



MAKALAH

Pengolahan Biji Buah Gayam (*Inocarpus fagiferus*) Sebagai Alternatif Substitusi Terigu untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional

**“The Processing of Gayam Seed (*Inocarpus Fagiferus*) as an Alternative Substitute
for Wheat Flour to Support National Food Sovereignty”**

Disusun oleh:

Nama : Rusman Dani Rumaen
NPM : 12384205140054
Semester : IV (empat)
Program Studi : Pendidikan Biologi

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (STKIP)
GOTONG ROYONG MASOHI
2016**



**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (STKIP)
GOTONG ROYONG MASOHI**

Alamat: Jalan trans Seram Kode Pos 97551 Masohi

E-mail: stkip_grmasohi@rocketmail.com

SURAT REKOMENDASI

Nomor: 04/STKIP-GR/H.3/Q/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A. Namasela, S.Ag
Pekerjaan : Dosen STKIP Gotong Royong Masohi
Jabatan : Pembantu Ketua III Bidang Kemahasiswaan

Memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Rusman Dani Rumaen
NPM : 12384205140054
Tempat, tanggal lahir : Masohi, 25 Agustus 1995
Semester : IV (empat)
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA
Pekerjaan : Mahasiswa

Untuk mengikuti pemilihan Mahasiswa Berprestasi Tingkat Nasional Program Sarjana Tahun 2016. Demikian Surat Rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Masohi, 12 Mei 2016

Pembantu Ketua III Bidang Kemahasiswaan
STKIP Gotong Royong Masohi



A. Namasela, S.Ag

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas perlindungan dan bimbinganNya, sehingga makalah dengan judul “Pengolahan Biji Buah Gayam (*Inocarpus fagiferus*) Sebagai Alternatif Substitusi Terigu untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional”, dapat diselesaikan dengan baik.

Makalah ini bukan semata-mata disusun sebagai prasyarat keikutsertaan dalam ajang bergengsi Pemilihan Mahasiswa berprestasi Program Sarjana Tahun 2016, namun merupakan wujud pemikiran Penulis yang sangat sederhana tentang upaya penganeekaragaman pangan untuk mendukung kedaulatan pangan nasional, melalui pengolahan komoditas lokal.

Penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan semangat sehingga makalah ini dapat diselesaikan. Besar harapan Penulis, makalah ini dapat memenuhi kriteria penilaian dan memberikan sumbangsih bagi perwujudan kedaulatan pangan nasional.

Masohi, 12 Mei 2016

Rusman Dani Rumaen

DAFTAR ISI

Lembaran Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Uraian Singkat	5
D. Tujuan dan Manfaat	6
E. Metode Studi Pustaka	6
BAB II. TELAAH PUSTAKA	
A. Gayam (<i>Inocarpus fagiferus</i>)	7
B. Teknologi Pengolahan Tepung	8
C. Pentingnya Penganekaragaman Pangan untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional	9
BAB III. ANALISIS DAN SINTESIS	
A. Pengolahan Tepung Biji Gayam	11
B. Nilai Ekonomis Buah Gayam	13
BAB IV. SIMPULAN DAN REKOMENDASI	
A. Simpulan	14
B. Rekomendasi	14
DAFTAR PUSTAKA	15

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pangan adalah salah satu kebutuhan dasar manusia. Manusia tidak dapat mempertahankan hidupnya tanpa adanya pangan. Karena itu, pemenuhan kebutuhan pangan merupakan Hak Asasi Manusia. Pangan sebagai Hak Asasi Manusia berarti setiap orang harus memiliki akses terhadap pangan yang aman, bergizi dan layak secara budaya, secara cukup baik kuantitas maupun kualitasnya demi menjamin kehidupan yang sehat sebagai manusia yang bermartabat. Karenanya, setiap bangsa hendaknya mendeklarasikan bahwa akses terhadap pangan merupakan hak konstitusional dan menjamin pengembangan sektor primer untuk menjamin realisasi secara nyata dari hak mendasar ini (*right to food*).

Berkaitan dengan hal ini, penjelasan UU RI nomor 18 tahun 2012 tentang Pangan dengan tegas menyatakan bahwa, pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi setiap rakyat Indonesia. Pangan harus senantiasa tersedia secara cukup, aman, bermutu, bergizi, dan beragam dengan harga yang terjangkau oleh daya beli masyarakat, serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat. Untuk mencapai semua itu, perlu diselenggarakan suatu sistem pangan yang memberikan perlindungan, baik bagi pihak yang memproduksi maupun yang mengonsumsi pangan (Hariyadi, 2011).

Penyelenggaraan sistem pangan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia yang memberikan manfaat secara adil, merata, dan berkelanjutan dengan berdasarkan pada Kedaulatan Pangan, Kemandirian Pangan, dan Ketahanan Pangan. Hal itu berarti bahwa dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumsi pangan masyarakat sampai pada tingkat perseorangan, negara mempunyai kebebasan untuk menentukan kebijakannya secara mandiri, tidak dapat didikte oleh pihak mana pun, dan para Pelaku Usaha Pangan mempunyai kebebasan untuk menetapkan dan melaksanakan usahanya sesuai dengan sumber daya yang dimilikinya. Pemenuhan konsumsi pangan tersebut harus mengutamakan produksi dalam negeri dengan memanfaatkan sumber daya dan kearifan lokal secara optimal.

Tiga hal pokok yang harus diperhatikan untuk mewujudkan hal tersebut, adalah (i) ketersediaan pangan yang berbasis pada pemanfaatan sumber daya lokal secara optimal, (ii) keterjangkauan pangan dari aspek fisik dan ekonomi oleh seluruh masyarakat, serta (iii) pemanfaatan pangan atau konsumsi pangan dan gizi untuk hidup sehat, aktif, dan produktif. Pewujudan ketersediaan pangan yang berbasis pada pemanfaatan sumber daya lokal secara optimal dilakukan dengan penganekaragaman pangan dan pengutamaan produksi pangan dalam negeri, sehingga kebutuhan pangan bagi rumah tangga bisa dipenuhi tanpa ketergantungan pada impor.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Januari-Agustus 2015, impor bahan pangan terbesar Indonesia adalah beras (225.029 ton), jagung (2,3 juta ton), kedelai (1,52 juta ton), biji gandum dan tepung terigu (4,56 juta ton), gula pasir (46,298 ton), gula tebu (1,98 juta ton), dan garam (1,04 juta ton). Besarnya nilai impor biji gandum dan tepung terigu nasional dipicu oleh kecenderungan masyarakat yang lebih gemar menggunakan tepung terigu sebagai bahan dasar produk pangan dibandingkan tepung beras atau sumber karbohidrat lain.

Meningkatnya ketergantungan masyarakat terhadap impor gandum dan tepung terigu dapat dicegah melalui pengolahan tepung lokal sebagai substitusi tepung terigu, yang berasal dari komoditi umbi-umbian, biji-bijian, maupun buah-buahan. Komoditi ini tidak harus berasal dari hasil pertanian, namun dapat merupakan komoditi perkebunan dan kehutanan. Hal ini sejalan dengan arahan Menteri Pertanian RI pada acara Musyawarah Perencanaan Pembangunan Pertanian Nasional 2015, yang mendorong terjadinya integrasi produk hutan-pangan dan kebun-pangan menyongsong Kedaulatan Pangan Indonesia 2014-2024.

Kedaulatan pangan Indonesia dapat ditempuh dengan tujuh langkah pokok, yaitu (i) Redistribusi lahan terhadap petani kecil/tak bertanah/petani gurem, buruh tani, masyarakat adat—dan juga redistribusi kawasan tangkap untuk nelayan kecil, (ii) Pembangunan infrastruktur pedesaan, terutama irigasi dan akses transportasi: jalan, sungai, pesisir dan laut, (iii) Pembangunan, pemuliaan dan pemajuan benih dari rakyat, termasuk benih lokal tradisional, pembangunan bank benih rakyat dan plasma nutfah, (iv) Peningkatan kemampuan petani dan penguatan organisasi tani dan pola hubungan dengan pemerintah, terutama melibatkan aktif

perempuan petani/pekerja sebagai tulang punggung kedaulatan pangan, (v) Peningkatan teknologi tepat guna, riset teknologi untuk pertanian dan pedesaan, (vi) Peningkatan akses modal untuk petani dan rakyat yang bekerja di pedesaan, dan (vii) Revitalisasi pasar tradisional dan strategi pengadaan dan cadangan pangan oleh pemerintah.

Dalam kaitannya dengan swasembada pangan, riset dan teknologi yang dibutuhkan adalah untuk peningkatan produksi, minimalisasi kehilangan pasca panen, peningkatan keamanan pangan, peningkatan nilai gizi, teknologi pengawetan dan pengolahan, serta pengembangan produk baru. Salah satu teknologi yang memegang peranan penting adalah teknologi pangan.

Pentingnya peranan teknologi pangan didasari pada karakteristik produk pangan hasil pertanian, yakni umumnya bersifat musiman, mempunyai mutu beragam, mudah rusak, dan mempunyai kekhasan lokal yang bisa memberikan keunggulan komparatif. Selain itu, riset dan teknologi pangan mempunyai peranan penting untuk menyimpan dan mengolah produk hasil pertanian menjadi aneka produk olahan yang aman, awet, layak dikonsumsi, mudah didistribusikan, lebih bervariasi, dan meningkatkan nilai ekonomis produk pertanian (Hariyadi, 2012). Dengan demikian, penerapan teknologi pangan pada dasarnya dapat menjamin berkurangnya angka ketergantungan masyarakat terhadap bahan pangan impor, serta membuka peluang bagi pengolahan sumber pangan yang beragam.

Sumber pangan berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia. Salah satu sumber hayati perkebunan yang potensial sebagai sumber pangan masyarakat adalah gayam (*Inocarpus fagiferus*). Tanaman gayam disebut sebagai pohon nusantara karena Indonesia merupakan salah satu daerah persebaran tanaman gayam, ditemukan dapat hidup dari daerah dataran rendah hingga pada ketinggian 500 m di atas permukaan laut. Penyebarannya meliputi Kalimantan, Jawa, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku, Kepulauan Pasifik dan Papua.

Di Yogyakarta, Cirebon dan Tegal, biji gayam dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai makanan selingan (snack) dan sebagai makanan utama jika terjadi kekurangan bahan pangan. Masyarakat Makasar menyukai tanaman ini sebagai

sumber pangan dan menyebutnya *angkaeng*. Masyarakat Kecamatan Nangaroro, Flores, menyebut gayam dengan nama *ghaja* dan memakan daging bijinya setelah direbus atau dipanggang (Heyne, 1987; Pauku, 2006). Di Probolinggo, Jawa Timur biji gayam juga dimanfaatkan sebagai makanan selingan setelah direbus, juga di Madura biji gayam sudah dibuat kripik dan dijual dalam skala terbatas. Di Maluku dan Papua, gayam disebut *gayang* dan dimanfaatkan bijinya oleh masyarakat sebagai bahan pangan sumber karbohidrat dan protein.

Gayam memiliki kandungan karbohidrat cukup tinggi serta memiliki sistem perakaran yang dalam dan padat, serta tajuk yang lebar, sehingga tanaman gayam tahan terhadap perubahan iklim yang terjadi (Wawo *et al.*, 2011). Biji gayam mengandung karbohidrat antara 75,79-77,70%, sehingga berpotensi sebagai sumber pangan alternatif (Eprillani *et al.*, 2002; Wawo *et al.*, 2011). Selain karbohidrat, biji gayam juga mengandung 7% lemak, 10% albumin, 2,5% abu (Burkill, 1966; Wawo *et al.*, 2011), protein 10,54-11,64%, kadar air 4,09-6,53%, lemak 2,26-2,50%, abu 2,95-4,04%, dan serat kasar 0,83-1,13% (Wawo *et al.*, 2011).

Jika dicermati, kandungan gizi biji gayam tidak jauh berbeda dengan sumber pangan lain yang telah lebih banyak dikonsumsi dan dibudidayakan, seperti beras, jagung, kentang, sagu, singkong, dan terigu. Dengan teknologi pangan yang tepat biji gayam dapat diolah menjadi bermacam-macam produk seperti yang diinginkan. Pati biji gayam mempunyai prospek untuk mensubstitusi tepung terigu karena memiliki sifat dan kandungan gizi yang lebih tinggi dari tepung terigu. Tabel 1 menunjukkan perbandingan komposisi gizi beberapa jenis tepung yang dikonsumsi masyarakat Indonesia.

Tabel 1. Komposisi gizi beberapa jenis tepung per 100g bahan

No	Sumber	Karbohidrat (g)	Protein (g)	Lemak (g)
1.	Beras	80	7	0,5
2.	Jagung	73,7	9,2	3,9
3.	Kentang	85,6	0,3	0,1
4.	Sagu	84,7	0,7	0,2
5.	Singkong	88	1,1	0,5
6.	Terigu	77,3	8,9	1,3
7.	Gayam	75-77	10-11	7

Sumber: Tabloid Senior No. 287/14-20 Januari 2005 Hal. 28

Oleh: Prof. Dr. Made Astawan, Ahli Teknologi Pangan dan Gizi, IPB

Potensi biji gayam sebagai sumber pangan yang besar hingga saat ini belum mendapat perhatian masyarakat. Gayam belum dibudidayakan secara luas oleh masyarakat, begitu juga belum banyak ditemukan data penelitian tentang gayam. Pemanfaatan biji gayam sebagai bahan pangan juga masih terbatas dan tradisional sehingga masih perlu dilakukan studi tentang gayam, baik dari aspek persebaran di alam, perbanyakan, agronomi, serta pasca panennya.

B. RUMUSAN MASALAH

“Bagaimana cara pengolahan biji buah gayam (*Inocarpus fagiferus*) sebagai alternatif substitusi tepung terigu untuk mendukung penganeekaragaman dan kedaulatan pangan nasional?”

C. URAIAN SINGKAT

Penggalakan program penganeekaragaman pangan perlu terus dilakukan untuk menunjang program kedaulatan pangan yang dicanangkan pemerintah. Salah satu caranya yaitu dengan menggali, memanfaatkan dan mensosialisasikan potensi plasma nutfah yang ada dan belum dimanfaatkan. Indonesia dikenal memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang begitu besar yang mampu untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Penggalan dan pemanfaatan flora sebagai sumber pangan alternatif sangat diperlukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan pangan impor, seperti gandum dan tepung terigu.

Pemanfaatan buah gayam sebagai salah satu potensi plasma nutfah di Indonesia sampai saat ini belum dilakukan dengan baik. Walaupun tingkat penyebarannya tinggi, Gayam tumbuh secara liar dan tidak dibudidayakan. Tingkat konsumsi buah gayam oleh masyarakat juga masih rendah karena umumnya dikelola secara tradisional.

Dengan teknik yang tepat, biji buah gayam (*Inocarpus fagiferus*) dapat diolah menjadi tepung lokal yang fleksibel penggunaannya dalam industri pangan. Selain lebih luas pemanfaatannya, tepung biji buah gayam dapat digunakan sebagai alternatif substitusi tepung terigu sehingga masyarakat tidak perlu bergantung pada impor terigu.

D. TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan penulisan makalah ini adalah mengkaji cara pengolahan biji buah gayam (*Inocarpus fagiferus*) sebagai alternatif substitusi tepung terigu untuk mendukung penganeekaragaman dan kedaulatan pangan nasional. Manfaat yang diperoleh dari makalah ini, yaitu:

1. Mempromosikan tepung biji buah gayam sebagai tepung lokal substitusi tepung terigu dalam menunjang penganeekaragaman dan kedaulatan pangan nasional
2. Meningkatkan nilai ekonomis buah gayam yang selama ini diabaikan
3. Sebagai bahan informasi kepada masyarakat tentang manfaat buah gayam yang lebih fleksibel
4. Memberikan sumbangsih dalam teknologi pengolahan tepung lokal di Indonesia

E. METODE STUDI PUSTAKA

Metode studi pustaka yang digunakan dalam penyusunan makalah ini adalah studi literatur guna memperoleh data sekunder tentang deskripsi karakteristik gayam, cara pengolahan tepung gayam, dan kandungan nilai gizi gayam. Data primer tentang potensi dan penyebaran gayam di Indonesia, khususnya di Kabupaten Maluku Tengah, diperoleh dari Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Maluku Tengah. Sementara data nilai ekonomis buah gayam diperoleh dari hasil wawancara dengan pedagang sekaligus petani gayam di pasar tradisional Masohi, Kabupaten Maluku Tengah.

BAB II TELAAH PUSTAKA

A. GAYAM (*Inocarpus fagiferus*)

Tumbuhan gayam (*Inocarpus fagiferus*) memiliki nama yang berbeda-beda disetiap Negara, di Papua New Guinea tanaman gayam dikenal dengan nama Aila, di Prancis dikenal dengan nama Chataignier de Tahiti, di Pantai Gading disebut Ifi dan di Inggris disebut Tahitian chestnut. Tanaman gayam juga memiliki nama yang berbeda-beda disetiap daerah di Indonesia, di Manado disebut dengan benyak, bosua, dan pendaraan boheng, di Sulawesi Selatan disebut angkaeng, akajeng, di Maluku disebut gayam, gayang dan gasep, di Sunda (Jawa Barat) disebut gayam dan gatet, dan di Bali disebut Gatep (Heyne, 1987; Pauku, 2006).

Gayam merupakan pohon peneduh dengan tinggi sekitar 10-20 m. Batang tumbuhan gayam memiliki tekstur beralur dan bergelombang dengan kulit batang yang berwarna coklat gelap kehijauan. Daun gayam berbentuk elips memanjang dengan panjang kurang lebih 25 cm serta lebarnya 10 cm. Daun gayam berwarna hijau gelap dengan permukaan bergelombang dan pertulangan daun menyirip. Bunga gayam berukuran kecil dengan kelopak putih dan tumbuh di ketiak daun pada ujung ranting. Buahnya bulat agak pipih, keras, berwarna hijau dengan garis tengah 4-7 cm. Buah yang masih muda berwarna hijau dan menjadi berwarna coklat kekuningan ketika sudah matang.

Cara perkembangbiakan gayam secara generatif dari biji. Habitat dari tumbuhan gayam adalah daerah berawa-rawa dan di pinggiran sungai. Tumbuhan gayam dapat tumbuh pada dataran rendah sampai dataran sedang pada ketinggian 0 sampai dengan 800 m dari permukaan laut, dengan pola penyebaran hujan merata setiap tahunnya. Dalam sistem klasifikasi tumbuhan, gayam termasuk ke dalam (Lawrence, 1964) :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Bangsa : Resales
Suku : Leguminosea
Marga : *Inocarpus*
Spesies : *Inocarpus fagiferus*
Nama Lokal : Gayang

Senyawa kimia pada tumbuhan gayam tersebar di seluruh bagian tumbuhan gayam seperti pada daun, bunga, buah, biji, akar batang dan kulit batang. Peter (1995) melaporkan kandungan kimia dari daun gayam yaitu gula pereduksi, pati, karoten, tiamin, asam askorbat dan asam-asam amino. Sotheeswaran dan Sharif (1994) melaporkan kandungan kimia pada biji gayam yaitu fitosterol, diasilgliserol, α -tokoferol dan asam lemak terutama asam lemak linoleat sebagai komponen utama (Anastasia, M.H., 2015).

B. TEKNOLOGI PENGOLAHAN TEPUNG

Teknologi pengolahan bahan pangan di Indonesia berkaitan dengan beberapa aspek, yakni aspek pendidikan, perkembangan institusi, SDM, prasarana dan fasilitas, industri dan perdagangan produk pangan, dinamika masyarakat dan trend konsumsi pangan. Dalam teknologi pangan, dipelajari sifat fisis, mikrobiologis, dan kimia dari bahan pangan dan proses pengolahan bahan pangan tersebut. Spesialisasinya beragam, diantaranya pengolahan, pengawetan, pengemasan, dan penyimpanan.

Dinamika dan trend konsumsi masyarakat Indonesia pada umumnya sangat menggemari beras, seperti tercermin banyaknya penggunaan sebagian besar pendapatan yang diterimanya untuk membeli sembako terutama beras. Beras memang bukan satu-satunya bahan makanan konsumsi masyarakat Indonesia dari sisi pemenuhan kebutuhan kalori, masih ada beberapa bahan makanan lain seperti jagung, sagu, ubi dan tepung terigu.

Tetapi yang menarik berdasarkan data BPS dan Bulog, selama periode tahun 1968-1978, bahan makanan selain beras memenuhi 1/3 dari kebutuhan kalori total di Indonesia. Perlu diketahui bahwa penggunaan pendapatan yang dikeluarkan untuk bahan makanan bukan beras relatif lebih sedikit dibandingkan untuk membeli

bahan makanan berbasis tepung terigu. Hal ini menandakan bahwa pola konsumsi makanan berbasis tepung terigu pada masyarakat Indonesia sudah mulai dapat menggantikan posisi beras sebagai bahan makanan pokok. Ironisnya, dinamika dan tren ini tidak berubah hingga saat ini.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Susenas, menunjukkan bahwa golongan masyarakat miskin di daerah pedesaan di pulau Jawa masih mengandalkan jagung dan ubi kayu bagi kebutuhan kalori mereka. Tetapi apabila diperhatikan, pola konsumsi masyarakat golongan menengah ke atas (*middle class*) di pulau Jawa maupun di luar pulau Jawa sudah terbiasa dengan mengkonsumsi roti dan mie siap saji sebagai bagian dari gaya hidup mereka.

Jika dinamika dan trend konsumsi bahan pangan oleh masyarakat tidak berubah, ketergantungan masyarakat terhadap ketersediaan tepung terigu dan produk olahannya akan makin tinggi. Salah satu upaya yang saat ini terus digalakkan oleh pemerintah adalah program penganeekaragaman sumber pangan pengganti atau substitusi tepung terigu, baik sebagai sumber karbohidrat, maupun sebagai industri berbasis teknologi. Dengan memanfaatkan karakteristik fisis, mikrobiologis, dan kimia dari bahan pangan dan proses pengolahan bahan pangan tersebut, kini ramai dikembangkan teknologi pengolahan tepung pengganti terigu. Komoditi unggulan lokal Indonesia seperti umbi-umbian, sagu, jagung, pisang, sukun, dan sebagainya, tengah diteliti dan dikembangkan sebagai bahan dasar pengolahan tepung pengganti terigu.

C. PENTINGNYA PENGANEKARAGAMAN PANGAN UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN NASIONAL

Penganekaragaman adalah usaha untuk meningkatkan jumlah dan mutu hasil produksi dengan cara menambah jenis produksi serta penganeekaragaman faktor produksi. Penganekaragaman pangan adalah salah satu upaya untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat melalui peningkatan mutu gizi makanan dengan pola konsumsi yang lebih beragam, atau usaha untuk lebih menganeekaragamkan jenis konsumsi dan mutu gizi makanan rakyat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat. Misalnya: pengaturan komposisi makanan sehari-hari disamping beras, juga umbi-umbian, sagu, kacang-kacangan, dll. Contoh lain adalah pengolahan jagung

dan singkong menjadi berbagai macam makanan, atau pengolahan pangan lokal sesuai dengan potensi dan sumberdaya wilayah dan budaya setempat (Bernstein, dan Bachriadi, 2014).

Pangan menurut lampiran Peraturan Menteri Pertanian No: 15/PERMENTAN/OT.140/2/2013 adalah kebutuhan yang strategis dan mendasar bagi kelangsungan hidup rakyat. Penyelenggaraan pangan nasional diatur dalam UU yang didasarkan pada kedaulatan dan kemandirian pangan. Defini kedaulatan pangan menurut Ketua Harian Himpunan Kerukunan Tani Indonesia (HKTI) (Sutrisno Iwantono), adalah tersedianya pangan bagi masyarakat dalam jumlah cukup, harga yang terjangkau, waktu yang tepat, di lokasi yang mudah diakses (terdistribusi dengan merata) dan harus dipenuhi dari dalam negeri (mandiri). Terdapat beberapa poin penting yang dapat disoroti dan dikaji dari kedaulatan pangan: distribusi, peningkatan produksi, pengawasan, dan program penunjang ketahanan pangan.

Penganekaragaman pangan merupakan pilar utama dalam mewujudkan kedaulatan pangan nasional. Melalui penganekaragaman pertanian, pendapatan petani dapat meningkat. Hal ini artinya kesejahteraan petani juga akan meningkat. Selain itu, pola pikir masyarakat yang menganggap 'belum makan jika belum makan nasi' secara bertahap harus diubah. Indonesia dengan kondisi geografis yang berbeda dari barat ke timur menyebabkan jenis tanah, jumlah air, dan suhu tiap daerah berbeda. Gandum bukanlah tanaman yang bisa ditanam di mana saja, untuk itu tidak perlu dipaksakan mengkonsumsi gandum atau tepung terigu, karena masih ada sumber pangan lain yang bisa menghasilkan tepung, seperti singkong dan sagu.

BAB III

ANALISIS DAN SINTESIS

A. PENGOLAHAN TEPUNG BIJI GAYAM

Konsep kedaulatan pangan mensyaratkan berkembangnya sistem pangan yang cocok dengan kondisi sumber daya yang ada, baik dari sudut lingkungan (termasuk lingkungan alam, sosial, dan budaya), teknologi (termasuk budaya, kebiasaan, dan praktek-praktek keseharian lainnya), maupun sumber daya manusianya. Dalam hal ini, sistem dan struktur sosial, budaya, politik dan ekonomi pangan perlu dikembangkan, dibangun, dan disesuaikan dengan sumber daya lokal. Sumber daya lokal diberi batasan sebagai kesatuan pengetahuan, teknologi, masyarakat, dan lingkungan. Keempatnya harus dijadikan sebagai modal utama pengembangan sistem pangan. Itu sebabnya, konsep kedaulatan pangan menjadikan peran serta aktif masyarakat lokal sebagai indikator penting.

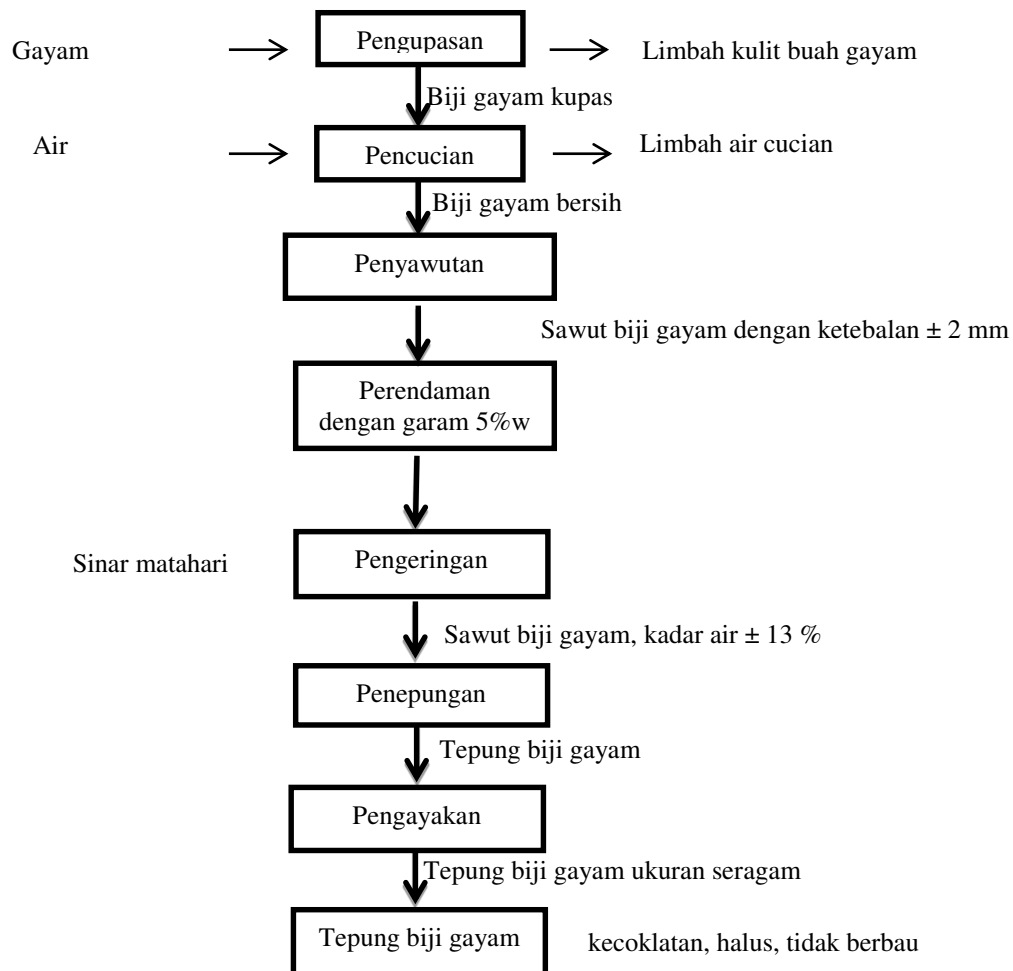
Kedaulatan pangan berhubungan dengan ketersediaan pangan yang berkaitan erat dengan riset dan teknologi untuk peningkatan produksi, minimalisasi kehilangan pasca panen, peningkatan keamanan pangan, peningkatan nilai gizi, teknologi pengolahan dan pengawetan, serta pengembangan produk baru, misalnya tepung biji gayam. Proses pengolahan biji gayam menjadi tepung dilakukan dalam beberapa tahap.

Tahap pertama adalah tahap persiapan bahan baku dimulai dari buah gayam segar dibersihkan dari kotoran dengan cara dicuci dalam keadaan belum terkupas. Setelah buah gayam bersih dari kotoran, dilakukan pengupasan buah gayam untuk memperoleh daging bijinya yang pipih. Daging biji gayam selanjutnya dicuci bersih dan disawut dengan cara memotongnya setebal kira-kira 1 – 2 mm menggunakan alat perajang atau penyawut ataupun dengan menggunakan pisau biasa.

Pada tahap kedua yaitu perendaman, sawut biji gayam direndam dalam larutan garam (NaCl) 5%w untuk menghilangkan getahnya. Setelah perendaman, sawut ditiriskan dahulu untuk mengurangi kadar air sebelum dikeringkan. Sawut ditempatkan pada tampah (anyaman bambu ataupun anyaman plastik) kemudian dijemur dibawah terik matahari hingga kadar air sekurang-kurangnya 13 %. Untuk

mencapai kadar air 13 % setidaknya memerlukan waktu penjemuran antara 2-3 hari, dan penjemuran dilakukan dari pukul 08.00 – 15.30.

Tahap ketiga adalah penepungan, dengan cara sawut kering yang dihasilkan kemudian dihaluskan menggunakan blender. Setelah terbentuk tepung, agar diperoleh ukuran butiran tepung yang seragam, maka dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh. Karakteristik tepung yang dihasilkan adalah berwarna khas biji gayam, berbentuk serbuk halus, tidak berasa dan beraroma gayam. Dari sebanyak 2 kg buah gayam segar diperoleh 20g tepung biji gayam yang siap diolah sebagai bahan dasar pembuatan aneka produk pangan. Bagan pengolahan tepung biji gayam dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan pengolahan tepung biji gayam

B. NILAI EKONOMIS BUAH GAYAM

Buah gayam berasal dari pohon gayam yang tersebar secara melimpah di Indonesia. Tingkat penyebaran tanaman gayam yang tinggi sayangnya tidak sebanding dengan pemanfaatannya. Buah pohon gayam selama ini hanya digunakan sebagai makanan tradisional atau diolah sebagai panganan ringan seperti emping. Kurangnya informasi dan promosi tentang kandungan nilai gizi tanaman gayam menyebabkannya tidak dibudidayakan dan tidak dimanfaatkan dalam proses industri dan pengolahan makanan, melainkan dikonsumsi langsung dalam bentuk komoditas segar.

Nilai ekonomis komoditas pertanian segar di pasaran memang tidaklah sebaik hasil olahannya. Komoditas pertanian segar di pasaran terperangkap risiko fluktuasi harga, tingkat kerusakan yang tinggi, dan faktor musiman. Berdasarkan hasil wawancara dengan pedagang sekaligus petani gayam di pasar tradisional Masohi, Kabupaten Maluku Tengah, buah gayam segar tidak dijual langsung ke pembeli. Pada musim panen, para pedagang biasanya menjual buah gayam dalam bentuk rebusan biji buah gayam, seharga Rp 3.000/*cupak*. Dalam 1 *cupak*, biasanya terdapat 8-10 potong rebusan biji buah gayam. Karena tingkat konsumsi biji buah gayam segar oleh masyarakat tergolong rendah, sering kali pada musim panen, buah gayam dibiarkan terbengkalai dan membusuk.

Dalam upaya mengurangi resiko khas pertanian berbasis komoditas, diperlukan berbagai upaya lanjutan berupa proses peningkatan nilai tambah (*value added*). Menurut USDA (Amanor-Boadu, 2005), nilai tambah dalam pertanian terbentuk ketika terjadi perubahan dalam bentuk fisik, atau bentuk produk pertanian untuk menambah basis konsumen bagi produk tersebut serta mendapatkan porsi yang lebih besar dari pengeluaran pembelanjaan konsumen yang tumbuh untuk produsen. Salah satu contohnya adalah pengolahan biji buah gayam menjadi tepung.

BAB IV

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. SIMPULAN

Upaya penganekaragaman pangan dengan memanfaatkan potensi pangan lokal merupakan bentuk dukungan terhadap kedaulatan pangan nasional. Penganekaragaman dapat menyangkut teknologi, sumberdaya, wilayah, komoditas, energi, kelembagaan, agroindustri dan kesempatan kerja. Penganekaragaman pangan dapat dilihat dari 2 aspek, yaitu aspek penganekaragaman konsumsi dengan memberbanyak jenis komoditas pangan (penganekaragaman horisontal), dan aspek pengolahan komoditas pangan sehingga mempunyai nilai tambah secara ekonomi, nutrisi maupun sosial (penganekaragaman vertikal).

Pengolahan komoditas buah gayam menjadi tepung merupakan contoh penganekaragaman vertikal, yang dilakukan dalam 3 tahap, yakni: tahap persiapan bahan baku, tahap perendaman biji gayam dengan garam, dan tahap penepungan. Tepung biji buah gayam merupakan tepung lokal alternatif substitusi terigu yang bertujuan mengurangi tingkat ketergantungan masyarakat terhadap impor gandum dan tepung terigu.

B. REKOMENDASI

1. Perlunya sosialisasi dan promosi biji buah gayam sebagai salah satu sumber pangan lokal bernilai gizi tinggi kepada masyarakat
2. Perlunya perhatian khusus dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Perkebunan dan Kehutanan, dan instansi terkait untuk melakukan pengembangan pengolahan tepung biji buah gayam dalam skala industri rumah tangga
3. Perlunya penelitian lebih lanjut tentang karakteristik fisiko kimia tepung biji buah gayam

DAFTAR PUSTAKA

- Amanor-Boadu. 2015. *A Conversation about Value-added Agriculture. Value-added Business Development Program*. Department of Agricultural Economics. Kansas State University.
- Anastasia, M.H. 2015. *Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aktifitas Antioksidan Senyawa Flavanoid pada Kulit Batang Gayam*. SKRIPSI. Universitas Udayana, Bali.
- Astawan, M. 2005. *Tabloid Senior* No. 287/14-20 Januari 2005. Hal. 28
- Badan Pusat Statistik, 2015. *Impor Bahan Pangan Terbesar Indonesia*.
- Bernstein, H.dan Bachriadi, D. 2014. *Tantangan Kedaulatan Pangan*. Bandung. ARCbooks. 37-50.
- Buckle, K.A, R.A. Edwards, G.H. Fleet, and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Perss. Jakarta. 221-230.
- Hariyadi, P. 2011. *Riset dan Teknologi Pendukung Peningkatan Kedaulatan Pangan*. Jurnal Diplomasi PUSDIKLAT Kementerian Luar Negeri. Vol 3 No 3. 90-105.
- Hariyadi, P. 2012. *Industri Pangan dalam Menunjang Kedaulatan Pangan. Di dalam "Merevolusi Revolusi Hijau"; Pemikiran Guru Besar*. Editors: Poerwanto, et al. IPB. BOGOR. IPB Press. Hal 74-88
- Koswara, 2006. *Teknologi Modifikasi Pati*. Ebook Pangan.
- Salim. E., 2011. *Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf*. Lili publisher, Yogyakarta
- Sastrosupardi, A.1999. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. edisi revisi. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyowati, N. dan Wawo, A.H. 2015. *Mengungkap Keberadaan Dan Potensi Gayam (Inocarpus fagifer) Sebagai Sumber Pangan Alternatif Di Sukabumi, Jawa Barat*. Jurnal PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON. Volume 1, Nomor 1, Hal: 71-77.
- Sukadana, I Made, et al. 2014. *Antioxidant Compounds of Gayam Seed (Inocarpus fagiferus Fosb) to Prevent Atherosclerosis through Increases of SOD Activity and Improvement of Lipid Profile on Wistar Rat*. An International Journal of Life Sciences and Chemistry. Vol. 32, No. 1: 28-35, 2015.
- Wawo AH, Setyowati N, Utami NW. 2011. *Studi Persebaran Dan Pemanfaatan Gayam [Inocarpus fagifer (Parkinson ex Zollinger)] Pada Beberapa Lokasi Di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Biosfera 28 (3): 140-151.