

PEMANFAATAN SUKUN (*Artocarpus communis*) MENJADI TEPUNG SEBAGAI SALAH SATU TEKNOLOGI DIVERSIFIKASI PANGAN LOKAL

Erina Septianti dan Asriyanti Ilyas

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan
Jl. Perintis Kemerdekaan Km.17,5 Makassar
email : erinaseptianti@ymail.com

ABSTRAK

Selain jagung, ubi kayu, ubi jalar dan kentang, sukun juga merupakan pedamping padi atau beras yang potensial sebagai makanan pokok. Sukun merupakan salah satu jenis buah-buahan yang memiliki kandungan gizi (karbohidrat dan energi) yang tidak kalah dengan keempat komoditi pendamping tersebut. Sukun memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang lebih tinggi dan bahkan dibandingkan beras, kandungan karbohidrat sukun terbilang setara, namun kalori sukun sangat rendah, sehingga cocok sebagai menu diet yang sehat. Pemanfaatan buah sukun melalui teknologi pengolahan pasca panen memiliki peluang yang cukup potensial untuk peningkatan ketahanan pangan nasional. Sebagai bahan pangan sumber karbohidrat, sukun berpotensi untuk diolah menjadi tepung. Pemanfaatan sukun menjadi tepung memiliki keunggulan diantaranya adalah lebih fleksibel, karena dapat digunakan sebagai bahan substitusi terigu, memperpanjang umur simpan, dan memudahkan distribusi dan transportasi. Pemanfaatan sukun dalam bentuk tepung lebih prospektif untuk dimanfaatkan sebagai bahan olahan pangan. Tepung sukun selanjutnya dapat digunakan untuk pembuatan berbagai pangan seperti bolu sukun, cake sukun, kukis sukun, tart sukun dan lain-lain. Dengan adanya berbagai teknologi pengolahan sukun diharapkan akan terbentuk industri pengolahan makanan skala rumah tangga yang tersebar di pedesaan, disamping industri yang ada di kota-kota besar.

Kata kunci : sukun, tepung, Diversifikasi, Pangan lokal

PENDAHULUAN

Program Pemerintah saat ini khususnya Kementerian Pertanian mengarah pada peningkatan kualitas produk hasil pertanian, peningkatan nilai tambah produk pertanian, pemantapan ketahanan pangan nasional serta pemberdayaan masyarakat tani (Suherman, 2004). Diversifikasi pangan merupakan salah satu cara mewujudkan pemenuhan kebutuhan pangan dan pemantapan ketahanan pangan.

Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar, menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduknya. Oleh karena itu, kebijakan (pemantapan) ketahanan pangan menjadi isu sentral dalam pembangunan serta merupakan fokus utama dalam pembangunan pertanian. Salah satu tujuan kebijakan dan strategi serta rencana program aksi diversifikasi pangan untuk ketahanan pangan, yaitu mengurangi ketergantungan terhadap beras dan pangan impor dengan meningkatkan konsumsi pangan, baik nabati maupun hewani dengan meningkatkan produksi pangan lokal dan produk olahannya (Anonim, 2010a).

Beras sebagai salah satu jenis pangan yang menempati posisi paling strategis diantara jenis pangan lainnya. Peningkatan permintaan beras tidak seimbang dengan ketersediaan dalam negeri, dan untuk memenuhi kebutuhan tersebut selama ini dilakukan melalui impor beras. Sementara tanaman pangan sumber karbohidrat lain seperti aneka umbi dan buah belum dimanfaatkan secara optimal. Apabila kondisi ini terus berlanjut, ketahanan pangan nasional berkelanjutan semakin sulit dipertahankan. Oleh karena itu, maka pengolahan pangan pokok alternatif berbasis aneka umbi dan buah sumber karbohidrat menjadi penting untuk dikembangkan. Salah satu komoditas sumber karbohidrat yang berasal dari buah yang potensial untuk dikembangkan adalah sukun (Anonim, 2010a).

Sukun dapat dijadikan sebagai pangan alternatif karena keberadaannya tidak seiring dengan pangan konvensional (beras), artinya keberadaan pangan ini dapat menutupi kekosongan produksi pangan konvensional. Sukun dapat dipakai sebagai pangan alternatif pada bulan-bulan Januari, Februari dan September, dimana pada bulan-bulan tersebut terjadi paceklik padi. Musim panen sukun

biasanya dua kali setahun. Panen raya bulan Januari – Februari dan panen susulan pada bulan Juli – September (Koswara dan Sutrisno, 2006).

Pohon sukun mulai berbuah setelah berumur lima sampai tujuh tahun dan akan terus berbunga hingga umur 50 tahun. Produksi buah sukun dapat mencapai 50-150 buah/tanaman. Produktivitas tanaman tergantung daerah dan iklimnya. Paling sedikit setiap tanaman dapat menghasilkan 25 buah dengan rata-rata 200-300 buah per musim. Untuk setiap hektar lahan dapat menghasilkan buah sukun sebanyak 16-32 ton.

Upaya pengembangan produksi sukun akan memperkuat tingkat ketersediaan pangan, khususnya karbohidrat, sekaligus menambah ragam sumber pangan dan variasi menu makanan. Dengan peningkatan ketersediaan pangan sumber karbohidrat menuju kemandirian pangan dan kemantapan ketahanan pangan. Sebahai bahan pangan penghasil karbohidrat buah sukun berpotensi untuk diolah menjadi berbagai produk pangan olahan.

Produk pangan olahan yang merupakan hasil olahan langsung dari buah sukun segar misalnya keripik sukun, apem sukun, getuk sukun, kroket sukun, prol sukun, dan lain-lain. Sedangkan olahan sukun sebagai bahan pangan olahan lebih lanjut antara lain adalah gaplek sukun, tepung sukun, dan aci sukun. Bahan-bahan olahan primer tersebut selanjutnya dapat digunakan untuk pembuatan berbagai pangan dari sukun seperti bolu sukun, cake sukun, kukis sukun, tart sukun dan lain-lain (Tridjaja, 2003).

Dengan kadar karbohidrat yang cukup tinggi (28,2 %), buah sukun berpeluang untuk diolah menjadi tepung. Pemanfaatan tepung sukun menjadi makanan olahan dapat mensubsitisi penggunaan tepung terigu sampai 75 % (Suyanti et al. 2003). Untuk mengatasi kelemahan sifat umum buah-buahan segar, serta mengantisipasi ketersediaan yang lumintu, maka bentuk tepung sangat dianjurkan. Dalam bentuk tepung, sukun akan menjadi lebih awet, menghemat biaya transportasi dan penyimpanan, nilai ekonominya lebih tinggi dan dapat dimanfaatkan dalam pembuatan aneka produk pangan.

MORFOLOGI BUAH SUKUN

Buah sukun (*Artocarpus communis*) merupakan komoditas sumber karbohidrat potensial, yang mempunyai berbagai nama daerah, yaitu sakon (Aceh), suku (Nias), amu (Gorontalo), suu uek (Rote), sukun (Jawa, Sunda, Bali), sunne (Seram) kuu (Sulawesi Utara), kundo (Alor), karata (Bima), kalara (Sawu), Bakara (Sulawesi Selatan) (Dasi dan Winamo 1992 dalam Mariska et al. 2004; Ditjend PPHP, 2003). Terdapat dua jenis sukun, yaitu sukun tanpa biji (*breadfruit*) dan sukun dengan biji (*breadnut*) (Rincón et.al., 2005). Di Indonesia, jenis pertama lebih populer dengan sebutan sukun yang diolah menjadi berbagai produk makanan, sedangkan sukun dengan biji lebih dikenal dengan sebutan kluwih dan biasanya dimanfaatkan sebagai sayur.

Sukun tergolong tanaman tropik sejati, tumbuh paling baik di dataran rendah yang panas. Tanaman ini tumbuh baik di daerah basah, tetapi juga dapat tumbuh di daerah yang sangat kering asalkan ada air tanah dan aerasi tanah yang cukup. Sukun bahkan dapat tumbuh baik di pulau karang dan di pantai. Di musim kering, disaat tanaman lain tidak dapat atau merosot produksinya, justru sukun dapat tumbuh dan berbuah dengan lebat. Tidak heran, jika sukun dijadikan sebagai salah satu cadangan pangan nasional.

Sukun (*Artocarpus communis*) adalah tumbuhan dari genus *Artocarpus* dalam famili *Moraceae* yang banyak terdapat di kawasan tropika seperti Malaysia dan Indonesia. Ketinggian tanaman ini bias mencapai 20 meter (Mustafa, 1998). Di Pulau Jawa tanaman ini dijadikan tanaman budidaya oleh masyarakat. Buahnya terbentuk dari keseluruhan kelopak bunganya, berbentuk bulat atau sedikit bujur dan digunakan sebagai bahan makanan alternative (Heyne, 1987). Sukun bukan buah bermusim meskipun biasanya berbunga dan berbuah dua kali setahun. Kulit buahnya berwarna hijau kekuningan dan terdapat segmen-segmen petak berbentuk poligonal. Segmen poligonal ini dapat menentukan tahap kematangan buah sukun (Mustafa, 1998).

Pohon sukun tersebar luas di seluruh Indonesia, daerah penyebaran hampir merata di seluruh daerah, terutama Jawa Tengah dan Jawa Timur. Mengingat penyebaran sukun terdapat di sebagian besar kepulauan Indonesia, serta jarang terserang hama dan penyakit yang membahayakan, maka hal ini memungkinkan sukun untuk dikembangkan (Anonim, 2010b).

Tanaman sukun mempunyai arti penting dalam menopang kebutuhan sumber pangan karena sumber kalornya dan kandungan gizi yang tinggi. Sukun masuk dalam lampiran *International Treaty on Genetic Resource for Food and Agriculture* sehingga penangan jenis ini akan berkontribusi terhadap upaya global dalam menjamin ketahanan pangan. Dalam bidang kehutanan, sukun merupakan salah satu jenis pohon yang dipilih dalam kegiatan Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Selain memiliki akar yang kuat dan tajuk yang lebar yang dapat mengurangi laju erosi, sukun juga merupakan salah satu alternatif tanaman sumber pangan (Hendalastuti dan Rojedin, 2006).

KANDUNGAN GIZI SUKUN

Sukun mempunyai komposisi gizi yang relatif tinggi. Dalam 100 gr berat basah buah sukun mengandung karbohidrat 27,12 gr, kalsium 17 mg, vitamin C 29 mg, kalium 490 mg dan nilai energy 103 kalori (Tabel 1). Dibanding dengan beras, buah sukun mengandung mineral dan vitamin lebih lengkap tetapi nilai kalornya lebih rendah sehingga dapat digunakan untuk makanan diet (Suyanti et al. 2003).

Bagian yang bisa dimakan (daging buah) dari buah yang masih hijau sebesar 70%, sedangkan dari buah matang adalah sebesar 78%. Buah sukun yang telah dimasak cukup bagus sebagai sumber vitamin A dan B kompleks tetapi miskin akan vitamin C. Kandungan mineral Ca dan P buah sukun lebih baik daripada kentang dan kira-kira sama dengan yang ada dalam ubi jalar.

Tabel 1. Komposisi Kimia dan Zat Gizi Buah Sukun per 100 gr Buah

Zat gizi per 100 g	Buah sukun muda	Buah sukun tua
Energi (kalori)	46	108
Air (g)	87,1	69,3
Protein (g)	2,0	1,3
Lemak (g)	0,7	0,3
Karbohidrat (g)	9,2	28,2
Serat (g)	2,2	-
Abu (g)	1,0	0,9
Kalsium (mg)	59	21
Fosfor (mg)	46	59
Besi (mg)	-	0,4
Vitamin B1(mg)	0,12	0,1
Vitamin B2 (mg)	0,06	0,06
Vitamin C (mg)	21	17

Sumber: Triyono dalam Shabella (2002)

PEMANFAATAN SUKUN

Sukun di Indonesia kebanyakan dikonsumsi dalam bentuk olahan baik digoreng maupun direbus dari buah yang masih mentah. Buah sukun umumnya dikonsumsi setelah digoreng seperti talas dan adakalanya direbus atau dibuat kripik. Di Maluku, buah sukun sering dibakar utuh, kemudian baru dikupas dan dipotong-potong untuk dijadikan kolak, demikian pula yang dilakukan oleh penduduk Tahiti. Diversifikasi produk dari sukun masih sangat terbatas, padahal sukun merupakan salah satu komoditas yang mudah rusak, sehingga harga sukun relatif murah (Anonim, 2010b).

Sifat khas dari buah sukun yang kurang disukai saat dikonsumsi adalah munculnya citarasa pahit dan getir yang disebabkan oleh senyawa glukosida sianogenik pada daging buah sukun. Senyawa tersebut dapat terdegradasi secara enzimatis dan dihasilkan asam sianida (HCN) yang bersifat toksid (beracun). Kadar HCN pada sukun segar diestimasi > 70 ppm; dimana pada level 0,5/3,5 mg/kg berat badan dapat bersifat mematikan (Sampurno, 2010).

Upaya untuk meningkatkan daya guna sukun dan nilai ekonominya dapat dilakukan dengan menganekaragamkan jenis produk olahan sukun, untuk itu perlu dikembangkan cara pengolahan lain seperti pembuatan tepung sukun dan pati sukun. Menurut Suprapti (2002) kelebihan tepung sukun dibanding tepung lainnya adalah lebih tahan lama disimpan (selama 6-9 bulan), lebih praktis, ringan dan mudah didistribusikan, dapat menggantikan fungsi terigu hingga 100 %, dalam bentuk tepung, lebih mudah dicampurkan dengan bahan lain, dapat diolah menjadi berbagai macam produk, termasuk roti dan kue-kue modern.

Pemanfaatan tepung sukun menjadi makanan olahan dapat mensubstitusi penggunaan terigu hingga 75%. Namun penggunaan tepung sukun dalam mensubstitusi terigu tergantung pada jenis produk atau makanan olahan yang akan dihasilkan. Untuk produk olahan kering seperti kue kering atau cookies, tingkat substitusi dapat mencapai 75%. Untuk produk olahan basah seperti cake dan roti, tingkat substitusi terigu hanya mencapai 50% karena untuk pengembangan cake maupun roti masih memerlukan protein gluten yang ada dalam terigu (Suyanti et al. 2003).

Teknologi Produksi Tepung

Tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Winarno, 2000). Prosedur pembuatan tepung sangat beragam, dibedakan berdasarkan sifat dan komponen kimia bahan pangan. Namun secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu pertama bahan pangan yang mudah menjadi coklat apabila dikupas dan kedua bahan pangan yang tidak mudah menjadi coklat.

Pada umumnya buah-buahan dan umbi-umbian mudah mengalami pencoklatan setelah dikupas. Hal ini disebabkan oksidasi dengan udara sehingga terbentuk reaksi pencoklatan oleh pengaruh enzim yang terdapat dalam bahan pangan tersebut (*browning enzymatic*). Pencoklatan karena enzim merupakan reaksi antara oksigen dan suatu senyawa phenol yang dikatalisis oleh *polyphenol oksidase*.

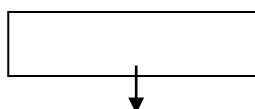
Untuk menghindari terbentuknya warna coklat pada bahan pangan yang akan dibuat tepung dapat dilakukan dengan mencegah sedikit mungkin kontak antara bahan yang telah dikupas dan udara dengan cara merendam dalam air (atau larutan garam 1% dan/atau menginaktifkan enzim dalam proses blansir). Lama pengkukusan tergantung jumlah bahan, berkisar antara 10-20 menit (Widowati dan Damardjati, 2001).

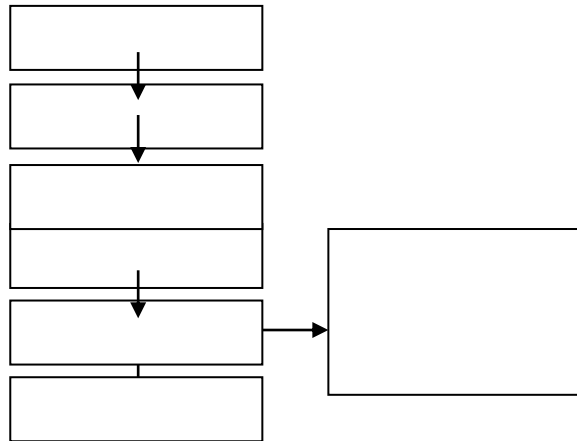
Menurut penelitian yang dilakukan oleh staf Jurusan Teknologi Pangan-USM bahwa perlakuan perendaman dalam larutan basis (air kapur) sekurangnya 15 jam yang dikombinasi dengan pamarutan dapat menurunkan hingga 43% kadar HCN; dengan rendemen 25-30% dan kadar HCN sekitar 40 ppm cukup aman untuk dikonsumsi (Sampurno, 2010).

Pembuatan Tepung Sukun

Menurut Suyanti et al. (2003) tahap-tahap pembuatan tepung sukun adalah sebagai berikut: 1) Pilih buah sukun yang sudah tua; 2) Kupas kulitnya dan potong-potong menjadi ukuran yang lebih kecil; 3) Lakukan pemblansiran (5-10 menit); 4) Dijemur hingga kering; 5) Sukun kering ditumbuk; 6) Diayak dan dibersihkan; 7) Dijemur sampai menjadi tepung yang bersih (Gambar 1).

Biasanya pada musim kemarau penjemuran menghabiskan waktu 3 hari. Tujuan dari pemblansiran atau pengkukusan adalah untuk menghindari warna coklat pada buah sukun yang telah dikupas. Pengayakan dimaksudkan untuk menghasilkan campuran butir dengan ukuran tertentu agar dapat diolah lebih lanjut atau agar diperoleh penampilan atau bentuk komersil yang diinginkan (Bernasconi, 1995). Dalam tepung sukun tingkat kehalusan yang dicapai adalah 80 mesh dimana unsur gizinya masih cukup tinggi (Suprapti, 2002).





Gambar 1. Diagram Pembuatan Tepung Sukun

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh staf Jurusan Teknologi Pangan-USM bahwa kemasan yang baik untuk penyimpanan tepung sukun adalah plastik PE 0,5 mm, apabila dibandingkan dengan kemasan kantong kain (seperti pada kemasan zak terigu), karena kemasan tersebut dapat stabil mempertahankan kandungan air, derajat putih dan vitamin C dalam tepung sukun (Sampurno, 2010).

Karakteristik Tepung Sukun

Tingkat ketuaan buah juga sangat berperan terhadap warna tepung yang dihasilkan. Buah yang muda menghasilkan tepung sukun berwarna putih kecoklatan. Semakin tua buah semakin putih warna tepungnya. Buah sukun yang baik untuk diolah menjadi tepung adalah buah mengkal yang dipanen 10 hari sebelum tingkat ketuaan optimum (Widowati dan Damardjati, 2001).

Tingkat ketuaan buah menentukan rendemen tepung, makin tua buah makin tinggi kandungan tepung. Derajat putih tepung sukun berkisar antara 50-70%. Buah dengan tingkat ketuaan optimal tua menghasilkan tepung paling putih. Jika buah kurang tua, tepung yang dihasilkan berwarna kecoklatan karena sukun muda banyak mengandung getah dan senyawa polifenol.

Tepung sukun memiliki sifat higroskopis (mudah menyerap air dari udara), dengan demikian dalam penyimpanannya harus dikemas dengan bahan pengemas yang kedap udara dan air. Noda berupa bintik-bintik berwarna dalam tepung sukun, dapat disebabkan oleh pemakaian air dalam proses pembuatan yang tidak memenuhi persyaratan kualitas atau karena tepung sudah ditumbuhi jamur. Proses pembuatan tepung sukun yang tidak benar akan menghasilkan tepung sukun yang berwarna gelap (kecoklatan atau kehitaman) (Suprapti, 2002).

Jenis sukun yang tumbuh di Indonesia beranekaragam, dan jenis sukun berpengaruh terhadap sifat tepung yang dihasilkan. Kadar amilosa tepung sukun antara 11-17% menunjukkan tekstur produk olahannya sangat pulen seperti sukun Bone, sukun Cilacap, sukun Kediri, sukun Sukabumi dan sukun Pulau Seribu, sedangkan yang berkadar amilosa 17-20% menghasilkan produk olahan pulen seperti sukun Kulon Progo dan sukun Purworejo. Kadar gula total pada sukun antara 0,21- 0,32%. Kandungan pektin sukun Cilacap, Sukabumi dan Kediri cukup tinggi yaitu sekitar 20%, sedangkan sukun Kulonprogo, Pulau Seribu, Bone dan Purworejo kandungan pektinnya rendah (10%). Sukun Bone mengandung vitamin A (64 IU) dan vitamin C (9 mg/100 mg) tertinggi dibanding sukun lainnya (Suismono dan Suyanti, 2008).

Viskositas puncak pada tepung sukun lebih dari 1000 BU berarti mempunyai daya mengembang lebih mekar dibanding terigu. Semakin tua tingkat kematangan akan meningkatkan viskositas puncak karena kadar patinya meningkat.

Tepung sukun mengandung 84,03% karbohidrat, 9,90% air, 2,83% abu, 3,64% protein dan 0,41% lemak. Tabel 2 menunjukkan bahwa kandungan protein tepung sukun lebih tinggi dibandingkan tepung ubi kayu, tepung ubi jalar, tepung pisang dan tepung *haddise* (Widowati, 2003). Tepung sukun juga dapat digunakan sebagai tepung komposit pada pembuatan makanan tradisional seperti roti, kue basah dan kue kering.

Tabel 2. Komposisi kimia aneka tepung umbi-umbian dan buah-buahan.

Komoditas	Kadar (%)				
	Air	Abu	Protein	Lemak	Karbohidrat
Pisang	10,11	2,66	3,05	0,28	84,01
Sukun	9,09	2,83	3,64	0,41	84,03
Labu kuning	11,14	5,89	5,04	0,08	77,65
Haddise	9,32	6,62	2,67	0,08	81,32
Ubi kayu	7,80	2,22	1,60	0,51	87,87
Ubi jalar	7,80	2,16	2,16	0,83	86,95

Sumber: Widowati, et.al. (2003)

Olahan Tepung Sukun

1. Roti

Substitusi atau campuran tepung sukun pada produk roti seperti roti tawar maupun roti manis hanya berkisar antara 10-20%, karena memerlukan daya mengembang yang tinggi. Tiadanya gluten pada protein tepung sukun menyebabkan tidak tergantikannya peran seluruh komponen terigu. Oleh karena itu dalam pembuatan roti sebaiknya digunakan terigu bergluten tinggi, yang termasuk jenis strong flour. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung sukun pada pembuatan roti tawar hanya berkisar antara 10-20% (Widowati, 2003).

Pada pembuatan roti tawar terdapat tiga tahapan penting yaitu pembuatan adonan, fermentasi dan pemanggangan. Pembuatan adonan dilakukan dengan mencampur bahan-bahan yang diperlukan, kemudian dilakukan pengadukan yang bertujuan untuk membantu aktifitas gluten dan agar seluruh bahan dapat tersebar merata dalam adonan yang terbentuk. Tahap fermentasi bertujuan untuk menghasilkan gas dari enzim yang terdapat didalam yeast. Suhu optimum untuk fermentasi adonan adalah 25-30°C. Sedang pada pemanggangan, mula-mula adonan akan mengalami pelepasan gas karbondioksida, pengambilan gas yang terbentuk pada tahap fermentasi serta berlangsungnya aktifitas yeast sampai akhirnya mati pada suhu 60°C. Pemanggangan roti biasanya dilakukan antara suhu 220-250°C (Suhardjito, 2005).

2. Mie Sukun

Mie sukun dapat dibuat dari sukun kukus yang telah dihancurkan (pasta sukun) atau dari tepung sukun yang dicampur dengan terigu. Pada pembuatan mie diperlukan komponen gluten tinggi, yang terdapat pada terigu, sehingga pada pembuatan mie sukun dicampur dengan terigu. Fungsi terigu adalah membentuk struktur karena gluten bereaksi dengan karbohidrat. Bahan lain dalam pembuatan mie adalah air, garam, soda kue dan telur (Antarlina dan Purnomo, 2010)

Cara pembuatan mie sukun sangat sederhana, yaitu dengan mencampur tepung sukun/pasta sukun, terigu, telur, garam, soda kue, dan air, hingga terbentuk adonan tertentu selanjutnya dicetak lembaran. Pencetakan lembaran menggunakan alat penggiling mie diulang berkali-kali hingga berbentuk lembaran yang halus. Pada awal penggilingan dimulai dengan ukuran ketebalan yang besar dan makin lama makin tipis. Penggilingan lembaran terakhir disesuaikan dengan ukuran mie. Apabila diinginkan mie yang berdiameter kecil ketebalan lembaran dibuat tipis, dan bila diinginkan mie besar

ketebalan lembaran dipertebal. Setelah itu dilakukan pemotongan mie. Mie yang terbentuk dilakukan perebusan, maka dihasilkan mie basah, atau dikeringkan menjadi mie kering.

3. Bolu Sukun

Bahan: 1 gelas tepung sukun, 4 butir telur, 1,5 ons gula, 1 bungkus vanili, 1,5 ons mentega cair.

Cara pembuatan: Campur telur, gula, ovalet, panili kemudian dikocok hingga warnanya putih. Masukkan tepung sukun kedalam kocokan pertama, kemudian dikocok lagi pelan-pelan dan diberi mentega dan diaduk sampai merata. Kemudian dimasukkan ke dalam loyang yang sudah diolesi mentega kemudian dibakar hingga matang. Setelah matang dipotong-potong lalu dibakar hingga kering (Diana, 2013).

4. Donat Sukun

Bahan: 1 buah sukun, 150 g gula pasir, 0,25 gr tepung terigu, 1 butir telur, 100 g mentega, misis dan minyak mentega secukupnya.

Cara pembuatan: Kupas buah sukun. Cuci kemudian di kukus lalu dihaluskan. campur sukun dengan telur, gula, tepung terigu, dan aduk sampai tidak lengket. Bentuk adonan menjadi donat dan goreng sampai warna kecoklatan kemudian tiriskan. Setelah dingin olesi dengan mentega kemudian taburi dengan gula halus dan misis (Diana, 2013).

KESIMPULAN

Buah sukun dapat diolah menjadi tepung sukun ,sebagai bahan dasar pembuatan berbagai produk olahan makanan. Dimana merupakan salah satu teknik diversifikasi bahan pangan lokal, dalam rangka mendukung ketahanan pangan. Produk makanan olahan dari bahan dasar tepung sukun mempunyai kandungan protein dan karbohidrat yang cukup tinggi sehingga dapat mensubstitusi penggunaan terigu sampai 50 hingga 100% tergantung jenis produknya. Dalam bentuk tepung, sukun akan menjadi lebih awet, menghemat biaya transportasi dan penyimpanan, nilai ekonominya lebih tinggi dan dapat dimanfaatkan dalam pembuatan aneka produk pangan. Tepung sukun mempunyai potensi yang cukup tinggi sebagai bahan baku industri pangan baik pada industri skala menengah maupun industri rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010a. Prospek Sukun (*Artocarpus communis*) sebagai Pangan Sumber Karbohidrat dalam Mendukung Diversifikasi Konsumsi Pangan . <http://www.kadin-indonesia.or.id/enm/images/dokumen/KADIN-104-1605-13032007.pdf>. Diakses Tanggal 3 Oktober 2011.
- Anonim. 2010b. Sukun Sebagai Cadangan Pangan Alternatif. <http://argribisnis.deptan.go.id>. Diakses tanggal 3 Oktober 2011.
- Bernasconi, G. 1995. Teknologi Kimia. Jilid 2. Edisi Pertama. Jakarta: PT. Pradaya Paramita.
- Diana Uli, 2013. Pengolahan Buah Sukun Menjadi Tepung Sukun. <http://uliidiana.blogspot.co.id/> . Diakses tanggal 15 September 2016.
- Hendalastuti, H.R. dan A. Rojidin. 2006. Karakteristik Budidaya dan Pengolahan Buah Sukun : Studi Kasus di Solok dan Kampar. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan halaman 220-232. Lokas Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan Bukan Kayu Kuok. Riau.
- Heyne, K.1987. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Koswara Sutrisno. 2006. Sukun Sebagai Cadangan Pangan Alternatif. <http://www.ebookpangan.com>.
- Mustafa, A.M. 1998. Isi Kandungan *Artocarpus communis*. Food Science, 9:23.

- Sampurno Adi. 2010. Substitusi Tepung Sukun Pada Olahan Pangan. <http://bkpausm.blogspot.co.id/2010/11/tepung-sukun-sebagai-substitusi-pada.htm>. Diakses tanggal 15 September 2016.
- Suhardjito YB. 2005. Pastry Dalam Perhotelan. Yogyakarta : Andi.
- Suherman, M. 2004. Potensi, Produksi dan Tataniaga Sukun di Indonesia. Prosiding Seminar Potensi Sukun dalam Penganekaragaman Pangan. 8 hal.
- Suismono dan Suyanti. 2008. Sukun sebagai Sumber Pangan Pokok Harapan dalam Penganekaragaman Konsumsi Pangan. Di dalam Broto, W dan S. Prabawati (Eds) Teknologi Pengolahan untuk Penganekaragaman Konsumsi Pangan. BB Pascapanen, Bogor.
- Suprpti, M. L. 2002. Tepung Sukun Pembuatan dan Pemanfaatannya. Kanisius, Jakarta.
- Suyanti, S. Widiowati dan Suismono. 2003. Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatannya Untuk Berbagai Produk Makanan Olahan. Wisata Pendidikan dan Pengembangan Pertanian, Vol 25 No2.
- Tridjaja Nyoman Oka. 2003. Panduan Teknologi Pengolahan Sukun Sebagai Bahan Pangan Alternatif. Jakarta.
- Triyono, A. 2002. Teknologi Pengolahan Keripik Sukun. BPM. Jakarta.
- Widowati, S. dan Djoko S.Damardjati. 2001. Menggali Sumberdaya Pangan Lokal dan Peran Teknologi Pangan Dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional. Majalah Pangan No.36/X/Januari 2001. Puslitbang Bulog. Jakarta. Hal. 3-11.
- Widowati, S. 2003. Prospek Tepung Sukun Untuk Berbagai Produk Makanan Olahan dalam Upaya Menunjang Diversifikasi Pangan. Makalah Pribadi pengantar ke Falsafah Sains. Program Sarjana S3. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Winarno. F.G. 2000. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL PEMANFAATAN BIOCHAR PADA SISTEM USAHATANI PADI SAWAH TADAH HUJAN

Yohanes Leki Seran¹, dan Medo Kote²

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTT

lekialeks@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu lahan potensial yang perlu dikembangkan sebagai upaya untuk mendukung kemandirian pangan yakni lahan sawah tadah hujan. Masyarakat di daerah lahan kering yang belum memiliki infrastruktur pengairan yang memadai dapat mengembangkan sistem usahatani padi sawah dengan mengandalkan ketersediaan curah hujan. Rendahnya curah hujan yang didukung oleh tidak menentunya pola distribusi curah hujan dapat mengganggu pertanaman padi sawah tadah hujan bahkan dapat berpengaruh terhadap produktivitas yang dihasilkan. Dalam rangka mempertahankan produktivitas yang diperoleh selama ini bahkan meningkatkan produktivitas padi sawah tadah hujan diperkenalkan pemanfaatan Biochar dan kompos pada usahatani tersebut. Penelitian ini bertujuan (a) mempertahankan produktivitas usahatani padi sawah tadah hujan. (b) mengevaluasi kelayakan finansial pemanfaatan Biochar pada sistem usahatani padi sawah tadah hujan. Penelitian ini dilaksanakan di hamparan persawahan Kutu loncat - Ben Mboy pada musim tanam 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemanfaatan Biochar dan kompos pada pengelolaan sistem usahatani padi sawah tadah hujan dapat memacu ketersediaan air bagi pertumbuhan tanaman yang diusahakan sehingga tanaman yang diusahakan mampu memberikan produktivitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sistem usahatani padi sawah tadah hujan yang tidak diaplikasikan Biochar dan kompos. Hasil analisis R/C ratio Sistem usahatani padi sawah tadah hujan yang menggunakan Biochar dan kompos lebih besar dari sistem usahatani padi sawah tadah hujan yang tidak menggunakan Biochar dan Kompos dan sistem usahatani padi sawah tadah hujan pola petani. Dan analisis terhadap marginal Benefit Cost Ratio meunjukkan bahwa penggunaan Biochar dan Kompos lebih layak untuk dikembangkan atau diaplikasikan pada sistem usahatani padi sawah tadah hujan.

Kata Kunci: biochar, Sawah tadah hujan, ushatani, kelayakan

PENDAHULUAN

Swasembada pangan berkelanjutan merupakan salah satu agenda Pemerintah yang harus dicapai. Olehnya berbagai upaya dilaksanakan untuk mewujudkan hal tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan adalah peningkatan produksi dan produktivitas padi. Produktivitas sistem usahatani padi yang dihasilkan dapat mencapai 7 ton/ha (Bora, 2011). Produktivitas tersebut dicapai pada kondisi lahan beririgasi sehingga air bukanlah kendala dalam pengelolaan sistem usahatani padi sawah tersebut.

Salah satu lahan potensial yang perlu dikembangkan sebagai upaya untuk mendukung kemandirian pangan yakni lahan sawah tadah hujan. Masyarakat di daerah lahan kering yang belum memiliki infrastruktur pengairan yang memadai dapat mengembangkan sistem usahatani padi sawah dengan mengandalkan ketersediaan curah hujan. Dilaporkan bahwa di Kecamatan Kupang Tengah tersedia lahan sawah tadah hujan mencapai 141 ha (Anonimous, 2013), Kecamatan Kupang Timur 2520 ha (Anonimous, 2013) dan kecamatan Fatuleu mencapai 290 ha (Anonimous, 2013).

Produktivitas padi yang dihasilkan pada tingkat petani baru mencapai 3,8 ton/ha (Anonimous, 2013). Rata-rata produktivitas tersebut termasuk produktivitas padi yang dihasilkan petani pada lahan sawah tadah hujan. Keragaan produktivitas tersebut masih rendah jika dibandingkan dengan produktivitas padi yang dicapai pada hasil pendampingan SLPTT padi yakni 7 ton/ha (Bora 2011). Salah satu penyebab rendahnya produktivitas padi tertuma produktivitas padi di lahan sawah tadah hujan yakni keterbatasan air.

Pengelolaan sistem usahatani padi sawah tadah hujan yang dilakukan di Kabupaten Kupang menghadapi pada keterbatasan curah hujan bahkan sering terjadinya musim hujan yang tidak menentu. Dilaporkan bahwa NTT memiliki curah hujan hanya berkisar antara 3 - 4 bulan basah dengan puncak hujan pada bulan Februari (Haruna, 2010). Sebagian besar wilayah NTT memiliki curah hujan rendah dengan bulan basah hanya 3 - 4 bulan dalam setahun. Pola distribusi hujan tidak merata dan