

Laju Pengeringan Kentang Kering (*Solanum tuberosum L.*) dengan Menggunakan Tunnel Dehydrator

Dehydrated Potatoes Drying Rate (Solanum tuberosum L.) Using Tunnel Dehydrator

Hisworo Ramdani^{1,2*} dan Jerico Naikisa¹

¹Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Bioindustri, Universitas Trilogi, Jakarta, Indonesia

²Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT) Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Baranangsiang
Jl. Raya Pajajaran Bogor, Indonesia

Diterima 20 Januari 2019/Disetujui 22 Februari 2019

ABSTRACT

The purpose of this study is to obtain the drying rate of dry potatoes that have the best color quality and moisture content by treating the temperature and size of the potatoes tested. This drying uses a Tunnel Dehydrator to get a combination of temperature and size treatment of potatoes by color analysis and water content to get the best treatment and drying rate. The results of this study get the drying rate $y = -0.013x + 5.0433$ and the coefficient of determination (R^2) of 0.9539 or 95.39% with the best drying treatment at a temperature of 70 °C with potato thickness 1 x 1 x 1 cm, yield 14.1%, moisture content 10.26% and chroma value 23.35 (very good).

Keywords : dehydrated potatoes, dry potatoes, drying rate, tunnel dehydrator

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini yaitu untuk mendapatkan laju pengeringan kentang kering yang memiliki kualitas warna dan kadar air terbaik dengan perlakuan suhu dan ukuran kentang yang diujikan. Pengeringan ini menggunakan Tunnel Dehydrator untuk mendapatkan kombinasi perlakuan suhu dan ukuran kentang dengan analisis warna dan kadar air untuk mendapatkan perlakuan terbaik dan laju pengeringan. Hasil penelitian ini mendapatkan laju pengeringan $y = -0.013x + 5.0433$ dan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.9539 atau 95.39% dengan Perlakuan pengeringan terbaik pada suhu 70 °C dengan ketebalan kentang 1 x 1 x 1 cm, rendemen 14.1%, kadar air 10.26% dan nilai chroma 23.35 (baik sekali).

Kata kunci : dehydrated potatoes, kentang kering, laju pengeringan, tunnel dehydrator

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah terutama pada bidang pertanian yang dapat dipergunakan sebagai sumber pangan bagi masyarakat Indonesia. Pangan merupakan suatu kebutuhan dasar bagi manusia dan berfungsi sebagai sumber energi dan sebagai sumber pangan yang sehat dan bergizi untuk manusia melakukan aktivitas sehari-hari (Persagi, 2009). Pembangunan ketahanan pangan di Indonesia ditujukan untuk menjamin ketersediaan dan konsumsi pangan yang cukup, aman, bermutu, bergizi, dan seimbang pada tingkat rumah tangga, daerah, nasional, sepanjang waktu dan merata (Dewan Ketahanan Pangan, 2010).

Salah satu hasil pertanian pengganti makanan pokok yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah kentang. Kentang (*Solanum tuberosum*) merupakan jenis umbi-umbian yang banyak digunakan sebagai sumber karbohidrat dengan memanfaatkan umbi yang dimiliki sebagai produk

pangan. Menurut Astawan (1991), kentang merupakan umbi-umbian yang cukup menonjol dalam hal penyediaan zat gizi terutama mineral (fosfor, zat besi, dan kalium) serta vitamin B1 dan vitamin C. Hampir semua wilayah di Indonesia dapat ditumbuhi oleh kentang, sehingga produksi kentang di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 1.18 juta ton (BPS, 2018) dan mengalami kenaikan sebesar 2% dari hasil produksi kentang pada tahun 2017.

Kentang dapat dijadikan berbagai macam produk olahan, salah satunya adalah kentang kering (*dehydrated potatoes*) yang menjadi alternatif dalam memenuhi tuntutan masyarakat terhadap makanan instan. Pengeringan dilakukan sebagai salah satu dari sekian banyak cara pengawetan. Pengeringan merupakan suatu metode untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan menggunakan energi panas dengan sengaja biasanya dengan cara menguapkan air, bertujuan untuk menurunkan kadar air sampai batas mikroba dan kegiatan enzimatik tidak dapat menyebabkan kerusakan yang berarti. Keuntungan dilakukannya pengeringan, resiko kerusakan sayuran saat pengangkutan menjadi lebih rendah, memiliki umur simpan

* Penulis untuk korespondensi. e-mail: ridwanisobir@gmail.com

yang lebih lama (mencapai 4 bulan jika menggunakan kemasan plastik polietilen), dan biaya pengangkutan yang lebih murah dibandingkan sayuran yang masih dalam kondisi segar. Asgar (2006) menuturkan bahwa sayuran kering mempunyai prospek yang baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun ekspor. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan laju pengeringan kentang kering yang memiliki parameter suhu dan ukuran kentang terbaik dengan memperhatikan kualitas warna dan kadar air.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari timbangan digital, *sealer*, pengering *tunnel dehydrator*, *oven* dan *Color Reader Konica Minolta CR-10*. Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari kentang, natrium metabisulfit dan air

Metode Penelitian

Penelitian diawali dengan pengupasan kentang, kemudian dilarutkan di dalam larutan natrium metabisulfit 300 ppm. proses pemotongan kentang berbentuk dadu dengan variasi ukuran yang terdiri dari 1x1x1 cm; 2x2x2 cm; dan 3x3x3 cm. Pengeringan menggunakan alat *tray dryer* dengan suhu 50, 60, 70 °C selama 4 jam. Pengujian warna dilakukan sebelum dan setelah proses pengeringan dengan menggunakan alat *color reader Konica minolta CR-10*. Perubahan berat pada kentang dilakukan dengan menimbang bahan setiap satu jam sekali dan pengujian kadar air dengan menggunakan metode oven (Badan Standar Nasional, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tunnel dehydrator merupakan mesin pengering berbasis rak yang memiliki pengaturan suhu otomatis dan kontinyu, memiliki 2 buah rak masing-masing berisi 6 tray. Pembuatan *Tunnel Dehydrator* dirancang dengan ruang pengering yang lebih luas dan menggunakan rak-rak pengering yang tersusun vertikal. Tunnel dehydrator terdiri dari tiga sub-model yang cocok untuk memperkirakan keadaan suhunya, dan berhasil dikembangkan dan diterapkan dalam program C/C++. Suhu pengeringan pada *tunnel dehydrator* dapat diatur sesuai kebutuhan dan ketepatan suhu ketika proses pengeringan dapat terjaga.

Analisis Kadar Air

Hasil pengamatan terhadap kadar air terdapat pada Tabel 1 dan Gambar 1. Berdasarkan data pada Tabel 1 diperoleh bahan kentang kadar air tinggi mencapai 86.17%. Pengaruh suhu dan ketebalan memberikan pengaruh terhadap kadar air. Apabila pengirisan semakin kecil atau ukuran semakin kecil membuat kadar air juga semakin kecil hal ini dikarenakan luas permukaan mempengaruhi laju penurunan kadar air

produk kentang. Faktor yang mempengaruhi kecepatan pengeringan yang maksimum yaitu: luas permukaan bahan, suhu, kecepatan udara, kelembaban udara (RH), tekanan atmosfer dan vakum, serta waktu. Semakin besar suhu yang digunakan maka kecepatan pengeringan akan semakin cepat, sehingga akan mengakibatkan pelepasan air dalam bahan berlangsung cepat.

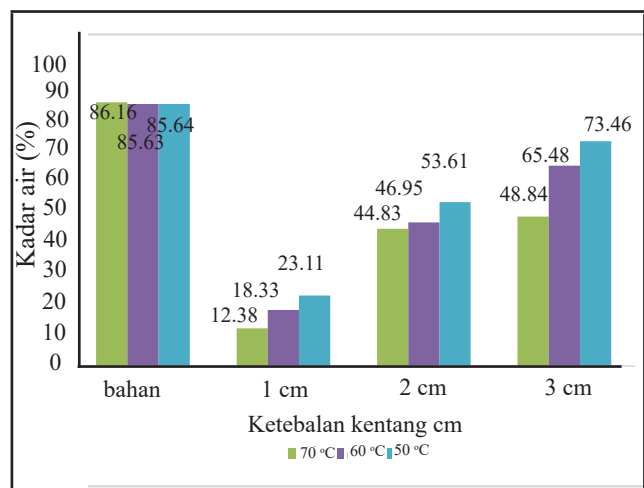
Tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tebal luas permukaan kadar air akan semakin tinggi, dikarenakan air yang berada pada luas permukaan yang lebih besar menampung air yang lebih besar dibandingkan luas permukaan kecil. proses pelepasan air membutuhkan waktu yang panjang. Kadar air terbaik dipengaruhi pada pengaruh ketebalan yang berukuran kecil (1 x 1 x 1 cm) dan pengaruh suhu yang lebih tinggi karena pelepasan air dalam bahan selama empat jam, sehingga bobot pengeringan yang konstan (tetap atau tidak berubah).

Analisis Warna

Analisis warna dilakukan terhadap bahan dan pada produk perlakuan pengeringan kentang yang dilakukan secara duplo kemudian hasil dirata-ratakan. Analisis menggunakan alat *color reader Konica Minolta CR-10* dengan menggunakan pemaparan warna dengan sistem yang ditetapkan oleh Komisi Internationale de l'Eclairage (CIE) yaitu ruang warna L,a,b. Nilai "L" menunjukkan kecerahan sampel, "a" menunjukkan warna merah-hijau, sedangkan

Tabel 1 Hasil analisis kadar air pengeringan kentang

Suhu	Bahan	Kadar air rata-rata (%)		
		1	2	3
70°C	86.17	12.39	44.84	48.85
60°C	85.64	18.33	46.96	65.49
50°C	85.64	23.11	53.62	73.47



Gambar 1. Kadar air pengeringan kentang

“b” menunjukkan warna kuning-biru. Hasil pengujian warna terdapat pada Tabel 2. Tingkatan warna dapat diukur dengan menghitung nilai chroma (Las *et al.* 1996). Nilai c (*chroma*) merupakan akar dari jumlah kuadrat nilai a dan b. Sanguansri *et al.* (1993) menyatakan bahwa *chroma* merupakan ukuran yang paling penting untuk mengetahui tingkatan warna buah-buahan dan sayuran. Nilai *chroma* yang tinggi pada kentang sangat disarankan karena kentang mempunyai senyawa β-karoten dan akan mengalami reaksi *maillard* pada proses pengeringan.

Pada Tabel 2 menunjukkan hasil uji warna dengan rata-rata perlakuan untuk dua kali ulangan dengan percobaan analisis secara duplo. Kenaikan suhu menyebabkan penurunan kualitas kecerahan bahan (L), hal ini dikarenakan ketika dalam proses pemanasan terjadi reaksi *browning* secara non enzimatis atau disebut juga dengan reaksi *maillard*. Menurut Winarno (1997), reaksi *maillard* adalah reaksi pencoklatan yang terjadi antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer. Hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat yang sering tidak dikehendaki atau bahkan menjadi indikasi penurunan mutu.

Nilai *l**

Perlakuan suhu dan ketebalan kentang memberikan pengaruh pada tingkat kecerahan, dimana semakin besar suhu perlakuan maka tingkat kecerahan akan semakin berkurang intensitasnya hal ini dikarenakan reaksi *maillard* yang terjadi pada proses pengeringan. Pada penelitian ini tingkat kecerahan yang baik terdapat pada suhu 70 °C dengan ketebalan 1 x 1 x 1 cm hal ini dikarenakan pada perlakuan ini tidak jauh berbeda dengan tingkat kecerahan bahannya itu sendiri. Pada suhu 50 °C tingkat kecerahan

cenderung menaik. Hal ini dikarenakan suhu yang terlalu rendah membuat warna kentang lebih memucat sedangkan pada perlakuan 60 °C terjadi penurunan yang sangat drastis dari bahan. Semakin tinggi nilai *l* menunjukkan bahwa sampel perlakuan akan cenderung lebih pucat, sebaliknya jika nilai *l* semakin menurun menunjukkan semakin gelapnya warna sampel. Nilai *l* yang diharapkan yaitu tidak mengalami penurunan ataupun peningkatan yang sangat jauh dari bahan. Jika nilai *l* terlalu tinggi akan menyebabkan warna terlalu pucat karena warna kentang yang diharapkan yaitu warna kuning yang sedikit cerah.

Nilai *a**

Nilai *a* merupakan intensitas warna merah hingga hijau. Berdasarkan Gambar 6 diperoleh bahwa semakin tebal ukuran kentang dan tinggi suhu menyebabkan nilai *a* semakin tinggi, sedangkan semakin tipis ukuran kentang dan semakin kecil nilai *a* yang dihasilkan. Nilai *a* yang semakin kecil akan menunjukkan bahwa warna merah semakin berkurang, sedangkan nilai *a* yang besar menunjukkan nilai merah yang meningkat. Perlakuan suhu dan ketebalan bahan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai *a*. Nilai *a* pada kentang umumnya memiliki warna kuning dan merah. Warna kuning merah pada produk dipengaruhi reaksi *maillard* yang terjadi selama proses pengeringan kentang serta adanya pigmen β-karoten, lutein dan zeaxanthin dalam kentang (Murtiningsih dan Suyanti, 2011).

Nilai *b**

Pada Gambar 4 diperoleh bahwa perlakuan suhu dan ketebalan kentang memberikan pengaruh terhadap nilai *b*. Setiap perlakuan mengalami tingkat penurunan derajat warna

Tabel 2. Analisis warna pengeringan kentang dengan *color reader Konica Minolta CR-10*

Perlakuan	Suhu	Ukuran	Analisis bahan baku			Analisis produk			
			Warna			Warna			
			L	A	B	L	A	B	<i>chroma</i>
1	50° C	1	51.9	3.43	25.9	55.5	5.5	23.8	24.44
		2	51.9	3.43	25.9	53.5	5	25.6	26.03
		3	51.9	3.43	25.9	56.7	5.15	25.5	25.97
		Bahan	51.9	3.43	25.9				26.15
2	60° C	1	50	3.8	20.7	47.2	7.6	22	23.27
		2	50	3.8	20.7	48.7	6	19	19.9
		3	50	3.8	20.7	45.8	6.7	20.3	21.32
		Bahan	50	3.8	20.7				21.07
3	70° C	1	51.1	4.4	22.8	50	4.1	19.2	19.59
		2	51.1	4.4	22.8	55.6	6.1	24.6	25.3
		3	51.1	4.4	22.8	48.9	9.5	24.3	26.11
		Bahan	51.1	4.4	22.8				23.24

kuning menuju warna yang sedikit memberikan pengaruh warna biru terhadap kentang. Nilai *b* yang diharapkan pada kentang memiliki nilai penurunan dan kenaikan, yang disebabkan oleh kondisi ruang yang mempunyai kelembaban relatif (RH>25%). Perubahan warna dapat terjadi disaat penimbangan bahan yang terlalu lama. Penurunan terjadi karena proses pengeringan akan menimbulkan warna semakin kuning, karena adanya pigmen lutein yang terdapat pada kentang.

Nilai Chroma

Tingkatan warna dapat diukur dengan menghitung nilai *chroma*. Nilai *C (chroma)* merupakan akar dari jumlah kuadrat nilai *a* dan *b chroma* merupakan ukuran yang paling penting untuk mengetahui tingkatan warna buah-buahan dan sayuran (Sanguansri *et al.* 1993). Nilai *chroma* pada produk kentang kering yang dihasilkan bervariasi mulai dari 19.59 sampai dengan 26.15 dengan rata-rata sebesar 23.53. Berdasarkan Sanguansri *et al.* (1995), nilai-nilai tersebut termasuk ke dalam kelas mutu baik sekali sampai dengan sangat baik sekali seperti pada Tabel 3.

Nilai *chroma* yang dihasilkan pada suhu 70 °C menunjukkan bahwa semakin tipis permukaan kentang membuat nilai *chroma* menjadi menurun dari kualitas bahan awal, sebaliknya jika semakin tebal permukaan kentang maka nilai *chroma* meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh proses reaksi *browning* secara non enzimatis yang terjadi pada kentang (reaksi *maillard*). Hasil perubahan warna sesuai dengan yang diharapkan yaitu warna kuning merah pada produk yang dipengaruhi reaksi *maillard* yang terjadi selama proses pengeringan kentang serta adanya pigmen β-karoten, lutein dan zeaxanthin dalam kentang.

Laju Penurunan Bobot

Perhitungan penurunan bobot pengeringan dilakukan setiap satu jam dengan bobot awal perlakuan sebesar 500 gram. Hasil perhitungan bobot pengeringan terdapat pada Tabel 4, Gambar 2, 3 dan 4. Penurunan bobot kentang selama 4 jam pada perlakuan suhu 50 °C dan ketebalan kentang 1 x 1 x 1 cm, 2 x 2 x 2 cm, 3 x 3 x 3 cm mempunyai penurunan bobot yang berbeda. Berdasarkan dengan nilai koefisien determinasi (R²) yang diperoleh dari grafik persamaan ini yaitu perlakuan suhu 50 °C dengan ketebalan bahan 2 x 2 x 2 cm yang memberikan pengaruh besar terhadap penurunan bobot dengan nilai koefisien determinasi (R²) sebesar

Tabel 3 Klasifikasi mutu berdasarkan nilai *chroma*

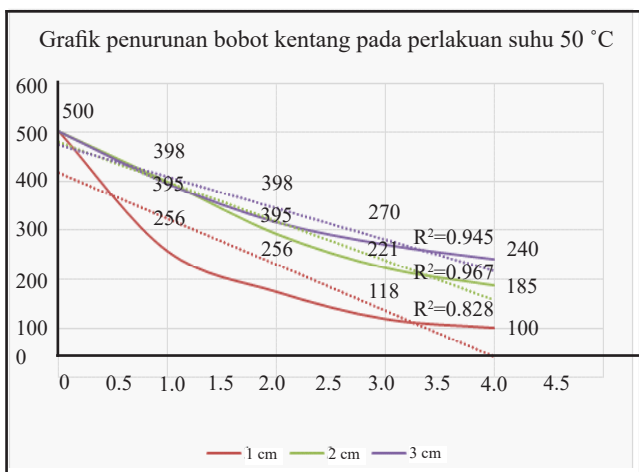
Kelas Mutu	Nilai <i>Chroma</i>	Kategori warna
1	>20	Sangat baik sekali
2	17-20	baik sekali
3	14-17	baik
4	<14	kurang baik

0.967 atau 96.7% dengan persamaan $y = -80.7x + 480.4$. Koefisien determinasi (R²) jika nilainya mendekati satu maka dapat dikatakan persamaan tersebut dikategorikan sangat baik. Koefisien determinasi memiliki rentang nilai 0-1. Penurunan bobot pada suhu 50 °C membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan bobot konstan (tetap) seperti pada Gambar 2, selisih penurunan bobot pada jam ketiga dan keempat masih mempunyai perbedaan nilai yang cukup signifikan.

Pada Gambar 3 untuk ukuran 1 x 1 x 1 cm menunjukkan nilai koefisien determinasi yang rendah tetapi mempunyai penurunan bobot yang mendekati bobot konstan (tetap) pada jam ke 3 dan ke 4. Hal ini menunjukkan bahwa luas permukaan bahan dengan waktu pengeringan selama empat jam pada suhu 60 °C memberikan pengaruh nyata terhadap perilaku penurunan bobot pada grafik persamaan. Pada Gambar 9 dapat dilihat bahwa koefisien determinasi (R²) tertinggi yaitu pada perlakuan kentang ukuran 3 x 3 x 3 cm sebesar 0.918 atau 91.8%, dan memiliki persamaan linear yang paling baik jika pengeringan dilanjutkan hingga

Tabel 4. Susut Bobot pada Pengeringan Kentang dengan *Tunnel Dehydrator*

Suhu	Ukuran	Susut Bobot pada Pengeringan Jam ke-				
		0	1	2	3	4
50 °C	1 cm	500	256	173	118	100
	2 cm	500	398	291	221	185
	3 cm	500	395	316	270	240
60 °C	1 cm	500	232	134	98	89
	2 cm	500	312	220	170	138
	3 cm	500	352	280	230	200
70 °C	1 cm	500	205	105	83	77
	2 cm	500	325	202	160	129
	3 cm	500	364	214	198	170



Gambar 2. Penurunan bobot kentang pada perlakuan suhu 50 °C selama 4 jam

didapatkan bobot konstan, sedangkan pada ukuran 1 x 1 x 1 cm memiliki nilai penurunan bobot yang mendekati penurunan konstan. Oleh sebab itu diperlukan lama pengeringan yang lebih dari empat jam untuk memperoleh bobot konstan dan lama waktu terbaik untuk perlakuan suhu 60 °C.

Pada Gambar 4 untuk ukuran 1 x 1 x 1 cm mempunyai nilai koefisien determinasi yang rendah tetapi mempunyai penurunan bobot yang mendekati bobot konstan (tetap) pada jam ke 3 dan ke 4. Hal ini menunjukkan bahwa luas permukaan bahan dengan waktu pengeringan selama empat jam pada suhu 70 °C memberikan pengaruh nyata terhadap perilaku penurunan bobot pada grafik persamaan. Pada gambar 6 dapat dilihat bahwa koefisien determinasi (R^2) tertinggi yaitu pada perlakuan kentang ukuran 3 x 3 x 3 cm sebesar 0.918 atau 91.8%. dan memiliki persamaan linear yang paling baik jika pengeringan dilanjutkan hingga didapatkan bobot konstan. Sedangkan pada ukuran 1 x 1 x 1 cm memiliki nilai penurunan bobot yang mendekati penurunan konstan. Oleh sebab itu diperlukan lama pengeringan yang lebih dari empat jam untuk memperoleh bobot konstan dan lama waktu terbaik untuk perlakuan suhu 70°C.

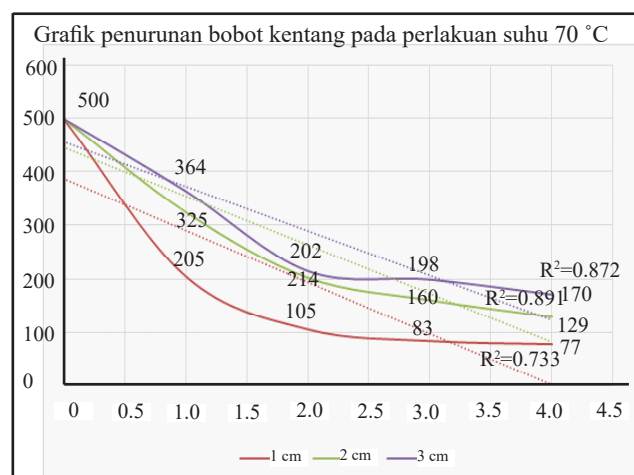
Rendemen

Rendemen merupakan suatu perbandingan jumlah produk yang dikeringkan dengan bahan yang dinyatakan dalam bentuk persen. Hasil analisis rendemen kentang kering terdapat pada Tabel 5. Hasil pengamatan pengeringan kentang dengan menggunakan *Tunnel Dehydrator* menjelaskan bahwa suhu dan ukuran ketebalan kentang sangat berpengaruh terhadap rendemen. Rendemen sangat dipengaruhi oleh luas permukaan bahan. Semakin besar luas permukaan bahan maka rendemen yang dihasilkan juga semakin besar. Rendemen dipengaruhi oleh suhu. Suhu membantu proses pelepasan air dalam bahan yang menyebabkan bobot air dalam bahan menyusut. Suhu terlalu tinggi akan merusak sistem jaringan bahan kentang yang menyebabkan bobot menyusut.

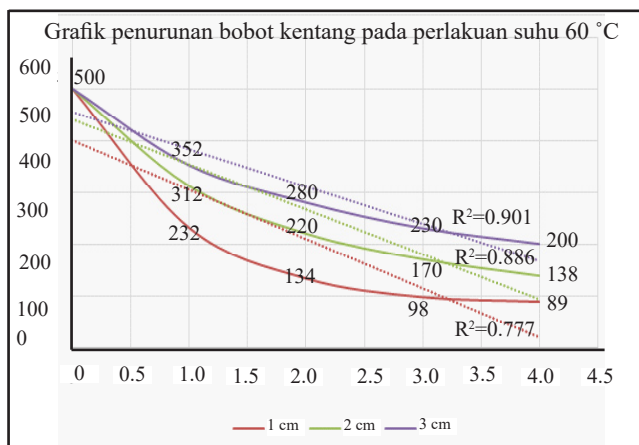
Perlakuan Terbaik

Perlakuan pengeringan kentang terbaik yaitu pengeringan kentang dengan suhu 70 °C dan ketebalan bahan 1 x 1 x 1 cm. Hal ini dapat dilihat dari bobot konstan (tetap) dalam lama pengeringan selama 4 jam. Kadar air yang diperoleh dari proses pengeringan tersebut memiliki kadar air terendah. Hal ini dikarenakan pelepasan air pada bahan yang terjadi. Selain itu penentuan perlakuan terbaik juga ditentukan oleh nilai warna. Pengaruh ketebalan kentang dan suhu memberikan pengaruh yang nyata pada analisis warna. Hasil analisis pada perlakuan terbaik (ketebalan 1 x 1 x 1 dan suhu 70 °C) dapat dilihat pada Tabel 6.

Perlakuan terbaik kentang dianalisis secara fisiko-kimia kembali. Proses pengeringan dilakukan selama 5 jam dikarenakan perubahan bobot kentang yang konstan. Hal ini menunjukkan proses optimum pengeringan dengan alat *tunnel drying* pada kentang berukuran 1 x 1 x 1 cm. Kadar air rata – rata produk dan bahan pengeringan kentang ukuran 1 x 1 x 1 pada suhu 70 °C dengan lama pengeringan selama lima jam yaitu 10.26% dan 87.62%.



Gambar 4. Penurunan bobot kentang pada perlakuan suhu 70 °C selama 4 jam



Gambar 3. Penurunan bobot kentang pada perlakuan suhu 60 °C selama 4 jam

Tabel 5. Pengaruh pengeringan kentang terhadap rendemen

Perlakuan	Suhu	Ukuran (cm)	Rendemen (%)
1	50 °C	1x1	19.8
		2x2	37.9
		3x3	49.2
2	60 °C	1x1	17.7
		2x2	28
		3x3	37
3	70 °C	1x1	15.8
		2x2	22.4
		3x3	28.1

Laju pengeringan terdapat pada Gambar 5. Semakin lama waktu pengeringan yang dilakukan, maka laju pengeringan akan semakin menurun dengan persamaan $y = -0.013x + 5.0433$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.9539 atau 95.39%. Laju pengeringan (*drying rate*, kg jam⁻¹) adalah banyaknya air yang diuapkan tiap satuan waktu atau penurunan kadar air bahan dalam satuan waktu. Krokida *et al.*, melakukan studi pengeringan pada kentang, wortel, jamur dan lainnya. Kadar air dari produk yang dikeringkan menurun seiring dengan kenaikan temperatur. Temperatur dan lama pengeringan merupakan faktor yang paling mempengaruhi dalam laju pengeringan.

Hasil analisis terhadap bobot pengeringan (Tabel 4) menunjukkan bahwa pengeringan pada jam ke 3-5 mengalami penurunan bobot yang tidak berbeda jauh (konstan). Penurunan massa objek cenderung stabil pada akhir durasi penelitian pada temperatur yang tinggi, hal ini disebabkan kandungan air pada kentang sangat sedikit

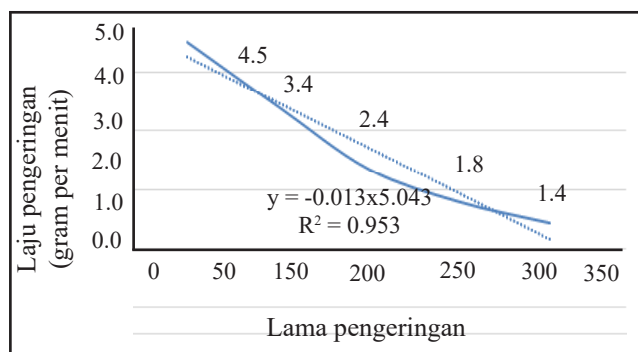
sehingga sudah tidak ada lagi air yang bisa diuapkan pada kentang.

Analisis terhadap warna (Tabel 4) menunjukkan bahwa nilai l, a, dan b mengalami kenaikan yang signifikan dari awal bahan, berbanding terbalik dengan penelitian pendahuluan. Pemberian natrium metabisulfid sebesar 300 ppm pada saat proses *blanching*, sehingga menurunkan warna, tetapi nilai chroma yang diperoleh sebesar 24.37 yang menunjukkan mutu warna yang sangat baik sekali.

Analisis rendemen terdapat pada Tabel 7. Rendemen yang dihasilkan dengan membagi bobot akhir dengan bobot awal dikali dengan seratus persen. Rendemen pengeringan kentang dengan menggunakan *Tunnel Dehydrator* tergolong kecil, dikarenakan kadar air produk kentang dapat dikategorikan sangat tinggi. Ketika mengalami proses pengeringan, maka akan menyebabkan penurunan bobot dan kadar air dalam bahan.

Tabel 6 Hasil Analisis Terhadap Perlakuan Terbaik

Ulangan	Suhu	Ukuran	Analisis Bahan Baku					Analisis produk							
			Warna			Pengeringan (jam ke-)					Warna				
			L	A	B	1	2	3	4	5	Kadar air (%)	L	A	B	C
1	70° C	1	50.50	2.90	21.85	229	89	77	70	70	9.56	62	4.45	23.60	24.01
		Bahan	50.50	2.90	21.85						88.00				
2	70° C	1	50.50	2.90	21.85	180	83	73	72	71	10.96	58.95	6.20	23.95	24.73
		Bahan	50.50	2.90	21.85						87.24				



Gambar 5. Grafik lama pengeringan terhadap laju pengeringan kentang

Tabel 7 Rendemen pada perlakuan terbaik

Ulangan	Lama Pengeringan					Rendemen
	60	120	180	240	300	
1	229	89	77	70	70	14
2	180	83	73	72	71	14.2
Rata-rata						14.1

KESIMPULAN

Laju pengeringan kentang kering pada penelitian ini yaitu $y = -0.013x + 5.0433$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.9539 atau 95.39% dengan Perlakuan pengeringan terbaik yaitu pada suhu 70 °C dengan ketebalan kentang 1 x 1 x 1 cm. Rendemen yang dihasilkan pada pengeringan kentang sebesar 14.1 % dan kadar air 10.26% dengan nilai chroma 23.35 (baik sekali).

DAFTAR PUSTAKA

Asgar, A., D. Musadadd. 2006. Pengaruh Media, Suhu, dan Lama Blansing Sebelum Pengeringan terhadap Mutu Lobak Kering. Jurnal. Balai Penelitian Tanaman Sayur. Bandung.

Astawan, M., A. Wahyuni. 1991. Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna. Akademi Prassindo. Jakarta.

[BPS] Badan Pusat Statistik 2018. Statistik Pertanian Indonesia 2018. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2891-1992. Cara Uji Makanan dan Minuman.
- Dewan Ketahanan Pangan. 2010. Kebijakan Umum Ketahanan Pangan 2010- 2014. Jakarta.
- Krokida, M.K., V. Oreopolou, Z.B. Maroulis, D. Marinos. 2001. Colourchanges during deep far frying. *J Food Eng.* 48: 219–225.
- Las, I., A. Unadi, F. Agus. 1996. Konsep Note: Sistem Pertanian Efisien Karbon. Monograf. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan (BBSDLP). Badan Litbang Pertanian.
- Murtiningsih, Suyanti. 2011. Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Persagi. 2009. Labu kuning, Daftar Komposisi Bahan Makanan. DKBM, Jakarta.
- Sanguansri, L., M. Foster, P. Drew, N. Guirguis, I. Gould. 1993. Feasibility studies on processing tomato waste and dry tomato product. Report for The Australian Processing Tomato Research Council and The Horticultural Research and Development, Australian Food Industry Science Centre, Werribee, Victoria.
- Sanguansri, L., M. Foster, P. Drew, N. Guirguis, I. Gould. 1995. Improved Quality for Dry Tomatoes. Final Report No. TM-304, Australian Food Industry Science Centre. Werribee, Victoria.
- Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.