

DUKUNGAN TEKNOLOGI UNTUK MEMPERKUAT DAYA SAING PANGAN LOKAL DI SULAWESI UTARA

Luice A. Taulu dan Payung Layuk

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama, karena itu pemenuhannya menjadi hak asasi setiap individu. Dalam Undang-undang RI No. 7 tahun 1996 tentang Pangan (UU Pangan) disebutkan bahwa pangan adalah kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya menjadi hak asasi setiap rakyat Indonesia (Anonim. 2014a). Industri pangan selalu tumbuh dan berkembang secara alami untuk memenuhi kebutuhan pokok bagi populasi manusia yang selalu tumbuh. Pangan lokal merupakan pangan spesifik lokasi, yang sudah beradaptasi pada lingkungan setempat dan berkembang baik pada daerah tersebut.

Ketahanan pangan merupakan hal yang sangat penting dan strategis, mengingat pangan merupakan kebutuhan dasar manusia. Tingkat mutu pola konsumsi pangan yang masih belum beragam, bergizi dan seimbang di Indonesia menunjukkan bahwa keadaan ketahanan pangan yang belum maksimal. Di Propinsi Sulawesi Utara (Sulut), misalnya skor Pola Pangan Harapan (PPH) yang merupakan salah satu indikator untuk mutu pangan, baru sebesar 88,1 atau kurang dari skor PPH ideal sebesar 100 (Badan Ketahanan Pangan Sulawesi Utara, 2013). Ketersediaan pangan lokal yang cukup pada suatu wilayah tertentu baik dalam jumlah maupun mutu dapat menopang ketahanan pangan daerah tersebut. Hariyadi (2010) mengatakan ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dengan tersedianya pangan secara cukup, baik dalam jumlah maupun mutunya, aman, bergizi, merata, beragam dan dengan harga terjangkau oleh masyarakat. Ketahanan pangan itu sendiri tidak semata-mata hanya mencakup aspek produksi saja, tetapi mencakup aspek yang lebih luas yaitu ketersediaan, distribusi dan konsumsi. Aspek konsumsi merupakan bagian penting dalam mencapai ketahanan pangan yang maksimal (Badan Ketahanan Pangan Sulawesi Utara, 2011).

Program diversifikasi pangan merupakan salah satu pilar ketahanan pangan yang dapat membantu terwujudnya PPH maksimal. Diversifikasi pangan yaitu proses pengembangan produk pangan yang tidak tergantung kepada satu jenis bahan saja, tetapi memanfaatkan berbagai macam bahan pangan secara optimal dan berkesinambungan. Pengembangan tersebut mencakup aspek produksi, pengolahan, distribusi hingga konsumsi pangan di tingkat rumah tangga (Suryana, 2009, Sutrisno dan Azis, 2010). Sebagai pilar ketahanan pangan, di diversifikasi pangan hendaknya dilakukan secara vertikal, horisontal dan regional. Diversifikasi pangan akan

mempunyai nilai manfaat yang besar apabila mampu menggali, mengembangkan dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber-sumber pangan lokal yang ada dengan tetap menjunjung tinggi hak atas pangan sebagai hak dasar manusia (*entitlement*) dan kearifan lokal. Diversifikasi pangan akan memberikan dorongan dan insentif kepada penyediaan produk pangan yang lebih beragam dan aman untuk dikonsumsi termasuk produk pangan yang berbasis sumber daya lokal. Dengan demikian penganeekaragaman konsumsi pangan dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya dan potensi yang sangat besar dalam menghasilkan pangan lokal di setiap wilayah.

Pola konsumsi masyarakat Indonesia beberapa tahun terakhir cenderung mengalami perubahan dari non beras ke beras (Suryana, 2009, Sutrisno dan Azis, 2010), salah satunya ditandai dengan kebutuhan akan beras/tepung yang meningkat setiap tahunnya. Berubahnya pola konsumsi masyarakat dari pangan lokal ke pangan beras dan pangan berbahan dasar terigu disebabkan kurang tersedianya bahan baku berbasis pangan lokal dan harganya di pasaran yang cenderung lebih tinggi dibanding harga beras bila dilihat dari segi kuantitas. Dengan adanya pasar global banyak produk pangan dari luar yang masuk ke Indonesia termasuk produk-produk olahannya terutama yang dari China yang penampilannya, pengemasan, rasa sangat menarik konsumen. Oleh karena itu perlu upaya yang dapat mendorong kesadaran dan pengetahuan masyarakat untuk mengkonsumsi pangan lokal yang beragam melalui penyediaan informasi tentang potensi, peluang, teknologi pemanfaatan dan pengaturannya dalam kelembagaan yang mantap dan berpihak pada masyarakat

POTENSI, PELUANG DAN KENDALA PENGEMBANGAN PANGAN LOKAL

Pola konsumsi penduduk Indonesia sejak tahun 2002 telah mengalami perubahan, dimana konsumsi pangan umbi-umbian, sagu, dan jagung yang biasa dikonsumsi mulai bergeser menjadi pola beras-terigu (Suryana, 2009). Berdasarkan Data Survei Sosial Ekonomi Nasional 2008, rata-rata konsumsi energi dari padi-padian sebesar 66,9 persen, padahal angka ideal yang direkomendasikan para ahli gizi juga harus mengkonsumsi pangan local lainnya seperti umbi-umbian, karena pangan ini mempunyai indek glikemik yang rendah sehingga baik untuk kesehatan manusia. Di Propinsi Sulut misalnya, berdasarkan data BPS tingkat konsumsi masyarakat terhadap pangan non beras sebagai pangan utama dewasa ini cenderung rendah hanya sekitar 5 sampai 10 %, dibanding dengan tingkat konsumsi beras yang relative tinggi sekitar 75 % dari total produksi yang ada (BPS, 2011). Tingginya tingkat konsumsi beras tak lepas dari perubahan pola pikir dan budaya masyarakat yang menjadikan beras sebagai pangan utama menggeser pangan lokal yang selama ini menjadi makanan pokok mereka.

Ditinjau dari potensi sumber daya wilayah, sumber daya alam Indonesia memiliki potensi ketersediaan pangan yang beragam dari satu wilayah ke wilayah lainnya, baik sebagai sumber karbohidrat maupun protein, vitamin dan mineral, yang berasal dari kelompok padi-padian, umbi-umbian (ubikayu, ubijalar dan talas), jagung, pisang, sagu, pangan hewani, kacang-kacangan, sayuran dan buah serta biji-bijian. Beberapa umbi-umbian yang nyaris tidak ditemui lagi seperti ganyong, gembili, uwi, garut dan lain sebagainya, pangan lokal ini merupakan komoditas potensial terutama dalam menanggulangi kerawanan pangan sehingga perlu dilakukan identifikasi bahan pangan lokal yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber karbohidrat pengganti beras (Richana, *et.al.* 2008). Di Propinsi Sulawesi Utara memiliki beragam pangan lokal yang berpotensi sebagai sumber pangan alternatif dan perlu dikembangkan untuk mendukung ketahanan pangan. Beberapa jenis pangan lokal yang ada diantaranya umbi-umbian (umbi wongkai, umbi sayawu dan talas di Minahasa Tenggara, umbi daluga, umbi kolerea dan umbi cabut satu di Sangihe, umbi longki di Bitung), jagung lokal (Manado Kuning), sagu di Sangihe dan Talaud, pisang goroho, umbi kayu (singkong lokal) dan lain-lain (Lintang *et al.* 2012).

Potensi sumber daya pangan tersebut belum seluruhnya dimanfaatkan secara optimal untuk dikembangkan menjadi industri kreatif, mengingat pangan adalah basis dasar penopang sumber energi manusia hingga mampu beraktifitas dan memproduksi. Pola konsumsi pangan rumah tangga masih didominasi oleh beras dan keanekaragaman konsumsi pangan dan gizi yang sesuai dengan kaidah nutrisi yang seimbang, belum terwujud. Beberapa wilayah di Sulut misalnya di era tahun 90-an terbiasa mengkonsumsi umbi-umbian, jagung, pisang, sagu sebagai makanan kesehariannya. Para petani/pekerja, jika bekerja dikebun menu makan siang harus dengan beras dari jagung atau dicampur dengan beras jagung dan menu selingannya baik pagi maupun sore adalah dari bahan dasar umbi-umbian atau pisang. Tetapi saat ini kebiasaan tersebut sudah jarang terjadi dan lebih banyak sudah beralih ke beras dan tepung sebagai makanan pokoknya atau selingan.

Memperhatikan potensi pangan lokal yang tersedia maka peluang pengembangan penganekaragaman konsumsi pangan lokal dapat dilakukan dengan memperhatikan perbaikan pola konsumsi pangan penduduk baik jumlah, mutu dan keragaman sehingga dapat diwujudkan konsumsi pangan dan gizi yang seimbang, seiring mengurangi ketergantungan pada beras dan pangan impor. Kondisi tersebut dapat tercapai apabila pangan yang dibutuhkan dapat di produksi dan tersedia setiap saat dalam jumlah, mutu, ragam yang cukup serta aman dan terjangkau oleh masyarakat baik secara ekonomis maupun fisik. Langkah nyata untuk mewujudkan penganekaragaman konsumsi pangan adalah dengan memanfaatkan sumber daya dan potensi yang sangat besar dalam menghasilkan produk pangan lokal di setiap wilayah melalui pengembangan industri kreatif.

Pangan lokal mempunyai produk turunan yang cukup beragam. Produk turunan tersebut dapat berupa bahan setengah jadi seperti tepung umbi sedangkan produk jadinya dapat berupa pangan yang sudah siap santap seperti tape yang sudah banyak dikenal di masyarakat. Peluang produk pangan lokal untuk masuk ke ritel

modern sebenarnya sangat terbuka lebar sejak dikeluarkannya Peraturan Menteri Perdagangan No. 70/M-DAG/PER/12/2013 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern, yang mewajibkan pusat perbelanjaan dan toko modern untuk menjual 80% produk lokal atau produk buatan Indonesia. APRINDO secara tegas mengatakan sangat terbuka terhadap produk lokal khususnya dari UKM. Bahkan PT Carrefour yang berpartisipasi dalam acara Pameran Pangan Nusa 2014 menargetkan untuk dapat menyerap 200-300 produk UKM potensial. Namun demikian, semua hal tersebut tergantung pada kemampuan menciptakan produk dari pangan lokal yang menyaingi produk dari beras dan tepung dalam hal penampilan (kemasan), rasa, ketersediaan saat dibutuhkan (kontinuitas), promosi sehingga menarik konsumen. Salah satu penyebab telah bergesernya kedudukan pangan lokal di negeri ini adalah gencarnya promosi makanan cepat saji dan makanan instan, perubahan gaya hidup, sosial budaya, perkembangan ekonomi, kebiasaan masyarakat makan di luar, maka tidak mengherankan jika produk pangan lokal kurang diminati karena keberadaannya di ritel modern juga masih sedikit dan bisa jadi kalah bersaing. Selain itu, syarat utama produk untuk masuk ke pasar modern adalah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI), nilai pangan, dan nilai gizi. Sesuai dengan UU Perlindungan Konsumen, maka ritel modern tentu sangat bertanggungjawab terhadap kualitas produk yang dipasarkan. Hal ini menuntut produsen makanan untuk berinovasi dalam meningkatkan daya saing produk, yang meliputi kualitas produk, akses pasar, dan kontinuitas. Produk berkualitas saja tentu belum cukup, oleh karena itu dibutuhkan dukungan inovasi dan manajemen kelembagaan yang baik agar pangan lokal yang dikenal sebagai pangan tradisional ini menjadi produk yang kompetitif di pasar.

Beberapa hal yang menyebabkan bergesernya pola konsumsi pangan lokal ke beras adalah jumlah pangan lokal yang tersedia secara kontinyu dalam jumlah yang banyak belum dapat dicapai karena sistem produksinya yang terpencar-pencar, produk olahan pangan lokal lambat perkembangannya karena keterbatasan modal para industri kecil/industri rumah tangga, teknologi pengolahan pangan lokal belum banyak dikuasai oleh para industri kecil/rumah tangga, produk olahan pangan lokal yang dihasilkan belum banyak dikenal masyarakat karena promosinya kurang, para pengusaha kecil/industri rumah tangga berjalan sendiri-sendiri baik dalam produksi produk maupun pemasaran. Oleh karena itu dukungan teknologi baik teknologi produksi/budidaya (agar kuantitas dan kontinuitas tercapai) maupun teknologi pangan secara keseluruhan (yang berhubungan dengan mutu produk) maupun dukungan kelembagaan seperti lembaga permodalan, lembaga penyuluhan/ pelatihan, lembaga pemasaran dan lainnya yang terkait sangat diperlukan. Dengan teknologi budidaya hasil produksi pangan lokal produk dapat tersedia dengan cukup sesuai kebutuhan, dengan pemahaman dan penguasaan yang cukup mengenai teknologi pengolahan hasil maka keanekaragaman produk olahan pangan lokal dapat dapat dicapai dan sesuai dengan preferensi konsumen dengan harga yang terjangkau.

DUKUNGAN TEKNOLOGI DAN KELEMBAGAAN TERHADAP PANGAN LOKAL

Produk pangan lokal yang berkualitas belum cukup untuk bersaing dengan produk beras dan tepung. Untuk meningkatkan daya saing produk lokal dibutuhkan dukungan inovasi dan manajemen kelembagaan agar pangan lokal secara kontinyu dapat tersedia dan kompetitif di pasar.

Sumber daya lokal termasuk di dalamnya pangan lokal erat kaitannya dengan ketahanan pangan. Ketahanan pangan yang dikembangkan berdasarkan kekuatan sumber daya lokal akan menciptakan kemandirian pangan, yang selanjutnya akan melahirkan individu yang sehat, aktif, dan berdaya saing sebagaimana indikator ketahanan pangan. Di samping itu juga akan melahirkan sistem pangan dengan dasar yang kokoh. Dengan demikian, ketahanan pangan didukung dengan dasar kemandirian pangan.

Ketahanan pangan erat kaitannya dengan ketersediaan pangan dan kebiasaan makan, juga sangat dipengaruhi oleh kondisi *indigenous* suatu masyarakat. Dalam hubungan dengan ketersediaan pangan, maka upaya yang harus dilakukan adalah peningkatan produksi, minimalisasi kehilangan hasil (pasca panen), dan peningkatan keamanan pangan dan nilai gizi. Kesemua upaya tersebut juga tergantung pada kondisi *indigenous* yang melingkupinya. Upaya-upaya peningkatan ketersediaan pangan tersebut, peran teknologi sangat diperlukan terutama teknologi budidaya untuk meningkatkan produksi dan teknologi pangan terutama teknologi pengolahan/penanganan hasil pertanian seperti teknologi prosesing hasil, teknologi pengolahan, teknologi pengemasan pangan, dan teknologi distribusi pangan yang semuanya mempunyai peran penting dalam menekan kehilangan hasil, meningkatkan keanekaragaman produk pangan, meningkatkan keamanan pangan dan meningkatkan nilai gizi produk pangan yang cirinya berbeda-beda.

Dalam pengembangan produk pangan lokal diperlukan pemahaman, penguasaan dan pengembangan pengetahuan dan teknologi pangan yang sesuai dengan pengetahuan *indigenous* yang dimiliki masyarakat setempat, karena ada keterkaitan yang erat antara pengetahuan/ilmu, teknologi, masyarakat (budaya) dan lingkungan, sehingga pada akhirnya tidak terlalu sulit untuk mengintroduksi produk pangan "baru" hasil proses pengembangan. Produk pangan yang dikembangkan dengan basis potensi lokal biasanya mempunyai tingkat kesesuaian yang baik dengan preferensi konsumen, dan berpotensi untuk menjadi unggulan lokal daerah.

Hingga kini produk pangan lokal Indonesia belum mampu untuk mematahkan dominasi pangan dari beras atau tepung terigu. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya inovasi teknologi terhadap produk pangan lokal tersebut. Di sisi lain, di era global ini, tuntutan konsumen terhadap pangan terus berkembang. Selera konsumen menjadi faktor yang sangat penting untuk diperhatikan oleh setiap produsen. Oleh karena itu, inovasi teknologi terhadap produk pangan lokal harus dilakukan. Inovasi teknologi pangan lokal bukan saja terhadap aspek mutu, gizi, dan keamanan yang

selama ini didengungkan oleh berbagai pihak tetapi harus menyentuh aspek preferensi konsumen, yaitu kesesuaian baik terhadap selera, kebiasaan, kesukaan, kebudayaan, atau terlebih-lebih terhadap kepercayaan/agama. Dengan memanfaatkan teknologi dan pengolahan yang tepat berbagai pangan lokal dapat dijadikan berbagai variasi makanan yang layak diunggulkan sebagai peluang pembentukan industri kreatif bidang makanan sekaligus dukungan teknologi pangan untuk meningkatkan daya saing pangan lokal.

Inovasi dapat dilakukan dengan melakukan diversifikasi produk, rasa, dan kemasan. Riset pasar menjadi bagian yang penting dalam hal ini sehingga produsen dapat menggali informasi dari para pesaing, informasi pasar, dan lingkungan sehingga produsen dapat meluncurkan produk yang memenuhi persyaratan pasar tingkat eceran dan preferensi konsumen. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *design* kemasan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen untuk membeli sehingga pemilihan kemasan menjadi bagian yang penting untuk meningkatkan daya saing produk.

Sebuah produk yang baik dan berkualitas tidak akan menghasilkan penjualan jika tidak tersedia di pasar. Mendekatkan produk kepada konsumen menjadi penting dengan cara membuka akses pasar dan menghadirkan produknya di banyak tempat. Salah satu upaya tersebut adalah bekerjasama dengan jaringan ritel modern yang kini tersebar hampir di setiap daerah di Indonesia. Belum banyak produk UKM yang mampu menembus ritel modern karena ketatnya syarat kualitas produk. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi produsen untuk menghasilkan produk berkualitas. Distribusi pasar yang luas perlu didukung oleh infrastruktur yang memadai, baik itu menyangkut bangunan rumah produksi, jalan, maupun alat transportasi. Ini menjadi tugas pemerintah untuk menyediakan infrastruktur yang memadai.

Produk olahan pangan lokal yang diproduksi sebagian besar UMKM sebetulnya sudah sangat banyak dan bervariasi, akan tetapi perkembangannya tidak secepat pangan berbahan baku tepung atau beras. Produk olahan pangan lokal nasional termasuk di Propinsi Sulawesi Utara dari segi kuantitas cenderung statis. Produk berbahan baku pangan lokal belum dapat diproduksi secara massal karena sebagian besar UMKM adalah perusahaan keluarga dan kemampuan modal terbatas. Disinilah perlu adanya intervensi pihak ketiga untuk membangun kolaborasi antara jaringan UKM sejenis, jaringan ritel modern, pemerintah, dan lembaga penelitian atau akademisi. Sebagai contoh seperti yang diterapkan oleh *Value Chain Center (VCC)* Universitas Pajajaran yang berperan sebagai konsolidator dalam menjembatani bertemunya berbagai stakeholder, yakni akademisi yang membantu transfer teknologi kepada petani, UKM tani, perusahaan eksportir sebagai pembuka akses pasar, dan pemerintah daerah sebagai penyedia infrastruktur untuk memenuhi supply chain sayur dan buah segar untuk memenuhi permintaan pasar ekspor ke Singapura.

BEBERAPA PRODUK OLAHAN PANGAN LOKAL

Pemanfaatan dan pengembangan pangan lokal harus diupayakan kembali sebagaimana sebelumnya yang dilakukan di beberapa daerah seperti Papua, Maluku, dan Sulawesi Utara (daerah kepulauan sangihe) berupa sagu dan Ubi-ubian. Aneka ubi sebagai bahan alternatif sumber karbohidrat selain beras merupakan pilihan yang tepat untuk pengane-karaman konsumsi pangan bagi keberlangsungan ketahanan pangan nasional. Selain dapat bermanfaat bagi kesehatan sebagai pangan fungsional, aneka umbi memiliki potensi ketersediaan yang sangat besar karena dapat dibudidayakan dengan baik di hampir seluruh wilayah nusantara, bahkan dapat ditanam sebagai tanaman sela. Di era modern saat ini dengan semakin sadarnya masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan, maka timbul kesadaran untuk kembali mengkonsumsi pangan lokal seperti umbi-umbian dan sagu yang diyakini dapat menghambat penyakit generatif seperti *diabetes mellitus* dan kegemukan. Beberapa umbi lokal seperti ubi tua (uwi) kaya mengandung inulin tinggi peluru kolesterol.

Menurut Duell (1988) ada beberapa alternatif yang dapat dikembangkan dari pangan lokal yaitu: (a) produk olahan dari bahan segar (makanan tradisional) dan produk siap santap (keripik, dodol, tape dll.); (b) produk primer atau produk setengah jadi untuk bahan baku, awet dan tahan disimpan lama (gret, pati, tepung, tepung termodifikasi, beras analogi) dan (c) produk instan (mie, gret instan, beras analog). Beberapa produk pangan berbasis pangan lokal seperti berikut.

Teknologi Pengolahan Pangan Berbasis Tepung

Tepung umbi-umbian. Pengolahan tepung dari umbi-umbian lokal melalui beberapa tahap persiapan bahan baku, pengupasan, pencucian, disawut, dikeringkan, digiling dengan ayakan 80 mesh. Untuk mencegah terjadinya pencoklatan hasil irisan ubi direndam dalam larutan metabisulfit 0,2% selama 15 menit (Suismono dan Nur Richana, 2008). Dalam bentuk tepung dapat dijadikan sebagai bahan pangan dan bahan industri.

Pati umbi-umbian. Untuk memperoleh pati umbi-umbian, bahan diparut sambil diberi air. Parutan tersebut dimasukkan dalam air dan disaring, serat diperas sampai pati keluar semua. Air perasan kemudian diendapkan dan airnya dibuang. Gumpalan pati diremahkan dengan alat sehingga bentuknya seperti butiran kasar, selanjutnya dikeringkan dan digiling, serta diayak dengan ukuran 80 mesh. Ampas hasil pengolahan pati tersebut dapat digunakan untuk makanan ternak (Setyono, *et al.*, 1991)

Tepung Umbi-umbian termodifikasi. Tepung termodifikasi pada umumnya dibuat dari ubi kayu, namun dapat juga dikembangkan pada umbi-umbian lainnya. Dalam pembuatannya harus memperhatikan bahan bakunya dan teknik pembuatannya. Proses pembuatan tepung termodifikasi pada prinsipnya sama pada

pembuatan tepung, hanya saja ditambahkan proses perendaman menggunakan senyawa aktif Bimo-CF untuk menghasilkan tepung yang lebih putih, halus dan tidak ada aroma khas. Tahap proses dimulai dari pemanenan, pengupasan, pencucian, penyawutan, perendaman, pengepresan, pengeringan, penepungan, pengayakan dan pengemasan. Kualitas hasil olahan tertinggi dicapai apabila bahan baku diproses dalam waktu tidak lebih dari 24 jam. Dengan perendaman bahan aktif Bimo-CF selama 24 jam akan menghasilkan tepung yang teksturnya remah dan berwarna lebih putih (Suismono dan Pujoyowono, 2006).

Karakteristik tepung termodifikasi tidak mengandung gluten sehingga tidak mudah mengembang dan tekstur produknya lebih keras dibanding dengan terigu yang mengandung gluten yang mudah mengembang dan remah pada produk olahan pangan. Namun tepung termodifikasi ini lebih mengembang dibanding tepung biasa tanpa fermentasi dan tepung terigu. Hal ini terlihat dari viskositas puncak pada tepung termodifikasi sebesar 1130 BU lebih tinggi dibanding tepung biasa non fermentasi sebesar 700 BU dan tepung terigu 130 UB. Demikian juga dengan waktu gelatinisasi dan suhu lebih singkat (46 menit) dan suhu (93°C) dibanding dengan tepung biasa (48,3 menit), suhu (94°C) dan rendemen lebih tinggi dibanding dengan tepung tanpa fermentasi (Suismono *et al*, 2003).

Pemanfaatan tepung dapat digunakan dalam pembuatan tepung campuran (*composite flour*), yaitu campuran antara tepung kasava dan tepung terigu. Tepung campuran tersebut dapat digunakan dalam pembuatan aneka kue dan roti dan produk makanan lainnya tepung campuran dengan tingkat substitusi tertentu pada pembuatan roti dan aneka kue kering dengan mutu, rasa dan tekstur dan tampilan yang setara dengan roti atau kue kering dari terigu murni. Dengan demikian dapat mengurangi penggunaan bahan baku terigu yang masih diimpor, sehingga dapat menghemat devisa.

Produk Instan Dari Bahan Pangan Lokal

Mie Instan. Mie merupakan produk makanan kering yang terbuat dari tepung dan bahan tambahan. Cara pembuatan mie adalah tepung bahan pangan lokal dicampur dengan terigu ditambahkan telur, garam dan air diaduk sampai rata dan kalis. Dicetak bentuk mie lalu dikukus kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 55-65°C

Griet Instan. Griet instan merupakan produk pangan instan berbentuk granula. Cara pembuatannya bahan dikecilkan ukurannya, dicuci, direndam selama dua jam lalu ditriskan, kemudian dikeringkan hingga setengah kering. Kemudian direbus atau dikukus kemudian dikemas dan dimasukkan dalam freezer (suhu -20°C) selama 24 jam. Bahan dilunakkan dengan perendaman dalam air yang diganti setiap lima menit. Kemudian bahan dikeringkan dengan suhu 60-70°C selama tiga jam. Bahan yang telah kering dikemas dengan plastik dan disimpan.

Makanan sarapan (*meal snack*) dari tepung komposit umbi talas.

Makanan sarapan dapat dibuat dari komposit tepung talas, tepung pisang dan tepung kacang hijau (Sukasih dan Setyadjit, 2012). Perbandingan tepung talas: tepung pisang: tepung kacang hijau 50:30:20. Bahan makanan ini dapat menjadi makanan sumber gizi yang lengkap bagi keluarga. Produk siap saji dari umbi talas berupa chips, stick dan mie talas. Produk ini menggunakan bahan dasar tepung talas atau bahan umbi segar.

Beras analog.

Beras analog dapat dibuat dari berbagai tepung pangan lokal dengan penambahan bahan lainnya dibentuk seperti beras. Beras analog yang sudah mulai dikembangkan dari umbi-umbian, sagu dan jagung. Beras analog merupakan sebutan lain dari beras tiruan (*artificial rice*). Beras analog adalah beras yang dibuat dari non padi dengan kandungan karbohidrat mendekati atau melebihi beras dengan bentuk menyerupai beras dan dapat berasal dari kombinasi tepung lokal atau padi. Metode pembuatan beras analog terdiri atas dua cara yaitu metode granulasi dan ekstrusi. Perbedaan pada kedua metode ini adalah tahapan gelatinisasi adonan dan tahap pencetakan. Hasil cetakan metode granulasi adalah butiran sedangkan hasil cetakan metode ekstrusi adalah bulat lonjong dan sudah lebih menyerupai beras.

Pembuatan beras analog yang telah dipatenkan oleh Kurachi (1995) dengan metode granulasi diawali dengan tahap pencampuran tepung, air, dan hidrokoloid sebagai bahan pengikat. Proses pencampuran dilakukan pada suhu 30-80°C sehingga sebagian adonan telah mengalami gelatinisasi (semi gelatinisasi). Setelah itu adonan dicetak menggunakan granulator, kemudian dikukus (gelatinisasi) dan dikeringkan. Proses pembuatan beras analog meliputi persiapan bahan, pembentukan adonan, pengondisian adonan (*pre-conditioning*), ekstrusi dan pengeringan. Bahan yang digunakan antara lain tepung beras, air, bahan pengikat (*sodium alginate*), setting agent (kalsium laktat dan kalsium klorida), *fortificants* (multivitamin), antioksidan dan pewarna (titanium). Tujuan dari tahap *pre-conditioning* adalah untuk mencampur dan mengadon air atau uap dengan bahan-bahan yang telah mengalami pemanasan sebelumnya. Beras analog yang dibuat dari tepung jagung 40 persen, tepung sorgum 30 persen dan pati 30 persen memiliki komposisi kimia proximat seperti yang tercantum pada Tabel 1. Kadar air, mineral dan protein beras analog tersebut lebih rendah dibanding beras padi. Sedangkan kadar lemak dan protein beras analog lebih tinggi. Namun secara umum komposisi kimia beras analog tersebut sudah mendekati komposisi kimia beras padi. Dengan komposisi tersebut beras analog mempunyai nilai gizi yang cukup seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Beras Analog dan Beras Padi

Komposisi	Beras analog (% b.k)	Beras padi (% b.k)
Air	10,6	12,05
Mineral	0,52	1,30
Lemak	1,17	0,92
Protein	6,7	8
Karbohidrat	91	89,86

Sumber: Widara, 2012

Pada umumnya beras atau nasi dikonsumsi bersamaan dengan bahan pangan lain seperti lauk pauk yang mempunyai kandungan protein yang tinggi sehingga nilai asupan protein beras analog bisa ditingkatkan. Namun bila diinginkan adanya tambahan bahan mikronutrien lain seperti vitamin B, vitamin A, zat besi dan sebagainya maka dapat dilakukan fortifikasi pada saat formulasi. Mishra *et.al.* (2012) melaporkan beberapa fortifikasi beras analog yang dilakukan oleh beberapa peneliti seperti fortifikasi beras analog dengan besi, seng dan vitamin (Li, dkk., 2008), besi, seng, thiamin dan asam folat (Bett-Garber, dkk., 2004), dan vitamin A.

KESIMPULAN

Perlu dilakukan inventarisasi dan identifikasi pangan lokal di setiap daerah, kemudian jenis pangan lokal tersebut dikembangkan untuk menunjang ketahanan pangan daerah yang bersangkutan. Pangan lokal sebagai penopang ketahanan pangan harus didukung oleh faktor ketersediaan, distribusi dan konsumsi pangan.

Pangan lokal merupakan pangan fungsional yang sangat perlu dukungan inovasi teknologi dan kelembagaan untuk meningkatkan daya saingnya. Dukungan yang diperlukan di antaranya teknologi produksi untuk menjamin ketersediaan dalam jumlah dan mutu, teknologi pangan dan pengolahan hasil untuk menjamin kualitas, jenis, pengemasan, dan kelembagaan seperti lembaga permodalan, lembaga pasar, lembaga promosi, lembaga pendistribusian.

Selain itu juga diperlukan dukungan infrastruktur dan kolaborasi antara pelaku usaha, lembaga penelitian/akademisi dan pemerintah sangat diperlukan. Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan SDM pelaku usaha perlu dilakukan. Industrialisasi merupakan cara yang tepat pengembangan pangan lokal karena dengan jalan ini pangan lokal yang hanya dikenal di daerah tempatnya tumbuh bisa dikenal oleh daerah lain bahkan negara lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014a. Mempercepat Membangun Diversifikasi Pangan. Sinar Tani Eds. 12 September 2014.
- Anonim. 2014b. Membangun Daya Saing Pangan Lokal di Pasar Modern. <http://beranda-miti.com>
- Anonim. 2014c. Terobosan Pengembangan Pangan Lokal. <http://appl.or.id>.
- Anonim. 2014d. Inovasi Teknologi Pangan Lokal Sebagai Langkah Strategis Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional. beranda-miti.com diunduh 20 September 2014.

- Badan Ketahanan Pangan Propinsi Sulawesi Utara. 2013. Gambaran Diversifikasi Pangan Sulawesi Utara. www.docstoc.com diunduh 20 September 2014.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Sulawesi Utara. 2011. Pola Konsumsi Pangan Propinsi Sulawesi Utara. www.docstoc.com diunduh 20 September 2014.
- Bett-Garber, K.L., Champagne, E.T., Ingram, D.A. and Grimm, C.C. 2004. *Impact of Iron Source dan Concentration on Rice Flavor Using a Simulated Rice Kernel Micronutrient Delivery System*. Cereal Chemistry. 81(3): 384-388.
- Hariyadi, P. 2010. Penguatan Industri Penghasil Nilai Tambah Berbasis Potensi Lokal Peranan Teknologi Pangan Untuk Kemandirian Pangan. Pangan. Vol.19. No.4. SEAFast. IPB Bogor. Diunduh 19 September 2014.
- Li, Y., L. Diosady, dan Jankowski, S. 2008. *Effect of Iron Compounds on The Storage Stability of Multiple Fortified Ultra Rice*. International Journal of Food Science and Technology. 43. 423-429.
- Lintang, M., L. Taulu, P. Layuk, J. Sondakh dan J. Wenas. 2012. Kajian Identifikasi Varietas Dan Pemanfaatan Umbi-Umbian Lokal Spesifik Lokasi Di Sulawesi Utara Sebagai Sumber Pangan Alternative Dalam Rangka Mendukung Ketahanan Pangan. Laporan Hasil Penelitian Ristek.
- Mishra, A., Mishra, H. N., Rao, P. S. 2012. *Preparation of Rice Analogues Using Extrusion Technology*. International Journal of Food Science and Technology.
- Murphy, P.A., Smith, B., Hauck, C. dan O'Connor, K.1992. *Stabilization of Vitamin A in a Synthetic Rice Premix*. Journal of Food Science. 57 (2). 437—439.
- Nur Richana, Widaningrum dan Sri Widowati, 2008. Potensi Komoditas Harapan (Aneka Umbi-Umbian Lokal) dalam Pengenganekaragaman Konsumsi Pangan. Teknologi Pengolahan Untuk Penganekaragaman Konsumsi Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Setyono A., Soeharmadi dan Sudaryono, 1991. Beberapa Cara Pengolahan dalam Usaha Memperdayagunakan Ubijalar. Dalam Proseding Hasil penelitian Pascapanen, 10 pebruari 1991. Hal 190-194.
- Suismono, Hadi Setianto, S. Widowati, Ratna Wylis Arief dan Amrizal, 2003. Pengembangan Model Agroindustri Tepung Kasava Skala Kecil Menengah. Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian Bogor.
- Suismono dan Pujoyuwono, M. 2006. Prospek Tepung Kasava Modifikasi Secara Biologis Di Indonesia. Seminar Hasil Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balitkabi Malang.

Dukungan Teknologi Untuk Memperkuat Daya Saing Pangan Lokal Di Sulawesi Utara

- Suismono dan Nur Richana, 2008. Peran Teknologi Pengolahan Ubikayu dalam Upaya Mensubstitusi Terigu. Teknologi pengolahan Untuk Penganekaragaman Konsumsi Pangan. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Litbang Pertanian.
- Sukasih, E dan Setyadjit. 2012. Formulasi Pembuatan Flake Berbasis Talas Untuk Makanan Sarapan (*Breakfast Meal*) Energi Tinggi Dengan Metode Oven. Jurnal Pascapanen 9(2) 2012 : 70 – 76. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
- Suryana, A. 2008. Menelisik Ketahanan Pangan, Kebijakan Pangan Dan Swasembada Beras. Pengembangan Inovasi Pertanian 1(1), 1-16. 203.176.181.70/publikasi/ip011081. Diunduh 20 September 2014.
- Suryana, A. 2009. Dukungan Kebijakan Pengembangan Industri Cassava. Disampaikan pada Lokakarya Nasional Akselerasi Industrialisasi Tepung Cassava untuk Memperkokoh Ketahanan Pangan Nasional. Jakarta.
- Sutrisno dan Azis, 2010. Reaktualisasi Diversifikasi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal. www.majalahpangan.com/2010/04. Diakses 15 Desember 2011.