

KAJIAN SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORI TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas blackie*) DENGAN VARIASI PROSES PENGERINGAN

Bambang Sigit A ¹⁾, Windi Atmaka ¹⁾, Tina Apriliyanti ²⁾

¹⁾Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

²⁾Alumni Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan

Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta

basamitfpuns@yahoo.co.id

Abstrak

Ubi jalar merupakan tanaman yang sangat familiar yang terdiri dari beberapa jenis. Jenis yang paling umum adalah ubi jalar putih, merah, ungu, kuning atau orange. Kelebihan dari ubi jalar yang berwarna yaitu mengandung antioksidan. Ubi jalar ungu memiliki kelebihan lain yaitu kandungan antosianin yang merupakan salah satu senyawa antioksidan selain betakaroten.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisikokimia dan sensori yang dimiliki oleh tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas blackie*) dengan variasi proses pengeringan. Variasi proses pengeringannya meliputi pengeringan dengan sinar matahari tidak *blanching*, sinar matahari *blanching*, kabinet dryer T50°C tidak *blanching*, kabinet dryer T50°C *blanching*, kabinet dryer T60°C tidak *blanching*, kabinet dryer T60°C *blanching*, kabinet dryer T70°C tidak *blanching*, dan kabinet dryer T70°C *blanchin*. Rancangan yang digunakan ialah Rancangan Acak Lengkap variasi proses pengeringan. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA pada $\alpha=5\%$ serta dilanjutkan uji DMRT apabila ada beda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan sifat kimia tepung ubi jalar ungu yang paling baik secara umum adalah pengeringan dengan kabinet dryer T50°C tidak *blanching* memiliki sifat kadar air 5.84%, kadar abu 1.88%, kadar protein 3.21%, kadar lemak 1.27%, kadar karbohidrat 87.79%, kadar antosianin 19.75 ppm, dan kadar pati 64.63%. Sifat fisik tepung ubi jalar ungu yang paling bagus pada pengeringan dengan kabinet dryer T50°C tidak *blanching* memiliki kelarutan 17.06%, daya serap air 1.69 ml/gr, bulk density 0.43 gr/ml, viskositas 7.84 cP, dan rendemen 30.42%. Berdasarkan hasil uji sensori tepung ubi jalar ungu secara keseluruhan panelis lebih menyukai tepung ubi jalar ungu dengan proses pengeringan Kabinet Dryer T 50°C Tidak *Blanching* dengan skor 7,08 dan Kabinet Dryer T60°C Tidak *Blanching* dengan skor 7,06 yang berarti suka. Berdasarkan sifat kimia, fisik maupun sensori tersebut dapat diketahui bahwa proses pengeringan yang optimal pada pembuatan tepung ubi jalar ungu dilihat dari segi sifat fisikokimia dan sensori adalah dengan proses pengeringan Kabinet Dryer T50°C Tidak *Blanching*.

Kata kunci: tepung ubi jalar ungu, sifat fisikokimia dan sensori, metode pengeringan.

Pendahuluan

Ubi jalar merupakan tanaman yang sangat familiar bagi kita, banyak ditemukan di pasar dengan harga relatif murah. Kita mengenal ada beberapa jenis ubi jalar. Jenis yang paling umum adalah ubi jalar putih, merah, ungu, kuning atau orange. Kelebihan dari ubi jalar yang berwarna yaitu mengandung antioksidan yang kuat untuk menetralkan keasaman

radikal bebas penyebab penuaan dini dan pencetus aneka penyakit degeneratif seperti kanker dan jantung. Zat gizi lain yang banyak terdapat dalam ubi jalar adalah energi, vitamin C, vitamin B6 (piridoksin) yang berperan penting dalam kekebalan tubuh. Kandungan mineralnya dalam ubi jalar seperti fosfor, kalsium, mangan, zat besi dan serat yang larut untuk menyerap kelebihan lemak/kolesterol dalam darah (Reifa, 2005). Selain itu untuk ubi jalar ungu memiliki kelebihan lain yaitu kandungan antosianin yang merupakan salah satu senyawa antioksidan selain betakaroten. Antosianin termasuk dalam kelompok flavonoid yang penyebarannya luas diantara spesies tanaman, merupakan pigmen berwarna yang umumnya terdapat di bunga berwarna merah, ungu dan biru (Yuwono, dkk, 2010). Ubi jalar ungu mengandung antosianin berkisar ± 519 mg/100 gr berat basah (Kumalaningsih, 2006). Antosianin ubi jalar ungu juga memiliki fungsi fisiologis misal antioksidan, antikanker, antibakteri, perlindungan terhadap kerusakan hati, penyakit jantung dan stroke. Ubi jalar ungu bisa menjadi anti kanker karena didalamnya ada zat aktif yang dinamakan selenium dan iodin yang aktivitasnya dua puluh kali lebih tinggi dari jenis ubi yang lainnya (Ferlina, 2010).

Salah satu bentuk diversifikasinya yaitu tepung ubi jalar ungu. Tepung ubi jalar merupakan hancuran ubi jalar yang dihilangkan sebagian kadar airnya sekitar 7 % (Sarwono, 2005). Tepung ubi jalar ungu bentuknya seperti tepung biasa dan warnanya putih keunguan setelah terkena air akan berwarna ungu tua. Dalam pembuatan tepung ubi jalar perlu diperhatikan proses pengeringannya sehingga dapat dihasilkan tepung yang berkualitas.

Pengaruh pengeringan terhadap sifat fisikokimia ubi jalar adalah dapat menghilangkan atau merusak nilai gizi dan kandungan antosianin yang merupakan pigmen pembentuk warna dalam ubi jalar ungu menurun/pudar. Dengan adanya hal tersebut maka perlu dilakukan pengkajian sifat fisikokimia dan sensori tepung ubi jalar terutama tepung ubi jalar ungu dengan menggunakan variasi proses pengeringan sehingga dapat diketahui proses pengeringan mana yang mempunyai sifat fisikokimia dan sensori yang diterima oleh konsumen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui sifat fisikokimia yang dimiliki oleh tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* blackie) dengan variasi proses pengeringan dan mengetahui sifat sensori yang dimiliki oleh tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* blackie) dengan variasi proses pengeringan.

Metodologi

Bahan adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* blackie) yang didapatkan dari daerah Tawangmangu Karanganyar. Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung ubi jalar ungu adalah alat yang digunakan meliputi kabinet dryer, grinder, dan ayakan ukuran 80 mesh. Sifat fisik antara lain rendemen, densitas kamba, kelarutan tepung, viskositas, daya serap air. Sifat

kimia antara lain kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar abu, kadar pati, kadar antosianin total. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan pada tingkat $\alpha = 0,05$, kemudian dilanjutkan dengan DMRT pada tingkat α yang sama.

Hasil dan Pembahasan

Tabel. 1 Hasil Analisa Sifat Kimia Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Variasi Pengeringan

Metode Pengeringan	Kadar Air (% wb)	Kadar Abu (% wb)	Kadar Lemak (%wb)	Kadar Protein (%wb)	Kadar Pati (% wb)	Kadar Karbohidrat (% wb)	Kadar Antosianin Total (ppm)
A	6.42 ^{bc}	1.17 ^a	1.32 ^b	2.83 ^{ab}	61.94 ^{ab}	88.26 ^{de}	14.52 ^b
B	8.94 ^c	2.02 ^b	1.35 ^b	3.05 ^{ab}	59.19 ^a	84.63 ^a	14.11 ^b
C	5.84 ^b	1.88 ^b	1.27 ^b	3.21 ^{ab}	64.63 ^{ab}	87.79 ^{cde}	19.75 ^e
D	8.01 ^{de}	2.00 ^b	0.52 ^{ab}	2.26 ^a	56.53 ^a	87.19 ^{bcd}	12.19 ^a
E	4.62 ^a	1.79 ^b	0.88 ^{ab}	3.15 ^{ab}	72.03 ^b	90.49 ^f	20.02 ^e
F	7.84 ^{de}	1.77 ^b	1.05 ^{ab}	3.47 ^{ab}	62.09 ^{ab}	86.26 ^{abc}	19.02 ^e
G	3.75 ^a	1.78 ^b	0.38 ^a	3.59 ^b	64.26 ^{ab}	89.55 ^{ef}	15.79 ^c
H	7.23 ^{cd}	1.90 ^b	1.03 ^{ab}	3.57 ^b	62.57 ^{ab}	85.87 ^{ab}	17.36 ^d

Keterangan:

angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%.

Sinar Matahari Tidak *Blanching*; B. Sinar Matahari *Blanching*; C. Kabinet Dryer T50°C Tidak *Blanching*; D. Kabinet Dryer T50°C *Blanching*; E. Kabinet Dryer T60°C Tidak *Blanching*; F. Kabinet Dryer T60°C *Blanching*; G. Kabinet Dryer T70°C Tidak *Blanching*; H. Kabinet Dryer T70°C *Blanching*

Berdasarkan sifat kimia tepung ubi jalar yang dihasilkan dapat diketahui bahwa proses pengeringan yang cocok untuk pembuatan tepung ubi jalar ungu adalah dengan proses pengeringan dengan kabinet dryer T60°C tidak *blanching* dan kabinet dryer T50°C tidak *blanching*. Hal ini didasarkan pada kandungan antosianinnya yang relatif lebih tinggi bila dibandingkan dengan tepung ubi jalar ungu yang dihasilkan dengan proses pengeringan yang lain karena pada tepung ubi jalar ini senyawa yang bermanfaat adalah kandungan antosianin dan memerlukan perhatian dalam proses pembuatan tepung ataupun pengolahan yang lain agar kandungan antosianin dalam produk tersebut masih relatif tinggi.

Tabel. 2 Hasil Analisa Sifat Fisik Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Variasi Pengeringan

Metode Pengeringan	Rendemen (%)	Kelarutan Tepung (%)	Daya Serap Air	Viskositas (cP)	Bulk Density (gr/mL)
--------------------	--------------	----------------------	----------------	-----------------	----------------------

A	26.58 ^a	15.38 ^a	1.57 ^a	8.70 ^c	0.42 ^a
B	29.54 ^a	46.55 ^c	1.69 ^a	7.47 ^{ab}	0.53 ^b
C	30.42 ^a	17.06 ^{ab}	1.69 ^a	7.84 ^{abc}	0.43 ^a
D	29.58 ^a	53.22 ^e	1.68 ^a	7.47 ^{ab}	0.54 ^b
E	28.85 ^a	15.83 ^a	1.48 ^a	7.89 ^{abc}	0.45 ^a
F	29.16 ^a	64.59 ^f	1.31 ^a	6.79 ^a	0.54 ^b
G	29.50 ^a	18.04 ^b	1.36 ^a	8.46 ^{bc}	0.446 ^a
H	27.50 ^a	49.53 ^d	1.45 ^a	8.91 ^c	0.54 ^b

Sedangkan bila dilihat dari sifat fisiknya tepung ubi jalar ungu yang memiliki sifat fisik yang relatif baik adalah dengan pengeringan kabinet dryer T50°C. Hal ini didasarkan pada sifat tepung yaitu daya serap air yang tinggi. Daya serap air untuk tepung ubi jalar ungu yang dihasilkan dengan pengeringan kabinet dryer T50°C adalah yang paling tinggi yaitu 1,69 ml/g. Selain itu proses pembuatan tepung ini juga bermanfaat untuk mensubstitusikan tepung terigu, sehingga dengan adanya proses yang baik maka akan dapat dihasilkan tepung yang mendekati sifat fisik dari tepung terigu yang memiliki daya serap air sebesar 1,92 ml/g. Di samping daya serap air sifat fisik utama tepung ialah kelarutannya dalam air dan viskositasnya. Dalam penelitian ini kelarutan yang dihasilkan dari berbagai proses yang diambil ialah kelarutan yang mendekati kelarutan tepung terigu yaitu 6% dan yang diambil yaitu dengan proses pengeringan kabinet dryer T50°C tidak *blanching*, hal ini juga memperhatikan daya serap airnya yang tinggi karena daya serap air merupakan sifat fisik utama yang dihasilkan. Berdasarkan sifat sensori tepung ubi jalar ungu yang dihasilkan tingkat kesukaan konsumen secara keseluruhan menyukai tepung ubi jalar ungu dengan proses pengeringan kabinet dryer T50°C tidak *blanching* dan dengan proses pengeringan kabinet dryer T60°C tidak *blanching*.

Tabel. 3 Hasil Analisa Sifat Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Variasi Pengeringan

Metode Pengeringan	Warna	Bau (aroma)	Tekstur	Kenampakan	Keseluruhan
A	4,94 ^a	5,53 ^a	7,11 ^c	5,97 ^b	6,08 ^b
B	5,06 ^a	5,75 ^a	4,80 ^{ab}	4,92 ^a	5,08 ^a
C	7,14 ^c	5,61 ^a	7,22 ^c	7,14 ^c	7,08 ^c
D	6,36 ^b	5,92 ^a	5,22 ^b	5,89 ^b	5,89 ^b
E	7,46 ^c	5,51 ^a	7,00 ^c	7,11 ^c	7,06 ^c
F	5,40 ^a	5,29 ^a	4,27 ^a	4,92 ^a	5,22 ^a
G	5,50 ^a	5,97 ^a	7,17 ^c	6,36 ^b	6,11 ^b
H	4,78 ^a	5,69 ^a	4,97 ^{ab}	5,06 ^a	5,00 ^a

Pengamatan keseluruhan yang dinilai adalah seluruh parameter yang diamati. Tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada tepung ubi jalar ungu dengan pengeringan kabinet dryer T50°C tidak *blanching*. Hal ini disebabkan karena pada tepung ubi jalar ini memiliki warna yang lebih menarik dan tekstur maupun bau yang lebih baik. Ini terjadi karena kadar

antosianin pada tepung ubi jalar ungu dengan pengeringan kabinet dryer T50°C lebih tinggi bila dibandingkan dengan kadar antosianin tepung ubi jalar ungu dengan pengeringan yang lainnya. Penyebab penerimaan panelis terhadap warna tepung ubi jalar ungu yang menggunakan proses *blanching* menjadi berkurang (tidak suka) dikarenakan adanya reaksi pencoklatan non enzimatis yang berupa reaksi maillard selama proses *pemblanching* yang menggunakan panas dan dehidrasi (penghilangan sebagian besar air). Menurut Winarno (2002), reaksi Maillard merupakan reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer. Hasil tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat, yang sering dikehendaki atau kadang-kadang malahan menjadi pertanda penurunan mutu. Akan tetapi untuk pengeringan dengan kabinet dryer T60°C tidak *blanching* memiliki tingkat kesukaan yang tidak berbeda nyata dengan pengeringan kabinet dryer T50°C tidak *blanching*.

Kesimpulan

1. Sifat kimia tepung ubi jalar ungu yang baik secara umum adalah pada pengeringan dengan kabinet dryer T60°C tidak *blanching* memiliki sifat kadar air 4.62%, kadar abu 1.79%, kadar protein 3.15%, kadar lemak 0.88%, kadar karbohidrat 90.49%, kadar antosianin 20.01 ppm, dan kadar pati 72.03% dan pengeringan kabinet T50°C tidak *blanching* yang memiliki kadar air 5.84%, kadar abu 1.88%, kadar protein 3.21%, kadar lemak 1027%, kadar karbohidrat 87.79%, kadar antosianin 19.75 ppm, dan kadar pati 64.63%
2. Sifat fisik tepung ubi jalar ungu yang paling bagus pada pengeringan dengan kabinet dryer T50°C tidak *blanching* memiliki kelarutan 17.06%, daya serap air 1.69, bulk density 0.43 gr/ml, viskositas 7.84 cP, dan rendemen 30.42%.
3. Berdasarkan hasil uji sensori tepung ubi jalar ungu secara keseluruhan panelis lebih menyukai tepung ubi jalar ungu dengan proses pengeringan Kabinet Dryer T 50°C Tidak *Blanching* dengan skor 7,08 dan Kabinet Dryer T60°C Tidak *Blanching* dengan skor 7,06 yang berarti suka.
4. Dari kesimpulan nomor 1 sampai dengan 3 dapat diketahui bahwa proses pengeringan yang optimal pada pembuatan tepung ubi jalar ungu dilihat dari segi sifat fisikokimia dan sensori adalah dengan proses pengeringan Kabinet Dryer T50°C Tidak *Blanching*.

Saran

Perlu dilakukan aplikasi dari tepung ubi jalar ungu yang dihasilkan yang memiliki tingkat kesukaan panelis/konsumen dan sifat fisikokimia yang baik.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2008. *Tepung Terigu*. <http://www.dapurdeddyrustandi.com/> (diakses tanggal 12 oktober 2009).
- Antarlina, SS. 1993. *Kandungan Gizi, Mutu Tepung Ubi Jalar serta Produk Olahannya*. Laporan Bulanan. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Malang.
- BPS. 2008. *Statistik Indonesia 2007 (Produksi Umbi-umbian di Indonesia)*. Jakarta.
- Damardjati, D.S., S. Widowati dan Suismono. 1993. *Pembinaan Sistem Agroindustri Tepung Kasava Pola Usaha Tani Plasma di Kabupaten Ponorogo*. Laporan Penelitian Kerjasama Balittan Sukamandi dengan PT. Petro Aneka Usaha. Sukamandi.
- Ferlina, Shinta. 2010. *Khasiat Ubi Jalar Ungu*. <http://www.khasiatku.com/ubi-jalar-ungu/> (diakses tanggal 22 Januari 2010).
- Richana, Nur dan Suarni. 2010. *Teknologi Pengolahan Jagung*. <http://balitsereal.litbang.deptan.go.id/ind/bjagung/duatiga.pdf> (diakses tanggal 22 januari 2010).
- Sarwono, B. 2005. *Ubi Jalar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suarni. 2009. *Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung untuk Kue Kering (Cookies)*. Jurnal Litbang Pertanian, 28(2), 2009.
- Suismono. 2001. *Teknologi Pembuatan Tepung dan Pati Ubi-Ubian untuk Menunjang Ketahanan Pangan*. Majalah pangan nomor: 37/X/Juli/2001 Hal. 37-49
- Utomo, J.S. dan S.S. Antarlina. 2002. *Tepung Instant Ubi Jalar untuk Pembuatan Roti Tawar*. Majalah Pangan No: 38/XI/Jan/2002 Hal: 28-34.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yuwono, M, Nur B dan Lily A. 2010. *Pertumbuhan Dan Hasil Ubijalar (Ipomoea Batatas (L.) Lam.) Pada Macam Dan Dosis Pupuk Organik Yang Berbeda Terhadap Pupuk Anorganik*. <http://images.soemarno.multiply.multiplycontent.com/> diakses tanggal 22 januari 2010.