memiliki kedekatan dengan produsen terigu dan merupakan pusat industri. Berdasarkan hal tersebut penelitian dilakukan di 34 kota/kabupaten di Jawa Timur, dan hanya dipilih 9 kota/kabupaten karena datanya sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kota/kabupaten tersebut adalah Kabupaten Ngawi, Kota Madiun, Kota Surabaya, Kabupaten



Sidoarjo, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Jember, dan Kabupaten Bondowoso. Jumlah ini sudah bersifat representatif, karena lebih dari 20 persen dari jumlah total keseluruhan 38 kota/kabupaten di Jawa Timur.

## 2.2. Sumber Data

Data primer diperoleh dari hasil kuesioner IKM pengguna terigu di Jawa Timur, hasil interview pakar, dan hasil kuesioner analisis SWOT. Data sekunder seperti jumlah dan spesifikasi IKM berasal dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan pada tiap daerah penelitian, volume penjualan MOCAF pada PT. Bangkit Cassava Mandiri, dan data dari hasil penelitian-penelitian lain yang terkait.

Instrumen penelitian berupa kuesioner. Jenis kuesioner yang akan digunakan adalah kuesioner yang berstruktur terbuka dan kuesioner tertutup. Detailnya adalah: (i) Kuesioner yang ditujukan pada pihak IKM pengguna terigu. (ii) Kuesioner untuk analisis SWOT yang ditujukan kepada para pakar MOCAF, (iii) Pedoman wawancara yang ditujukan pada pihak produsen MOCAF (PT. Bangkit Cassava Mandiri), dan (iv) Pedoman wawancara yang ditujukan pada pihak Dinas Perindustrian dan Perdagangan pada setiap daerah tempat penelitian di Jawa Timur.

## 2.3. Metode Analisis

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis SWOT. Metode deskriptif adalah suatu METODOLOGI yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau (Sukmadinata, 2006). Analisis deskriptif pada penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi potensi MOCAF sebagai bahan pensubstitusi terigu.

Analisis tersebut memiliki beberapa tahapan yang harus dilakukan, antara lain: (i) Mengetahui jumlah, mengidentifikasi skala, serta produk IKM, (ii) Analisis Potensi MOCAF yang dilakukan dengan menganalisis data yang telah diperoleh secara kuantitatif yang dilengkapi dengan grafik atau tabel. Pada tahap ini akan diketahui kebutuhan terigu untuk pembuatan masing-masing produk yang diidentifikasi. (iii)

Penghitungan potensi MOCAF. Setelah diketahui kebutuhan masing-masing produk terhadap terigu per hari yang dijual oleh IKM pengguna terigu dari 9 daerah menurut klasifikasi jenis terigu, selanjutnya dapat diketahui persentase ( persen) MOCAF yang dapat mensubstitusi terigu pada masing-masing produk menurut klasifikasi jenis terigu yang digunakan.

Pada produk-produk yang menggunakan terigu berjenis *soft wheat*, MOCAF dapat mensubstitusi kebutuhan terigu sebagai bahan baku sebesar 100 persen (Subagio, 2006). Demikian pula halnya pada pembuatan produk biskuit, MOCAF dapat menggantikan terigu sebanyak 100 persen (Sunarsih, 2011). Penggunaan terigu pada produk-produk pengguna terigu berjenis *hard wheat* dapat digantikan oleh MOCAF sebesar 20-30 persen. Produk-produk yang menggunakan terigu jenis *hard wheat* seperti pada produk mie basah dan mie kering, penggunaan MOCAF dalam menggantikan terigu adalah sebanyak 40 persen, kemudian pada produk roti, terigu dapat disubstitusi sebanyak 20 persen (Subagio, 2006). Selanjutnya untuk pembuatan produk bakpao, molen, sphagetti, dan tepung bumbu, MOCAF dapat mensubstitusi terigu sebanyak 20 persen (Sunarsih, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian tersebut dapat dilakukan penghitungan potensi MOCAF pada setiap produk menurut kebutuhan terigu per tahunnya. Adapun formula yang digunakan untuk penghitungan potensi tersebut adalah :

$$\sum \text{substitusi MOCAF (ton/tahun)} = \sum \text{Kebutuhan terigu (ton/tahun)} \times \% \text{Substitusi MOCAF}$$

Analisis SWOT digunakan untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada MOCAF. Analisis SWOT terdiri dari identifikasi faktor internal yang berupa kekuatan produk (*Strengths*) dan kelemahan produk (*Weakness*) dan faktor eksternal yang berupa peluang (*Opportunities*) dan ancaman dari lingkungan luar bagi perkembangan produk (*Threats*) untuk faktor eksternal. Semua informasi yang diperoleh disusun dalam bentuk matrik IE (*Internal Eksternal*) dan dilakukan analisis untuk memperoleh strategi yang cocok dalam mengoptimalkan upaya yang akan dituju (Marimin, 2004).

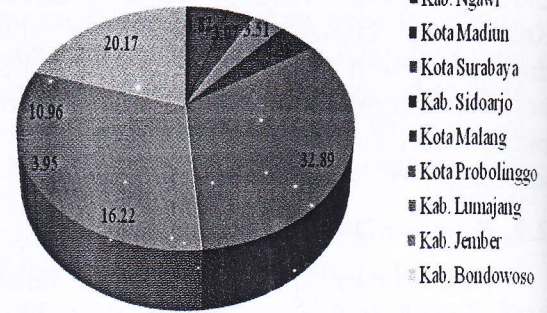


### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Identifikasi Jumlah dan Skala IKM

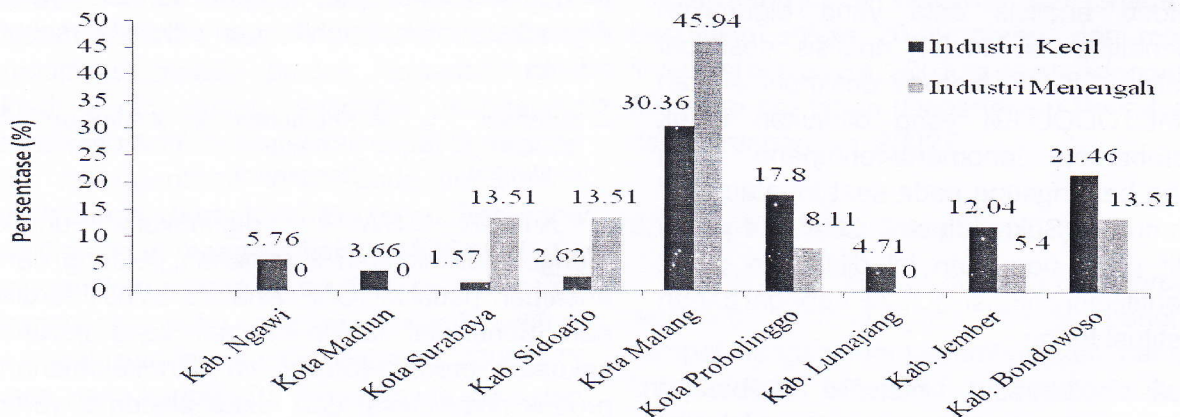
Hasil penelitian menunjukkan terdapat 228 IKM pengguna terigu yang teridentifikasi dari 9 Kota/Kabupaten di Jawa Timur. persentase jumlah IKM pengguna tertinggi sebesar 33 persen (Gambar 1) terdapat di kota Malang dengan total IKM 75 unit, sedangkan persentase terendah sebesar 3 persen terdapat di kota Madiun. Kota Malang merupakan kota pelajar, sehingga sangat potensial sebagai pasar untuk produk-produk siap saji berbahan baku terigu, seperti roti, mie instan, makanan ringan atau kue-kue basah. Selain itu, kota Malang juga merupakan salah kota tujuan wisata di Jawa Timur yang banyak dikunjungi oleh wisatawan asing maupun domestik. Hal ini mendorong pertumbuhan IKM pengguna terigu, terutama untuk menghasilkan produk-produk khas Malang, salah satunya adalah keripik tempe yang dapat digunakan sebagai buah tangan oleh wisatawan.

Berdasarkan hasil survei, diketahui bahwa jumlah total keseluruhan IK pengguna terigu yang berada di 9 daerah tempat penelitian di Jawa Timur adalah sebanyak 191 IK. Sementara untuk jumlah total keseluruhan IM pengguna terigu adalah sebanyak 37 IM. Dengan kata lain, jumlah IK pengguna terigu jauh lebih tinggi dibandingkan jumlah IM dengan



**Gambar 1.** Presentase Jumlah IKM Pengguna Terigu di Jawa Timur

penyebab, antara lain kemudahan masyarakat dalam mengakses sumber-sumber permodalan sebagai program yang dilakukan pemerintah dalam mengembangkan atau meningkatkan usaha mikro. Adanya lembaga keuangan mikro yang diprakarsai oleh pemerintah yaitu Kredit Usaha Rakyat Kecil (KURK) di Jawa Timur, Tempat Pelayanan Simpan Pinjam (TPSP) koperasi, serta berbagai bentuk lembaga kredit pedesaan dan menumbuhkembangkan lembaga keuangan mikro yang mandiri (Taufiq, 2012). Kemudahan akses masyarakat di Jawa Timur untuk memperoleh modal usaha, menyebabkan tingginya peluang untuk mendirikan IK dibandingkan dengan mendirikan IM. Karena modal yang dibutuhkan untuk mendirikan IK tidak begitu besar yaitu kurang dari Rp. 200 juta, sementara IM membutuhkan modal atau investasi lebih dari Rp. 200 juta atau kurang



**Gambar 2.** Sebaran IK dan IM Pengguna Terigu di Jawa Timur (%)

persentase sebesar 84 persen untuk IK dan 16 persen untuk IM. Tingginya jumlah IK pengguna terigu di Jawa Timur dibandingkan dengan jumlah IM dapat dimungkinkan oleh beberapa

dari Rp. 50 milyar per tahun (Departemen Perindustrian dan Perdagangan, 2002).

Banyaknya jumlah IK dapat pula disebabkan industri kecil tidak membutuhkan tenaga kerja



atau pegawai yang banyak, hanya 2-19 orang, bahkan terdapat beberapa IK yang beroperasi tanpa karyawan. Semua aspek ditangani mandiri oleh pemilik atau dibantu teman dan keluarga, sehingga pemilik tidak dipersulit dengan urusan penggajian karyawannya. Berbeda dengan IM yang membutuhkan banyak karyawan untuk beroperasi, sehingga masyarakat lebih tertarik untuk mendirikan IK dibandingkan IM.

Gambar 2 menunjukkan sebaran persentase IK dan IM pengguna terigu di Jawa Timur, di mana Kabupaten Sidoarjo, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kabupaten Jember, dan Kabupaten Bondowoso merupakan daerah dengan jumlah IKM yang besar. Kota Malang memiliki 75 IKM, dengan persentase 30 persen untuk IK dan 46 persen untuk IM. Sementara daerah yang memiliki jumlah IK dan IM paling sedikit adalah Kota Madiun yang hanya memiliki 7 IK pengguna terigu dengan persentase sebesar 4 persen dan kota ini tidak memiliki IM pengguna terigu.

### 3.2. Identifikasi Produk IKM

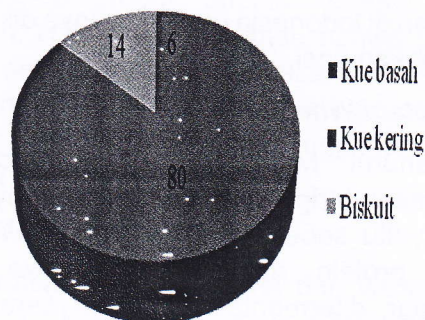
Produk pangan berbasis terigu yang dihasilkan oleh IKM di 9 daerah Jawa Timur sebanyak 26 macam, yaitu: bakpao, biskuit, brownies, cake, donat, gorengan, keripik, kerupuk, kue basah, kue kering, makaroni, martabak telur, martabak manis, mie basah, mie kering, molen, nugget, pangsit, pia, prol tape, roti, snack, siomay, sphagheti, tepung bumbu, dan wafer. Produk-produk tersebut dapat diklasifikasi berdasarkan jenis terigu yang digunakan ditinjau dari kadar protein yang terkandung dalam gandum sebagai bahan baku pembuatannya.

#### 3.2.1. Soft Wheat

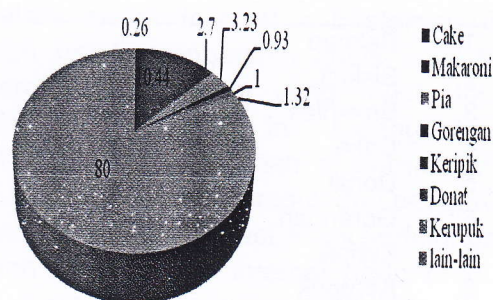
Jenis tepung ini mempunyai kadar protein paling rendah yaitu sekitar 8-9 persen sebagai bahan baku produk yang daya pengembangannya rendah (Marsana, 2011). Beberapa jenis produk yang tergolong dalam kategori ini adalah kue basah, kue kering, dan biskuit. Gambar 3 menunjukkan bahwa dari ketiga jenis produk yang teridentifikasi pada kategori ini, kue kering merupakan produk yang kebutuhan terigunya paling tinggi yaitu sebanyak 5.220 kg per hari dengan persentase sebesar 80 persen, selanjutnya disusul biskuit

(14 persen), dan kue basah (6 persen)

Tingginya kebutuhan kue kering terhadap terigu dimungkinkan karena produk ini paling



Gambar 3. Persentase Kebutuhan Terigu per Hari Pada Produk Pengguna Terigu *Soft Wheat* (%)



Gambar 4. Persentase Kebutuhan Terigu per Hari Pada Produk Pengguna Terigu *Medium Wheat* (%)

digemari oleh masyarakat. Hal ini terbukti dengan banyaknya IKM yang menjual produk tersebut yaitu sebanyak 55 IKM, sementara kue basah memiliki 23 IKM penjual, dan produk biskuit hanya 3 IKM yang menjual.

#### 3.2.2. Medium Wheat

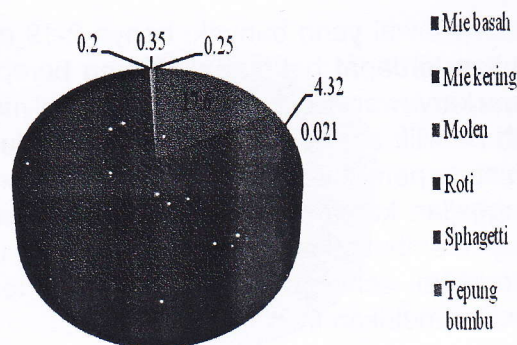
Kandungan protein terigu sedang (*medium wheat*) sebesar 10 persen sampai dengan 11 persen dan digunakan untuk brownies, cake, makaroni, nugget, pia, siomay, snack, gorengan, keripik, pangsit, prol tape, wafer, donat, kerupuk, martabak telur, dan martabak manis (Marsana, 2011). Penggunaan terigu jenis ini tertinggi untuk produk kerupuk dengan kebutuhan sebesar 3,2 ton per hari dengan persentase sebesar 80 persen, disusul kemudian cake (10 persen), pia (3 persen), makaroni (2,7 persen), donat (1,3 persen), keripik (1 persen), gorengan (0,9 persen), dan produk lainnya (0,3 persen)



(Gambar 4). Selain itu juga dapat diidentifikasi IKM penghasil kerupuk lebih banyak jumlahnya, yaitu sebesar 46 unit dibandingkan IKM penghasil produk-produk lain pada kategori ini. Kerupuk merupakan produk *snack* yang sangat digemari di Indonesia yang biasanya dikonsumsi saat makan nasi.

### 3.2.3. Hard Wheat

Menurut Marsana (2011), *hard wheat* merupakan terigu yang kadar proteinnya paling tinggi yaitu sebesar 12-13 persen. Tingginya kadar protein menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap airnya



**Gambar 5.** Persentase Kebutuhan Terigu per Hari Produk Berbahan Baku Terigu *Hard Wheat* (%)

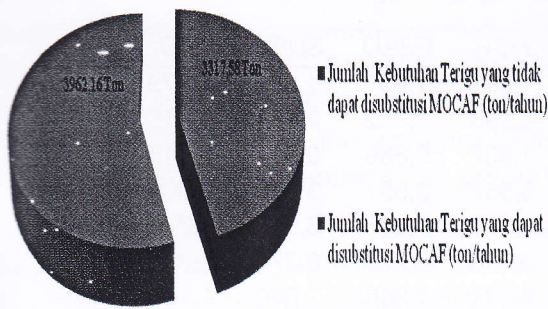
**Tabel 1.** Kebutuhan Terigu yang Dirinci Menurut Produk per Tahun

No.	Produk	Jumlah Kebutuhan Terigu (ton/tahun)	Substitusi MOCAF (%)	Total substitusiMOCAF (ton)
1.	Bakpao	8,82	20	1,76
2.	Biskuit	324,18	100	324,18
3.	Brownies	5,22	100	5,22
4.	Cake	150,97	70	105,68
5.	Donat	19,03	50	9,51
6.	Gorengan	13,41	75	10,06
7.	Keripik	14,4	75	10,80
8.	Kerupuk	1158,19	50	579,10
9.	Kue Basah	138,42	100	138,42
10.	Kue Kering	1879,2	100	1879,20
11.	Makaroni	39,24	50	19,62
12.	Martabak Asin	1,26	50	0,63
13.	Martabak Manis	4,5	50	2,25
14.	Mie Basah	608,4	40	243,36
15.	Mie Kering	149,51	40	59,80
16.	Molen	0,72	20	0,14
17.	Nugget	6,12	40	2,45
18.	Pangsit	2,16	50	1,08
19.	Pia	46,75	50	23,37
20.	Prol Tape	3,42	50	1,71
21.	Roti	2675,20	20	535,04
22.	Snack	0,11	60	0,06
23.	Siomay	6,3	40	2,52
24.	Sphagheti	7,67	20	1,53
25.	Tepung Bumbu	12,06	20	2,41
26.	Wafer	4,5	50	2,25
Total		7279,74		3962,16

tinggi, elastis dan mudah digiling. Beberapa jenis produk yang dapat dikategorikan sebagai produk berbahan baku *hard wheat* adalah mie basah, mie kering, molen, roti, sphagetti, tepung bumbu, dan bakpao. Gambar 5 menunjukkan

bahwa roti merupakan produk yang paling banyak menyerap *hard wheat* terbesar yaitu 77 persen, disusul kemudian mie basah (18 persen), dan mie kering (4 persen). Sisanya tersebar untuk produk molen, sphagetti dan tepung bumbu.





Gambar 6. Potensi MOCAF Sebagai Bahan Pensubstitusi Terigu

### 3.3. Penghitungan Potensi MOCAF

Jumlah kebutuhan terigu untuk produk donat di IKM Jawa Timur mencapai 8,82 ton/tahun. Dengan persentase substitusi sebesar 20 persen, potensi MOCAF untuk mensubstitusi terigu pada donat adalah 1,76 ton/tahun. Adapun jumlah penghitungan potensi MOCAF untuk menggantikan terigu pada semua produk berbasis terigu yang telah teridentifikasi disajikan secara rinci pada Tabel 1.

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa produk kue kering mempunyai potensi terbesar untuk menggantikan terigu, yaitu senilai 1.879,2 ton/tahun, sedangkan potensi terendah pada produk *snack* sebesar 0,06 ton/tahun. Produk *snack* kurang teridentifikasi diproduksi oleh IKM, meski potensi dapat tersubstitusi MOCAF cukup tinggi yaitu 60 persen. Diperlukan teknologi pembuatan *snack* cukup tinggi, sehingga cocok buat industri besar.

Gambar 6 memperlihatkan jumlah kebutuhan terigu (ton/tahun) pada semua

produk yang diproduksi oleh IKM pengguna terigu. Jumlahnya adalah sebesar 7.280 ton/tahun, sementara total jumlah MOCAF yang dapat digunakan untuk mensubstitusi terigu pada semua produk adalah sebesar 3.962 ton/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa potensi MOCAF sebagai bahan baku secara teknis dapat menggantikan terigu pada produk-produk IKM berbasis terigu adalah cukup tinggi, mengambil peran 54 persen.

### 3.4. Analisis SWOT

Berdasarkan hasil survei dan wawancara akar, produk MOCAF mempunyai kekuatan dan kelemahan dalam faktor internal dan sebagai peluang dan ancaman dalam faktor eksternal dalam pengembangan MOCAF diringkas dalam Tabel 2.

Analisis matrik Internal – Eksternal (IE) digunakan untuk mengetahui posisi MOCAF, dan memperoleh strategi yang tepat untuk keberadaannya. Analisis ini menggunakan parameter faktor internal dan eksternal yang meliputi kekuatan internal produk dan pengaruh eksternal yang akan dihadapi. Hasil perhitungan penentuan bobot faktor internal pada produk MOCAF dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa faktor Aplikasi Pada Produk Pangan Luas (APPL) memiliki bobot Vektor Prioritas (VP) paling tinggi yaitu sebesar 0,221 dibandingkan dengan faktor-faktor internal yang lain. Hal ini berarti bahwa APPL menjadi faktor yang sangat penting sebagai kekuatan bagi keberadaan produk MOCAF (Subagio, 2006). Tabel 3 juga menunjukkan bahwa faktor kelemahan yang memiliki bobot

Tabel 2. Faktor Internal dan Eksternal Produk MOCAF

Faktor Internal	
<b>Kekuatan</b> (i) Sumber bahan baku lokal (SBBL) (ii) Harga lebih ekonomis (HLE) (iii) Sifat nutrisi (SN) (iv) Aplikasi pada produk pangan luas (APPL)	<b>Kelemahan</b> (i) Kapasitas produksi kecil (KPK) (ii) Market share rendah (MSR) (iii) Pasokan bahan baku kurang optimal (PBKO) (iv) Saluran distribusi belum optimal (SDBO)
Faktor Eksternal	
<b>Peluang</b> (i) Segmentasi pasar luas (SPL) (ii) Berpotensi sebagai pensubstitusi terigu (BSPT) (iii) Kebutuhan tepung yang terus meningkat (KTTM) (iv) Bersifat padat karya (BPK)	<b>Ancaman</b> (i) Belum dikenal masyarakat luas (BDML) (ii) Adanya produk pesaing (APP) (iii) Tingkat kepuasan konsumen (TKK) (iv) Kebijakan impor terigu (KIT)



**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Bobot Faktor Internal MOCAF

Internal	SBBL	HLE	SN	APPL	KPK	MSR	PBKO	SDBO	RG	VP
SBBL	1,000	3,557	4,217	0,531	5,593	1,533	1,437	1,582	1,879	0,201
HLE	0,281	1,000	2,884	1,442	5,000	5,593	1,382	2,621	1,816	0,194
SN	0,237	0,347	1,000	0,475	1,817	1,437	0,669	0,997	0,715	0,076
APPL	1,882	0,693	2,105	1,000	3,175	3,557	3,557	3,000	2,065	0,221
KPK	0,179	0,200	0,550	0,315	1,000	5,000	1,216	3,557	0,778	0,083
MSR	0,652	0,179	0,696	0,281	0,200	1,000	0,279	0,274	0,370	0,039
PBKO	0,696	0,724	1,494	0,333	0,822	3,581	1,000	3,000	1,104	0,118
SDBO	0,632	0,382	1,003	0,333	0,281	3,646	0,333	1,000	0,638	0,068
								Total	9,366	1,000

Keterangan: SBBL (Sumber Bahan Baku Lokal), HLE (Harga Lebih Ekonomis), SN (Sifat Nutrisional), APPL (Aplikasi Pada produk Pangan Luas), KPK (Kapasitas Produksi Kecil), MSR (Market Share Rendah), PBKO (Pasukan Bahan Baku Kurang Optimal), SDBO (Saluran Distribusi Belum Optimal), RG (Rata-rata Geometrik), dan VP (Vektor Prioritas)

VP paling tinggi adalah Pasokan Bahan Baku Kurang Optimal (PBKO) yaitu sebesar 0,118. Bahan baku MOCAF yang berupa singkong mempunyai fluktuasi tinggi baik kualitas, maupun kuantitas tergantung musim dan daerah yang tentunya berdampak pada kontinuitas dan mutu produk MOCAF. Oleh karena itu, faktor tersebut merupakan faktor kelemahan terbesar yang sangat berpengaruh pada pengembangan produk.

Adapun perhitungan penentuan bobot faktor eksternal pada produk MOCAF tersaji pada Tabel 4. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa faktor Berpotensi Sebagai Pensubstitusi Terigu (BSPT) memiliki bobot VP paling tinggi diantara keseluruhan faktor eksternal, yaitu sebesar 0,216. Hal ini dapat diartikan bahwa faktor tersebut memberikan

peluang yang sangat besar bagi keberadaan MOCAF. Karakteristik MOCAF yang hampir sama dengan terigu menjadikan MOCAF dapat digunakan sebagai bahan pensubstitusi terigu secara baik. Menurut Subagio (2006), MOCAF juga telah diujicoba digunakan beragam kue kering, seperti cookies, nastar, dan kastengel, dimana 100 persen tepungnya menggunakan MOCAF. Hasilnya menunjukkan bahwa kue kering yang dihasilkan mempunyai karakteristik yang tidak jauh berbeda dengan produk yang dibuat menggunakan terigu tipe berprotein rendah (*soft wheat*).

Sementara Faktor Kebijakan Impor Terigu (KIT) memiliki bobot VP paling tinggi di antara faktor-faktor eksternal untuk ancaman yaitu 0,097. Kebijakan pemerintah yang tidak membatasi impor terigu, dan bahkan

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Bobot Faktor Eksternal MOCAF

Eksternal	SPL	BSPT	KTTM	BPK	BDML	APP	TKK	KIT	RG	VP
SPL	1,000	1,817	1,216	1,582	2,021	0,997	1,437	3,302	1,551	0,174
BSPT	0,550	1,000	1,587	3,000	5,000	3,302	1,437	3,000	1,922	0,216
KTTM	0,822	0,630	1,000	3,000	3,634	3,000	2,289	3,000	1,812	0,204
BPK	0,632	0,333	0,333	1,000	0,330	1,437	1,710	0,330	0,609	0,068
BDML	0,495	0,200	0,275	3,030	1,000	2,714	2,080	0,435	0,819	0,092
APP	1,003	0,303	0,333	0,696	0,368	1,000	1,489	1,097	0,674	0,076
TKK	0,696	0,696	0,437	0,585	0,481	0,672	1,000	0,691	0,638	0,072
KIT	0,303	0,333	0,333	3,030	2,297	0,912	1,447	1,000	0,863	0,097
								Total	8,889	1,000

Keterangan : SPL (Segmentasi Pasar Luas), BSPT (Berpotensi Sebagai Pensubstitusi Terigu), KTTM (Kebutuhan Tepung Yang Terus Meningkatkan), BPK (Bersifat Padat Karya), BDML (Belum Dikenal Masyarakat Luas), APP (Adanya Produk Pesaing), TKK (Tingkat Kepuasan Konsumen), KIT (Kebijakan Impor Terigu), RG (Rata-rata Geometrik), dan VP (Vektor Prioritas).



memberikan fasilitas berupa penurunan bea masuk merupakan ancaman serius bagi perkembangan industri MOCAF. MOCAF menjadi tidak kompetitif di sisi harga, apalagi produsen MOCAF harus menanggung Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10 persen.

Setelah dilakukan pembobotan dan peratingan pada masing-masing faktor internal dan eksternal seperti yang diperlihatkan dalam

pada Gambar 7.

Diagram *cartesius* pada Gambar 7 menunjukkan bahwa posisi produk berada pada kuadran I, yaitu *growth* (pertumbuhan). Posisi produk MOCAF berada dalam posisi yang menguntungkan atau dapat dikatakan bahwa MOCAF mempunyai kekuatan dan peluang yang besar dalam pertumbuhannya. Hal ini menandakan bahwa MOCAF memiliki potensi

Tabel 5 . Skor Faktor Internal MOCAF

Faktor Internal	Bobot	Rating	Nilai Skor
<b>Kekuatan (<i>Strength</i>)</b>			
SBBL	0,201	3,667	0,737
HLE	0,194	3,333	0,647
SN	0,076	3,000	0,228
APPL	0,221	3,667	0,810
Sub Total	0,692		2,422
<b>Kelemahan (<i>Weakness</i>)</b>			
KPK	0,083	2,333	0,194
MSR	0,039	2,333	0,091
PBKO	0,118	2,000	0,236
SDBO	0,068	2,000	0,136
Sub Total	0,308		0,657
<b>Total</b>			<b>3,079</b>

Keterangan : SBBL (Sumber Bahan Baku Lokal), HLE (Harga Lebih Ekonomis), SN (Sifat Nutrisional), APPL (Aplikasi Pada produk Pangan Luas), KPK (Kapasitas Produksi Kecil), MSR (Market Share Rendah), PBKO (Pasukan Bahan Baku Kurang Optimal), dan SDBO (Saluran Distribusi Belum Optimal).

Tabel 3 dan 4, maka kemudian dilakukan penentuan skor masing-masing faktor dengan cara mengalikan bobot dan rating pada masing-masing faktor (Marimin, 2004). Tabel 5 menunjukkan hasil perhitungan skor faktor internal MOCAF. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa faktor kekuatan (*strength*) mempunyai total nilai skor 2,422, sementara kelemahan (*weakness*) mempunyai total nilai skor 0,657.

Selanjutnya analisis Tabel 6 menunjukkan bahwa untuk faktor-faktor peluang (*opportunity*) jumlah nilai skornya 2,174 dan faktor ancaman (*threat*) jumlah nilai skornya adalah 0,678. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui nilai *strength* berada di atas nilai *weakness* dengan selisih (+) 1,765 dan nilai *opportunity* juga berada di atas nilai *threat* dengan selisih nilai (+) 1,496. Hasil identifikasi faktor-faktor tersebut dapat digambarkan dalam diagram Cartesius analisis SWOT, yang tersaji

yang cukup tinggi dalam mensubstitusi terigu, karena dengan posisi *growth* tersebut maka ekspansi pasar dari produk ini masih sangat luas untuk terus berkembang.

Oleh karena itu, produk MOCAF harus mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif. Strategi yang dimaksud yaitu dengan mengembangkan atau memperluas pasar mengingat rendahnya pangsa pasar yang dimiliki oleh produk ini dengan persentase 0,04 persen jauh lebih rendah bila dibandingkan pesaingnya yang menguasai pasar dengan persentase 99,96 persen.

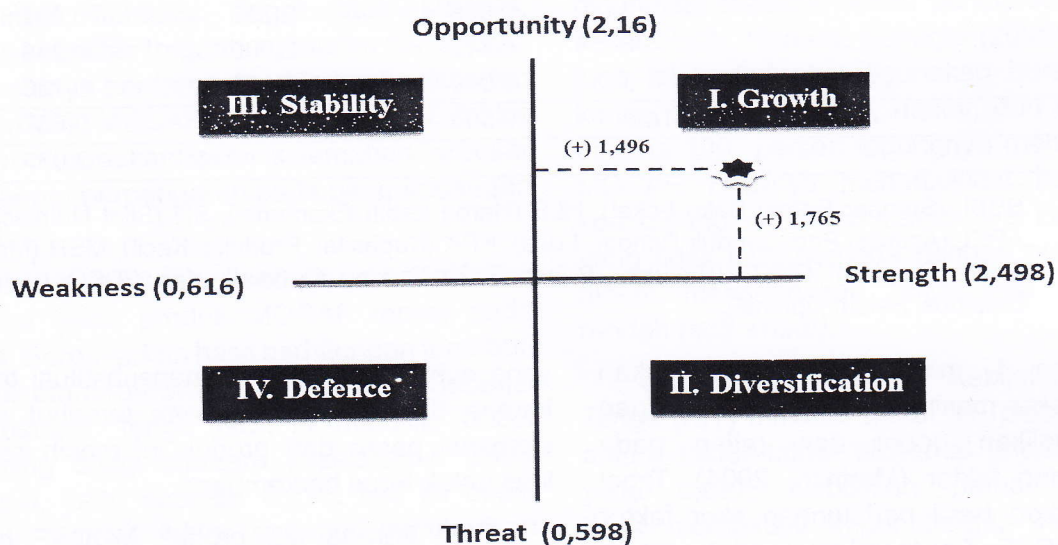
Berdasarkan kedua hasil perhitungan skor pada Tabel 5 dan Tabel 6, juga diperoleh dari matriks IE produk MOCAF. Melalui kedua tabel tersebut, diketahui bahwa nilai skor kekuatan internal produk MOCAF adalah sebesar 3,079 dan skor kekuatan eksternalnya adalah 2,852. Hasil skor kekuatan internal dan eksternal ini



**Tabel 6 . Skor Faktor Eksternal MOCAF**

Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Nilai Skor
<i>Peluang (Opportunities)</i>			
SPL	0,174	3,667	0,638
BSPT	0,216	3,333	0,720
KTTM	0,204	3,000	0,612
BPK	0,068	3,000	0,204
Sub Total	0,662		2,174
<i>Ancaman (Threats)</i>			
BDML	0,092	2,333	0,215
APP	0,076	1,333	0,101
TKK	0,072	2,333	0,168
KIT	0,097	2,000	0,194
Sub Total	0,337		0,678
Total			2,852

Keterangan: SPL (Segmentasi Pasar Luas), BSPT (Berpotensi Sebagai Pensubstitusi Terigu), KTTM (Kebutuhan Tepung Yang Terus Meningkat), BPK (Bersifa Padat Karya), BDML (Belum Dikenal Masyarakat Luas), APP (Adanya Produk Pesaing), TKK (Tingkat Kepuasan Konsumen), dan KIT (Kebijakan Impor Terigu).



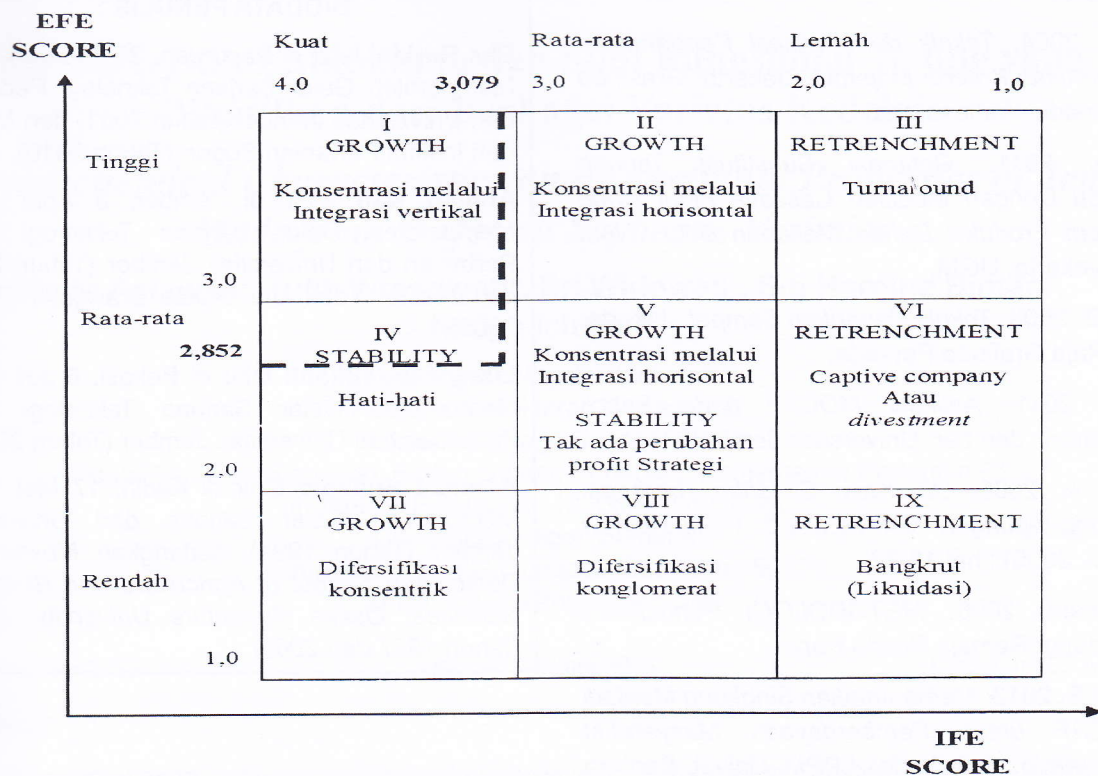
**Gambar 7.** Diagram *Cartesius* Analisis SWOT dari MOCAF

kemudian dapat diplotkan ke dalam matriks IE (Internal-Eksternal) seperti yang tertuang pada Gambar 8.

Matriks pada Gambar 8 menunjukkan bahwa posisi kekuatan internal dan eksternal produk MOCAF berada pada sel IV yang menandakan bahwa produk harus tetap diproduksi dan dipasarkan seperti aktivitas biasanya, namun dengan strategi hati-hati karena produk berada pada kondisi persaingan yang ketat. Hal ini terjadi karena adanya faktor-faktor penting yang dapat berubah pada lingkungan eksternal,

seperti adanya produk pesaing yaitu terigu. Keberadaan pesaing MOCAF disini sangat mengancam karena konsumsi terigu di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, yaitu pada tahun 2011 mencapai 4,6 juta ton, lebih tinggi dari tahun 2010 sebanyak 4,3 juta ton (BPS, 2011). Di samping itu, volume penjualan terigu sebagai pesaing sangat tinggi yaitu sebesar 99,96 persen yang menguasai pasar apabila dibandingkan dengan produk MOCAF.





Gambar 8. Matriks IE produk MOCAF

#### IV. KESIMPULAN

Total jumlah industri kecil dan menengah pengguna terigu pada daerah tempat penelitian di Jawa Timur yang dapat diidentifikasi adalah sebanyak 228 IKM, yang terdiri dari 191 industri kecil dan 37 industri menengah. Terdapat 26 jenis produk pangan pengguna terigu yang teridentifikasi dan berpotensi untuk disubstitusi secara teknis oleh MOCAF.

Potensi MOCAF sebagai bahan pensubstitusi teknis terigu pada produk-produk IKM pengguna terigu di Jawa Timur cukup tinggi yaitu sebesar 54 persen. Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa MOCAF sebagai bahan pensubstitusi terigu pada pembuatan berbagai produk berbasis terigu memiliki posisi yang menguntungkan serta mempunyai kekuatan dan peluang yang besar dalam pertumbuhannya, sehingga dimungkinkan ekspansi pasar dari produk ini masih sangat luas untuk terus berkembang.

Hasil penelitian ini juga menyarankan perlunya kebijakan pemerintah untuk memberikan insentif menanggung PPN dari MOCAF, sehingga produk ini menjadi lebih

kompetitif dibanding terigu yang telah mendapat fasilitas penurunan bea masuk impor.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Achmad Subagio berterima kasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi yang telah membiayai penelitian ini melalui Program SINAS tahun anggaran 2011-2012.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aliya. 2006. *Aplikasi MOCAF (Modified Cassava Flour) pada Produk Cake*. Jember: Universitas Jember.
- Aptindo, 2012. *Produksi Terigu*. <http://www.aptindo.or.id/index>. [Diakses pada 1 Desember 2012].
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2011. *Konsumsi Tepung Terigu*. Jakarta: Biro Pusat Statistik.
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan. 2002. *Buku 1 Kebijakan dan Strategi Umum Pengembangan Industri Kecil Menengah*. Jakarta: Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI.
- Luciana. 2006. *Aplikasi MOCAF (Modified Cassava Flour) pada Produk Cake*. Jember: Universitas



Jember.

- Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta: Grasindo Gramedia Widiasarana
- Marsana. 2011. *Optimasi Substitusi Tepung Terigu Dengan Modified Cassava Flour Pada Sistem Produksi Bahan Makanan Bolu Oven*. Yogyakarta: UGM.
- Riyanti, D. 2003. *Teknik Penarikan Sampel*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rubhan. 2011. *Aplikasi MOCAF pada Snack Makaroni*. Jember: Universitas Jember.
- Subagio, A. 2006. *Ubi Kayu Substitusi berbagai Tepung-tepungan*. Vol 1-Edisi 3. Food Review (April, 2006) : hal 18-22.
- Sukmadinata. 2006. *METODOLOGI Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sunarsih, S. 2012. *Memanfaatkan Singkong Menjadi MOCAF untuk Pemberdayaan Masyarakat Sumberejo*. Sukoharjo: LPPM Univet Bantara Sukoharjo.
- Taufiq, M. 2012. *Membangun Sistem Pembiayaan Bagi Usaha Kecil, Menengah Dan Koperasi (UKMK) Muhammad Taufiq*. [http://www.smecca.com/deputi\\_7/file\\_infokop/edisi\\_persen2023/m.taufik.3.htm](http://www.smecca.com/deputi_7/file_infokop/edisi_persen2023/m.taufik.3.htm). [Diakses pada 28 November 2012].
- Welirang, F. 2013. *Overview Industri Tepung Terigu Nasional Indonesia*. <http://www.aptindo.or.id/index>. [Diakses pada 17 Mei 2013].

#### BIODATA PENULIS :

**Eka Ruriani** lahir di Pasuruan, 23 Februari 1979. Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian dari Universitas Jember (tahun 2001) dan Master dari Institut Pertanian Bogor (Tahun 2010).

**Ahmad Nafi** lahir di Jember, 3 April 1978. Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Hasil Pertanian dari Universitas Jember (Tahun 2002) dan Master dari Universitas Brawijaya (Tahun 2005).

**Liony Dwi Yulianti** lahir di Bekasi, 8 Juli 1990. Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Hasil Pertanian dari Universitas Jember (Tahun 2012).

**Achmad Subagio** lahir di Kediri, 17 Mei 1969. Memperoleh Gelar Sarjana dari Universitas Jember (Tahun 1991), sedangkan *Master* dan *Doctor* dari *School of Agriculture and Biological Sciences, Osaka Prefecture University, Japan* (tahun 1997 dan 2000).

