

Laju Penurunan Kadar Air dan Nilai Karakteristik Fisik Berdasarkan Sistem Pengeringan Akhir pada Pengolahan Teh Hijau

Moisture Content Decreasing Rate and Value of Physical Characteristics Based on the Final Drying System in Green Tea Processing

Mery Andriyani¹, Sugeng Harianto^{2*}, M. Iqbal Prawira-Atmaja^{2*}, Putri Wilujeng Lestari¹, Shabri², Hilman Maulana², Selly Harnesa Putri¹

¹Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran

²Departemen Pengolahan Hasil & Enjineri, Pusat Penelitian Teh & Kina, Gambung, Jawa Barat

*Korespondensi: sugeng.harianto@ritc.id

Diterima: 15 Maret 2022; Disetujui: 29 Juli 2022

ABSTRAK

Komoditas teh merupakan salah satu komoditi hasil pertanian yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian. Teh merupakan produk agribisnis Indonesia yang mempunyai prospek yang cukup baik untuk terus dikembangkan sebagai sumber devisa. Hal ini menyebabkan Indonesia memperbaiki kualitas produk untuk bersaing di pasar global. Kualitas produk teh merupakan faktor utama guna meningkatkan daya saing produk teh Indonesia, dimana diperlukan evaluasi kesesuaian mutu produk teh dengan persyaratan SNI yang berlaku, salah satunya mengenai persyaratan nilai kadar air. Sifat karakteristik fisik pada produk teh hijau pun mempengaruhi kualitasnya, seperti pada persentase peko yang dihasilkan dan densitas hasil keringan teh. Hasil keringan ini dipengaruhi oleh sistem pengeringan akhir yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi laju penurunan kadar air dan nilai karakteristik fisik berupa nilai densitas dan persentase peko berdasarkan dari sistem pengeringan akhir pada proses pengolahan teh hijau. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel teh hijau pada setiap stasiun proses pengolahan teh hijau. Laju penurunan kadar air yang baik dan menghasilkan kualitas teh yang baik pada parameter nilai densitas terjadi ketika menggunakan penambahan pengeringan semi (RD) yakni menghasilkan kadar air 2-4%, nilai densitas sebesar 0,16 g/mL dan waktu pengolahan yang efektif selama 552 menit, dibandingkan tanpa menggunakan RD yakni kadar air sebesar 4-5%, nilai densitas 0,18 g/mL, dan waktu proses pengolahan selama 762 menit. Penggunaan tambahan pengering semi (RD) memiliki kekurangan yaitu nilai persentase peko sebesar 17,02% yang lebih rendah daripada tanpa pengeringan semi (RD) yaitu sebesar 19,15%.

Kata kunci: kadar air; nilai karakteristik fisik; pengeringan akhir; teh hijau

ABSTRACT

Tea is one of the agricultural commodities that have an important role in economic activity. Tea is an Indonesian agribusiness product that has good prospects to continue to be developed as a source of foreign exchange for the country. This causes Indonesia to be able to improve product quality to compete in the global market. The quality of tea products is the main factor in increasing the competitiveness of Indonesian tea products, for that, it is necessary to evaluate the suitability of the quality of tea products with applicable SNI requirements, one of which is regarding the requirements for the value moisture content. The physical properties of green tea products also affect the quality, such as the percentage of peko and the density of the dry tea yield. The moisture content and the physical properties are influenced by the final drying system used. The purpose of this study was to identify the rate of decrease in moisture content and the value of physical characteristics (density value and percentage of peko) based on the final drying system in green tea processing. The main ingredients used in this study were green tea samples at each green tea processing station. A good rate of decrease in moisture content and produce good tea quality in the density value parameter occurs when using the addition of semi-drying (RD) which produces a moisture content of 2-4%, a density value of 0.16 g/mL, and an effective processing time of 552 minutes, compared without using RD, a moisture content of 4-5%, a density value of 0.18 g/mL, and processing time of 762 minutes. The use of additional semi-drying (RD) has a disadvantage, the percentage value of peko is 17.02% which is lower than without semi-drying (RD) which is 19.15%.

Keywords: green tea; final drying; moisture content; value of physical characteristics

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang banyak, terdapat kurang lebih 30.000 jenis tumbuh-tumbuhan. Biodiversitas di Indonesia dikatakan sebagai yang tertinggi kedua setelah Brasil. Keanekaragaman hayati ini merupakan aset nasional yang bernilai tinggi untuk pengembangan perekonomian di

Indonesia (Handayani et al., 2014). Komoditas teh merupakan salah satu komoditi hasil pertanian yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia karena Indonesia merupakan produsen teh terbesar di dunia setelah Cina, India, Kenya, Sri Lanka, Turki, dan Vietnam (*International Tea Committee* (2017)). Hal ini menyebabkan Indonesia memperbaiki kualitas produk untuk bersaing di pasar global. Menurut

(Wibowo, 2010), kualitas mutu dari suatu produk merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi minat konsumen terhadap produk tersebut.

Kualitas produk teh merupakan faktor utama guna meningkatkan daya saing produk teh Indonesia, dimana diperlukan evaluasi kesesuaian mutu produk teh dengan persyaratan SNI yang berlaku. Salah satu parameter mutu SNI yang dievaluasi ialah kadar air (Prawira et al., 2021). Analisis kadar air merupakan parameter yang sering dilakukan untuk mengevaluasi mutu produk teh dikarenakan parameternya sudah diakui dan ditetapkan pada berbagai standar kualitas teh di dunia (Balasooriya et al., 2019). Nilai persentase SNI kadar air tersaji pada Tabel 1. Kadar air yang dianjurkan pada SNI 3945-2016 teh hijau maksimal 8%, hal ini menunjukkan bahwa semakin kecil kadar air maka semakin bagus pula kualitas teh yang dihasilkan.

Tabel 1. Standar Nasional Indonesia (SNI) pada produk teh berdasarkan persentase kadar air

Nomor SNI	Kadar Air (%)
SNI 01-3836-2013 Teh kering dalam kemasan	mak. 8
SNI 7707-2011 Teh instan	mak. 5
SNI 3753-2014 Teh hitam celup	mak. 10
SNI 1902-2016 Teh hitam	mak. 7
SNI 3945-2016 Teh hijau	mak. 8
SNI 01-4453-1998 Teh hijau Bubuk	mak. 8
SNI 01-1898-2002 Teh wangi	mak. 8
SNI 4342-2014 Teh hijau celup	mak. 10

(Prawira et al., 2021)

Penurunan kadar air ini dipengaruhi oleh sistem pengeringan yang digunakan pada proses pengolahan teh hijau. Sifat karakteristik fisik pada produk teh hijau pun mempengaruhi kualitasnya, seperti pada persentase peko yang dihasilkan dan densitas hasil keringan teh. Peko merupakan kualitas tertinggi untuk produk teh hijau, karena menurut Ayuningtyastuty (2009), mutu I (peko), mutu II (jikeng), mutu III (bubuk), dan mutu IV (tulung). Menurut Somantri (2013), aktivitas antioksidan pada daun teh lebih tinggi dibandingkan dengan aktivitas antioksidan pada batang sehingga penggunaan grade yang berbeda dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan, maka semakin muda daun teh maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Densitas keringan teh hijau dapat mempengaruhi sifat karakteristik fisik teh dan kualitas teh karena menurut Arianto dan Maulana (2019), densitas yang semakin rendah menunjukkan kualitas teh yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju penurunan kadar air dan nilai karakteristik fisik berupa nilai densitas dan persentase peko berdasarkan dari sistem pengeringan akhir pada proses pengolahan teh hijau. Manfaat dari penelitian ini adalah agar perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk keringan teh hijau dan bersaing di pasar nasional dan internasional dengan cara menyesuaikan mutu teh hijau yang sesuai dengan nilai persentase kadar air SNI, nilai persentase peko, dan nilai densitas keringan teh hijau.

METODOLOGI

Bahan

Bahan yang digunakan adalah sampel daun teh hijau yang diperoleh dari Pusat Penelitian teh dan Kina (PPTK), pabrik pengolahan teh hijau pada stasiun proses pucuk segar, pelayuan pada mesin *rotary panner*, pendigianan pada mesin *rotary shifter*, penggulangan pada mesin *roller*, pengeringan awal pada mesin *endless chain pressure*, semi pengeringan pada mesin *repeat dryer*, dan pengeringan akhir pada mesin *balltea*.

Lokasi penelitian

Percobaan dilakukan pada *Post Harvest Engineering* (PHE), Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK), Gambung yang telah terakreditasi No. LP-424-IDN.

Prosedur penelitian

Persiapan sampel

Setiap sampel yang digunakan dalam penelitian disimpan dalam wadah plastik dan tertutup rapat. Setiap sampel kemudian dihomogenkan terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan pengecilan ukuran menggunakan gunting, sedangkan sampel keringan akhir menggunakan mortar dan pestle.

Analisis Kadar Air

Analisis kadar air sampel teh mengacu pada ISO 1573. Sampel ditimbang menggunakan timbangan *electronic balance* (Kenko, tipe KK-BL) tepat sebanyak 5 gram dan 10 gram pada cawan aluminium yang telah diketahui berat konstan. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan metode gravimetric menggunakan oven (Mettler, tipe B30) 103°C dan dipanaskan selama 6 jam kemudian ditimbang hingga diperoleh berat konstan. Kadar air dihitung berdasarkan persamaan Prawira et al. (2021):

$$KA(\%) = \frac{W1 - W2}{W1 - W0} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

- KA = Kadar air (%)
- W0 = Bobot cawan kosong (gram)
- W1 = Bobot wadah dengan sampel sebelum pengeringan pada oven 103°C (gram)
- W2 = Bobot wadah dengan sampel setelah pengeringan pada oven 103°C (gram)

Analisis Densitas Keringan Teh Hijau

Analisis densitas keringan teh hijau (terdiri dari peko, jikeng, tulang, dan bubuk) menggunakan sampel yang diperoleh dari pengeringan *balltea* No. 4 (melalui *repeat dryer*) dan No. 2 (tanpa melalui *repeat dryer*). Sampel ditimbang menggunakan *digital weighting scale* (Acis, tipe AW-x) sebanyak 100 gram pada piring plastik. Sampel kemudian dimasukkan pada tabung ukur 1000 mL menggunakan corong untuk diketahui besar volumenya. Nilai densitas dihitung berdasarkan acuan persamaan (Prawira et al., 2018):

$$\rho = \frac{m}{V} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

- ρ = Densitas keringan teh hijau (g/mL)
- m = Massa sampel yang telah ditimbang 100 gram (gram)
- V = Volume sampel yang terbaca di dalam tabung ukur 1000 mL (mL)

Analisis Persentase Peko

Analisis persentase peko menggunakan sampel yang diperoleh dari pengeringan *balltea* No. 4 (melalui *repeat dryer*) dan No. 2 (tanpa melalui *repeat dryer*). Sampel ditimbang menggunakan *digital weighting scale* (Acis, tipe AW-x) sebanyak 235 gram pada piring plastik. Sampel kemudian diayak untuk memisahkan partikel berukuran besar seperti tulang, jikeng, dan peko, dengan partikel berukuran kecil seperti bubuk. Sampel dengan partikel berukuran besar kemudian diletakkan di atas plastik yang berada di atas meja dan disebar untuk di sortasi antara

bubuk, jikeng, tulang, dan peko. Sampel bagian peko kemudian ditimbang. Nilai persentase peko dihitung berdasarkan persamaan menurut (Wulandari, 2009):

$$\text{Peko (\%)} = \frac{\text{Berat peko}}{\text{Berat sampel}} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

Berat peko = Berat bagian peko setelah disortasi (gram)
Berat sampel = Berat sampel awal sebelum disortasi (gram)

Analisis data

Seluruh data dianalisis menggunakan perangkat lunak XLSTAT 2021 sebagai Add-ins Analisis data percobaan diaalisis menggunakan Microsoft® Excel 2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

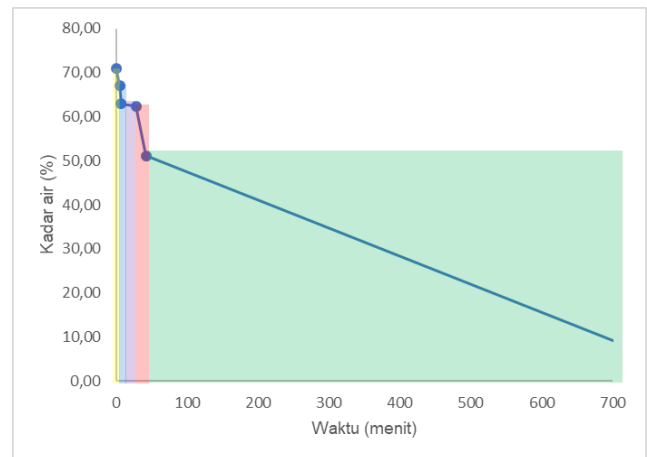
Penurunan Laju Kadar Air Pengeringan ECP dan *Balltea* Tabel 2 menunjukkan penurunan laju kadar air pengolahan teh hijau dengan pengeringan *endless chain preassure* (ECP), dan *balltea*. Laju kadar air pengolahan mengalami penurunan. Kadar air pucuk teh segar berkisar 70-71%; hasil pelayuan 67-69%; hasil pendinginan 69-62%; hasil penggulangan 62%; hasil pengeringan awal (ECP) 51-52%; hasil pengeringan akhir (*balltea*) atau hasil akhir produk keringan teh 5%.

Tabel 2. Penurunan laju kadar air dengan pengeringan ECP dan *balltea*

Stasiun Proses	Mesin	Kadar Air (%)	Waktu/stasiun (menit)	Lama Proses (menit)
Pucuk segar	-	70-71	0	0
Pelayuan	<i>Rotary panner</i>	67-69	5	5
Pendinginan	<i>Rotary shifter</i>	69-62	2	7
Penggulangan	<i>Roller</i>	62.	21	28
Pengeringan awal	<i>Endless chain pressure</i>	51-52	14	42
Pengeringan akhir	<i>Ball tea</i>	5	720	762

Hasil sampel produk akhir keringan teh hijau memiliki kadar air yang sesuai dengan persyaratan SNI 3945-2016 tentang mutu teh hijau menetapkan syarat maksimum kadar air (%) pada produk keringan teh hijau sebesar maksimum 8. Semakin rendahnya kadar air keringan teh hijau mengindikasikan kualitas mutu teh hijau yang baik. Kadar air pada produk teh yang tinggi akan ditumbuhi jamur, mempengaruhi umur simpan produk, dan menimbulkan rasa dan aroma seduhan teh menjadi hambar (Adnan et.al., 2013) Peningkatan kadar air disebabkan oleh sifat teh yang kering dan higroskopis yakni mudah menyerap udara, air dan bau disekelilingnya (Wulandari, 2009).

Hasil penelitian oleh (Wulandari, 2009), pada produk teh hijau setelah pengeringan ECP dan *balltea* memiliki kadar air berkisar 3-4% sedangkan nilai kadar air teh hijau yang diperoleh dari produk teh rakyat PPTK gmbung dan pusat perbelanjaan berdasarkan penelitian Prawira et al. (2021) berkisar 5-9,7%.



Gambar 1. Penurunan laju kadar air dengan pengeringan ECP dan *balltea* terhadap waktu lama proses

Gambar 1 menunjukkan penurunan laju kadar air pengolahan teh hijau pada setiap lama waktu pengolahan dimana lama proses pengolahan teh hijau dari pucuk segar hingga diperoleh produk akhir keringan teh diperlukan waktu selama 762 menit dengan menggunakan pengeringan ECP dan *balltea*. Bagian kuning merupakan proses pelayuan pucuk segar selama 5 menit, bagian biru merupakan proses pendinginan selama 2 menit, bagian ungu merupakan proses penggulangan selama 21 menit, bagian merah merupakan proses pengeringan menggunakan ECP selama 14 menit, dan bagian hijau merupakan proses pengeringan *balltea* 720 menit.

Hasil penelitian (Wulandari, 2009) pada produk teh hijau menunjukkan bahwa proses pengolahan teh hijau dengan pengeringan ECP dan *balltea* menghasilkan kadar air berkisar 3-4% dengan total lama waktu 645 menit. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu proses dalam pengolahan teh hijau, semakin berkurang persentase kadar air.

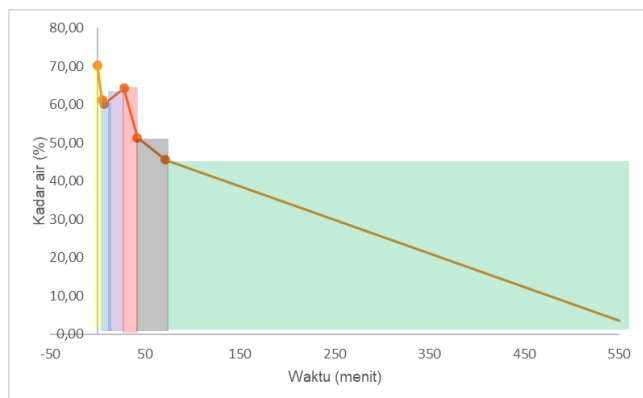
Penurunan Laju Kadar Air Pengeringan ECP, Repeat Dryer, dan *Balltea*

Tabel 3 menunjukkan penurunan laju kadar air pengolahan teh hijau dengan menggunakan semi pengeringan tambahan berupa *repat dryer* (RD) setelah pengeringan awal menggunakan ECP dan sebelum pengeringan akhir menggunakan *balltea*. Laju kadar air pengolahan relatif mengalami penurunan, namun pada proses penggulangan pada mesin roller adanya kenaikan kadar air. Kadar air pucuk teh segar 69-71%; hasil pelayuan 59-63%; hasil pendinginan 59-60%; hasil penggulangan 64%; hasil pengeringan awal (ECP) 38-52%; hasil pengeringan semi (RD) 38-46%; hasil pengeringan akhir (*balltea*) atau hasil akhir produk keringan teh berkisar 2-3%.

Tabel 3. Penurunan laju kadar air dengan pengeringan ECP, RD, dan *balltea*

Stasiun Proses	Mesin	Kadar Air (%)	Waktu/stasiun (menit)	Lama Proses (menit)
Pucuk segar	-	69-71	0	0
Pelayuan	<i>Rotary panner</i>	59-63	5	5
Pendinginan	<i>Rotary shifter</i>	59-60	2	7
Penggulangan	<i>Roller</i>	64	21	28
Pengeringan awal	<i>Endless chain pressure</i>	38-52	14	42
Pengeringan semi	<i>Repeat dryer</i>	38-46	30	72
Pengeringan akhir	<i>Ball tea</i>	2-3	480	552

Hasil sampel produk akhir keringan teh hijau dengan kadar air 2-3%, sesuai dengan persyaratan SNI 3945-2016 dengan ketetapan kadar air (%) maksimum 8. Peningkatan kadar air pada proses penggulangan disebabkan karena adanya kesalahan teknis pada saat pengujian kadar air oleh praktikan, yakni penumpukan cawan (tanpa tutup) ketika diletakkan didesikator, sehingga uap air yang seharusnya keluar dan terserap oleh silica gel, kembali ke sampel. Menurut Daud et al. (2019), faktor yang mempengaruhi akurasi ialah kelembaban (RH) ruangan, dimana akan terjadi kelembaban relatif seimbang (*Equilibrium Humidity Relative*) antara cawan yang tertutupi dengan cawan yang menutupi, yang menyebabkan air terserap kembali oleh sampel. Hal ini disebabkan karena produk teh mampu menyerap kelembapan dari lingkungan sekitarnya karena bersifat higroskopis (Teshome, 2019).



Gambar 2. Penurunan laju kadar air dengan pengeringan ECP, RD, dan *balltea* terhadap waktu lama proses

Gambar 2. menunjukkan penurunan laju kadar air pengolahan teh hijau pada setiap lama waktu pengolahan dimana lama proses pengolahan teh hijau dari pucuk segar hingga diperoleh produk akhir keringan teh diperlukan waktu selama 552 menit dengan menggunakan pengeringan ECP, pengeringan semi RD, dan pengeringan akhir *balltea*.

Hasil penelitian (Wulandari, 2009) pada produk teh hijau menunjukkan bahwa proses pengolahan teh hijau dengan pengeringan ECP, RD, dan *balltea* menghasilkan kadar air berkisar 3-4% dengan total lama waktu 715 menit. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu proses dalam pengolahan teh hijau, semakin berkurang persentase kadar air.

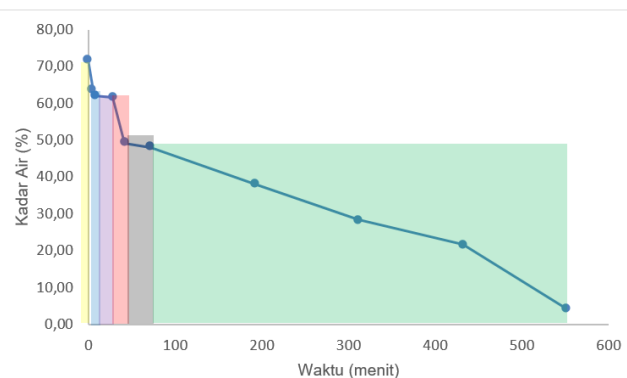
Penurunan Laju Kadar Air Pengeringan ECP, Repeat Dryer, dan Balltea Setiap Dua Jam

Tabel 4 menunjukkan penurunan laju kadar air pengolahan teh hijau dengan menggunakan semi pengeringan tambahan berupa *repeat dryer* (RD) setelah pengeringan awal menggunakan ECP dan sebelum pengeringan akhir menggunakan *balltea*. Menurut Ayuningtyastuty (2009), tujuan dari pengeringan awal menggunakan ECP ialah untuk menurunkan berat pucuk layu setelah proses penggulangan hingga 30-35% dari berat basahannya dengan menguapkan air yang terkandung pada daun teh yang layu tersebut, membantu proses pengeringan dalam mesin *repeat dryer*, dan menghasilkan aroma dan warna yang khas pada hasil akhir. Laju kadar air proses pengolahan teh hijau mengalami penurunan. Kadar air pucuk teh segar 71%; hasil pelayuan 62-64%; hasil pendinginan 62-63%; hasil penggulangan 61-62%; hasil pengeringan awal (ECP) 48-49%; hasil pengeringan semi (RD) 46-48%; hasil pengeringan akhir (*balltea*) 2 jam pertama 37-38%; 2 jam kedua 27-29%; 2 jam ketiga 21%; 2 jam keempat 3-4%.

Tabel 4. Penurunan laju kadar air dengan pengeringan ECP, RD, dan *balltea* setiap dua jam

Stasiun proses	Mesin	Kadar Air (%)	Waktu/stasiun (menit)	Lama Proses (menit)
Pucuk segar	-	71	0	0
Pelayuan	<i>Rotary panner</i>	62-64	5	5
Pendinginan	<i>Rotary shifter</i>	62-63	2	7
Penggulangan	<i>Roller</i>	61-62	21	28
Pengeringan awal	<i>Endless chain pressure</i>	48-49	14	42
Pengeringan semi	<i>Repeat dryer</i>	46-48	30	72
Pengeringan akhir (2 jam pertama)	<i>Ball tea</i>	37-38	120	192
Pengeringan akhir (2 jam kedua)	<i>Ball tea</i>	27-29	120	312
Pengeringan akhir (2 jam ketiga)	<i>Ball tea</i>	21	120	432
Pengeringan akhir (2 jam keempat)	<i>Ball tea</i>	3-4	120	552

Hasil penelitian (Wulandari, 2009) menjelaskan bahwa waktu yang diperlukan untuk memperoleh produk keringan teh yang sesuai dengan standar kadar air perusahaan yaitu selama 600 menit yang sebelumnya melewati semi pengeringan.



Gambar 3. Penurunan laju kadar air dengan pengeringan ECP, RD, dan *balltea* terhadap waktu lama proses setiap dua jam

Densitas Keringan Teh Hijau

Tabel 5 menunjukkan nilai densitas keringan teh hijau menggunakan sampel *balltea* no. 2 dan *balltea* no. 4. *Balltea* no. 2 merupakan sampel pengeringan tanpa melalui semi pengeringan (RD) sebelum dimasukkan pada *balltea*, sedangkan *balltea* no. 4 merupakan sampel pengeringan melalui semi pengeringan (RD) sebelum dimasukkan pada *balltea*. *Balltea* no. 2 dengan massa 100 gram dan volume 550 mL diperoleh densitas sebesar 0,18 g/mL, sedangkan *balltea* no. 4 dengan massa 100 gram dan volume 610 mL diperoleh densitas sebesar 0,16 g/mL.

Tabel 5. Densitas keringan teh hijau

Sampel	Massa (m)	Volume (V)	Densitas (ρ)
<i>Balltea</i> no. 2	100 gram	550 mL	0,18 g/mL
<i>Balltea</i> no. 4	100 gram	610 mL	0,16 g/mL

Sifat karakteristik fisik pada teh hijau padat dilihat dari densitas keringannya. Parameter densitas teh hijau berhubungan dengan perencanaan tempat penyimpanan, ukuran kemasan, kemudahan penyimpanan, dan transportasi (Lumay et al., 2012). Densitas yang semakin rendah menunjukkan kualitas teh yang baik (Arianto dan Maulana, 2019). Menurut Alim et al. (2017), densitas yang rendah maka penyerapan fluida menjadi lebih tinggi. Hal ini dapat mempengaruhi ketika uji sensori kualitas mutu teh hijau.

Nilai Persentase Peko Keringan Teh Hijau

Tabel 6 menunjukkan nilai persentase peko keringan teh hijau menggunakan sampel *balltea* no. 2 dan *balltea* no. 4. *Balltea* no. 2 merupakan sampel pengeringan tanpa melalui semi pengeringan (RD) sebelum dimasukkan pada *balltea*, sedangkan *balltea* no. 4 merupakan sampel pengeringan melalui semi pengeringan (RD) sebelum dimasukkan pada *balltea*. *Balltea* no. 2 dengan berat peko 44,99 gram dan volume berat sampel awal 235 gram diperoleh nilai persentase peko sebesar 19,14%, sedangkan *balltea* no. 4 dengan berat peko 40,00 gram dan berat sampel awal 235 gram diperoleh nilai persentase peko sebesar 17,02%. Nilai persentase peko yang tinggi dimiliki oleh *balltea* no. 2 yakni *balltea* tanpa melewati pengeringan semi (RD) dalam proses pengolahannya.

Tabel 6. Nilai persentase peko keringan teh hijau

Sampel	Berat Peko (g)	Berat Sampel (g)	Nilai Peko (%)
<i>Balltea</i> no. 2	44,99	235	19,14
<i>Balltea</i> no. 4	40,00	235	17,02

Nilai persentase peko pada keringan teh hijau mempengaruhi kualitas keringan teh hijau karena grade peko memiliki kandungan polifenol yang tinggi dan merupakan grade tertinggi. Menurut (Amalia, 2017), Semakin tinggi grade teh hijau yang digunakan, maka semakin tinggi pula kualitas seduhan teh tersebut. Hasil peko keringan teh hijau berbentuk padat terpilin, berukuran 2-5 mm, dan berwarna hijau hingga hijau kehitaman (Prawira et al., 2019). Pucuk peko merupakan kuncup tunas aktif yang berbentuk runcing dan terletak pada ujung pucuk (Santoso et al., 2018). Semakin muda pucuk yang dipetik maka semakin tinggi kualitas pucuknya (Anjarsari, 2016).

KESIMPULAN

Laju penurunan kadar air yang baik dan menghasilkan kualitas teh yang baik pada parameter nilai densitas terjadi ketika menggunakan penambahan pengeringan semi (RD) yakni menghasilkan kadar air 2-4%, nilai densitas sebesar 0,16 g/mL dan waktu pengolahan yang efektif selama 552 menit, dibandingkan tanpa menggunakan RD yakni kadar air sebesar 4-5%, nilai densitas 0,18 g/mL, dan waktu proses pengolahan selama 762 menit. Penggunaan tambahan pengering semi (RD) memiliki kekurangan yaitu nilai persentase peko sebesar 17,02% yang lebih rendah daripada tanpa pengeringan semi (RD) yaitu sebesar 19,15%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada staf *Post Harvest Engineering* (PHE), Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) atas bantuan teknis selama kegiatan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, M. I., Firdausi, A., & Nirmalasari, M. D. (2017). Densitas dan Porositas Batuan. *Institut Teknologi Sepuluh November*, (January), 1–4. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21184.89607>
- Amalia, F. (2017). Pengaruh Pengguna Grade Teh Hijau Dan Konsentrasi Gula Stevia (Stevia Rebaudiana Bertoni M) Terhadap Karakteristik Sirup Teh Hijau (Green Tea). *Fakultas Teknik Universitas Pasundan*.
- Anjarsari, I. R. D. (2016). Katekin teh Indonesia : prospek dan manfaatnya Indonesia tea catechin : prospect and benefits. *Kultivasi*, 15(2), 99–106.
- Ayuningtyastuty, H. (2009). *Magang di PT. Rumpun Sari Kemuning I Ngargoyoso Karanganyar (quality control pada proses produksi teh hijau)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Balasooriya, R., Lanka, F. B., Mewan, K. M., & Jayawardhane, P. (2019). Comparative analysis on physical and chemical characteristics of commercially manufactured / processed green tea in Sri Lanka Comparative analysis on physical and chemical characteristics of commercially manufactured / processed green tea in Sri Lanka. *International Journal of Food Science and Nutrition*, (July), 1–6. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11002.85441>
- Daud, A., Surianti, S., & Nuzulyanti, N. (2019). Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan. *Lutjanus*, 11–16.
- Handayani, D., Mun'im, A., & Ranti, A. S. (2014). Optimisation of Green Tea Waste Extraction Using Microwave Assisted Extraction to Yield Green Tea Extract. *Majalah Obat Tradisional*, 19(January), 29–35.
- Lumay, G., Boschini, F., Traina, K., Bontempi, S., Remy, J., Cloots, R., & Vandewalle, N. (2012). Measuring the flowing properties of powders and grains. *Powder Technology*, 224, 19–27. <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2012.02.015>
- Prawira-Atmaja, M. I., Azhari, B., Harianto, S., & Maulana, H. (2019). Grade Teh Hijau Berpengaruh Terhadap Total Polifenol, Rasio Rehidrasi dan Warna Seduhan Teh. *Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(2), 159–169.
- Prawira-Atmaja, M. I., Maulana, H., Shabri, G. P. R., Fauziah, A., & Harianto, S. (2021). Evaluasi Kesesuaian Mutu Produk Teh Dengan Persyaratan Standar Nasional Indonesia. *Standardisasi*, 23(1), 43–52.
- Prawira-Atmaja, M. I., Harianto, S., Maulana, H., Shabri, & Rohdiana, D. (2018). Karakteristik sifat alir bubuk teh hijau yang diproses dengan metode penepung berbeda. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 21(2), 85–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.22302/ppptk.jur.jptk.v21i2.147>
- Santoso, J., Yusdian, Y., Kantikowati, E., & Mulyawan, A. (2018). The effect of Concentration Liquid Organic Fertilizer on the Growth and Yield of Tea (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Clone Gambung 7. *AgroTatanan*, 1(1), 33–40.
- Teshome, K. (2019). *Effect of tea processing methods on biochemical composition and sensory quality of black tea (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze): A review*. 11(6)(September), 84–95. <https://doi.org/10.5897/JHF2019.0588>
- Wibowo, D. A. (2010). Prosedur pengujian dan sertifikasi mutu teh untuk ekspor pada Balai Pengujian Dan Sertifikasi Mutu Barang (BPSMB) di Surakarta. *Universitas Sebelas Maret*.

Wulandari, S. P. (2009). Laporan magang di PT. Rumpun Sari Kemuning I Karanganyar, Jawa Tengah (evaluasi hasil akhir produk teh hijau). *Universitas Sebelas Maret*.