

**PENGARUH PENGGUNAAN PASTA LABU KUNING (Cucurbita Moschata) UNTUK
SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG ANGKAK
DALAM PEMBUATAN MIE KERING**

Oleh :
Andri Nupia Respati
H.0605003

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010**

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mie merupakan salah satu jenis makanan yang paling populer di Asia khususnya di Asia Timur dan Asia Tenggara. Hal ini dikarenakan kemudahan dalam penyajian maupun jenis mie yang bervariasi menjadikan konsumen tidak bosan-bosan untuk mengonsumsi mie. Dewasa ini mie telah menjadi kebutuhan masyarakat luas sebagai bahan yang dapat menggantikan makanan pokok.

Walaupun pada prinsipnya mie dibuat dengan cara yang sama, tetapi di pasaran dikenal beberapa jenis mie, seperti mie segar/mentah (*raw chinese noodle*), mie basah (*boiled noodle*), mie kering (*steam and fried noodle*), dan mie instan (*instant noodle*) (Astawan, 1999).

Mie kering adalah mie segar yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10%. Pengeringan umumnya dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari atau dengan oven. Karena bersifat kering maka mie ini mempunyai daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya (Astawan, 1999).

Menurut Astawan (2003), tepung terigu merupakan bahan dasar pembuatan mie yang diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) yang digiling. Keistimewaan terigu diantara sereal lain adalah kemampuannya membentuk gluten pada saat terigu dibasahi dengan air. Sifat elastis gluten pada adonan ini menyebabkan mie yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses pencetakan dan pemasakan.

Selama ini, Indonesia masih impor tepung terigu. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik yang diamati oleh Kamar Dagang Indonesia, pada tahun 2003 impor terigu mencapai 343.144,9 ton sedangkan tahun 2006 mencapai 536.961,6 ton meningkat 19% (Anonim, 2007). Naiknya harga tepung terigu dari Rp. 3.613 per kg pada November 2007 menjadi Rp. 6.134 per kg pada Desember 2007 (Anonim^a, 2008) dan pada Januari 2008 mencapai Rp. 13.000 sampai Rp. 13.400 per kg. Hal ini sangat merugikan masyarakat banyak, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mencari bahan pengganti dari tepung terigu tersebut.

Labu kuning (*Cucurbita Mo. j. ta*) menjadi salah satu alternatif untuk substitusi tepung terigu karena labu kuning banyak tumbuh di Indonesia dan hasilnya

cukup melimpah. Labu kuning tergolong bahan pangan minor, sehingga data statistik nasional belum tersedia. Namun, di beberapa sentra produksi, baik di Jawa, Sulawesi Selatan, Sumatera Barat, dan Kalimantan Selatan, komoditas ini telah ditanam pada luasan tidak kurang dari 300 hektar (Astawan, 2004). Menurut Badan Pusat Statistik (Anonim, 2002), di daerah Jawa Barat dihasilkan labu kuning sebesar 33.790 ton dalam kurun waktu satu tahun. Labu kuning adalah tanaman yang mudah tumbuh, produktif dan tidak begitu sulit dalam perawatan, sehingga dapat dikembangkan besar-besaran. Tanaman ini merupakan jenis tanaman menjalar/merambat yang serumpun dengan buah labu yaitu tanaman timun, semangka, melon, dan lain-lain. Bentuk labu kuning bermacam-macam tergantung dari jenis varietasnya. Jenis-jenis labu kuning antara lain adalah jenis bokor/cerme, kelenting, dan ular.

Meskipun keberadaannya sangat melimpah, pemanfaatan labu kuning di kalangan masyarakat masih sangat sederhana. Selama ini labu kuning hanya diolah sebagai sayur lodeh ataupun kolak saja. Padahal kandungan labu kuning sangatlah banyak. Labu Kuning merupakan sumber karbohidrat kaya dengan provitamin A yang merupakan antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh antara lain untuk anti penuaan dan mencegah penyakit degeneratif (Raharjo, 2009).

Diversifikasi pangan sangatlah penting guna menambah keberagaman pangan di Indonesia. Mie kering yang ada selama ini yaitu berwarna kuning. Warna kuning dipengaruhi karena adanya penambahan zat pewarna sintetis. Jika digunakan secara berlebihan, maka tidak baik baik kesehatan konsumen, sehingga perlu digunakan pewarna alami untuk pembuatan mie kering.

Angkak merupakan salah satu produk fermentasi beras dengan menggunakan kapang *Monascus sp.* Pembuatan angkak untuk pertama kali dilakukan di Cina oleh dinasti Ming yang berkuasa pada abad ke-14 hingga 17. Pada zaman tersebut, angkak digunakan sebagai pewarna alami makanan serta obat untuk melancarkan pencernaan dan sirkulasi darah (Ardiansyah, 2005).

Dengan melihat potensi yang ada, maka perlu adanya penelitian untuk mengetahui seberapa besar konsentrasi labu kuning dalam mensubstitusi tepung terigu dan juga konsentrasi tepung angkak sebagai pewarna alami dalam pembuatan mie kering yang masih bisa diterima oleh konsumen.

B. Rumusan Masalah

Mie kering adalah salah satu makanan yang disukai oleh masyarakat Indonesia. Namun, bahan baku mie kering adalah tepung terigu yang selama ini masih impor. Guna mengurangi impor tepung terigu, maka perlu dilakukan substitusi dalam pembuatan mie kering. Labu kuning bisa menjadi salah satu alternatif substitusi tersebut. Diantara kelebihanannya yaitu ketersediaan di alam melimpah. Warna mie kering yang ada di pasar dirasa sangat umum, untuk menambah keanekaragaman pangan, maka tepung angkak bisa menjadi alternatif sebagai pewarna merah alami pada mie kering.

Sampai saat ini belum ada penelitian untuk mengetahui berapa prosentase penggunaan tepung terigu, pasta labu kuning dan tepung angkak yang dapat menghasilkan mie kering yang masih dapat diterima konsumen. Serta bagaimana pengaruh penggunaan tepung terigu, pasta labu kuning dan tepung angkak terhadap kandungan kadar air, abu dan protein serta sifat sensoris yang meliputi warna, aroma, elastisitas, rasa dan keseluruhan mie kering.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui prosentase penggunaan tepung terigu, pasta labu kuning dan tepung angkak yang dapat menghasilkan mie kering yang masih dapat diterima konsumen.
2. Mengetahui pengaruh terhadap kadar air, abu dan protein mie kering.
3. Mengetahui pengaruh terhadap sifat sensoris yang meliputi warna, aroma, elastisitas, rasa dan keseluruhan mie kering.

Sedangkan, manfaat penelitian ini yaitu :

1. Dapat mengetahui prosentase penggunaan tepung terigu, pasta labu kuning dan tepung angkak yang dapat menghasilkan mie kering yang masih dapat diterima konsumen, sehingga bisa menjadi sumber referensi bagi produsen mie kering.
2. Dapat mengurangi jumlah konsumsi tepung terigu, khususnya dalam bahan baku pembuatan mie kering.
3. Dapat melakukan diversifikasi produk olahan berbahan baku labu kuning (*Cucurbita Moschata*) sehingga meningkatkan nilai ekonomi.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Mie

Mie adalah bahan makanan yang berbentuk pilinan terbuat dari tepung terigu dan dapat dijual dalam bentuk segar atau basah, dikeringkan, dikukus dan dikeringkan atau dikukus dan digoreng (Armiyati, 2004).

Walaupun pada prinsipnya mie dibuat dengan cara yang sama, tetapi di pasaran dikenal beberapa jenis mie, seperti mie segar/mentah (*raw chinese noodle*), mie basah (*boiled noodle*), mie kering (*steam and fried noodle*), dan mie instan (*instant noodle*) (Astawan, 1999).

Dalam Astawan (2003) di pasaran dikenal beberapa mie antara lain:

a. Mie segar atau mentah

Mie segar atau mentah adalah mie yang tidak mengalami proses tambahan setelah pemotongan dan mengandung air sekitar 35 %. Oleh karena itu, mie ini cepat rusak sehingga perlu disimpan dalam refrigerator yang dapat bertahan selama 50-60 jam. Mie segar umumnya dibuat dari terigu yang keras agar mudah penanganannya. Mie segar ini umumnya digunakan sebagai bahan baku mie ayam.

b. Mie basah

Mie basah adalah jenis mie yang mengalami proses perebusan setelah tahapan pemotongan sebelum dipasarkan. Kadar airnya dapat mencapai 52 % sehingga daya tahan simpannya relative singkat (40 jam pada suhu kamar). Mie ini dikenal sebagai mie kuning atau mie bakso.

c. Mie kering

Mie kering adalah mie segar yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10 %. Pengeringan dilakukan dengan sinar matahari atau oven. Mie ini memiliki daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya.

d. Mie instan

Mie instan adalah produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan, berbentuk khas mie dan siap dihidangkan setelah masak atau diseduh dengan air mendidih paling lama 4 menit.

2. Mie kering

Mie kering adalah mie segar yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10%. Pengerinan umumnya dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari atau dengan oven. Karena bersifat kering maka mie ini mempunyai daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya (Astawan, 2003).

Tahapan pembuatan mie kering meliputi; pengadukan, penekanan dan rolling, pencetakan, pengukusan, pemotongan, pengovenan, pendinginan, dan pengemasan (Astawan, 1999).

3. Bahan pembuat mie

a. Bahan utama

Tepung terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar pembuatan mie. Tepung terigu diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) yang digiling. Keistimewaan terigu diantara serealia lainnya adalah kemampuannya membentuk gluten pada saat terigu dibasahi dengan air. Sifat elastis gluten pada adonan mie menyebabkan mie yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses pencetakan dan pemasakan. Biasanya mutu terigu yang dikehendaki adalah terigu yang memiliki kadar air 14 %, kadar protein 8-12 %, kadar abu 0,25-0,60 %, dan gluten basah 24-36 % (Astawan, 1999).

Berdasarkan kandungan protein (gluten), terdapat 3 jenis terigu yang ada di pasaran, yaitu sebagai berikut :

- a. Terigu *hard flour*. Terigu jenis ini mempunyai kadar protein 12-13 %. Jenis tepung ini digunakan untuk pembuat mie dan roti. Contohnya adalah terigu cap cakra kembar.
- b. Terigu *medium hard flour*. Jenis tepung ini mengandung protein 9,5-11 %. Tepung ini banyak digunakan untuk campuran pembuatan mie, roti dan kue. Contohnya adalah terigu cap segitiga biru.

c. Terigu *soft flour*. Jenis terigu ini mengandung protein 7-8,5 %. Jenis tepung ini hanya cocok untuk membuat kue contohnya adalah terigu cap kunci.

Dalam pembuatan mie, diperlukan terigu dengan kadar protein tinggi. Di pasaran jenis terigu yang berprotein tinggi adalah terigu cap cakra kembar (Suyanti, 2008)

Protein gandum bersifat unik diantara protein tumbuhan lain dan berperan penting pada sifat tepung terigu terutama dalam pembuatan roti. Metode fraksinasi klasik yang didasarkan pada ciri kelarutan menunjukkan adanya empat fraksi utama yaitu albumin, globulin, gliadin dan glutenin (De Man, 1997). Kandungan protein total pada tepung terigu bervariasi antara 7 – 18 persen, tetapi pada umumnya 8 – 14 persen. Sekitar 80 persen dari protein tersebut merupakan gluten (Matz, 1972). Pada saat terigu dibasahi dengan air, terigu mampu membentuk gluten. Pembentukan gluten terjadi karena adanya interaksi antara gliadin dengan glutenin (Ruiter, 1978 dalam Retno, Wulan, 1992).

Pemeran utama sifat-sifat fungsional protein tepung terigu adalah gluten. Gluten memiliki sifat penting yaitu apabila dibasahi dan diberi perlakuan-perlakuan mekanis maka terbentuk suatu adonan yang elastis. Hal ini terjadi karena adanya pembentukan ikatan antar molekul protein. Ikatan-ikatan ini membentuk struktur tiga dimensi yang memberikan kekokohan pada adonan. Makin besar perlakuan mekanis (pengulenan) yang diberikan maka makin banyak ikatan yang terbentuk sehingga makin kuat strukturnya. Struktur gluten tersebut akan runtuh apabila dilakukan pengulenan yang berlebih (Hotchkiss, 1995).

b. Bahan pembantu

Garam

Dalam pembuatan mie, penambahan garam dapur untuk memberi rasa, memperkuat tekstur mie, meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas mie, serta untuk mengikat air. Selain itu, garam dapur dapat menghambat aktivitas enzim

protease dan amilase sehingga pasta tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan (Astawan, 1999).

Soda abu

Soda abu merupakan campuran dari natrium karbonat dan kalium karbonat (perbandingan 1:1). Soda abu berfungsi untuk mempercepat pengikatan gluten, meningkatkan elastisitas dan fleksibilitas mie, meningkatkan kehalusan tekstur, serta meningkatkan sifat kenyal (Astawan, 1999).

Soda abu biasa disebut garam alkali atau kansui, merupakan suatu zat tambahan pangan yang biasa dipergunakan dalam pembuatan mie. Keberadaannya sangat penting dalam pembuatan mie kering. Garam alkali memberikan *flavor* yang khas dan mempengaruhi kualitas mie serta bertanggung jawab terhadap warna kuning pada mie (Supriyanto, 1992).

Komponen utama dari kansui adalah Natrium Karbonat (Na_2CO_3) dan Kalium Karbonat (K_2CO_3). Penggunaan senyawa ini mengakibatkan pH lebih tinggi (7,0 – 7,5), warna sedikit kuning dan menghasilkan flavor yang lebih disukai konsumen. Sunaryo (1985) menyatakan bahwa natrium karbonat dan kalium karbonat telah sejak dulu dipakai sebagai alkali dalam pembuatan mie. Komponen tersebut berfungsi untuk mempercepat pengikatan gluten, meningkatkan elastisitas, fleksibilitas dan meningkatkan kehalusan tekstur mie.

Air

Air berfungsi sebagai media reaksi antara gluten dengan karbohidrat (akan mengembang), melarutkan garam, dan membentuk sifat kenyal gluten. Air yang digunakan sebaiknya memiliki pH antara 6-9. Makin tinggi pH air maka mie yang dihasilkan tidak mudah patah karena absorpsi air meningkat dengan meningkatnya pH. Selain pH, air yang digunakan harus air yang memenuhi persyaratan sebagai air minum, diantaranya tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa (Astawan, 1999).

4. Labu kuning

Labu kuning (*Curcubita moschata*) termasuk jenis tanaman menjalar dari famili cucurbitaceae yang banyak dijumpai di Indonesia terutama didataran tinggi. Labu kuning mempunyai klasifikasi sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Cucurbitales
Familia : Cucurbitaceae
Genus : *Cucurbita*
Spesies : *Cucurbita moschata*

Jenis tanaman ini serumpun dengan buah labu antara lain adalah tanaman timun, semangka, melon, dan lain-lain. Di Jawa tengah labu kuning dikenal dengan nama waluh, di negara Inggris labu kuning disebut juga dengan pumkin, di Jawa Barat disebut dengan labu parang atau labu merah dan labu manis (Sudartoyudo, 2000).

Labu kuning adalah buah yang mulai disukai masyarakat karena mempunyai keistimewaan dibanding buah yang lain yaitu kandungan provitamin A yang cukup tinggi yaitu 3400 SI (Wilson dan Katherine, 1971). Selain itu juga mempunyai aroma dan warna yang menarik, serta cukup tahan disimpan.

Jumlah produksi labu kuning pada tahun 1996 adalah 48.229 ton, 1997 adalah 44.689 ton, 1998 adalah 84.873 ton, tahun 1999 adalah 121.233 ton dan pada tahun 2000 adalah 158.654 ton dari data dapat diketahui bahwa produksi labu kuning meningkat dari tahun ke tahun (Anonim, 2001).

Bentuk labu kuning bermacam-macam tergantung jenis dan varietasnya. Labu kuning terdiri dari lapisan kulit luar yang keras dan lapisan daging buah yang merupakan timbunan makanan. Ada yang berbentuk bokor (bulat pipih dan beralur), berbentuk oval, berbentuk panjang dan berbentuk piala untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 2.1. Jenis labu kuning yang ada di Indonesia

| No. | Jenis Waluh | Ciri-cirinya |
|-----|------------------|---|
| 1. | Bokor atau cerme | Terdapat alur, berbentuk bulat pipih, batangnya |

| | |
|--------------|--|
| | bersulur panjang (3-5 m), warna daging buah kuning dan tebal, rasanya gurih manis berdaging halus dan beratnya mencapai 4-5 kg atau lebih dengan masa panen 3-4 bulan. |
| 2. Kelenting | Buah berbentuk lonjong (oval memanjang), kulitnya berwarna kuning, beratnya mencapai 2-5 kg, salurnya panjang (3-5 m) masa panen 4,5-6 bulan. |
| 3. Ular | Buahnya panjang ramping, daging buahnya berwarna kuning, beratnya antara 1-3 kg. Beberapa jenis waluh ular kadang-kadang buahnya kasar dan rasanya tidak enak. |

Sumber: Suprapti (2005)

Tabel 2.2. Kandungan Gizi Daging labu kuning dalam 100 gram bahan.

| No | Unsur Gizi | Kadar Labu kuning | No | Unsur Gizi | Kadar Labu kuning |
|----|--------------|----------------------|-----|-----------------|----------------------|
| 1. | Bydd (%) | 77 | 6. | Karbohidrat (g) | 6,8 |
| 2. | Energi (kal) | 34 | 7. | Mineral (g) | 0,8 |
| 3. | Air (g) | 91,0 | 8. | Kalsium (mg) | 45 |
| 4. | Protein (g) | 1,1 | 9. | Fosfor (mg) | 64 |
| 5. | Lemak (g) | 0,3 | 10. | Zat besi (mg) | 1,4 |

Sumber: Nio (1992).

Kandungan terbesar labu kuning adalah tingginya kadar air yang mencapai hingga 91%. Namun kandungan karbohidrat labu kuning juga tidak sedikit, yaitu 6,8% dan protein 1,1% serta mineral sebesar 0,8%.

5. Tepung angkak

Angkak merupakan salah satu produk fermentasi beras dengan menggunakan kapang *Monascus sp.* Pembuatan angkak untuk pertama kali dilakukan di Cina oleh dinasti Ming yang berkuasa pada abad ke-14 hingga 17. Pada zaman tersebut, angkak digunakan sebagai pewarna alami makanan serta obat untuk melancarkan pencernaan dan sirkulasi darah (Ardiansyah, 2005).

Menurut Suwanto (1985); dan Ma *et al* (2000), komponen pigmen yang dihasilkan oleh kapang adalah rubropunktatin (merah), monaskorubin (merah), monaskin (kuning), ankaflavin (kuning), rubropunktamin (ungu), dan monaskorubramin (ungu).

Angkak dibuat dengan cara memasukkan sekitar 25 gram nasi ke dalam cawan petri, yang kemudian disterilisasi menggunakan *otoklaf* pada suhu 121 °C selama 15 menit. Tujuan sterilisasi adalah untuk membunuh semua mikroba agar tidak mengontaminasi dan mengganggu proses pembuatan angkak. Setelah didinginkan hingga suhu sekitar 36 °C nasi tersebut diinokulasi dengan 2 gram inokulum *Monascus purpureus*. Setelah itu, campuran tersebut diaduk hingga rata dan diinkubasikan pada suhu 27-32 °C selama 14 hari (Vedder, 2008).

Selama masa inkubasi, kapang *Monascus purpureus* akan tumbuh dan berkembang biak dengan cepat, menutupi permukaan beras dengan pigmen merah. Jika ingin dihasilkan dalam bentuk serbuk, hasil inkubasi tersebut dikeringkan dengan oven pada suhu 40-45 °C, kemudian dihaluskan menggunakan blender. Jika ingin dihasilkan pigmen angkak dalam bentuk yang lebih murni, pigmen tersebut dapat diekstrak dengan etanol dan dikeringkan. Perlu diperhatikan bahwa tidak semua hasil metabolit dari strain *Monascus* dapat digunakan secara aman. Strain tertentu dari kapang tersebut diketahui dapat memproduksi *citrinin* dalam jumlah yang cukup tinggi (Anonim^b, 2008).

Beberapa penelitian terakhir menunjukkan bahwa angkak mengandung senyawa *gamma-aminobutyric acid (GABA)* dan *acetylcholine chloride*, yaitu suatu senyawa aktif yang bersifat hipotensif, artinya mampu menurunkan tekanan darah. Karena itu, angkak sering digunakan sebagai obat penurun tekanan darah oleh penderita hipertensi (Vedder, 2008).

Monascus purpureus juga diketahui menghasilkan senyawa lovastatin (Palo, 1960; Hesseltine, 1965 dalam Kasim, 2006). Lovastatin menghambat sintesis kolesterol karena menghambat aktifitas HMGCoA reduktase enzim penentu biosintesis kolestrol.

6. Tahap pembuatan

a. Pengadukan bahan

Pengadukan (*mixing*) berfungsi mencampur secara homogen semua bahan, mendapatkan hidrasi yang sempurna pada karbohidrat dan protein, serta membentuk dan melunakkan gluten. *Mixing* harus berlangsung hingga tercapai perkembangan optimal dari gluten dan penyerapan airnya. Dengan demikian, pengadukan adonan mie harus sampai kalis. Pada kondisi tersebut, gluten baru terbentuk secara maksimal. Adapun yang disebut kalis adalah pencapaian pengadukan maksimum sehingga terbentuk film pada adonan. Tanda-tanda adonan mie kalis adalah jika adonan tidak lagi menempel di alat *mixer* dan pengaduknya serta akan terbentuk lapisan tipis yang elastis saat adonan dilebarkan (Kim, 1996).

Mixing yang berlebihan akan merusak susunan gluten, adonan akan semakin panas. Sebaliknya, bila *mixing* kurang dapat menyebabkan adonan menjadi kurang elastis, volume mie menjadi sangat kurang dan tidak sesuai dengan yang diinginkan. Proses *mixing* juga bergantung pada alat yang digunakan, kecepatan pencampuran, penyerapan dari gluten dan formulasi yang digunakan pada adonan mie tersebut (Mudjayanto dan Yulianti, 2004).

b. Pelempengan mie

Dalam mesin pelempeng, adonan akan dibentuk menjadi lempengan-lempengan, di mana pada proses ini serat-serat gluten akan menjadi halus. Pada awalnya, adonan yang keluar dari mesin pelempeng bersifat rapuh dan kasar dengan ketebalan sekitar 1,5 cm (Astawan, 2003).

Pelempengan atau pengepresan bertujuan membuat pasta menjadi bentuk lembaran yang siap dipotong menjadi bentuk khas mie. Fungsi lainnya dari proses pelempengan yaitu supaya proses gelatinisasi pati yang terjadi pada proses pengukusan dapat berjalan secara bersama-sama (Kim, 1996).

c. Pencetakan mie

Pencetakan dilakukan dengan menggunakan silinder beralur. Lembaran mie yang akan dicetak menjadi pilinan yang akan diletakkan pada silinder beralur tersebut. Lebar dan bentuk untaian mie ini ditentukan oleh dimensi rol-rol pemotong (Kim, 1996).

Lempengan adonan yang telah terbentuk, kemudian dimasukkan ke dalam mesin pencetak mie. Lempengan tersebut akan dipotong menjadi pilinan-pilinan mie dengan lebar 1-2 mm dan berombak-ombak (Astawan, 2003).

d. Pengukusan

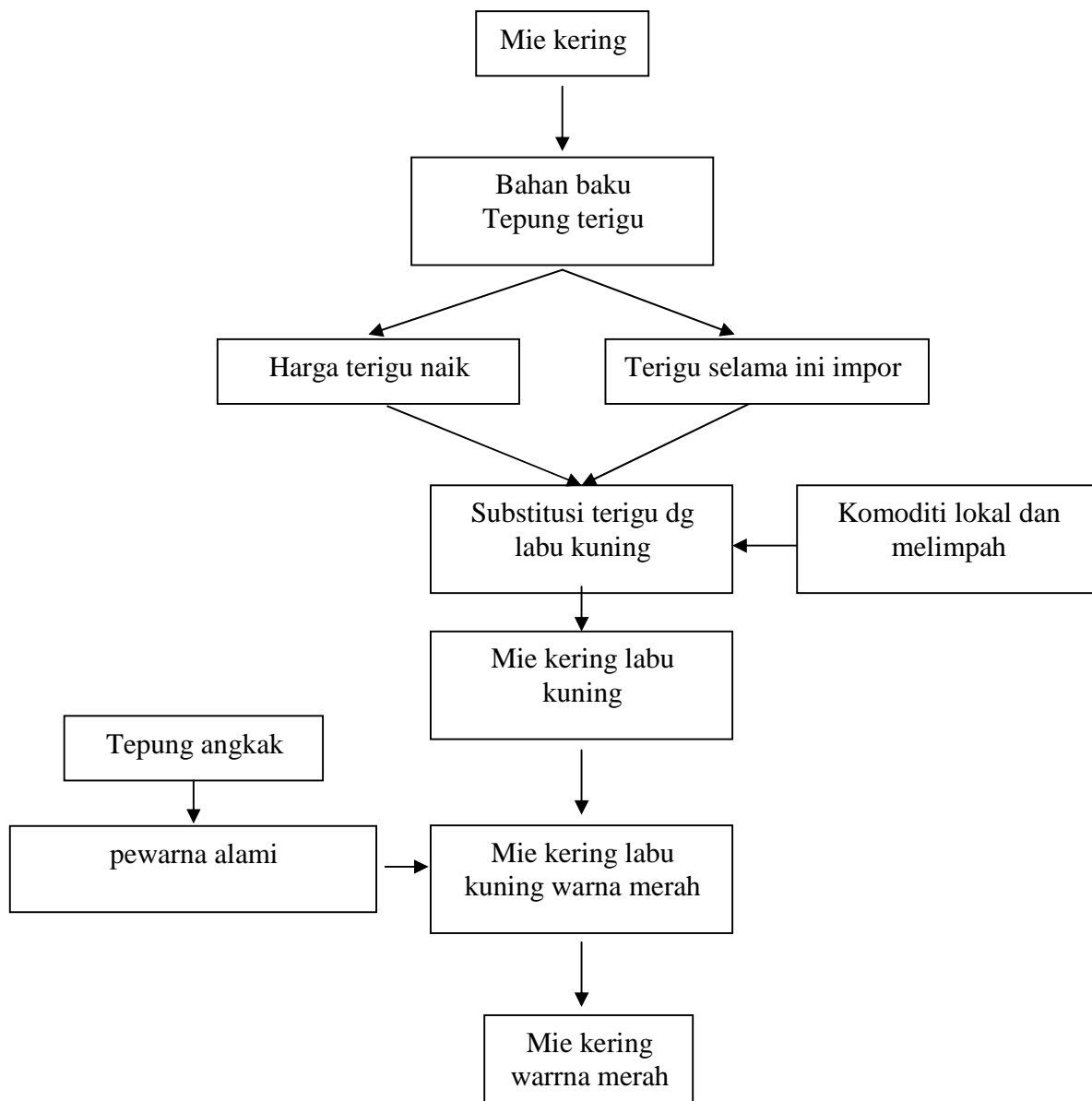
Pada waktu pengukusan tersebut terjadi gelatinisasi pati dan koagulasi gluten sehingga ikatan menjadi keras dan kuat, mie menjadi kenyal dan lembut (Astawan, 2003).

e. Pengerinan

Pengerinan bahan makanan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain dengan cara penjemuran serta dengan alat pengering buatan seperti pengering rak (*cabinet dryer*). Pengering rak memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan penjemuran karena suhu dapat diatur sehingga waktu pengeringan dapat ditentukan dengan cepat dan kebersihan dapat diawasi (Winarno, 2002).

B. Kerangka Berpikir

Mie kering berbahan baku tepung terigu yang selama ini masih impor dan harganya semakin naik dari tahun ke tahun. Guna mengurangi tingginya konsumsi tepung terigu, perlu dilakukan substitusi sehingga bisa mengurangi konsumsi tepung terigu. Salah satu alternatif bahan yang bisa digunakan untuk substitusi yaitu dengan menggunakan labu kuning. Labu kuning merupakan komoditi lokal dan keberadaannya melimpah. Namun selama ini penggunaan pewarna sintetis masih tinggi, sehingga perlu digantikan dengan pewarna alami, maka perlu ditambahkan tepung angkak, karena bisa digunakan sebagai pewarna alami makanan warna merah, sehingga bisa didapatkan mie kering warna merah yang kaya akan kandungan labu kuning.



Gambar. 2.1. Kerangka berpikir

C. Hipotesis

Dengan substitusi labu kuning dan tepung angkak akan meningkatkan kandungan kimia dan daya terima konsumen terhadap mie kering.

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Laboratorium Biologi Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2009.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan non kimia

Bahan yang digunakan dalam pembuatan mie kering labu kuning angkak adalah labu kuning varietas bokor/cerme yang didapat dari pasar Masaran Sragen, tepung terigu jenis hard (cap “Cakra Kembar”), kadar protein 13-14%, tepung angkak, aquades, garam, soda abu (natrium karbonat dan kalium karbonat 1:1).

Bahan kimia

- Analisa kadar protein: Asam sulfat pekat, berat jenis 1,84, air raksa oksida, larutan natrium hidroksida-natrium tiosulfat, kalium sulfat, larutan asam borat jenuh, larutan asam klorida 0,02 N.
- Uji sensoris: Air penetral (air minum).

2. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan mie kering labu kuning angkak yaitu alat pencetak mie, baskom, *cabinet dryer*, *blender*, kukusan, kompor gas. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk analisa adalah

- Analisa kadar air: Oven, cawan, desikator, penjepit cawan, timbangan analitik.
- Analisa kadar abu: Cawan pengabuan, tanur pengabuan, penjepit cawan, timbangan analitik.
- Analisa kadar protein: Pemanas kjeldahl, labu kjeldahl berukuran 30 ml/50 ml, alat distilasi lengkap deng 16 meyer berpenampung berukuran 125 ml, buret 25 ml/50 ml, timbangan analitik.
- Uji sensoris: Borang, nampan dan piring kecil.

C. Perancangan Penelitian dan Analisis Data

a. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu substitusi pasta labu kuning (T) dan konsentrasi tepung angkak (A) sebagai berikut:

Faktor I: Adonan Mie (T) terdiri dari 4 taraf, yaitu:

T0= 100% tepung terigu : 0% pasta waluh

T1= 80% tepung terigu : 20% pasta waluh

T2= 70% tepung terigu : 30% pasta waluh

T3= 60% tepung terigu : 40% pasta waluh

Faktor II: Penambahan angkak (K) terdiri dari 4 taraf, yaitu:

K0= 0% (dari tepung campuran)

K1= 1% (dari tepung campuran)

K2= 2% (dari tepung campuran)

K3= 3% (dari tepung campuran)

| Perlakuan | Perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan pasta labu kuning | | | |
|-----------|---|-------|-------|-------|
| | T0 | T1 | T2 | T3 |
| K0 | T0 K0 | T1 K0 | T2 K0 | T3 K0 |
| K1 | T0 K1 | T1 K1 | T2 K1 | T3 K1 |
| K2 | T0 K2 | T1 K2 | T2 K2 | T3 K2 |
| K3 | T0 K3 | T1 K3 | T2 K3 | T3 K3 |

Sehingga didapat 16 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang dua kali.

b. Analisis Mie Kering

Sedangkan untuk uji produk mie kering yang dihasilkan meliputi :

1. Analisa sifat kimia

Analisa sifat kimia dilakukan terhadap mie kering yang dihasilkan, yang meliputi kandungan air, abu, protein dan aktivitas antioksidan. Penentuan kandungan air menggunakan thermogravimetri (Slamet Sudarmadji dkk, 1992). Kandungan abu ditentukan dengan kadar abu (pengabuan) (Slamet Sudarmadji dkk, 1992). Kandungan protein ditentukan dengan metode Kjeldahl (Slamet Sudarmadji dkk, 1992).

2. Uji sensoris

Guna mengetahui tingkat penerimaan konsumen dilakukan uji kesukaan untuk parameter warna, rasa, aroma, elastisitas, dan keseluruhan dengan menggunakan 25 panelis tak terlatih.

c. Analisis Data

Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT dengan tingkat signifikansi 0,05. Analisis data dilakukan dengan mengaplikasikan software Excel dan SPSS 13.0.

D. Pengamatan Parameter/Peubah

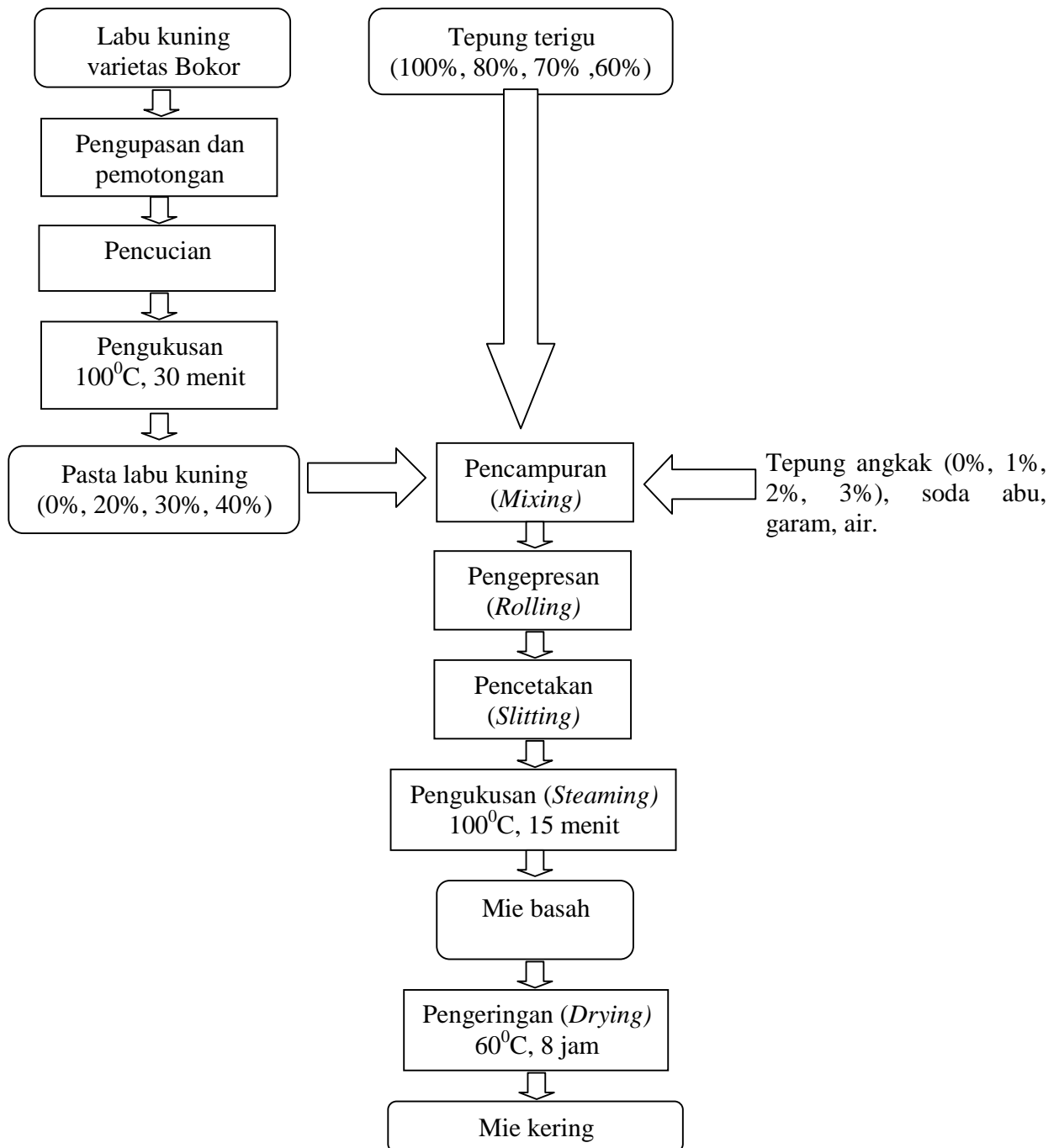
Peubah/variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah terdiri dari 2 faktor yaitu perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan pasta labu kuning dan konsentrasi penambahan tepung angkak.
2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah sifat kimia (air, abu, protein) mie kering yang dihasilkan dan sifat sensoris (warna, rasa, aroma, elastisitas dan keseluruhan) mie kering yang dihasilkan.

E. Tata Laksana Penelitian

Pembuatan Mie kering labu kuning angkak

Pembuatan mie kering labu kuning angkak mengikuti cara Gusmalini dan Rahzarni (1999) yang dimodifikasi.



Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Mie Kering Labu Kuning Angkak

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Komposisi Kimia Mie Kering

1. Kadar air mie kering

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur serta cita rasa makanan (Slamet Sudarmadji dkk, 1992). Dalam penentuan kadar air pada sampel mie kering ditentukan dengan metode thermogravimetri. Sampel yang akan diuji dimasukkan dalam krus yang telah kering dan dimasukkan oven dengan suhu 105⁰C selama 16 jam, kemudian ditimbang hingga konstan.

Kadar air mie kering pada penelitian ini yaitu berkisar antara 10% - 12%. Hasil analisis kadar air mie kering disajikan dalam tabel 4.1.

Tabel. 4.1. Hasil uji kadar air mie kering berbagai kombinasi perlakuan

| Labu kuning Tepung angkak | 0% | 20% | 30% | 40% |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 0% | 11.8953 ⁱ | 8.7588 ^a | 10.6558 ^h | 9.9731 ^f |
| 1% | 10.4563 ^g | 9.5200 ^{de} | 9.3287 ^{cd} | 9.5559 ^e |
| 2% | 12.7419 ^j | 9.0338 ^b | 9.3166 ^{cd} | 8.7966 ^a |
| 3% | 8.8160 ^a | 8.7460 ^a | 9.8141 ^f | 9.1974 ^{bc} |

Huruf yang sama dibelakang angka menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Tabel 4.1. menunjukkan besarnya kadar air mie kering berbagai kombinasi. Berdasarkan besarnya substitusi labu kuning dalam menggantikan tepung terigu secara umum kadar air mie kering menunjukkan penurunan. Hal ini disebabkan karena tepung terigu memiliki komponen gluten. Gluten yang tinggi mengakibatkan daya ikat air pada mie kering menjadi tinggi pula, hal ini disebabkan pembentukan gluten terjadi karena pencampuran tepung terigu dengan air pada saat proses *mixing* (pengulenan). Menurut Astawan (1999), tepung terigu memiliki kemampuan untuk membentuk gluten pada saat terigu dibasahi dengan air. Sehingga semakin banyak penggunaan tepung terigu, maka kadar air akan semakin tinggi. Sebaliknya apabila substitusi labu kuning semakin besar, maka kadar air akan semakin turun.

Berdasarkan tabel 4.1. tersebut dapat dilihat bahwa secara keseluruhan kadar air mie kering menunjukkan penurunan pada perlakuan penambahan tepung

angkak. Hal ini disebabkan karena tepung angkak berperan dalam penyerapan air pada saat pembuatan adonan, sehingga semakin banyak penambahan tepung angkak, maka kadar air mie kering akan semakin kecil.

Kadar air mie kering terbesar terdapat pada mie kering dengan kombinasi substitusi 0% labu kuning dan penambahan tepung angkak sebesar 2%, yaitu sebesar 12,7419%. Sedangkan kadar air terkecil terdapat pada mie kering dengan kombinasi substitusi labu kuning 20% dan penambahan tepung angkak 3%, yaitu sebesar 8,7460%. Mie kering hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan SNI mie kering maka belum sesuai, dimana SNI mensyaratkan kadar air maksimal adalah 8% untuk mutu I dan 10% untuk mutu II. Hal ini disebabkan karena pengaruh penambahan pasta labu kuning yang memiliki kandungan air yang tinggi.

2. Kadar Abu Mie Kering

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu dilakukan dengan cara mengoksidasikan bahan pada suhu yang tinggi yaitu sekitar 500 – 600⁰C dan kemudian melakukan penimbangan zat yang tertinggal setelah proses pembakaran tersebut (Slamet Sudarmadji dkk, 1992).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kadar abu mie kering berbagai kombinasi perlakuan secara umum menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. Adapun nilai kadar abu hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel. 4.2. Hasil uji kadar abu mie kering berbagai kombinasi perlakuan

| Labu kuning \ Tepung angkak | 0% | 20% | 30% | 40% |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| 0% | 1.3636 ^{ab} | 1.2692 ^a | 1.4008 ^{abc} | 1.4204 ^{abcd} |
| 1% | 1.4818 ^{abcde} | 1.5552 ^{abcde} | 1.6381 ^{bcde} | 1.5424 ^{abcde} |
| 2% | 1.7342 ^{cdef} | 1.7611 ^{def} | 1.8049 ^{ef} | 1.2958 ^{ab} |
| 3% | 1.8100 ^{ef} | 2.0010 ^f | 1.7466 ^{cdef} | 1.5760 ^{abcde} |

Huruf yang sama dibelakang angka menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Berdasarkan tabel 4.2. kecenderungan kadar abu mie kering secara umum menunjukkan semakin besar substitusi labu kuning akan menaikkan kadar abu mie kering dari berbagai kombinasi. Kenaikan kadar abu ini dipengaruhi oleh adanya kandungan mineral yang ada pada labu kuning. Adapun mineral dalam labu kuning yaitu fosfor, kalsium dan besi (Nio, 1992).

Sedangkan kadar abu mie kering berdasarkan besarnya penambahan tepung angkak menunjukkan semakin besar penambahan tepung angkak maka kadar abu mie kering akan semakin besar. Hal ini dipengaruhi karena adanya kandungan mineral dalam tepung angkak yang berperan dalam meningkatkan kadar abu dalam sampel.

Kadar abu terbesar yaitu terdapat pada mie kering dengan kombinasi substitusi labu kuning 20% dan penambahan tepung angkak 3%, yaitu sebesar 2,001%. Sedangkan kadar abu terkecil terdapat pada mie kering dengan kombinasi substitusi labu kuning 20% dan penambahan tepung angkak 0%, yaitu sebesar 1,2692%. Kadar abu mie kering penelitian yang dilakukan telah sesuai dengan SNI, dimana SNI mensyaratkan kadar abu maksimal 3% baik untuk mutu I maupun mutu II.

3. Kadar Protein Mie Kering

Protein merupakan zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno, 2002).

Tabel. 4.3. Hasil uji kadar protein mie kering berbagai kombinasi perlakuan

| Labu kuning \ Tepung angkak | 0% | 20% | 30% | 40% |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 0% | 14.3640 ^{cd} | 10.7730 ^a | 11.9700 ^{ab} | 11.9700 ^{ab} |
| 1% | 13.9650 ^{bcd} | 13.1670 ^{bcd} | 12.3690 ^{abc} | 11.9700 ^{ab} |

| | | | | |
|----|------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| 2% | 13.9650 ^{bcd} | 10.3740 ^a | 13.9650 ^{bcd} | 10.3740 ^a |
| 3% | 13.1670 ^{bcd} | 15.1620 ^d | 14.7630 ^d | 12.3690 ^{abc} |

Huruf yang sama dibelakang angka menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Tabel 4.3. menunjukkan besarnya kadar protein mie kering berbagai kombinasi. Berdasarkan tabel yang ada, dapat dilihat bahwa semakin banyak substitusi labu kuning yang diberikan, maka kadar protein sampel semakin rendah. Hal ini dipengaruhi karena berkurangnya protein gluten seiring dengan penurunan proporsi tepung terigu akibat peningkatan substitusi dengan labu kuning. Menurut Fennema (1985), gluten adalah bentuk kompleks dari gliadin dan glutenin yang dihidrasi dan dicampur. Protein terigu terdiri dari fraksi glutenin dan gliadin yang mewakili 80 – 85% protein endosperm. Umumnya kandungan gluten menentukan kadar protein tepung terigu, semakin tinggi kadar gluten, semakin tinggi kadar protein tepung terigu tersebut.

Sedangkan pengaruh penambahan tepung angkak terhadap kadar protein menunjukkan, semakin besar prosentase penambahan tepung angkak menyebabkan semakin meningkat kadar proteinnya, walaupun secara umum tidak berbeda nyata secara statistik. Hal ini disebabkan konsentrasi tepung angkak yang ditambahkan terlalu kecil sehingga kenaikan kandungan protein tidak berbeda nyata.

Kadar protein mie kering tertinggi yang dihasilkan dalam penelitian ini terdapat pada kombinasi substitusi labu kuning 20% dan penambahan tepung angkak 3%, yaitu sebesar 15,1620%. Sedangkan kadar protein terendah yaitu pada kombinasi substitusi labu kuning 20% dan 40% dengan penambahan tepung angkak 2%, yaitu sebesar 10,3740%. Berdasarkan SNI yang ada, kadar protein mie kering penelitian ini telah memenuhi SNI yang mensyaratkan besarnya kadar protein minimal 11% untuk mutu I dan 8% untuk mutu II.

B. Uji Sensoris Mie Kering

Uji sensoris dilakukan untuk menguji tingkat kesukaan konsumen terhadap mie kering. Uji sensoris dilakukan dengan menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak

25 orang. Uji kesukaan dilakukan dengan cara panelis memberikan penilaian terhadap mie kering dengan parameter kesukaan terhadap warna, aroma, elastisitas, rasa dan keseluruhan. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 16 sampel. Untuk menghindari bias dalam penilaian, maka uji sensoris dibagi dalam 2 tahap, yaitu tahap pertama sebanyak 8 sampel dan tahap kedua juga sebanyak 8 sampel, penilaian dilakukan dalam hari yang berbeda. Penyajian uji sensoris mie kering yaitu mie diseduh dengan air panas terlebih dahulu sebelum disajikan. Sedangkan untuk cara penilaian yaitu panelis memberikan nilai pada atribut mutu dengan memberikan skor berkisar antara 1 sampai 9, dengan keterangan sebagai berikut: (1) amat sangat tidak suka (tidak dapat diterima), (2) sangat tidak suka, (3) tidak suka, (4) agak tidak suka, (5) netral, (6) agak suka, (7) suka, (8) sangat suka, (9) amat sangat suka.

1. Warna Mie Kering

Warna menjadi salah satu parameter yang sangat menentukan kesukaan konsumen terhadap suatu produk. Warna yang menarik bisa menimbulkan rasa suka terlebih dahulu sebelum konsumen tersebut mengkonsumsi makanan tersebut.

Angkak merupakan salah satu produk fermentasi beras dengan menggunakan kapang *Monascus sp.* yang biasa digunakan sebagai pewarna alami merah untuk makanan serta obat untuk melancarkan pencernaan dan sirkulasi darah (Ardiansyah, 2005). Penambahan angkak pada pembuatan mie kering ini diharapkan bisa menambah kesukaan konsumen terhadap mie kering yang dihasilkan.

Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penerimaan warna suatu bahan berbeda-beda tergantung faktor alam, geografis, dan aspek sosial masyarakat penerima (Winarno, 2002). Warna bukan merupakan suatu zat/benda melainkan suatu sensasi seseorang oleh karena adanya rangsangan dari seberkas energi radiasi yang jatuh ke indera mata/retina mata (Kartika *et al*, 1988).

Hasil uji sensoris pada atribut warna, secara umum panelis memberikan penilaian warna mie kering yaitu pada kisaran agak tidak suka sampai suka (5,44 – 6,7). Untuk mie kering kontrol (TOK0) panelis memberikan nilai kesukaan sebesar 4,72.

Tabel. 4.4. Hasil uji kesukaan atribut warna mie kering berbagai kombinasi perlakuan

| Labu kuning Tepung angkak | 0% | 20% | 30% | 40% |
|------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 0% | 5,44 ^{abc} | 6,44 ^{cd} | 6,36 ^{bcd} | 5,63 ^{abc} |
| 1% | 5,94 ^{bcd} | 5,81 ^{abcd} | 6,36 ^{bcd} | 4,89 ^a |
| 2% | 5,96 ^{bcd} | 5,95 ^{bcd} | 5,33 ^{ab} | 6,63 ^{abc} |
| 3% | 6,7 ^d | 5,7 ^{abcd} | 5,52 ^{abc} | 6,04 ^{bcd} |

Huruf yang sama dibelakang angka menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %
Keterangan atribut mutu : 1= amat sangat tidak suka (tidak dapat diterima), 2= sangat tidak suka, 3= tidak suka, 4= agak tidak suka, 5= netral, 6= agak suka, 7= suka, 8= sangat suka, 9= amat sangat suka.

Secara umum, penilaian panelis terhadap parameter warna tidak menunjukkan beda nyata antara sampel yang telah diberikan perlakuan substitusi labu kuning dan juga penambahan angkak dengan kontrol. Nilai kontrol yaitu sebesar 5,44 (netral), hal ini dipengaruhi karena panelis tidak terbiasa dengan mie kering yang berwarna putih pucat, karena memang pada kontrol tidak ditambahkan pewarna makanan.

Berdasarkan tabel 4.4. dapat dilihat bahwa penambahan angkak untuk pewarna alami pada mie kering ternyata memberikan penilaian kesukaan panelis yang bervariasi. Pada sampel mie kering tanpa substitusi labu kuning, menunjukkan semakin banyak penambahan angkak, maka kesukaan panelis semakin tinggi, yaitu pada kisaran netral sampai agak suka. Namun berbeda pada sampel mie kering dengan substitusi labu kuning sebesar 20%, menunjukkan adanya penurunan penilaian kesukaan panelis terhadap parameter warna mie kering walaupun tidak berbeda nyata. Hal yang sama juga terjadi pada sampel mie kering dengan substitusi labu kuning sebesar 30%, juga mengalami penurunan penilaian kesukaan panelis secara tidak signifikan. Pada sampel mie kering dengan substitusi labu kuning sebesar 40%, terjadi kenaikan penilaian konsumen terhadap parameter warna, walaupun tidak signifikan, mulai dari agak tidak suka sampai agak suka.

Secara keseluruhan pada parameter warna sampel, dengan adanya penambahan tepung angkak tidak mempengaruhi penilaian panelis, bahkan terjadi peningkatan penilaian kesukaan panelis terhadap parameter warna. Sampel kontrol memiliki nilai kesukaan sebesar 5,44 (netral), sedangkan setelah adanya substitusi labu kuning dan penambahan angkak ternyata meningkat hingga nilai 6,04 (agak suka) walaupun tidak signifikan.

2. Aroma Mie Kering

Di dalam industri pangan pengujian terhadap bau dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk tentang diterima atau tidaknya produk tersebut (Kartika *et al*, 1988). Produk yang memiliki aroma kurang menarik, bisa mengurangi penilaian dan juga minat dari konsumen untuk mengkonsumsinya.

Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap atribut aroma mie kering, secara umum panelis memberikan nilai netral pada mie kering sampel yaitu dengan rata-rata penilaian 5,44 – 6,08. Untuk mie kering kontrol (TOKO) panelis memberikan penilaian suka yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 5,47.

Tabel. 4.5. Hasil uji kesukaan atribut aroma mie kering berbagai kombinasi perlakuan

| Labu kuning Tepung angkak | 0% | 20% | 30% | 40% |
|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0% | 5,47 ^a | 6,08 ^a | 5,88 ^a | 6,08 ^a |
| 1% | 5,44 ^a | 6,04 ^a | 5,72 ^a | 5,88 ^a |
| 2% | 5,68 ^a | 5,58 ^a | 5,70 ^a | 5,48 ^a |
| 3% | 5,86 ^a | 5,83 ^a | 5,69 ^a | 5,72 ^a |

Huruf yang sama dibelakang angka menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Keterangan atribut mutu : 1= amat sangat tidak suka (tidak dapat diterima), 2= sangat tidak suka, 3= tidak suka, 4= agak tidak suka, 5= netral, 6= agak suka, 7= suka, 8= sangat suka, 9= amat sangat suka.

Hasil penilaian panelis terhadap atribut aroma, menunjukkan tidak berbeda nyata antara kontrol dengan semua perlakuan. Panelis memberikan penilaian netral, artinya aroma dari sampel mie kering dinilai normal sebagai aroma mie kering yang khas. Adanya substitusi pasta labu kuning dan juga penambahan tepung angkak ternyata tidak berpengaruh terhadap perubahan aroma pada sampel

mie kering. Berarti substitusi pasta labu kuning dan penambahan tepung angkak baik sebagai pengembangan produk mie dari segi aroma, karena walaupun ditambahkan labu kuning dan tepung angkak tetap tidak mempengaruhi aroma mie kering tersebut. Ternyata dengan adanya perlakuan substitusi labu kuning dan penambahan tepung angkak, masih bisa diterima oleh panelis dalam segi aroma sampel.

3. Elastisitas Mie Kering

Pada saat dilakukan pengujian inderawi, sifat-sifat seperti keras atau lemahnya bahan pada saat digigit, pemecahan dalam fragmen-fragmen, hubungan antar serat-serat yang ada, dan sensasi lain misalnya rasa berminyak, rasa berair, rasa mengandung cairan dan lain-lain kemungkinan akan timbul. Dapat juga pengamatan dengan jari akan menimbulkan kesan apakah sesuatu bahan mudah pecah ataupun remuk (Kartika *et al*, 1988).

Berdasarkan hasil uji sensoris mie kering terhadap atribut elastisitas, secara umum penelis memberikan penilaian tidak suka hingga netral, yaitu antara nilai 5,00 – 6,13. Untuk mie kering kontrol (TOK0) panelis memberikan nilai kesukaan netral sebesar 6,00.

Tabel. 4.6. Hasil uji kesukaan atribut elastisitas mie kering berbagai kombinasi perlakuan

| Labu kuning Tepung angkak | 0% | 20% | 30% | 40% |
|------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 0% | 6,00 ^{cd} | 5,68 ^{bcd} | 6,13 ^d | 5,60 ^{abc} |
| 1% | 5,82 ^{bcd} | 5,40 ^{abcd} | 5,66 ^{bcd} | 4,68 ^a |
| 2% | 5,50 ^{abcd} | 5,04 ^{ab} | 5,13 ^{abc} | 5,30 ^{abc} |
| 3% | 5,59 ^{bcd} | 5,31 ^{abcd} | 5,21 ^{abc} | 5,00 ^{ab} |

Huruf yang sama dibelakang angka menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Keterangan atribut mutu : 1= amat sangat tidak suka (tidak dapat diterima), 2= sangat tidak suka, 3= tidak suka, 4= agak tidak suka, 5= netral, 6= agak suka, 7= suka, 8= sangat suka, 9= amat sangat suka.

Berdasarkan tabel 4.6. dapat dilihat secara umum nilai kesukaan panelis terhadap parameter elastisitas sampel semakin banyak substitusi labu kuning maka nilai elastisitas akan semakin kecil, walaupun tidak berbeda nyata. Hal ini dipengaruhi karena adanya substitusi labu kuning yang menjadikan proporsi tepung terigu semakin berkurang. Semakin berkurang tepung terigu dalam

pembuatan sampel mie, maka semakin kecil pula kandungan gluten yang ada dalam sampel tersebut. Jika gluten dalam adonan kecil, maka daya elastisitas dari sampel juga akan berkurang. Menurut Astawan (1999), tepung terigu memiliki kemampuan untuk membentuk gluten pada saat terigu dibasahi dengan air. Sifat elastis gluten pada adonan mie menyebabkan mie yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses pencetakan dan pemasakan. Jika penggunaan terigu tersebut dikurangi dan diganti dengan penambahan labu kuning maka mengakibatkan mie yang dihasilkan mudah putus dan menurunkan penilaian panelis terhadap elastisitas. Namun dengan adanya substitusi labu kuning sampai konsentrasi 40%, ternyata tidak mempengaruhi elastisitas dari sampel, hal ini ditunjukkan dari nilai yang tidak berbeda nyata.

Dengan adanya penambahan tepung angkak, menjadikan penilaian sampel terhadap parameter elastisitas semakin kecil secara tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena komposisi yang semakin besar dikarenakan adanya penambahan tepung angkak yang semakin besar pula. Sehingga semakin tinggi penambahan tepung angkak, maka daya ikat gluten akan semakin rendah, karena adanya penambahan jumlah adonan dalam sampel mie kering.

4. Rasa Mie Kering

Rasa suatu produk menjadi satu parameter yang tidak bisa dikesampingkan. Pada dasarnya manusia menginginkan pangan yang tentunya enak rasanya selain untuk memenuhi kebutuhan akan kenyang dan kesehatan. Berdasarkan uji sensoris yang dilakukan pada sampel mie kering dengan atribut rasa, secara umum panelis memberikan penilaian rasa yang netral pada sampel mie kering yang disajikan. Penilaian berkisar antara 5,12 – 5,90. Untuk sampel mie kering kotrol panelis memberikan nilai sebesar 5,46. Pada penelitian ini, dalam hal rasa, panelis diberikan sampel mie kering yang telah diseduh tanpa ada bumbu atau perasa apapun.

Tabel. 4.7. Hasil uji kesukaan atribut rasa mie kering berbagai kombinasi perlakuan

| Labu kuning Tepung angkak | 0% | 20% | 30% | 40% |
|------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 0% | 5,41 ^{abc} | 5,66 ^{bc} | 5,76 ^{bc} | 5,90 ^d |
| 1% | 5,36 ^{abc} | 5,34 ^{abc} | 5,75 ^{bc} | 5,56 ^{abc} |
| 2% | 5,20 ^{ab} | 5,18 ^{ab} | 5,12 ^{ab} | 5,52 ^{abc} |
| 3% | 5,4 ^{abc} | 5,33 ^{abc} | 5,69 ^{bc} | 4,96 ^a |

Huruf yang sama dibelakang angka menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Keterangan atribut mutu : 1= amat sangat tidak suka (tidak dapat diterima), 2= sangat tidak suka, 3= tidak suka, 4= agak tidak suka, 5= netral, 6= agak suka, 7= suka, 8= sangat suka, 9= amat sangat suka.

Berdasarkan tabel 4.7. secara umum penilaian panelis terhadap parameter rasa memiliki nilai yang tidak beda nyata, panelis memberikan nilai netral untuk parameter ini. Dalam satu parameter tersebut, ternyata dengan adanya substitusi pasta labu kuning tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan dengan penambahan tepung angkak sesuai dengan konsentrasi masing-masing, kecuali untuk sampel mie dengan substitusi labu kuning sebesar 40% dengan tanpa penambahan tepung angkak. Pada sampel tersebut, panelis memberikan penilaian yang lebih tinggi dibandingkan pada sampel yang lainnya, yaitu sebesar 5,9.

Hal ini membuktikan bahwa adanya substitusi tepung terigu dengan menggunakan pasta labu kuning tidak mempengaruhi rasa pada sampel mie kering yang dihasilkan. Artinya labu kuning bisa digunakan sebagai alternatif dalam substitusi tepung terigu dengan tidak mempengaruhi rasa dari mie itu sendiri, sehingga konsumen bisa tetap menikmati mie dengan rasa yang khas dan produsen bisa menghemat penggunaan tepung terigu dengan adanya substitusi tersebut. Dengan adanya substitusi labu kuning dan penambahan tepung angkak, terbukti masih bisa diterima oleh konsumen sebagai mana konsumen menerima sampel kontrol.

5. Keseluruhan Mie Kering

Penilaian keseluruhan yaitu nilai yang diberikan dari panelis terhadap sampel mie kering yang diuji berdasarkan seluruh parameter yang ada sebelumnya, seperti warna, aroma, tekstur dan rasa. Pada atribut keseluruhan inilah nanti bisa diketahui sampel mana yang disukai oleh panelis dan yang

nantinya dipakai sebagai acuan untuk memilih formulasi mana yang paling disukai panelis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, secara umum pada atribut keseluruhan ini panelis memberikan nilai antara yang bervariasi, yaitu berkisar antara 5,20 – 6,24.

Tabel. 4.8. Hasil uji kesukaan keseluruhan rasa mie kering berbagai kombinasi perlakuan

| Labu kuning Tepung angkak | 0% | 20% | 30% | 40% |
|------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0% | 5,43 ^a | 6,24 ^b | 6,20 ^b | 5,84 ^{ab} |
| 1% | 5,66 ^{abc} | 5,64 ^{ab} | 5,76 ^{ab} | 5,23 ^a |
| 2% | 5,8 ^{ab} | 5,52 ^{ab} | 5,20 ^a | 5,60 ^{ab} |
| 3% | 5,76 ^{ab} | 5,52 ^{ab} | 5,57 ^{ab} | 5,24 ^d |

Huruf yang sama dibelakang angka menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Keterangan atribut mutu : 1= amat sangat tidak suka (tidak dapat diterima), 2= sangat tidak suka, 3= tidak suka, 4= agak tidak suka, 5= netral, 6= agak suka, 7= suka, 8= sangat suka, 9= amat sangat suka.

Berdasarkan tabel 4.8. secara umum berdasarkan nilai kesukaan yang diberikan oleh panelis, ternyata tidak memiliki beda nyata. Baik pengaruh karena adanya faktor substitusi maupun faktor penambahan tepung angkak. Panelis memberikan nilai pada kisaran normal hingga agak suka terhadap sampel yang diuji.

Walaupun secara umum tidak berbeda nyata, sampel dengan substitusi labu kuning sebesar 20% dan 30% dengan tanpa penambahan tepung angkak, ternyata memiliki nilai yang relative lebih tinggi disbanding sampel yang lain, walaupun tidak berbeda nyata secara statistik. Namun dengan adanya perlakuan substitusi labu kuning dan penambahan tepung angkak, ternyata juga mempengaruhi kesukaan panelis dalam hal keseluruhan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian Pengaruh Penggunaan Pasta Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Untuk Substitusi Tepung Terigu Dengan Penambahan Tepung Angkak Dalam Pembuatan Mie Kering adalah sebagai berikut :

1. Prosentase penggunaan labu kuning yang paling disukai oleh panelis yaitu mie kering dengan kombinasi perlakuan substitusi labu kuning sebesar 20% dengan tanpa penambahan tepung angkak.
2. Semakin besar substitusi labu kuning akan meningkatkan kadar abu, sedangkan kadar air dan protein akan menurun secara tidak berbeda nyata.
3. Semakin besar penambahan tepung angkak akan meningkatkan kadar abu dan kadar protein, sedangkan kadar air menurun.
4. Warna, aroma dan rasa mie kering cenderung tidak berpengaruh terhadap perlakuan substitusi labu kuning dan penambahan tepung angkak.
5. Semakin banyak substitusi labu kuning, maka penilaian panelis terhadap parameter elastisitas akan semakin menurun secara tidak berbeda nyata.
6. Semakin banyak penambahan tepung angkak, akan menurunkan penilaian panelis terhadap parameter elastisitas.
7. Parameter keseluruhan cenderung tidak berpengaruh terhadap perlakuan substitusi labu kuning dan penambahan tepung angkak. Sampel dengan nilai tertinggi yaitu perlakuan substitusi labu kuning 20% tanpa penambahan tepung angkak.

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan oleh penulis yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan tepung labu kuning serta menggunakan berbagai varietas yang berbeda dari labu kuning, sehingga bisa didapatkan hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2001. *Indonesia at a glance*. [http://www. Deptan.go.id/ bisnis/ agribusiness_investment.doc](http://www.Deptan.go.id/bisnis/agribusiness_investment.doc) .
- Anonim. 2002. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Anonim. 2007. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Anonim^a. 2008. Departemen Perdagangan. Dalam Kompas 3 Januari 2008.
- Anonim^b. 2008. *Monascus Purpureus*. <http://www.google.com>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2009.
- Ardiansyah. 2005. *Minum Angkak Menyehatkan*. <http://www.journal.agric.food.chem.com>.
- Armiyati, Dini. 2004. *Pengkayaan β -Karoten pada Pembuatan Mie Basah dengan Labu Kuning (Cucurbita sp)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Astawan, Made. 1999. *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Astawan, Made. 2003. *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Astawan, Made. 2004. *Labu Kuning Penawar Racun dan Cacing Pita yang Kaya Antioksidan*. <http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi>. diakses tanggal 17 Juli 2009.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 1992. *Mie kering*. SNI 01-2974-1992.
- De Man, J., 1997. *Kimia Makanan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Penerjemah Kosasih-Padmawinata.
- Fennema, O. R. 1985. *Food chemistry second edition*. Revised and Expanded. Academi Press. New York.
- Gusmalini dan Rahzarni. 1999. *Upaya Peningkatan Mutu Mie Kering Dengan Memanfaatkan Labu Sebagai Bahan Alternatif*. 387-394. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan. Jakarta: PATPI.
- Hotchkiss. 1995. *A Model for Quantitating Energy and Degree of Starch Gelatization Based Water, Sugar, and Salt Content*. J Food Science. 55:543-546.
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono, 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Kasim, Ernawati, Nandang Suharna dan Novik Nurhidayat. 2006. *Kandungan Pigmen dan Lovastatin pada Angkak Beras Merah Kultivar Bah Butong dan BP 1804 IF 9 yang Difermentasi dengan Monascus purpureus Jmba*. Boidiversitas Volume 7, Nomor 1 Halaman: 7-9. LIPI. Bogor.
- Kim, 1996. *Minyak Dan Lemak Pangan*. UI-Press. Jakarta.
- Matz, S. A. 1972. *Cereal Teknologi*. The AVI Publishing Co.Inc., Wesport Connecticut.

- Ma, J., Y. Li, Q. Ye, J. Li, Y. Hua, D. Ju, D. Zhang, R. Cooper, and M. Chang. 2000. *Constituents of red yeast rice, a traditional chinese food and medicine*. Journal of Agricultural and Food Chemistry 48: 5220-5225.
- Mudjayanto, E.S dan Yulianti L.N. 2004. *Membuat Aneka Roti*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nio, Oeykan. 1992. *Daftar Analisis Bahan Makanan*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Raharjo, Kondho. 2009. *Labu Kuning Mencegah Penyakit Degeneratif*. Dalam Kedaulatan Rakyat 30 Januari 2009.
- Retno, Wulan. 1992. *Mie Kering dari Campuran Tepung Sorgum dan Tepung Kacang Gude*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sudarmadji, Slamet, Bambang Haryono dan Suhardi. 1992. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sudartoyudo. 2000. *Budidaya Waluh*. Kanisius. Yogyakarta
- Suprapti, Lies. 2005. *Teknologi Pengolahan Pangan Kuaci Manisan Buah Waluh*. Kanisius. Yogyakarta.
- Supriyanto, 1992. *Mie Basah dari Berbagai Jenis Pati*. Laporan penelitian. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Suwanto, A. 1985. *Produksi Angkak Sebagai Zat Pewarna Makanan*. Media Teknologi Pangan 1 (2): 8-14.
- Suyanti, 2008. *Membuat Mi Sehat Bergizi dan bebas Pengawet*. Penebar Swadaya. Depok.
- Vedder, T. 2008. *Angkak Dapat Menurunkan Kolesterol*. <http://www.google.com> Diakses pada tanggal 10 April 2009.
- Wilson, E.D. and Khaterine, H., 1971. *Principle of Nutrition*. Wiley Edstern Private Inc. Publising. New Delhi.
- Winarno, F. G., 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.