

PEMBUATAN TEPUNG KOMPOSIT PISANG LOKAL SUMATERA UTARA- JAGUNG DAN PRODUK OLAHANNYA UNTUK SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU

North Sumatera Local Banana Flour Composite Processing for wheat flour substitution

Oleh:

Deliana P Agriawati, Besman Napitupulu, dan Dorkas Parhusip
Balai Penelitian Teknologi Pertanian Sumatera Utara
Jl. Jend AH Nasution No 1 B, Medan 20143

Alamat korespondensi: Deliana P Agriawati (deliana_putri80@yahoo.com)

ABSTRAK

Pisang (*Musa paradisiaca*) merupakan salah satu komoditi yang menjadi prioritas untuk dikembangkan sesuai dengan Renstra Badan Litbang Pertanian 2010-2014. Banyak varietas atau jenis pisang yang terdapat di lahan petani, tetapi tidak semuanya pisang tersebut memberikan nilai tambah bila dijual dalam bentuk segar. Pisang layak digunakan sebagai bahan baku pembuatan tepung. Demikian pula jagung yang dalam bentuk tepung memiliki serat yang tinggi. Kegiatan penelitian pembuatan tepung komposit untuk substitusi tepung terigu di Sumatera Utara dilaksanakan sejak bulan Mei hingga Desember 2009 di Kabupaten Karo dan Medan. Tujuan kegiatan ini adalah mendapatkan jenis pisang lokal khas yang dapat digunakan sebagai bahan baku tepung komposit berbasis pisang serta komposisi proksimatnya, dan untuk mendapatkan formulasi tepung komposit berbasis pisang yang sesuai untuk pembuatan kue lidah kucing dan mie kering. Penelitian terdiri dari dua tahap yaitu pembuatan tepung pisang, tepung jagung beserta analisis proksimatnya kemudian pembuatan kue lidah kucing dan mie kering menggunakan tepung komposit pisang jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pisang lokal khas yang dapat dijadikan tepung komposit dengan tepung jagung yaitu pisang johor, pisang lilin dan pisang siberas. Berdasarkan hasil uji organoleptik, tepung komposit (campuran tepung pisang dan tepung jagung) sebanyak 25-50% dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan kue lidah kucing sedangkan tepung komposit khususnya dari pisang siberas dan jagung dapat mensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan mie kering sebanyak 20%. Pisang lokal Sumatera Utara khususnya pisang siberas dan johor dalam bentuk tepung memiliki peluang dikembangkan sebagai bahan baku kue kering seperti kue lidah kucing dan mie kering.

Kata kunci: pisang, tepung komposit, kue lidah kucing, mie kering

ABSTRACT

Banana (*Musa paradisiaca*) was one of the commodity included as a priority to be developed proposed in the Strategic Planning of Agency for Agricultural Research and Development year period of 2010 thru 2014. There were a lot of varieties found at the farmer field, but not all of that varieties resulted in profit if sold as a fresh product. Some of the banana varieties would be acceptable to be processed as a flour product. Corn flour has high dietary fiber. The research of Flour Composite Processing for wheat flour substitution in North Sumatera carried out on Mei up to December 2009 at Karo district and Medan city. The objectives of this assessment was to find out the existing of local specific of banana being acceptable as composite flour based on the source from banana and the proximate composition, and also to find out the formulation of composite flour based on banana for cookies and noodles processed. This assessment was done in two step. The first was to process banana and corn flour. The next step was to make cookies and noodles used composite flour as raw material. The result of the assessment showed that the suitable source as the raw material for flour composite obtained from the combination of johor banana flour, lilin banana flour and siberas banana flour with corn flour. Based on the organoleptic test that the composite flour (the mixture of banana with corn flour) was able to substitute wheat flour 25-50% in processing of cookies product ("lidah kucing" cookies) while in processing of dried noodles, 20% composite flours was able to use as raw material especially siberas banana flour.

Key words: banana, composite flour, cookies, dried noodle

PENDAHULUAN

Pisang (*Musa paradisiaca*) adalah tanaman penting di daerah tropis dan sub tropis di dunia. Sentra produksi pisang di Indonesia, salah satunya adalah dari Provinsi Sumatera Utara. Produksi pisang dari provinsi Sumatera Utara pada tahun 2008 adalah sebesar 233.124 ton (BPS, 2009), yang terdiri dari berbagai jenis pisang, termasuk di dalamnya pisang lokal khas Sumatera Utara seperti pisang Johor dan Pisang Siberas yang banyak ditemukan di Kabupaten Karo. Kedua jenis pisang tersebut umumnya digunakan sebagai tanaman pagar pada kebun jeruk dan belum tersedia informasi pemanfaatannya.

Pisang kaya akan mineral seperti kalium, magnesium, besi, fosfor dan kalsium, mengandung vitamin B, B6 dan C, serta mengandung serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter untuk kelancaran fungsi otak. Banyak varietas atau jenis pisang yang terdapat di lahan petani, tetapi tidak semua pisang tersebut memberikan nilai tambah bila dijual dalam bentuk segar. Buah pisang mudah mengalami kerusakan setelah panen dan daya simpannya singkat. Kerusakan yang terjadi setelah panen dan selama penyimpanan seperti memar, busuk, buah pecah, mutu penampakan tidak sesuai pasar, dan lain-lain dapat mengakibatkan kehilangan hasil (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

Pada buah pisang yang tidak mungkin disajikan sebagai buah segar karena alasan seperti ukuran buah kecil atau kulit buah cacat, dengan biaya yang rendah memiliki potensial diproduksi menjadi tepung pisang (Zhang *et al.*, 2005). Upaya pemanfaatan buah pisang yang masih mentah dan mengolahnya menjadi tepung untuk dijadikan beragam produk inovatif seperti cookies tahan cerna (*slowly digestible*) merupakan strategi ekonomis baru dalam meningkatkan kegunaan buah pisang (Aparicio-Saguilan *et al.*, 2007), juga mensubstitusi tepung terigu pada pembuatan cookies (Fasolin, 2007). Selain itu tepung pisang dikembangkan juga sebagai makanan nutrasetikal dengan indeks glikemik rendah (Avecedo, 2012).

Pisang merupakan salah satu jenis buah-buahan yang potensial dikembangkan sebagai sumber karbohidrat, bahan baku tepung dan sumber kalori dengan kandungan pati pada pisang mentah sebanyak 70-80% basis kering (Zhang *et al.*, 2005) dan 63,50-74,65 % basis kering (Delahaye, 2008) sehingga dapat diolah menjadi aneka produk olahan dan agroindustri. Kegiatan agroindustri pisang merupakan salah satu sumber pendapatan dan melibatkan banyak masyarakat petani. Diversifikasi hasil olahan pisang merupakan salah satu alternatif mempertahankan daya simpan buah pisang

setelah panen dan membuat rasa pisang menjadi lebih bervariasi (Aurore *et al.*, 2009).

Tepung jagung memiliki kadar serat yang tinggi (8,19%) dibandingkan tepung ubikayu, ubijalar dan terigu, sehingga cocok dijadikan sebagai tepung komposit dalam menghasilkan produk yang kaya serat dan memiliki protein (Ratnaningsih, 2010).

Pada tahun 2008 konsumsi tepung terigu nasional mencapai 3,8 juta ton. Total kebutuhan tepung terigu sebesar itu setara dengan 4,5 juta hingga 5 juta ton biji gandum yang seluruhnya masih harus diimpor. Subsidi tepung terigu telah dihapus oleh pemerintah, sehingga tidak ada alternatif lain kecuali melakukan efisiensi atau mencari substitusinya bagi pengusaha mie, kue dan makanan lainnya.

Tepung digolongkan menjadi dua, yaitu tepung tunggal dan tepung komposit. Tepung tunggal adalah tepung yang dibuat dari satu jenis bahan pangan, misalnya tepung beras, tepung kasava, tepung ubijalar dsb, dan tepung komposit yaitu tepung yang dibuat dari dua atau lebih bahan pangan misalnya tepung komposit kasava-terigu-kedelai, tepung komposit jagung-beras, atau tepung komposit kasava-terigu-pisang. Tujuan pembuatan tepung komposit antara lain untuk mendapatkan karakteristik bahan yang sesuai untuk produk olahan yang

diinginkan atau untuk mendapatkan sifat fungsional tertentu. Pertimbangan lain adalah faktor ketersediaan dan harga (Widowati, 2009).

Tepung komposit pada awalnya diperkenalkan oleh FAO pada pengembangan produk rerotian menggunakan bahan-bahan lokal. Dewasa ini definisi tepung komposit berubah dan teknologinya digunakan untuk mengembangkan sejumlah produk dengan perbedaan nutrisi, fungsional dan tekstur (Akubor dan Ukwuru, 2003; Chavan and Kadam, 1993).

Menurut Fu (2008) komposisi dasar mie terdiri dari tepung terigu, air dan garam, serta sedikit mengandung nutrisi penting seperti serat kasar (*dietary fibre*). Menurut Choo *et al.* (2010) pisang memiliki serat kasar yang tinggi dan berdasarkan penelitiannya, penggunaan tepung pisang sebanyak 30% untuk mensubstitusi tepung terigu dan penambahan 10% β -glucan memiliki efek terhadap nutrisi dan sensori mie. Saifullah (2009) menggunakan pisang Cavendish hijau yang disubstitusi dengan tepung terigu dalam pembuatan mie kuning dan ternyata memberikan kekuatan tarik, elastisitas yang lebih tinggi, untuk mengontrol hidrolisis pati pada mie kuning jika dibandingkan mie kontrol yang menggunakan 100% tepung terigu.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan jenis pisang lokal khas yang dapat digunakan sebagai bahan baku tepung komposit berbasis pisang serta komposisi proksimatnya, dan untuk mendapatkan formulasi tepung komposit berbasis pisang yang sesuai untuk pembuatan kue “lidah kucing” dan mie kering.

METODE PENELITIAN

Penelitian dimulai dari bulan Mei sampai bulan Desember 2009 di laboratorium Pasca Panen BPTP Sumatera Utara. Bahan baku yang digunakan adalah pisang lokal Sumatera Utara seperti Pisang Johor, Pisang Siberas, dan Pisang Lilin yang berasal dari lahan petani dan pasar di Kabupaten Karo yang telah matang panen dengan warna kulit masih hijau. Bahan tambahan kue kering maupun mie lainnya dibeli dari toko di sekitar Medan. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu: 1. Pembuatan tepung pisang dan tepung jagung untuk bahan baku kue lidah kucing dan mie kering beserta analisis sifat fisik dan kimianya dan 2. Proses pembuatan kue lidah kucing dan mie kering dari tepung komposit pisang, jagung dan terigu disertai dengan uji organoleptik.

A. Pembuatan Tepung Pisang dan Tepung Jagung

Proses pembuatan tepung pisang dilakukan dengan melakukan modifikasi

dari cara yang digunakan Napitupulu *et al.*, (2007): mula-mula pisang dikupas dan diiris kemudian dilakukan perendaman dalam larutan natrium metabisulfit 1000 ppm untuk mencegah reaksi pencoklatan pada irisan buah sehingga dapat memperbaiki warna tepung pisang yang dihasilkan. Setelah direndam kemudian ditiriskan dan diblansir dengan air panas dengan tujuan mengurangi reaksi enzimatis selama 1 menit kemudian dilakukan pengeringan pada suhu 60 °C selama 12 jam lalu dilakukan penggilingan dan pengayakan 100 mesh sehingga dihasilkan tepung pisang. Tepung jagung diperoleh dengan cara penggilingan biji jagung kering (penepungan cara kering) kemudian dilakukan penyaringan menggunakan saringan ukuran 80 mesh (Merdiyanti, 2008). Tepung komposit pisang dan jagung dibuat dengan pencampuran masing-masing tepung dengan berbagai komposisi perbandingan untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan kue lidah kucing dan mie.

B. Pembuatan kue lidah kucing dan mie kering

Pada tahap ini dibuat dua produk olahan yaitu kue lidah kucing dan mie dengan berbagai tingkat substitusi tepung komposit dengan tepung terigu. Persentase perbandingan bahan baku tepung komposit dalam pembuatan kue lidah kucing dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase perbandingan bahan baku tepung pisang, jagung dan terigu pada produk kue lidah kucing

Perlakuan/Jenis Tepung Komposit	Konsentrasi dari beberapa jenis tepung				
	Pisang Johor	Pisang Siberas	Pisang Lilin	Jagung	Terigu
A	25 %	-	-	25 %	50 %
B	-	25 %	-	25 %	50 %
C	-	-	25 %	25 %	50 %
D	50 %	-	-	50 %	-
E	-	50 %	-	50 %	-
F	-	-	50 %	50 %	-
G (Kontrol)	-	-	-	-	100 %

Avecedo (2012) mensubstitusi tepung terigu dengan tepung pisang mentah sebanyak 15-30% dalam pembuatan “cookies”. Formula kue lidah kucing yang menggunakan campuran tepung komposit dan tepung terigu adalah sebagai berikut: Tepung komposit dan tepung terigu sesuai formula Tabel 1 sebanyak 1 kg, putih telur 400 g, gula halus 700 g, mentega 800 g. Pada formula kue lidah kucing yang menggunakan tepung komposit sebanyak 100 % tanpa menggunakan tepung terigu, bahan tambahan yang digunakan yaitu gula halus 300 g, mentega 400 g, putih telur 200 g.

Cara membuat kue lidah kucing adalah sebagai berikut: putih telur dikocok hingga kaku lalu disisihkan, kocok

mentega dan gula halus hingga lembut, lalu masukkan tepung dan putih telur yang telah dikocok, kemudian diaduk sampai rata. Adonan yang dihasilkan dimasukkan ke cetakan corong plastik dan potong ujung kecilnya lalu semprotkan ke loyang dan di oven.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan mie kering yaitu tepung komposit yang terdiri dari tepung pisang (10%), tepung jagung (10%) dan tepung terigu sebanyak 80% (Tabel 2). Bahan tambahan seperti kuning telur 10 ml , air abu 9 tetes, garam 5%, air 10 ml. Semua bahan dicampur hingga menjadi adonan kemudian diaduk sampai kalis, digiling dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60-70 °C selama 4 jam.

Tabel 2. Persentase perbandingan tepung komposit pada mie kering

Perlakuan/ Jenis Tepung Komposit	Konsentrasi dari beberapa jenis tepung				
	Pisang Johor	Pisang Lilin	Pisang Siberas	Jagung	Terigu
A	10 %	-	-	10 %	80 %
B	-	10 %	-	10 %	80 %
C	-	-	10 %	10 %	80 %
D (Kontrol)	-	-	-	-	100 %

Substitusi atau campuran tepung komposit pisang lokal khas dan jagung pada produk mie kering hanya berkisar 20% yang terdiri dari 10% tepung pisang dan 10% tepung jagung. Hal ini mengacu pada penelitian Widowati (2010) bahwa substitusi atau campuran tepung sukun pada produk mie hanya berkisar antara 10-20%. Bila lebih dari 20%, produk mie akan mudah patah sewaktu dimasak karena tidak mengandung gluten.

C. Analisis proksimat dan uji organoleptik

Analisis proksimat tepung pisang, jagung dan komposit pisang dan jagung antara lain kadar air, kadar abu, protein serta karbohidrat (*by difference*). Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium BPTP Sumatera Utara dan Balai Besar Industri, Medan. Pengujian untuk produk olahan berbasis tepung komposit pada kue kering dan mie dilakukan uji organoleptik.

Uji organoleptik kue lidah kucing dievaluasi oleh 25 panelis yang terdiri dari karyawan/wati BPTP Sumatera Utara dan siswa yang sedang melakukan praktek lapang dengan usia 17-50 tahun. Karakteristik kue kering yang diuji panelis antara lain penilaian warna, aroma dan penerimaan umum dengan skor 1 = sangat disukai; 2 = suka; 3 = agak suka; 4 = tidak suka; 5 = sangat tidak suka; rasa manis: 1 = tidak manis; 2 = sedang; 3 = manis; 4 = sangat manis; rasa gurih: 1 = tidak gurih; 2

= sedang; 3 = gurih; 4 = sangat gurih, kerenyahan; 1 = sangat renyah; 2 = renyah; 3 = agak renyah; 4 = tidak renyah.

Sebagai persiapan uji organoleptik, mie kering formula A, B, C dan D seperti pada Tabel 2 direbus selama $\pm$ 4-5 menit hingga menghasilkan mie yang matang kemudian disaring dan dimasak menggunakan bumbu halus yang terdiri dari bawang putih dan garam. Karakteristik mie dievaluasi oleh panelis yang terdiri dari karyawan/wan BPTP Sumatera Utara sebanyak 18 panelis.

Karakteristik mie yang diujikan yaitu warna, kelembutan permukaan, kekerasan, elastisitas, rasa, penerimaan umum (Choo *et al.*, 2009). Skor yang digunakan untuk masing-masing karakteristik yaitu 1 = sangat disukai; 2 = suka; 3 = netral; 4 = tidak suka; 5 = sangat tidak suka. Analisis data proksimat dan skor organoleptik sampel kue lidah kucing, mie kering, dilakukan menggunakan statistik deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Fisik dan Proksimat Tepung Komposit Berbasis Pisang

Rendemen dan warna tepung pisang yang dihasilkan dari pisang lokal khas Sumatera Utara disajikan pada Tabel 3. Rata-rata rendemen dari tiga jenis tepung pisang dengan ukuran 100 mesh berdasarkan berat basah berkisar

Tabel 3. Rendemen dan Warna Tepung Pisang Johor, Siberas dan Lilin

Jenis Pisang	Rendemen (%)	Warna
Pisang Johor	28,57	Putih
Pisang Siberas	31,57	Kuning
Pisang Lilin	32,56	Putih keabu-abuan

antara 28,57-32,56%. Rendemen tertinggi diperoleh pada pisang Lilin dan terendah pada pisang Johor. Rendemen tepung pisang lokal khas ini berada pada kisaran rendemen yang dihasilkan dari lima jenis tepung pisang seperti pisang Kepok, pisang Molen, pisang Nangka, pisang Banten, dan pisang Raja yaitu 26,93-32,26 % (Napitupulu *et al.*, 2007). Warna merupakan parameter fisik yang penting untuk menentukan mutu tepung (Delahaye, 2008). Penilaian organoleptik terhadap warna tepung disajikan pada Tabel 3. Warna tepung pisang Johor sama dengan Tepung Pisang Kepok sedangkan Tepung Pisang Lilin memiliki warna yang sama dengan tepung pisang Raja dan Molen (Napitupulu *et al.*, 2007).

Kendala yang dihadapi dalam menghasilkan tepung pisang adalah pencoklatan dan reaksi enzimatis yang menyebabkan irisan buah pisang berwarna biru atau ungu ketika dikeringkan di atas rak menggunakan oven. Salah satu cara mengatasinya adalah dengan memasukkan irisan pisang ke dalam larutan metabisulfite 1000 ppm selama 5 menit kemudian ditiriskan dan diblansir dengan cara memasukkan irisan buah pisang ke dalam

air panas, tidak dikukus. Dari hasil penelitian, pengukusan mengakibatkan warna tepung pisang lebih gelap dibandingkan tanpa dikukus.

Pada Tabel 4, kandungan air tepung pisang lokal khas berkisar 3,97-7,17 % cukup rendah dan memenuhi standar kualitas menurut SNI yaitu kadar airnya kurang dari 10% (Napitupulu, 2007). Kadar abu tepung pisang lokal khas berkisar 1,61 – 2,77 % lebih rendah dari hasil penelitian Mota *et al* (2000) yaitu 2,6-3,5% yang menggunakan delapan jenis pisang dan 2,02% menurut penelitian Delahaye (2008). Hasil penggilingan kering tepung jagung (Tabel 4) memiliki kadar air, abu dan protein yang lebih besar dari yang dilakukan oleh Merdiyanti (2008) yaitu 7,94% untuk kadar air, 0,69% untuk kadar abu dan 8,73% untuk kadar protein.

Kadar protein tepung pisang lokal berkisar antara 2,59-3,5 %. Pada Napitupulu *et al.* (2007) kelima jenis tepung pisang memiliki kadar protein berkisar 3,53-3,79%. Kandungan karbohidrat dari tiga jenis tepung pisang tersebut cukup tinggi berkisar 87,72-91,24 % lebih besar dari kandungan karbohidrat

Tabel 4. Kandungan Kimia Tepung Pisang Johor, Siberas, Lilin dan Tepung Jagung

Jenis Pisang	Kandungan air (% bk)	Abu (% bk)	Protein (% bk)	Karbohidrat (% bk)
Pisang Johor	4,21	2,77	2,59	90,43
Pisang Siberas	3,97	1,75	3,04	91,24
Pisang Lilin	7,17	1,61	3,5	87,72
Jagung	12,5	2,08	10,3	75,13

Keterangan: *) Karbohidrat yang diperoleh merupakan *carbohydrate by difference*

Tabel 5. Kandungan Kimia Tepung Komposit Pisang Johor, Siberas, Lilin dan Tepung Jagung

Jenis Tepung Komposit	Kandungan air (% bk)	Abu (% bk)	Protein (% bk)	Karbohidrat (% bk)
Johor-Jagung	11,2	2,18	6,46	57,1
Siberas-Jagung	12,1	2,50	7,19	59,4
Lilin-Jagung	11,7	2,39	4,47	56,1

Keterangan: Sampel dianalisa di Laboratorium Balai Besar Industri Medan, Sumatera Utara

pada tepung pisang yang ditulis oleh Widowati (2010) yaitu sebesar 84,01% dan mendekati kadar karbohidrat pada ubikayu (87,87%) dan ubi jalar (86,95%). Hal ini menunjukkan bahwa tepung pisang lokal khas berpeluang sebagai sumber kalori dan dapat diolah menjadi tepung serta digunakan sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan berbagai produk olahan.

Kandungan kimia tepung komposit pisang - jagung yang terdiri dari 50% tepung pisang dan 50% tepung jagung terdapat pada Tabel 5. Kadar air tepung komposit berkisar 11,2-12,1%, kadar abu berkisar 2,18-2,50 %, kadar protein berkisar 4,47-7,19%, kadar karbohidrat berkisar 56,1-59,4%. Pencampuran dua jenis tepung dapat mengakibatkan perubahan mutu kimia dari tepung tunggal. Hal ini dapat dilihat adanya peningkatan kadar protein pada tepung komposit pisang dan jagung. Kadar protein tepung pisang lokal khas

yaitu 2,59-3,5%, setelah dikompositkan dengan tepung jagung, kadar proteinnya meningkat menjadi 4,47-7,19 %.

B. Produk Olahan dari Tepung Komposit Pisang dan Jagung

Kue lidah kucing

Pemanfaatan tepung komposit sebagai substitusi tepung terigu, telah dilakukan pada pembuatan kue lidah kucing. Untuk mengetahui jenis pisang dan formula penggunaan tepung komposit yang sesuai dilakukan uji organoleptik terhadap kue lidah kucing yang dihasilkan seperti disajikan nilai modusnya dalam Tabel 6.

Secara umum, panelis menyukai warna dan aroma kue lidah kucing yang menggunakan tepung komposit pisang, jagung dan tepung terigu (Tabel 6) dengan nilai modus yaitu skor 2 (suka). Panelis dapat menerima rasa manis kue lidah kucing yang dihasilkan pada penelitian ini ditunjukkan dengan skor 2-3 (suka-agak

suka). Kue lidah kucing yang menggunakan tepung pisang siberas:tepung jagung dan tepung terigu dengan perbandingan 25%:25%:50% memiliki rasa manis lebih tinggi dibandingkan formula lainnya, panelis memberikan skor 3-4 yang menyatakan manis-sangat manis.

Kue lidah kucing yang menggunakan 100% tepung terigu dirasakan panelis tidak gurih (Tabel 6). Tepung komposit pisang dan jagung pada beberapa formula memberikan rasa gurih pada kue lidah kucing terutama pada perbandingan tepung pisang siberas:tepung jagung:tepung terigu sebanyak 25%:25%:50% dan

perbandingan tepung pisang johor:tepung jagung sebanyak 50%:50% yang dinyatakan dinyatakan gurih-sangat gurih oleh semua panelis.

Pada parameter kerenyahan, panelis pada umumnya menyatakan renyah (nilai modus:2) pada kue lidah kucing menggunakan bahan baku tepung komposit pisang dan jagung dan menyatakan tidak renyah pada kue lidah kucing yang menggunakan 100% tepung terigu. Kue lidah kucing yang menggunakan perbandingan tepung pisang siberas:tepung jagung:tepung terigu sebanyak 25%:25%:50% dinyatakan oleh semua panelis renyah-sangat renyah.

Tabel 6. Nilai modus uji organoleptik kue lidah kucing pada berbagai perbandingan tepung komposit

Perbandingan tepung	Warna	Aroma	Rasa Manis	Rasa Gurih	Kerenyahan	Penerimaan Umum
A. Pisang johor 25%: jagung 25%: terigu: 50%	2	2	2	3	2	2
B. Pisang siberas 25%: jagung 25%: terigu: 50%	2	2	3	3	2	2
C. Pisang lilin 25%: jagung 25%: terigu: 50%	2	2	2	3	2	2
D. Pisang johor 50%: jagung 50%	2	2	2	3	2	2
E. Pisang siberas 50%: jagung 50%	3	2	3	2	2	2
F. Pisang lilin 50%: jagung 50%)	2	2	3	4	2	2
G. Kontrol (100% terigu)	2	2	2	1	4	4

Keterangan: Penilaian warna, aroma, penerimaan umum: 1 = sangat disukai; 2 = suka; 3 = agak suka; 4 = tidak suka; 5 = sangat tidak suka, rasa manis: 1 = tidak manis; 2 = sedang; 3 = manis; 4 = sangat manis, rasa gurih: 1 = tidak gurih; 2 = sedang; 3 = gurih; 4 = sangat gurih, kerenyahan: 1=sangat renyah; 2 = renyah; 3 = agak renyah; 4 = tidak renyah.

perbandingan tepung pisang siberas:tepung jagung:tepung terigu sebanyak 25%:25%:50% dinyatakan oleh semua panelis renyah-sangat renyah.

Penggunaan tepung komposit pisang dan jagung dapat mensubstitusi tepung terigu hingga 50% sebagai bahan baku pembuatan kue lidah kucing. Hal ini dapat dilihat dari penerimaan umum panelis yang umumnya menyatakan suka (nilai modus: 2) pada kue lidah kucing menggunakan bahan baku tepung komposit.

Mie kering

Pertimbangan utama dalam memilih tepung terigu adalah kadar protein dan kadar abunya. Kadar protein mempunyai korelasi erat dengan jumlah gluten, sedangkan kadar abu erat dengan kualitas mie yang dihasilkan (Widowati, 2003). Fungsi terigu ialah untuk membentuk struktur karena gluten bereaksi dengan karbohidrat dan sebagai sumber karbohidrat dan protein. Tepung komposit pisang Lilin dan jagung cocok dijadikan sebagai substitusi atau campuran tepung terigu pada produk mie karena memiliki kadar protein lebih besar dari standar tepung terigu SNI 01 3751 2006.

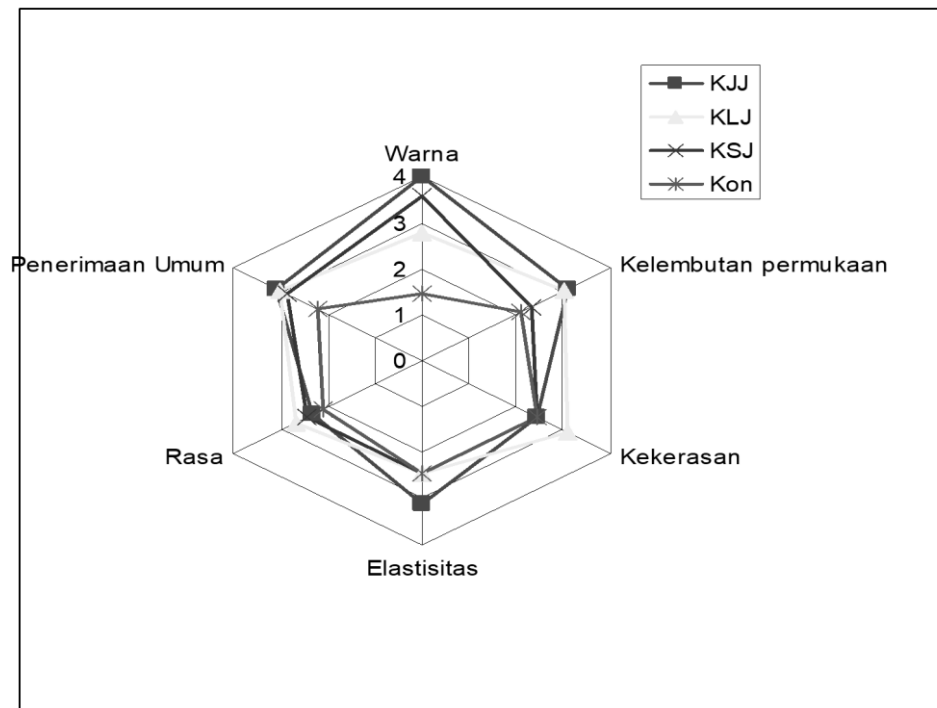
Berdasarkan hasil uji hedonik, warna mie kering yang dijadikan kontrol lebih disukai panelis 100% dibandingkan mie kering dari tepung komposit yang umumnya panelis memberikan skor 4-5 yaitu tidak suka-sangat tidak suka. Mie

kering yang menggunakan tepung komposit menghasilkan warna mie yang lebih gelap yaitu kuning kecoklatan. Namun pada formula C, mie yang menggunakan tepung pisang siberas, kelembutan permukaan mendekati mie kontrol.

Mie dari tepung komposit pisang johor dan siberas serta tepung jagung, lebih disukai panelis dalam hal kekerasan dibandingkan mie kontrol. Elastisitas mie dari tepung komposit pisang siberas pada formula C dan mie kontrol sama-sama disukai panelis. Kandungan protein berkorelasi positif terhadap kekerasan mie dan berkorelasi negatif terhadap elastisitas (Fu, 2008). Dalam hal rasa, mie yang menggunakan tepung komposit pisang johor adalah yang paling disukai panelis sebanyak 77,8% memberikan skor 1-2 (sangat disukai-suka).

Berdasarkan penerimaan umum, mie yang dijadikan kontrol masih lebih disukai panelis dibandingkan mie dari tepung komposit sedangkan di antara ketiga jenis mie dari tepung komposit, mie dari tepung komposit yang menggunakan tepung pisang johor paling disukai di antara mie dari tepung komposit pisang lilin dan siberas.

Dari semua uji hedonik terhadap penilaian organoleptik, mie kontrol masih lebih disukai oleh panelis kecuali dalam



Gambar 1. Grafik analisis organoleptik empat jenis mie kering (kontrol (kon), komposit pisang Johor- jagung (KJJ), komposit pisang Lilin-jagung (KLJ), komposit pisang Siberas – jagung (KSJ))

hal kekerasan. Tepung pisang Siberas memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai bahan baku mie kering karena disukai panelis dalam hal kelembutan permukaan, kekerasan, dan elastisitas.

Pada semua parameter penilaian organoleptik kecuali kekerasan, mie yang menggunakan bahan baku 100 % tepung terigu mendapatkan skor terendah berada pada area terdalam pada grafik (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa mie tersebut lebih disukai panelis dibandingkan mie dari tepung komposit.

Penelitian mie berbahan baku tepung pisang juga dilakukan Choo *et al.* (2010) dan menunjukkan bahwa mie yang dijadikan kontrol memiliki penerimaan umum yang sama dengan mie yang

menggunakan bahan baku tepung pisang cv Awak sebanyak 30% namun mie kontrol memiliki skor tertinggi untuk berbagai karakteristik mie berdasarkan uji organoleptik.

Dengan demikian pisang lokal Sumatera Utara asal Kabupaten Karo yaitu pisang Johor dan Siberas yang masak panen dengan warna kulit yang hijau, memiliki potensi sebagai bahan baku tepung yang dapat dikembangkan menjadi aneka produk olahan salah satunya adalah kue lidah kucing. Namun demikian dengan cara yang sederhana memanfaatkan pengeringan di bawah sinar matahari, tepung pisang lokal dalam kemasan sudah dapat dipasarkan sehingga memberikan nilai tambah pada buah pisang tersebut dan

menambah pendapatan bagi masyarakat khususnya di Kabupaten Karo. Pada skala produksi yang lebih besar, agroindustri pisang khususnya pisang Johor dan Siberas memiliki peluang untuk dikembangkan sehingga dapat menyerap tenaga kerja.

KESIMPULAN

1. Rendemen dari tiga jenis tepung pisang dengan ukuran 100 mesh berdasarkan berat basah berkisar antara 28,57-32,56%. Komposisi kimia tepung pisang berdasarkan persentase berat kering berturut-turut adalah kadar abu 1,61-2,77%, protein 2,59-3,5%, karbohidrat (*by-difference*) 87,72-91,24%
2. Tepung komposit pisang dan jagung dapat mensubstitusi tepung terigu sebanyak 25-50% pada pembuatan kue lidah kucing. Komposisi tepung komposit menggunakan tepung pisang siberas:tepung jagung:tepung terigu sebanyak 25%:25%:50% secara organoleptik dapat diterima panelis pada parameter aroma, rasa manis, rasa gurih, kerenyahan dan penerimaan umum kecuali untuk parameter warna.
3. Uji organoleptik menunjukkan bahwa mie yang menggunakan 100% tepung terigu masih lebih disukai oleh panelis kecuali dalam hal kekerasan. Tepung komposit pisang Siberas dan tepung jagung memiliki peluang untuk

dikembangkan sebagai bahan baku mie kering karena disukai panelis dalam hal kelembutan permukaan, kekerasan, dan elastisitas dengan tingkat substitusi tepung terigu sebesar 20% yang terdiri dari 10% tepung pisang dan 10% tepung jagung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh tim kegiatan Kajian Pembuatan Tepung Komposit Pisang Lokal Sumatera Utara dan Ditjen Pendidikan Tinggi (DIKTI) bekerjasama dengan Kementerian Negara Riset dan Teknologi (KNRT) dan Badan Litbang Pertanian yang telah melaksanakan program Sinergi Penelitian dan Pengembangan Bidang Pertanian (SINTA) sebagai sumber pembiayaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akubor, P. I. and M.U. Ukwuru. 2003. Functional properties and biscuit making potential of soybean and cassava flour blends. *Plant Foods for Human Nutrition*, 58 (3):1–12.
- Aparicio-Saguilan, A., Sayago-Ayerdi, G. Sonia, Vargas-Torres, Apolonio, T. Juscelino, Ascencio-Otero, Tania, E. Andllo-Perez, Luis, A. 2007. Slowly digestible cookies prepared from resistant starch-rich litnerized banana starch. *Journal of Food Composition and Analysis*, 20:175-181.
- Aurore, G., B. Parfait, and L. Fährsman. 2009. Bananas, raw materials for making processed food products.

- Trends in Food Science and Technology*, 20:78-91.
- Avecedo, E. Agama, J. José. Islas-Hernández, G. Pacheco-Vargas, P. Osorio-Díaz, L. A. Bello-Pérez. 2012. Starch digestibility and glycemic index of cookies partially substituted with unripe banana flour. *LWT-Food Science and Technology*, 46: 177-182.
- BPS. 2009. *Sumatera Utara dalam Angka Tahun 2009*. Badan Pusat Statistik Sumatera Utara.
- Chavan, J. K., and S. S. Kadam. 1993. Nutritional enrichment of bakery products by supplementation with non-wheat flours. *Critical reviews in Food Science and Nutrition*, 33: 189-226.
- Choo, C. Li., and N. A. A. Aziz. 2010. Effects of banana flour and β -glucan on the nutritional and sensory evaluation of noodles, *J. Food Chemistry*, 119: 34-40.
- Delahaye, E. Pacheco-Delahaye, R. Maldonado, E. Perez and M. Schroeder. 2008. Production and characterization of unripe plantain (musa paradisiaca) Flours. *Interciencia*, 33 (4): 290-296.
- Fasolin, L. H., G.C. de Almeida, P. S. Castanho, and E.R. Netto-Oliveira. 2007. Cookies produced with banana meal:chemical, physical and sensorial evaluation. *Ciencae tecnologica de Alimentos*, 27 (3): 524-529.
- Fu, B. X. . 2008. Asian noodles: History, classification, raw materials, and processing. *Food Research International*, 41:888-902.
- Mota, R. V., Lajolo, F.M., Ciacco., B.R. Cordenunsi and Paulo, S. 2000. Composition and functional properties of banana flour from different varieties. *Starch/Staerke*, 52: 63-68.
- Merdiyanti, A. 2008. Paket teknologi pembuatan mi kering dengan memanfaatkan bahan baku tepung jagung. *Skripsi*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor. 78p.
- Mukhtasar. 2003. Keragaan fisik dan morfologi pisang Ambon di Bengkulu. *Jurnal Akta Agrosia*, 6 (1): 1-6.
- Napitupulu, Besman dan V. Aryati. 2007. Kajian pembuatan tepung dan produk olahannya untuk mendukung agroindustri pisang. *Prosiding Seminar Nasional BPTP Sumatera Utara*, 5 Juni 2007, Medan. p. 412-419. 916 p.
- Ratnaningsih, A. Permana dan N. Richana. 2010. Pembuatan tepung komposit dari jagung, ubikayu, ubijalar dan terigu (Lokal dan Impor) untuk Produk Mi. *Prosiding Pekan Sereal Nasional*. p. 421-432.
- Saifullah, R., F. M. A. Abbas, S. Y. Yeoh, dan M.E. Azhar. 2009. Utilization of green banana flour as a functional ingredient in yellow noodle. *International Food Research Journal*, 16:373-379.
- Suyanti dan A. Supriyadi, 2008. Pisang, budidaya, pengolahan dan prospek pasar. Penebar Swadaya, Cetakan 19 Jakarta (Edisi Revisi). 13p.
- Widowati, S. 2009. Tepung Aneka Umbi Sebuah Solusi Ketahanan Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. *Tabloid Sinar Tani*, 6 Mei 2009.
- Zhang, P., L. Roy. Whistler, N. James BeMiller, B. R. Hamaker. 2005. Banana starch: production, physicochemical properties, and digestibility-a review. *Carbohydrate Polymers*, 59: 443-458.