

**PENGARUH LAMA *BLANCHING* DAN TINGKAT KEMATANGAN DAUN
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KARAKTERISTIK
ORGANOLEPTIK TEH CELUP DAUN SEMBUNG (*Blumea balsamifera*)**

***THE EFFECT OF BLANCHING TIME AND MATURITY LEVEL ON
ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF
SEMBUNG (*Blumea balsamifera*) LEAF BACK TEA***

Sukmawati Uday¹⁾, Zainudin Antuli²⁾*, Suryani Une³⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Ilmu Dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

^{2,3)} Dosen Jurusan Ilmu Dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

*Penulis korespondensi: Email: zen@ung.ac.id

ABSTRACT

Sembung leaves contain various active compounds such as essential oils, cineol, limonene, palmitin and myristin acids, tannins, glycosides, saponins and flavonoids. Sembung leaves can be used as a basic ingredient for making herbal teas. Sembung leaves have a strong distinctive odor and bitter taste, this is possible because of the saponin compounds contained in Sembung leaves. This study aims to determine the effect of blanching time and leaf maturity level on antioxidant activity, tannin content, total phenol and organoleptic herbal teas made from sembung leaves using a factorial Completely Randomized Design with 2 factors, namely factor A, duration of blanching consisting of 4 treatment levels, namely 0 minutes, 3 minutes, 5 minutes, 7 minutes at 60°C. Factor B was the maturity level of the leaves, which consisted of 3 treatment levels, namely young sembung leaves, mature sembung leaves, and old sembung leaves, with each sample weight of 200 g. From these 2 types of factors, 12 treatment combinations were obtained, then each was repeated 3 times so that 36 trials were obtained. The data obtained were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) with a confidence level of =0.05, and Duncen's Multiple Range Test (DMRT) was further tested, to determine the differences between treatments using the SPSS application. Observation parameters consisted of analysis of total phenol, analysis of tannin content, antioxidant and organoleptic activity. Antioxidant activity was described as IC₅₀ 56.7 ppm, with total phenol 219.4 mg GAE/g, analysis of tannin content in all treatments was positive for tannins and the most preferred organoleptic result was blanching treatment for 7 minutes with mature leaves.

Keywords: Herbal tea, sembung leaves, blanching

ABSTRAK

Daun sembung mengandung berbagai senyawa aktif seperti minyak atsiri, sineol, limonen, asam palmitin dan myristin, tanin, glikosida, saponin dan flavonoid. Daun sembung dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan teh herbal. Daun sembung memiliki bau khas yang kuat dan rasa pahit hal ini dimungkinkan karena adanya senyawa saponin yang terkandung dalam daun sembung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama blanching dan tingkat kematangan daun terhadap aktivitas antioksidan, kandungan tanin, total fenol dan organoleptik teh herbal berbahan dasar daun sembung menggunakan Rancangan Acak

Lengkap faktorial dengan 2 faktor yaitu faktor A lama blanching yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0 menit, 3 menit, 5 menit, 7 menit dengan suhu 60°C. Faktor B tingkat kematangan daun yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu daun sembung muda, daun sembung dewasa, dan daun sembung tua, dengan masing-masing berat sampel 200 g. Dari 2 jenis faktor tersebut akan diperoleh 12 kombinasi perlakuan kemudian masing-masing dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 36 percobaan. Data yang diperoleh di analisa menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan $\alpha=0,05$, serta dilakukan uji lanjut *Duncen's Multiple Range Test* (DMRT), untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Parameter pengamatan terdiri dari analisa total fenol, analisa kandungan tanin, aktifitas antioksidan dan organoleptik. Aktivitas antioksidan yang digambarkan sebagai IC_{50} 56,7 ppm, dengan total fenol 219,4 mg GAE/g, analisa kandungan tanin pada semua perlakuan positif mengandung tanin dan hasil organoleptik yang paling disukai yakni perlakuan blanching 7 menit dengan kematangan daun tua.

Kata Kunci : Teh herbal, daun sembung, *blanching*

PENDAHULUAN

Teh herbal adalah minuman yang merupakan campuran teh dan tanaman herbal yang memiliki khasiat yang dapat membantu mengobati suatu penyakit atau memberikan penyegar (Hambali dkk., 2006). Teh herbal dapat dinikmati sebagai minuman praktis dan sehat tanpa mengganggu rutinitas sehari-hari atau mengganggu kesehatan. Teh yang dibuat dari masing-masing herbal diharapkan memiliki rasa yang enak, tanpa mengurangi khasiatnya.

Jenis tanaman yang sering diolah menjadi teh herbal diantaranya adalah *chamomile*, *pappermint*, dan *rosemary*. Jenis-jenis teh herbal tersebut yang paling banyak beredar dipasaran tetapi ketersediaan beberapa bahan-bahan pembuatan teh herbal diatas tidak terdapat

di Indonesia sehingga banyak peneliti yang menciptakan teh herbal varian baru yang bahannya banyak terdapat di Indonesia, seperti teh herbal daun jambu, teh herbal daun pandan dan masih banyak lagi, tetapi pada penelitian ini peneliti menggunakan daun sembung sebagai bahan dasar pembuatan teh herbal.

Menurut Hani, (2008) Daun sembung mengandung minyak atsiri, zat bergetah dan borneol. Selain itu juga mengandung sineol, limonen, asam palmitin dan myristin, alkohol sesquiterpen, dimetileter khlorasetofenon, tanin, pirokatechin, glikosida, saponin, dan juga flavonoid.

Banyaknya manfaat dari daun sembung sangat baik untuk dijadikan sebagai produk minuman fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Masyarakat di Indonesia memanfaatkan daun sembung

sebagai minuman yang diolah dengan metode perebusan, metode ini tidak cukup efektif karena terkendala umur simpan yang singkat. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan daun sembung segar agar lebih mudah dikonsumsi dan memperpanjang umur simpan. Untuk mengoptimalkan pemanfaatannya, daun sembung diolah menjadi teh celup. Daun sembung yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun sembung muda, daun sembung dewasa dan daun sembung tua. Adapun ciri-ciri daun sembung muda yaitu berwarna hijau muda terletak pada urutan ke 1 sampai ke 4, daun dewasa berwarna hijau terletak pada urutan ke 5 sampai 8, dan daun tua berwarna hijau tua terletak pada urutan ke 9 sampai 12. Pembuatan teh celup daun sembung juga melalui proses blanching menginaktivasi enzim polifenol oksidase. Proses inaktivasi enzim polifenol oksidase yang dilakukan pada teh celup daun sembung bertujuan agar bau khas daun yang ada pada daun sembung berkurang.

Berdasarkan uraian tersebut diharapkan pada penelitian ini dapat ditentukan pengaruh lama blanching dan tingkat kematangan daun yang paling baik dari segi uji total aktivitas antioksidan, total tanin, dan total fenol. Selain menguji kadar kandungan kimia peneliti juga menguji

tingkat kesukaan produk teh herbal daun sembung yang meliputi uji organoleptik.

BAHAN DAN METODE

Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor, panci, wadah, spektrofotometri uv vis, cupet, tabung reaksi, pipet piston 1 ml, pipet piston 10 ml, incubator, oven pengering, desikator, timbangan analitik, cawan porselin.

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sembung (*Blumea balsamifera*), air mineral, larutan DPPH, metanol, asam galat, etil, FeCl_3 .

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor yaitu faktor A lama blanching yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu tanpa pemanasan, 3 menit, 5 menit dan 7 menit dengan suhu 60°C . Faktor B tingkat kematangan daun yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu daun sembung muda, daun sembung dewasa, dan daun sembung tua, dengan masing-masing berat sampel 200 g. Dari 2 jenis faktor tersebut akan diperoleh 12 kombinasi perlakuan kemudian masing-masing dilakukan pengulangan sebanyak

3 kali sehingga didapatkan 36 percobaan. Data yang terdapat dalam analisa menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan $\alpha=0,05$, serta dilakukan uji lanjut *Duncen's Multiple Range Test* (DMRT), untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dengan menggunakan aplikasi SPSS.

Pembuatan Teh Celup Daun Sembung

Tahap 1 : Pemetikan daun Sembung, daun sembung dipetik sesuai urutan daun lalu disortir dengan cara dipisahkan daun sembung yang baik dan daun sembung yang cacat. Kemudian dilakukan pencucian dengan air yang mengalir, lalu daun sembung ditiriskan.

Tahap 2 : Proses pembuatan teh daun sembung diawali dengan menimbang daun sembung yang sudah bersih yang akan digunakan masing-masing sebanyak 200 gram pada masing-masing sampel. Kemudian persiapan alat diawali dengan memanaskan air didalam steamer menggunakan kompor hingga menghasilkan suhu didalam panci mencapai 60°C. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer. Selanjutnya proses steam blanching atau cara pengukusan ini

dilakukan dengan cara pemberian suhu dan waktu dengan uap air.

Parameter Pengamatan

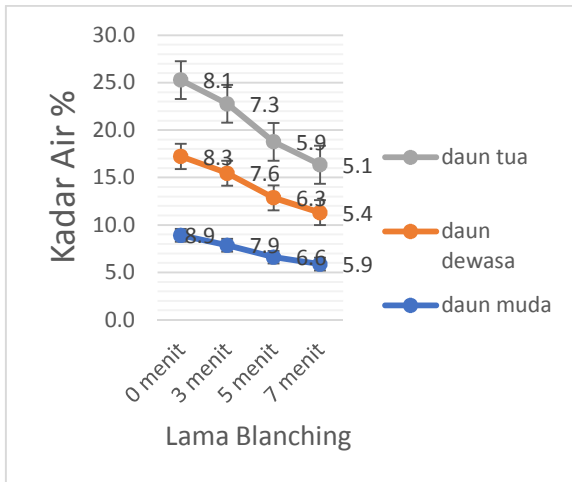
Pengujian Aktivitas Antioksidan (DPPH) (Purwanto *et al*, 2017), Pengujian Tanin (Noriko, 2013), Analisa Kadar Air (Siagian *et al.*, 2020), Penetapan Kandungan Fenol Total dengan Metoda Folin–Ciocalteu (Marjoni *et al*, 2015), serta organoleptik (Hadi & Siratunnisak, 2016) untuk mengetahui daya terima terhadap produk the daun sembung pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air memiliki peranan penting dalam menentukan karakteristik dan lama simpan bahan pangan. Kadar air sangat mempengaruhi mutu teh kering, pada produk teh kering akan mempengaruhi umur simpan (Siagian *et al.*, 2020).

Data hasil pengujian kadar air teh daun sembung berkisar antara 5,1% – 8,9%. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa blanching dengan tingkat kematangan daun muda sedangkan terendah pada perlakuan blanching selama 7 menit dengan tingkat kematangan daun tua.



Gambar 1. Data hasil perhitungan nilai kadar air

Hasil statistik menunjukkan bahwa lama blanching dan tingkat kematangan daun berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap kadar air teh daun sembung. Hal ini karena pengaruh lama blanching yang berbeda dan tingkat kematangan daun yang berbeda. Selanjutnya uji beda nyata menunjukkan semua konsentrasi berbeda nyata.

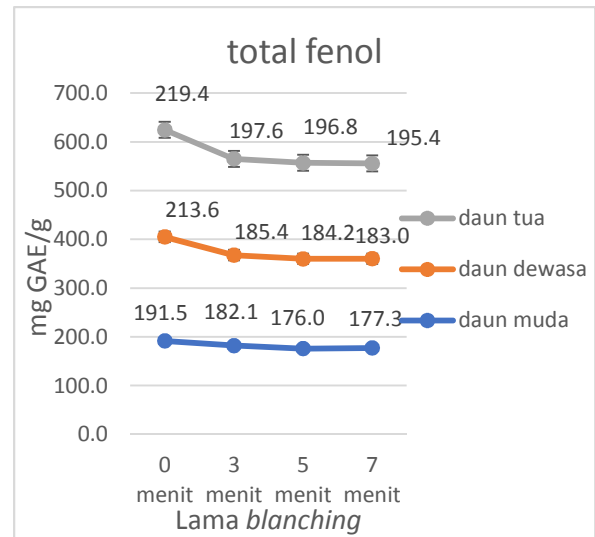
Total Fenol

Fenol merupakan senyawa yang memiliki fungsi sebagai antioksidan yang memiliki peran sebagai pemberi cita rasa atau flavour pada bahan pangan serta memperpanjang masa simpan karena senyawa fenol memiliki efek antibakteri dan antimikroba (Lagawa, 2020).

Data hasil pengujian total fenol teh daun sembung berkisar antara 177 mg – 219 mg. Total fenol tertinggi terdapat pada

perlakuan tanpa blanching dengan tingkat kematangan daun tua sedangkan terendah pada perlakuan blanching selama 7 menit dengan tingkat kematangan daun muda.

Hasil statistik menunjukkan bahwa lama blanching dan tingkat kematangan daun berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap total fenol teh daun sembung.



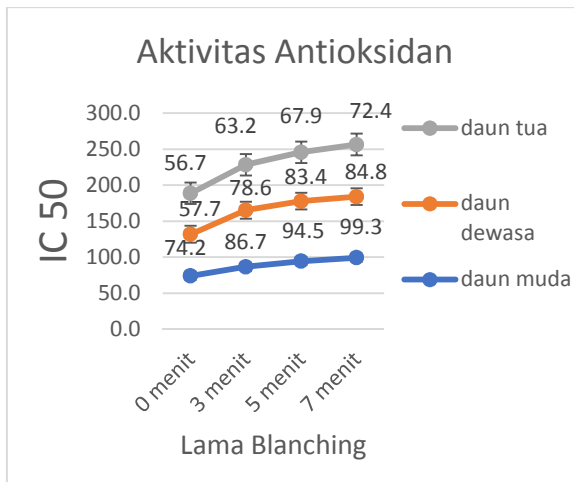
Gambar 2. Data hasil perhitungan total fenol

Terlihat pada gambar 4 bahwa kandungan total fenol mengalami peningkatan seiring dengan tingkat kematangan daun. Namun, terjadi penurunan total fenol diakibatkan lama blanching. Penurunan total fenol terjadi akibat lamanya teh daun sembung mengalami proses blanching karena pada suhu tinggi kandungan fenol dapat rusak. Selain itu tingkat kematangan daun juga memberikan pengaruh terhadap kandungan

total fenol teh daun sembung, karena daun tua memiliki sensitifitas pertahanan yang lebih tinggi terhadap serangan hama, sehingga produksi senyawa fenolik pada daun tua lebih tinggi dibandingkan pada daun muda sebagai pertahanan terhadap stress oksidatif, yaitu keadaan dimana terganggunya keseimbangan antara pro-oksidan dan antioksidan akibat meningkatnya produksi oksigen atau menurunnya kadar antioksidan (Ristiana *et al*, 2017).

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas. Konsumsi antioksidan dalam jumlah memadai dapat menurunkan resiko penyakit degenerative dan menangkalkan radikal bebas (Putri *et al*, 2021).



Gambar 3. Data hasil pengamatan aktivitas anti oksidan

Data hasil pengujian aktivitas antioksidan teh daun sembung berkisar antara IC_{50} 56,72 – 99,34. Berdasarkan keterangan diagram diatas, semua perlakuan teh daun sembung memiliki range yang kuat sehingga dapat menangkalkan radikal bebas, tetapi aktivitas antioksidan mengalami penurunan seiring dengan perlakuan blanching dan tingkat kematangan daun, namun hal ini tidak mengurangi range teh daun sembung, karena IC_{50} tidak > 100 sehingga masih tergolong range yang kuat.

Menurunnya aktivitas antioksidan disebabkan Perlakuan pemanasan (blanching) dapat mempercepat oksidasi terhadap antioksidan yang terkandung dalam bahan dan mengakibatkan penurunan aktivitas antioksidan dengan tingkatan yang berbeda sesuai dengan jenis komponen yang berperan dalam antioksidasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Nugrahani dan Yuanita, (2019) lamanya proses blanching menyebabkan menurunnya aktivitas antioksidan pada daun. aktivitas antioksidan pada teh daun sembung juga disebabkan oleh tingkat kematangan daun, pada diagram diatas terlihat jika semakin tua daun sembung maka kandungan antioksidan makin kuat.

Kandungan Tanin

Tanin secara umum didefinisikan sebagai senyawa polifenol yang memiliki berat molekul cukup tinggi (lebih dari 1000) dan dapat membentuk kompleks dengan protein. Kandungan tanin pada teh daun sembung dengan. Kandungan positif negatif dari kandungan teh celup daun sembung dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

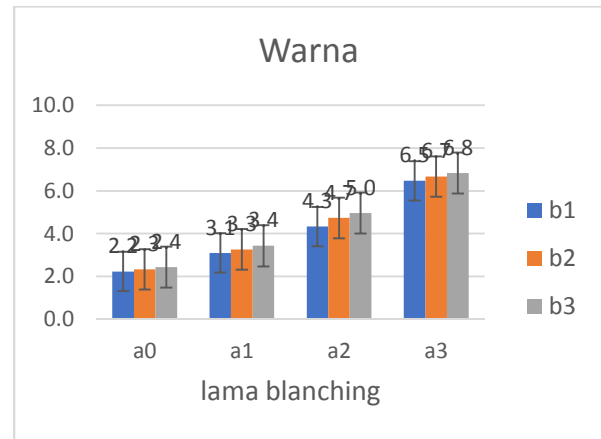
Lama blanching	Tingkat kematangan daun		
	(daun muda)	(daun dewasa)	(daun tua)
0 menit	+	+	+
3 menit	+	+	+
5menit	+	+	+
7 menit	+	+	+

Berdasarkan tabel diatas teh daun sembung secara keseluruhan perlakuan mengandung tanin. Hal ini sejalan dengan penelitian Iga *et al*, (2016) menyatakan bahwa daun sembung dikeringkan lalu direbus memiliki kadar tanin yang lebih tinggi dibandingkan yang diseduh. Loloh sembung yang berasal dari daun segar dan daun kering diolah dengan penyeduhan masing-masing memiliki kadar tanin sebesar 0,10±0,001 dan 0,18±0,02 mg TAE/g sampel. Sedangkan loloh sembung yang berasal dari daun segar dan daun kering yang diolah dengan direbus masing-masing memiliki kadar tanin sebesar

0,16±0,0005 dan 1,65±0,01 mg TAE/g sampel.

Warna

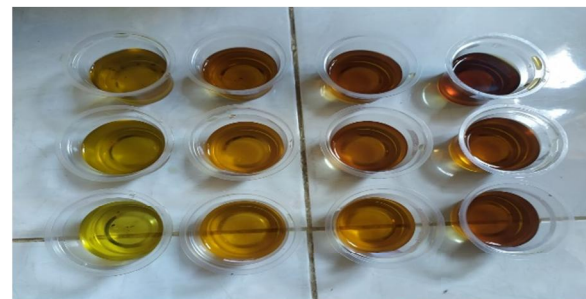
Warna merupakan salah satu bagian dari penampakan produk dan merupakan parameter penilaian sensori yang penting karena merupakan sifat penilaian sensori yang pertama kali dilihat oleh konsumen.



Gambar 4. Data hasil uji sensori terhadap warna

Keterangan:

- A0 : tanpa blanching B1 : daunmuda
- A1 : blanching 3 menit B2 : daun dewasa
- A2 : blanching 5 menit B3 : daun tua
- A3 : blanching 7 menit



Data hasil pengujian organoleptik warna teh daun sembung berkisar antara 3,8 (netral) – 6,3 (suka). Warna yang disukai

terdapat pada perlakuan blanching 7 menit dengan tingkat kematangan daun tua dengan nilai 6,3 (suka), sedangkan terendah pada perlakuan tanpa blanching dengan tingkat kematangan daun muda dengan nilai 2,2 (tidak suka).

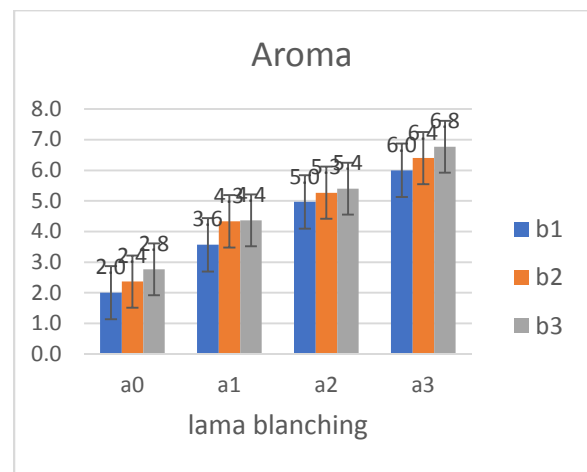
Hasil statistik menunjukkan bahwa lama blanching dan tingkat kematangan daun berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap penilaian organoleptik warna teh daun sembung. Selanjutnya uji beda nyata menunjukkan bahwa semua konsentrasi berbeda nyata.

Warna teh daun sembung yang memiliki tingkat kesukaan paling tinggi berdasarkan penilaian panelis memiliki warna yang kuning pekat. Warna seduhan teh daun sembung yang terbentuk dari warna hijau menjadi warna kuning kecoklatan, disebabkan oleh proses pengeringan berperan dalam pembentukan warna air seduhan teh herbal daun sembung. Sedangkan warna yang tidak disukai panelis memiliki warna yang kuning pudar dengan perlakuan tanpa blanching, hal ini disebabkan klorofil pada daun sembung tidak rusak dikarenakan tidak mengalami pemanasan.

Aroma

Aroma merupakan parameter yang umum digunakan dalam menentukan

kualitas produk pangan. Aroma suatu produk dapat dirasakan oleh indera penciuman, tergantung dari bahan-bahan yang menyusun produk tersebut. Aroma adalah apa yang dapat dicium dan aroma merupakan bagian penting dari makanan, memberikan penilaian apakah suatu produk dapat diterima atau tidak.



Gambar 5. Data hasil uji sensori terhadap aroma

Keterangan:

A0 : tanpa blanching B1 : daun mudah
A1 : blanching 3 menit B2 : daun dewasa
A2 : blanching 5 menit B3 : daun tua
A3 : blanching 7 menit

Data hasil pengujian organoleptik aroma teh daun sembung berkisar antara 2 (tidak suka) – 7 (sangat suka). Warna yang disukai terdapat pada perlakuan blanching 7 menit dengan tingkat kematangan daun tua dengan nilai 6 (suka), sedangkan terendah pada perlakuan tanpa blanching selama dengan tingkat kematangan daun muda dengan nilai 2 (tidak suka).

Hasil statistik menunjukkan bahwa lama blanching dan tingkat kematangan daun berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap penilaian organoleptik aroma teh daun sembung. Hasil statistik menunjukkan bahwa lama blanching dan tingkat kematangan daun berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap organoleptik rasa teh daun sembung.

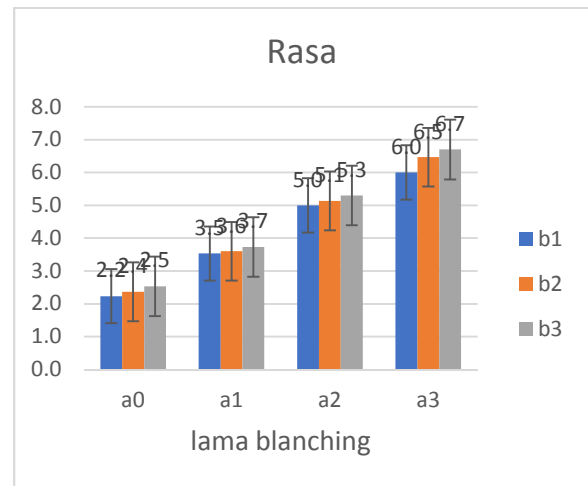
Hal ini karena pengaruh lama blanching yang berbeda dan tingkat kematangan daun yang berbeda. Aroma yang dihasilkan oleh teh daun sembung tanpa blanching tidak disukai oleh panelis, sementara teh yang diblanching 7 menit lebih disukai karena bau alami daun sembung telah berkurang. Hal ini sejalan dengan pendapat Lagawa *et al*, (2020) aroma dalam bahan makanan dapat ditimbulkan oleh beberapa komponen volatil, akan tetapi komponen volatil tersebut dapat hilang selama proses pengolahan terutama panas.

Rasa

Rasa merupakan salah satu pengujian organoleptik yang berhubungan dengan indera pengecap. Rasa merupakan kesatuan interaksi antara sifat-sifat dari aroma, tekstur dan rasa merupakan keseluruhan penilaian terhadap suatu produk makanan (Rosniar, 2016).

selain warna dan aroma, rasa memiliki peran yang sangat penting untuk menilai produk teh daun sembung.

Data hasil pengujian organoleptik rasa teh daun sembung berkisar antara 2,2 (tidak suka) – 6 (suka). Warna yang disukai terdapat pada perlakuan blanching 7 menit dengan tingkat kematangan daun tua dengan nilai 6 (suka), sedangkan terendah pada perlakuan tanpa blanching dengan tingkat kematangan daun muda dengan nilai 2,2 (tidak suka).



Gambar 6. Data hasil uji sensori terhadap rasa

Keterangan:

- A0 : tanpa blanching
- A1 : blanching 3 menit
- A2 : blanching 5 menit
- A3 : blanching 7 menit
- B1 : daun mudah
- B2 : daun dewasa
- B3 : daun tua

Hasil statistik menunjukkan bahwa lama blanching dan tingkat kematangan daun berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap penilaian organoleptik rasa teh daun

sembung. Hal ini karena pengaruh lama blanching yang berbeda dan tingkat kematangan daun yang berbeda. Selanjutnya uji beda nyata menunjukkan semua konsentrasi berbeda nyata.

Rasa teh daun sembung memiliki rasa yang sepat. Rasa sepat yang timbul disebabkan adanya senyawa fenol dan flavonoid. Menurut Lagawa *et al*, (2020), senyawa fenol dan flavonoid dapat memberikan rasa pahit dan sepat pada seduhan teh. Sehingga semakin tinggi kandungan fenol dan flavonoid pada daun bambu tabah maka rasa dari teh tersebut akan semakin sepat. Hal ini dibuktikan dengan kadar fenol yang tinggi dalam teh daun sembung dengan perlakuan tanpa blanching pada tingkat kematangan daun muda sehingga berkontribusi dalam memberikan rasa pahit pada teh. Pada perlakuan lama blanching 7 menit lebih disukai karena memiliki kandungan fenol paling rendah, sehingga rasa pahit atau sepat pada teh daun sembung berkurang

SIMPULAN

Perlakuan lama blanching dan tingkat kematangan daun sembung memberikan pengaruh terhadap kandungan antioksidan dan total fenol teh daun sembung, untuk kandungan tanin hanya dilakukan pengujian positif negative dan

hasilnya semua sampel positif mengandung tannin.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, A., dan Siratunnisak, N. 2016. Pengaruh penambahan bubuk coklat terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik minuman instan bekatul. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 1(2), 121.
- Hambali, E.M.Z. Nasution dan E.Herliana. 2006. Membuat aneka herbal tea. (SNI 4324-2014), Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hani Isyfi, 2008. Uji efek ekstrak etanol 70% daun sembung (*Blumea Balsamifera* (L.) DC.) terhadap penurunan kadar glukosa darah kelinci jantan. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Iga, Wita, K., dan I B A. Yogeswara. 2016. kapasitas antioksidan dan antibakteri loloh sembung (*Blumea Balsamifera*) berdasarkan metode ekstraksi. *Traditional Medicine Journal*, 21(3), 143–148.
- Lagawa, I.N.C., Kencana, P.K.D. And Aviantara, I.G.N.A. 2019. Pengaruh waktu pelayuan dan suhu pengeringan terhadap karakteristik teh daun bambu tabah (*Gigantochloa Nigrociliata* Buse-Kurz)', *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 8(2),P.223.Doi:10.24843/Jbeta.2020.V 08.I02.P05.
- Marjoni, M., dan Devi Novita, A. 2015. Kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan ekstrak air daun kersen (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 23(3), 187–196.
- Noriko, N. 2013. Potensi daun teh (*Camellia Sinensis*) dan daun anting-anting

Acalypha Indica L. dalam menghambat pertumbuhan salmonella typhi'. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 2(2), P. 104. Doi:10.36722/Sst.V2i2.131.

sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 23–29.

- Nugrahani, S. dan Yuanita, L. 2019. Pengaruh *blanching* terhadap mutu kimia dan organoleptik umbi yakon (*Smallanthus sonchifolius*). *UNESA Journal of Chemistry*, 8(2), 8–12. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/unesajournalofchemistry/article/view/30909>.
- Putri, K., Ari Yusasrini, N.L. dan Nocianitri, K.A. 2021. Pengaruh metode pengolahan terhadap aktivitas antioksidan dan karakteristik teh herbal bubuk daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Delile*)', *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 10(1), P. 77. Doi:10.24843/Itepa.2021.V10.I01.P08.
- Purwanto, D., Bahri, S., dan Ridhay, A. 2017. Uji Aktivitas antioksidan ekstrak buah purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) dengan berbagai pelarut. *Kovalen*, 3(1),24.<https://doi.org/10.22487/j24775398.2017.v3.il.8230>
- Ristiana, D. 2017. Aktivitas antioksidan dan kadar fenol berbagai ekstrak daun kopi (*Coffea Sp.*): potensi aplikasi bahan alami untuk fortifikasi pangan', *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(2), Pp. 89–92. Doi:10.17728/Jatp.205.
- Rosniar, Mariza, Purwani, E., dan Rauf, R. 2016. Perbedaan tingkat kekerasan dan Daya Terima Biskuit dari Tepung sorgum yang Disosoh dan Tidak Disosoh. *Records Management Journal*, 1(2), 1–15.
- Siagian, I. D. N., Priyo, B. V., dan Nurwantoro. 2020. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia Rbaudiana Bertoni*)