
Karakteristik Kimia dan Aktifitas Antioksidan Teh Hijau Tayu dari Provinsi Bangka Belitung dan Teh Hijau Komersial

Chemical Characteristic of Green Tea "Tayu" from Bangka Belitung Province and Green Tea of Commercial

Novidiyanto¹, Sutyan²

^{1,2}Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang
(email penulis koresponden : novidi2011@gmail.com)

ABSTRAK

Latar Belakang: Teh hijau tayu kering merupakan produk olahan pucuk daun teh segar yang berasal dari tanaman teh yang ditanam pada dataran rendah di Desa Ketap Provinsi Bangka Belitung. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar air, kadar abu, kadar serat teh hijau tayu (HT) dibandingkan dengan teh hijau komersial merk B (HB) dan teh hijau komersial merk C (HC). **Metode:** Penelitian ini adalah penelitian eksperimental di laboratorium. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh hijau tayu kering, teh hijau komersial merk B dan C mengandung kadar air masing-masing sebesar 9,15%, 8,78%, dan 6,81%; kadar abu total masing-masing sebesar 5,42%, 5,75% dan 5,37%; kadar serat masing-masing sebesar 1,11%, 0,05% dan 0,03%, dan aktifitas antioksidan masing-masing sebesar 443,26 ppm AEAC, 439,93 ppm AEAC, 440,67 ppm AEAC. **Simpulan:** Nilai kadar abu total dan kadar serat teh hijau tayu kering, teh hijau kering komersial merk B dan C yang ada dipasaran telah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia tentang teh hijau (SNI No.1902:2016) kecuali kadar airnya yang masih tinggi. Aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau tayu lebih tinggi dibandingkan dengan aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau komersial merk B dan C.

Kata kunci: kadar air, abu, serat kasar, teh hijau tayu, teh hijau komersial.

ABSTRACT

Background: Green tea of tayu is a product of fresh tea leaf from tea plants grown in the lowlands in Desa Ketap, Province of Bangka Belitung. **The purpose:** This study aims to determine the difference in moisture content, ash content, fiber content of green tea of tayu compared to commercial green tea brand B and commercial green tea brand C. **Methods:** This research is an experimental study in a laboratory. **Results:** The results showed that green tea of tayu, commercial green tea brands B and C contained moisture content of 9.15%, 8.78%, and 6.81%, respectively; the total ash content was 5.42%, 5.75% and 5.37%, respectively; fiber content were 1.11%, 0.05% and 0.03%, respectively, and antioxidant activity was 443.26 ppm AEAC, 439.93 ppm AEAC, 440.67 ppm AEAC. **Conclusion:** The total ash content and fiber content of green tea tayu, commercial green tea brands B and C on the market are in accordance with the Indonesian National Standard about green tea (SNI No. 1902: 2016) except for the high moisture content. The antioxidant activity of tea brewing was higher than the antioxidant activity of commercial green tea brands B and C.

Key words: moisture, ash, fiber crude, green tea of tayu, green tea of commercial

PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu produk minuman penyegar, selain kopi dan coklat. Kebiasaan minum teh telah menjadi kebiasaan masyarakat di Indonesia, bahkan di dunia.¹⁾ Teh mengandung senyawa-senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh sehingga memberikan efek menyegarkan serta kepuasan bagi orang yang mengkonsumsinya. Berdasarkan hasil penelitian, kandungan senyawa utama pada teh yaitu katekin dan polifenol, yang dapat larut dalam air.²⁾ Kandungan polifenol dalam tanaman teh banyak terdapat pada pucuk daun teh segar.

Pada umumnya, syarat lokasi tanaman teh agar dapat tumbuh dengan baik dengan produktifitas tinggi yaitu tumbuh pada ketinggian diatas 700 meter dari permukaan laut, curah hujan yang berkisar 2500-3500 mm per tahun, curah hujan minimum 1100 - 1400 mm per tahun, suhu tempat pertumbuhan tanaman teh sebesar 14 – 25° C, tanah yang cukup subur dengan kandungan bahan organik tinggi, tidak bercadas serta mempunyai pH antara 4,5-6,0.³⁾ Namun, di Dusun Tayu Desa Ketap Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terdapat tanaman teh yang tumbuh subur pada dataran rendah, dikenal dengan nama Teh Tayu. Tanaman teh tayu diketahui tumbuh pada ketinggian 35,44-45,41 m diatas permukaan laut (mdpl). Hingga saat ini, tanaman teh tayu masih dibudidaya oleh sebagian masyarakat Dusun Tayu dan diolah menjadi produk minuman teh.

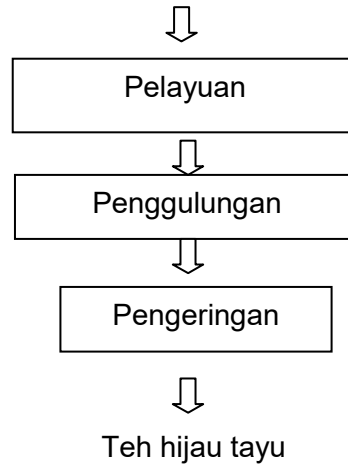
Terdapat 3 macam jenis teh yang ada dipasaran, yaitu teh hitam, teh hijau dan teh oolong.³⁾ Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 1902:2016 tentang teh hijau, beberapa parameter kualitas mutu teh dapat dilihat dari kadar air, kadar abu dan kadar serat kasar. Syarat minimum kadar air, kadar abu dan kadar serat kasar teh hitam yaitu maks 7% (b/b), 4-8% (b/b) dan maks 15% (b/b), sedangkan syarat minimum kadar air, kadar abu dan kadar serat kasar teh hijau sebesar maks 8% (b/b), 4-8% (b/b) dan maksimal 16,5% (b/b).⁴⁾

Selain terdapat perbedaan metode pengolahan, diduga terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas mutu teh kering yang dihasilkan. Faktor lain tersebut adalah perbedaan lokasi tanaman teh, antara tanaman teh yang ditanam pada dataran tinggi dan tanaman teh yang ditanam pada dataran rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar air, kadar abu, dan kadar serat teh hijau tayu (HT) dibandingkan dengan teh hijau komersial merk B (HB) dan C (HC), serta SNI No.1902:2016 tentang teh hijau.

METODE

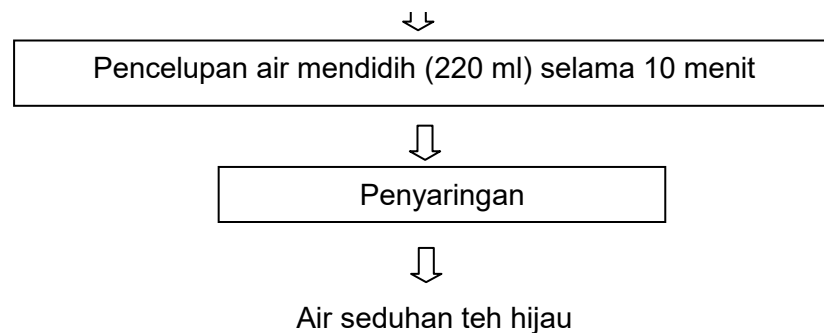
Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan di laboratorium. Pembuatan teh hijau tayu dilakukan di Laboratorium Kuliner-Dietetik-Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, sedangkan uji kadar air, abu, serat kasar dan antioksidan dilakukan di Laboratorium Biofarmaka IPB University, Bogor. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2020 sampai dengan November 2022. Proses pembuatan teh hijau tayu dapat dilihat pada Gambar 1 dan proses pembuatan air seduhan teh hijau dapat dilihat pada Gambar 2.

Pucuk daun teh tayu segar



Gambar 1. Proses pembuatan teh hijau tayu

Teh hijau kering (4 gram)



Gambar 2. Proses pembuatan air seduhan teh hijau

Bahan-bahan yang digunakan adalah pucuk daun teh tayu segar, teh hijau kering komersial merk B, teh hijau kering komersial merk C dan air mineral. Pengujian kadar air teh hijau dilakukan dengan mengacu pada ISO 1573, kadar abu mengacu pada ISO 1575, kadar serat kasar mengacu pada ISO 5498, dan penentuan aktifitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH.⁵⁾ Setelah diperoleh hasil uji, selanjutnya penyajian data disajikan dalam bentuk tabel nilai rata-rata (*mean*).

HASIL

Hasil uji karakteristik kimia dan nilai aktifitas antioksidan pada teh hijau tayu dan teh hijau komersial merk B dan C serta nilai standar SNI Teh Hijau, dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3. Selain karakteristik kimia yang

dihasilkan, hasil uji aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau tayu dan teh hijau komersial merk B dan C, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 1. Nilai kadar air teh hijau kering (teh tayu, teh merk B dan teh merk C)

Sampel Produk	Kadar air
Teh Hijau Tayu	9,15%
Teh Hijau Komersial Merk B	8,78%
Teh Hijau Komersial Merk C	6,81%
SNI No.1902:2016 tentang teh hijau	Maksimal 8%

Tabel 2. Nilai kadar abu teh hijau kering (teh tayu, teh merk B dan teh merk C)

Sampel Produk	Kadar abu
Teh Hijau Tayu	5,42%
Teh Hijau Komersial Merk B	5,75%
Teh Hijau Komersial Merk C	5,37%
SNI No.1902:2016 tentang teh hijau	4 – 8 %

Tabel 3. Nilai kadar serat kasar teh hijau kering (teh tayu, teh merk B dan teh merk C)

Sampel Produk	Kadar serat kasar
Teh Hijau Tayu	1,11%
Teh Hijau Komersial Merk B	0,05%
Teh Hijau Komersial Merk C	0,03%
SNI No.1902:2016 tentang teh hijau	Maksimal 16,5%

Tabel 4. Aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau (teh tayu, teh merk B dan teh merk C)

Sampel Produk	Nilai (ppm AEAC)
Air seduhan teh hijau tayu	443,26
Air seduhan teh hijau komersial Merk B	439,93
Air seduhan teh hijau komersial Merk C	440,67
Vitamin C (standar)	447,168

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh hijau tayu memiliki kadar air lebih tinggi (9,15%) daripada kadar air teh hijau komersial merk B (8,78%) dan C (6,81%). Teh hijau tayu memiliki kadar abu lebih tinggi (5,42%) daripada kadar abu teh hijau komersial merk C (5,37%) dan lebih rendah daripada teh hijau komersial merk B (5,75%). Teh hijau tayu memiliki kadar serat paling tinggi (1,11%) dibandingkan dengan kadar serat pada teh hijau komersial merk B (0,05%) dan teh hijau

komersial merk C (5,37%). Aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau tayu (443,26 ppm AEAC) lebih tinggi daripada aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau komersial merk B (439,93 ppm AEAC) dan merk C (440,67 ppm AEAC) namun lebih rendah dari aktifitas antioksidan standar Vitamin C (447,168 ppm AEAC).

PEMBAHASAN

Teh merupakan minuman penyegar yang sangat populer di Asia termasuk Indonesia. Kualitas mutu teh hijau kering dapat dilihat dari kandungan kadar air, kadar abu, dan kadar serat teh hijau kering lalu dibandingkan dengan SNI No.1902:2016) tentang teh hijau.

Kadar Air Teh hijau

Kadar air dalam teh hijau kering sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan produk tersebut.⁶⁾ Tingginya kadar air pada teh hijau tayu diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu metode proses pengolahan teh hijau yang digunakan dan faktor pengemasan teh hijau kering. Pada penelitian ini, metode pengeringan yang digunakan adalah metode pemanasan secara tradisional, yaitu pucuk daun teh dimasak dengan cara disangrai menggunakan api sedang selama 2 jam. Tingginya kadar air teh hijau tayu hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Chan dan Chew (2007). Metode pemasakan daun teh melalui pemasakan menggunakan uap panas menghasilkan kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan metode pemasakan menggunakan microwave biasa, dan kombinasi mikrowave vacuum drying.⁷⁾

Selain metode pengeringan, proses pengemasan produk teh hijau kering juga dapat mempengaruhi tingginya nilai kadar air teh hijau yang dihasilkan.⁸⁾ Diketahui, sampel uji produk teh hijau tayu dikemas menggunakan plastik tidak kedap udara. Hal tersebut dapat mempengaruhi tingkat kelembaban produk teh yang dihasilkan. Berbeda dengan kemasan teh hijau tayu, teh hijau komersial merk B dan C, dikemas menggunakan kemasan aluminium foil yang kedap udara, sehingga diperoleh nilai kadar air teh hijau kering komersial merk B dan C lebih rendah.

Dari ketiga sampel produk teh hijau kering yaitu teh hijau tayu, teh hijau komersial merk B dan C, hanya produk teh hijau komersial merk C yang mengandung kadar air yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 3945:2016 tentang teh hijau. Menurut SNI 3945:2016, batas maksimum kadar air teh hijau adalah 8%.

Kadar Abu Teh hijau

Selain kadar air, salah satu komponen kimia yang penting dalam penentuan mutu produk teh hijau kering adalah kadar abu.⁹⁾ Kadar abu atau mineral merupakan senyawa anorganik yang terdapat pada suatu bahan pangan. Abu tersusun oleh berbagai jenis mineral dengan komposisi yang beragam tergantung pada jenis dan sumber bahan pangan. Meskipun dalam jumlah yang kecil, mineral bahan pangan sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia sebagai zat pengatur dan pembangun, seperti penyusun tulang dan jaringan darah serta dibutuhkan dalam

pengaturan metabolisme tubuh. Pucuk daun teh segar diketahui mengandung fluorin, mangan dan aluminium.²⁾

Berdasarkan hasil uji yang terlihat pada Tabel 2, diketahui kadar abu teh hijau tayu (5,42%) lebih tinggi daripada kadar abu teh hijau komersial merk B (5,75%), namun lebih rendah daripada kadar abu teh hijau komersial merk C (5,37%).

Tampaknya, perbedaan lokasi tanam tanaman teh tidak mempengaruhi nilai kadar abu antara teh hijau tayu, teh hijau komersial merk B dan C. Tanaman teh hijau komersial merk B dan C diketahui ditanam pada ketinggian lebih tinggi daripada ketinggian tanaman teh tayu yang ada di Dusun Tayu, Bangka Belitung.

Proses pengolahan teh juga dapat mempengaruhi ketersediaan mineral pada produk teh hijau kering yang dihasilkan. Proses pemetikan, penyosohan dan pengeringan, secara nyata dapat mengurangi kandungan mineral pada suatu produk.¹⁰⁾

Jika dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat perbedaan nilai kadar abu teh hijau yang dihasilkan. Hasil penelitian sebelumnya pada 4 sampel teh hijau komersial, nilai kadar abu yang dihasilkan berkisar antara 1,00%-2,50%.⁸⁾ dan nilai kadar abu dari beberapa jenis teh hijau komersial yang ada di Pakistan berkisar antara 3,37%-5,07%.⁹⁾

Nilai kadar abu dari ketiga jenis sampel teh hijau yang diteliti masih sesuai dengan kadar abu yang dipersyaratkan berdasarkan SNI 3945:2016 tentang teh hijau yaitu sebesar 4-8 %.⁴⁾

Kadar Serat Kasar Teh Hijau

Serat merupakan bagian penting dalam diet kesehatan dan dapat membantu memperbaiki saluran pencernaan.¹¹⁾ Daun teh segar mengandung serat yang larut air dan tidak larut air. Serat yang larut air terdiri dari senyawa polifenol dan asam amino, sedangkan serat yang tidak larut air terdiri dari serat selulosa, protein dan *pectin*.²⁾ Kadar serat kasar merupakan salah satu komponen kimia yang dipersyaratkan berdasarkan SNI 3945:2016 tentang teh hijau. Data nilai serat kasar teh hijau hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan SNI 3945:2016, jumlah maksimal kandungan serat kasar pada teh hijau kering sebesar 16,5%. Jika dilihat data Tabel 2, diketahui teh hijau tayu memiliki kadar serat kasar paling tinggi (1,11%) dibandingkan dengan teh hijau komersial merk B (0,03%) dan merk C (0,23%).

Dari hasil penelitian, diketahui bahwa teh hijau tayu kering berbahan dasar pucuk daun teh segar dataran rendah memiliki nilai kadar serat kasar lebih tinggi dibandingkan dengan teh hijau komersial merk B dan C. Perbedaan kadar serat tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kandungan senyawa organik pada tanaman teh. Kandungan senyawa natrium dan kalium yang tinggi pada tanaman teh dapat meningkatkan kadar serat kasar pada produk teh hijau kering.¹²⁾

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar serat kasar teh hijau kering adalah kualitas mutu pucuk daun teh segar yang dijadikan sebagai bahan baku untuk diolah menjadi teh hijau kering. Urutan tangkai pucuk daun teh segar yang digunakan dan teknik pemanenan pucuk daun teh segar merupakan salah satu faktor dalam penentuan kualitas bahan dasar. Pada penelitian ini, pucuk daun teh

tayu segar yang digunakan adalah pucuk daun teh nomor 1 hingga nomor 3, sedangkan teknik panen daun teh tayu segar dilakukan secara tradisional yaitu memetik dengan menggunakan tangan bukan menggunakan alat panen gunting. Proses pemanenan pucuk daun teh segar menggunakan gunting berpotensi menghasilkan bahan dasar berupa tangkai daun teh segar. Tangkai daun tanaman teh dapat mempengaruhi nilai kadar serat kasar teh hijau yang dihasilkan.¹³⁾

Nilai kadar serat kasar dari ketiga jenis sampel teh hijau kering yang diteliti masih sesuai dengan standar nilai kadar serat dipersyaratkan berdasarkan SNI 3945:2016 tentang teh hijau, yaitu maksimal 16,5%.

Aktifitas Antioksidan

Pada penelitian ini, pengujian aktifitas antioksidan teh hijau dilakukan pada air seduhan teh hijau kering. Pengujian aktivitas antioksidan air seduhan teh hijau pada penelitian ini menggunakan pengujian aktifitas antioksidan metode *1,1-difenil-2-pikrilhidrazil* (DPPH). Uji aktivitas antioksidan menggunakan asam askorbat (vitamin C), sehingga satuan pengukuran dinyatakan sebagai AEAC (*Ascorbic Acid Equivalent Antioxidant Capacity*). Aktivitas diukur dengan menghitung jumlah pengurangan intensitas cahaya ungu DPPH yang sebanding dengan pengurangan konsentrasi DPPH. Perendaman tersebut dihasilkan oleh bereaksinya molekul *difenil pikri hidrazil* dengan atom hidrogen yang dilepaskan oleh molekul komponen sampel sehingga terbentuk senyawa *difenil pikril hidrazin* dan menyebabkan terjadinya peluruhan warna DPPH dari ungu menjadi kuning.⁵⁾

Hasil pengamatan aktivitas antioksidan air seduhan teh hijau tayu dan teh komersial merk B dan C dapat dilihat pada Tabel 4. Aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau tayu (443,26 ppm AEAC) lebih tinggi daripada aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau komersial merk B (439,93 ppm AEAC) dan merk C (440,67 ppm AEAC) namun lebih rendah dari aktifitas antioksidan standar Vitamin C (447,168 ppm AEAC).

Tampaknya, perbedaan ketinggian letak tanaman antara tanaman teh tayu yang ditanam pada dataran rendah dengan teh hijau komersial merk B dan C yang ditanam pada dataran tinggi mempengaruhi nilai aktifitas antioksidan air seduhan teh yang dihasilkan. Perbedaan nilai aktifitas antioksidan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti cuaca, varietas tanah, iklim dan usia daun teh saat dipetik. Semakin besar nilai AEAC sampel maka semakin besar aktifitas antioksidannya.¹⁴⁾

SIMPULAN

Nilai kadar abu dan kadar serat teh hijau tayu dan teh hijau komersial merk B dan C yang ada dipasaran telah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia tentang teh hijau (SNI No.1902:2016) kecuali kadar airnya yang masih tinggi. Aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau tayu lebih tinggi dibandingkan dengan aktifitas antioksidan air seduhan teh hijau kering komersial merk B dan C.

SARAN

Pada umumnya, teh hijau dikonsumsi dalam bentuk air seduhan teh. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan kadar serat dan komponen pangan fungsional lainnya pada teh hijau kering dan air seduhan teh hijau siap konsumsi (*ready to drink*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang yang telah membiayai dana penelitian skema Penelitian Pemula ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anggraini T. Proses dan Manfaat Teh. Padang: Erka. CV Rumahkayu Pustaka Utama; 2017.
2. Lean M. Ilmu Pangan, Gizi & Kesehatan. Yogyakarta: Pustaka Belajar; 2013.
3. Effendi DS, M. Syakir, M. Yusron W. Budidaya dan Pasca Panen Teh. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Departemen Pertanian; 2010.
4. SNI. Teh hijau. 2016;
5. Molyneux P. The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Songklanakarin J Sci Technol. 2004;26(December 2003):211–9.
6. Estiasih T dan AK. Teknologi Pengolahan Pangan. Jakarta: Bumi Aksara; 2009.
7. Chan EWC, Lim YY, Chew YL. Food Chemistry Antioxidant activity of *Camellia sinensis* leaves and tea from a lowland plantation in Malaysia. 2007;102:1214–22.
8. Ifemeje JC, Ifemeje MO, Egbuna C, Olisah MC. Proximate , Phytochemical and Antioxidant Mineral Compositions of Four Different Brands of Tea. 2020;8(1):1–7.
9. Hayat I, Ahmed I, Adnan M, Al ET. Chemical Composition And Sensory Evaluation Of Tea (*Camellia Sinensis*) Commercialized in Pakistan. 2013;45(30):901–7.
10. Andarwulan, Nuri. Kusnandar FH. Analisis Pangan. Jakarta: Dian Rakyat; 2011.
11. Lattimer JM, Haub MD. Effects of Dietary Fiber and Its Components on Metabolic Health. 2010;1266–89.
12. Venkatesan S, Ganapathy MNK. Impact of nitrogen and potassium fertiliser application on quality of CTC teas. 2004;84:325–8.
13. Smiechowska, M. Dmowski P. Crude fibre as a parameter in the quality evaluation of tea. Food Chem. 2006;94:366–8.
14. Santoso U. Antioksidan Pangan. UGM Press; 2016. 63–88 p.