

**PEMANFAATAN DAUN SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L)
DALAM PEMBUATAN TEH HERBAL DENGAN VARIASI SUHU DAN LAMA
PENGERINGAN**

***UTILIZATION OF SACHA INCHI LEAVES (*Plukenetia volubilis* L) IN MAKING HERBAL TEA WITH
VARIATIONS OF TEMPERATURE AND DRYING DURATION***

Moh.Fahri Mooduto¹⁾, Rahmiyati Kasim²⁾, Yuszda k. Salimi³⁾, Widya Rahmawaty Saman⁴⁾

^{1,2,4)}Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

³⁾Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Gorontalo

*Penulis korespondensi e-mail: rahmiyatikasim@ung.ac.id

ABSTRACT

Sacha Inchi leaves (*Plukenetia volubilis* L) are climbing plants that grow well in tropical and subtropical areas. Sacha Inchi leaves are known for their high nutritional content and many bioactive compounds, namely fatty acids, omega-3, fiber, alkaloids, flavonoids, triterpenoids, tannins, saponins, and antioxidant activity. Sacha Inchi leaves have various health benefits, such as improving the immune system, anticancer, and antibacterial. The purpose of this study was to determine the effect of variations in drying temperature on the chemical characteristics and the level of panelist preference for sacha Inchi leaf herbal tea. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) Factorial with 2 factors that differed in temperature and drying time and 3 replications in each treatment. Data analysis with statistical tests Analysis of variance (ANOVA) and these results showed that, The results of the study showed that the water content value was 4.4% - 9.7%. In herbal tea, sacha Inchi leaves contain positive tannins, total phenols 6.36–13.27 mgGAE/g. Antioxidant activity 42.81–120.65 ppm. organoleptic test analysis of color 4.23–5.80 aroma 3.40–5.63, and taste 4.40–5.70. then continued with the Dunnett Multiple Range Test (DMRT). that Sacha Inchi Herbal Tea leaves have a significant effect on antioxidant activity, total phenols, organoleptic tests of color, aroma, and taste but have no significant effect on water content.

Keywords: Herbal Tea; Sacha Inchi Leaves; drying

ABSTRAK

Daun Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L) merupakan tanaman rambat yang tumbuh dengan baik di daerah tropis dan subtropis. Daun sacha inchi terkenal dengan kandungan nutrisinya yang tinggi dan banyak senyawa bioaktif yaitu asam lemak, omega-3, serat, alkaloid, flavonoid, triterpenoid, tanin, saponin, dan aktivitas antioksidan. Daun sacha inchi memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh, antikanker, dan antibakteri. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variasi suhu pengeringan terhadap karakteristik kimia dan tingkat kesukaan panelis terhadap teh herbal daun sacha inchi. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 Faktor yang perbedaan suhu dan waktu pengeringan dan 3 ulangan di setiap perlakuan. Data analisis dengan uji statistik *Analysis of variance* (ANOVA) dan hasil ini menunjukkan bahwa, Hasil penelitian nilai kadar air yaitu 4,4%–9,7%. Pada teh herbal daun sacha inchi mengandung positif tanin, total fenol 6,36–13,27 mgGAE/g. Aktivitas antioksidan 42,81–120,65 ppm. analisis uji organoleptik warna 4,23–5,80 aroma 3,40–5,63, dan rasa 4,40–5,70. maka dilanjutkan dengan uji *Dunnett Multiple Range Test* (DMRT). bahwa Teh Herbal Daun Sacha Inchi memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, total fenol, uji organoleptik warna, aroma, dan rasa tetapi tak berpengaruh nyata terhadap kadar air.

Kata Kunci: Teh herbal; daun sacha inchi; pengeringan

PENDAHULUAN

Tanaman sachu inchi (*Plukenetia volubilis*) merupakan tanaman rambat yang tumbuh dengan baik di daerah tropis dan subtropis. Sachu Inchi terkenal karena kandungan nutrisinya yang tinggi, seperti asam lemak omega-3, protein, serat, dan antioksidan (wang *et al.*, 2018). Pada bagian daun sachu inchi terdapat banyak kandungan senyawa bioaktif. Menurut pernyataan Sari *et al.*, (2024) bahwa ekstrak etanol daun sachu inchi terdapat kandungan senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, triterpenoid, tanin, saponin dan aktivitas antioksidan 84%. Daun Sachu Inchi memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sebagai antikanker, dan antibakteri Chen (*et al.*, 2018). Sehingga daun sachu inchi menjadi bahan yang potensial untuk diolah menjadi minuman teh herbal.

Teh herbal adalah minuman yang dapat dibuat dari akar, biji, daun dari berbagai tumbuhan, selain dari daun teh (*Camellia sinensis*) Kusumaningrum *et al.*, 2020). Proses pembuatan teh herbal melibatkan beberapa tahap penting, salah satunya adalah proses pengeringan daun. Pengeringan adalah tahap krusial karena dapat mempengaruhi kualitas akhir dari teh, termasuk kandungan nutrisi, senyawa

bioaktif, serta warna, aroma, dan rasa Kusuma *et al.*, (2019).

Suhu pengeringan adalah salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kualitas hasil pengeringan. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada senyawa aktif dan penurunan kualitas organoleptik, sementara suhu yang terlalu rendah mungkin tidak cukup efektif untuk mengurangi kadar air, karena hanya pada bagian luarnya yang dapat kering tetapi pada bagian dalam daunnya masih basah Sucianti *et al.*, (2021).

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Sachu Inchi (*Plukenetia Volubilis*) yang diambil dari Desa Tabongo Timur, Kabupaten Gorontalo. Dan bahan kimia FeCL₃, DPPH, metanol, aquades. untuk analisis.

Alat

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi: baskom, gunting, oven pengering (Dehydrator), blender, timbangan analitik, aluminium foil, cawanporcelain, dan desikator, spektrofotometer, pipet, tabung reaksi, kompor, wajan dan kantong teh.

Parameter Uji

Pengujian yang diamati pada penelitian ini yaitu. Kadar Air, Antioksidan, Total Fenol, Tanin Organoleptik Warna, aroma, rasa

Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan Perbedaan suhu dan waktu pengeringan Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

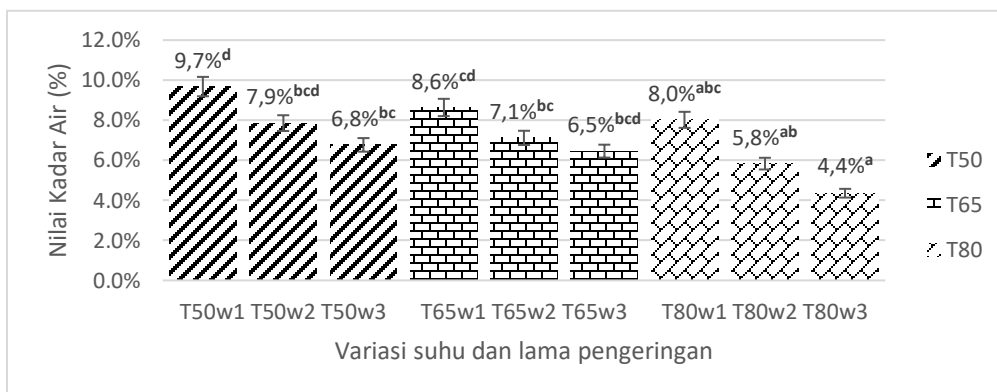
Hasil dari teh herbal daun sachinchi pada penelitian ini untuk mengetahui **Kadar Air.**

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan digunakan (T50W1,T65W2,T80W3) adalah

karakteristik kimia yaitu antioksidan, fenol, kadar air, tanin, dan organoleptik warna, aroma, rasa, pada teh herbal daun sachinchi dengan variasi suhu 50°C, 65°C, 80°C, dan lama pengeringan yaitu 1, 2, dan 3 jam.

Berikut Gambar.



Berdasarkan Gambar 4 diatas menunjukkan bahwa teh herbal daun Sachinchi memiliki nilai kadar air yaitu berkisar 4,4% – 9,7%. Nilai kadar air teh herbal daun sachinchi tertinggi terdapat pada perlakuan T50W1, pada perlakuan T65W1 dengan nilai kadar air 8,6%, dan pada T80W2 nilai kadar air 5,8% tetapi pada T80W3 memiliki nilai kadar air 4,4%. Adapun nilai kadar air teh herbal daun sachinchi terendah terdapat pada

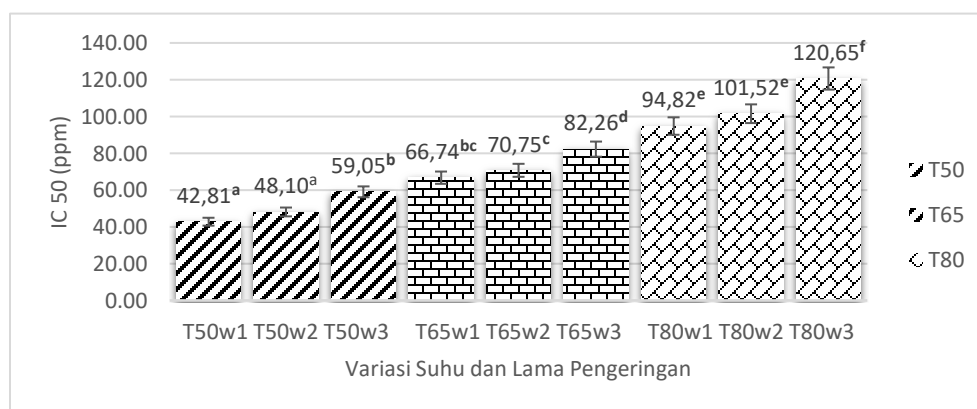
perlakuan T50W3, T65W3, dan T80W3 dengan nilai 4,4% - 6,8%. Berdasarkan BSN (2013) nilai kadar air teh herbal kering maks 8%, pada penelitian ini nilai kadar air memenuhi standar SNI, kecuali pada sampel T50W1 dan T65W1, Hal ini disebabkan oleh suhu dan lama waktu pengeringan yang kurang optimal, sehingga kadar air yang dihasilkan masih cukup tinggi. Sejalan dengan penelitian Samosir *et al.*, (2021) bahwa kadar

air teh herbal daun matoa yang dikeringkan pada suhu 50°C, 60°C dan 70 °C lama pengeringan selama 1 jam mendapatkan nilai kadar air tertinggi dibandingkan dengan pengeringan selama 2 jam dan 3 jam.

Hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air teh herbal daun sahca inchi ($P<0,05$). Sedangkan interaksi antar suhu dan lama pengeringan terhadap kadar air teh herbal daun sahca inchi. Hasil uji *Duncan's*

Multiple Range test (DMRT) menunjukkan suhu dan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata pada nilai kadar air teh herbal daun sahca inchi. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh semakin tinggi suhu dan waktu pengeringan yang lebih lama kadar air teh herbal daun sahca inchi semakin menurun. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu dan lama pengeringan maka kandungan air di dalam bahan semakin rendah sehingga makin banyak jumlah masa cairan yang diuapkan dari permukaan bahan yang dikeringkan.

Antioksidan



Berdasarkan Gambar 5 diatas menunjukkan bahwa teh herbal daun Sacha Inchi memiliki nilai aktivitas antioksidan yaitu berkisar 42,81 – 120,65 ppm. Nilai aktivitas antioksidan teh herbal daun sach inchi tertinggi terdapat pada variasi suhu dan lama pengeringan T50W1, T50W2 dengan nilai 42,81ppm,- 48,10ppm kemudian pada T65W1, T65W2 dengan nilai 59,05ppm-70,75ppm.

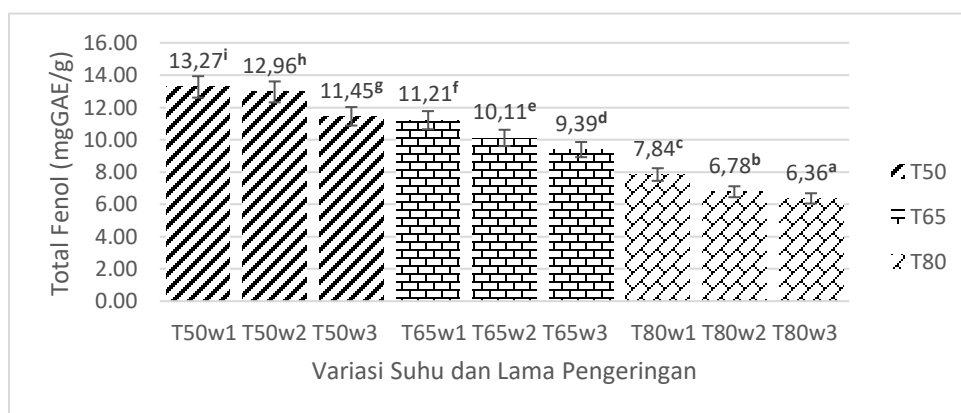
kemudian pada T80W1 dan T80W3 dengan nilai 94,82ppm-120,65ppm. Adapun nilai aktivitas antioksidan teh herbal daun sach inchi terendah terdapat pada variasi suhu dan lama pengeringan T80W3. Hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap nilai aktivitas antioksidan teh herbal daun sahca

inchi ($P < 0,05$). Suhu dan lama pengeringan tidak terdapat interaksi terhadap aktivitas antioksidan teh herbal daun sahca inchi. Dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range test* (DMRT) menunjukkan suhu dan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata

aktivitas antioksidan teh herbal daun sahca inchi.

Aktivitas antioksidan dapat diketahui dengan nilai IC50, semakin rendah nilai IC50 maka akan semakin kuat aktivitas antioksidan dari teh herbal daun sahca inchi tersebut.

Total Fenol



Berdasarkan Gambar 6 diatas menunjukkan bahwa teh herbal daun Sacha Inchi memiliki nilai total fenol yaitu berkisar 6,36 – 13,27 mgGAE/g. Nilai total fenol teh herbal daun sahca inchi tertinggi terdapat pada variasi suhu dan lama pengeringan T50W1,T50W2 dengan nilai 13,27 mgGAE/g-12,96 mgGAE/g. kemudian pada T65W1, T65W3 memiliki nilai 11,45 mgGAE/g-9,39 mgGAE/g. dan pada T80W1,T80W3 dengan nilai 7,84 mgGAE/g-6,36 mgGAE/g, dan pada daun sahca inchi terendah terdapat pada suhu dan lama pengeringan T80W3 dengan nilai 6,36 mgGAE/g. Hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikasi $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap nilai teh herbal teh herbal daun sahca

inchi ($P < 0,05$). Suhu dan lama pengeringan terdapat interaksi terhadap total fenol teh herbal daun sahca inchi. Dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range test* (DMRT) menunjukkan suhu dan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata total fenol teh herbal daun sahca inchi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan total fenol teh herbal daun sahca inchi menurun seiring meningkatnya suhu dan waktu pengeringan yang digunakan. Hal ini karena senyawa asam fenolik yang terdapat pada daun sahca inchi merupakan senyawa yang tidak tahan akan panas yang digunakan. Pada perlakuan pengeringan yang mengalami penurunan disebabkan terlalu lama pengeringan menyebabkan kerusakan senyawa

fenol. Sejalan dengan penelitian Yuliawaty dan Susanto (2015), kadar fenolik total menurun seiring dengan meningkatnya suhu dan lama waktu pengeringan daun mengkudu disebabkan karena adanya proses oksidasi akibat adanya perlakuan panas, sehingga adanya proses pengeringan dapat menurunkan kandungan senyawa fenol pada daun.

Tanin

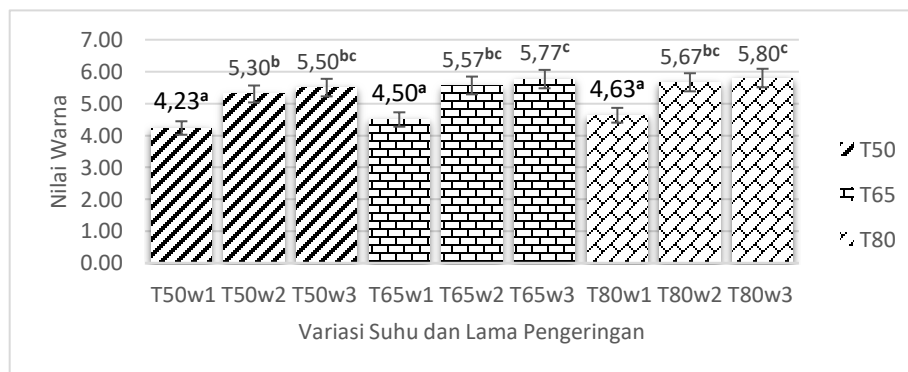
Berdasarkan tabel di atas uji identifikasi senyawa tanin pada keseluruhan perlakuan teh herbal daun sachai inchi didapatkan hasil positif tanin terkondensasi dengan di tandai

warna dari teh daun sachai inchi menghasilkan hijau kehitaman, Siregar *et al.*, (2022) Hal ini dapat dilihat pada penambahan (FeCl_3) memberikan warna hitam kehijauan.

Analisis Organoleptik

Uji hedonik adalah pengujian suatu produk dengan meminta tanggapan panelis mengenai tingkat kesukaan atau tidak suka mereka terhadap produk tersebut Hossain, S *et al.*, (2017). Hasil pengujian yang dilakukan pada produk teh daun sachai inchi dengan variasi suhu dan lama pengeringan terhadap warna aroma dan rasa diperoleh hasil sebagai berikut

Warna



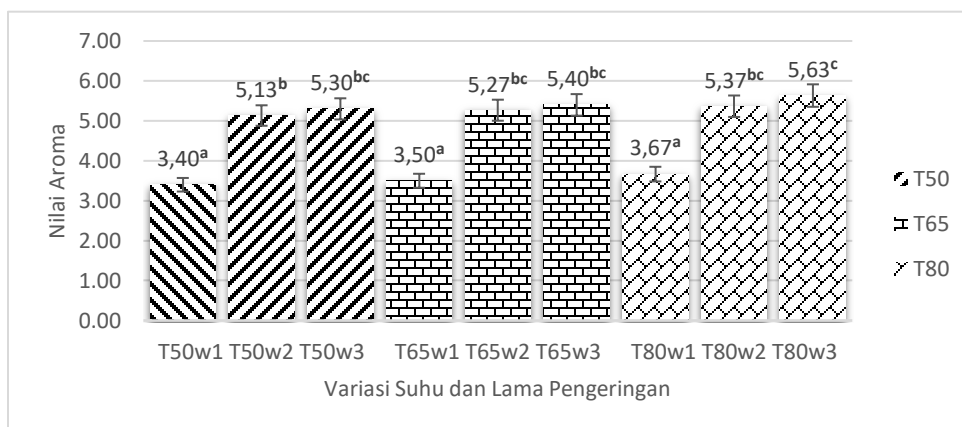
Berdasarkan Gambar 9 diatas menunjukkan bahwa teh herbal daun Sachai Inchi memiliki nilai warna yaitu berkisar 4,23 – 5,80. Nilai warna teh herbal daun sachai inchi tertinggi terdapat pada variasi suhu dan lama pengeringan T50W3, T65W3, dan T80W3 dengan nilai 5,67 – 5,80 (agak suka). Adapun warna teh herbal daun sachai inchi terendah terdapat pada variasi suhu dan lama

pengeringan T50W1, T65W1, dan T80W1 dengan nilai 4,23 – 4,63 (netral). Hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap nilai warna teh herbal teh herbal daun sachai inchi ($P<0,05$). Suhu dan lama pengeringan tidak terdapat interaksi terhadap warna teh herbal daun sachai inchi. Dan dilanjutkan dengan uji

Duncan's Multiple Range test (DMRT) menunjukkan suhu dan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata warna teh herbal daun sahca inchi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna teh herbal daun sahca inchi seiring bertambahnya suhu dan lama pengeringan, yaitu berwarna merah kecoklatan gelap seperti warna teh pada umumnya. Menurut penilaian panelis bahwa rasa teh herbal daun sahca inchi pada perlakuan T50W3, T65W3, dan T80W3 agak

disukai, karena memiliki warna merah kecoklatan. Menurut Nafisah dan Widyaningsih (2018) suhu dan lama pengeringan mempengaruhi kenampakan warna pada seduhan teh yang mana dalam pembuatan teh herbal daun *Cascara* semakin tinggi suhu dan lama pengeringan, klorofil dan tanin teroksidasi sehingga warna seduhan teh yang dihasilkan dari warna kuning berubah menjadi merah kecoklatan.

Aroma



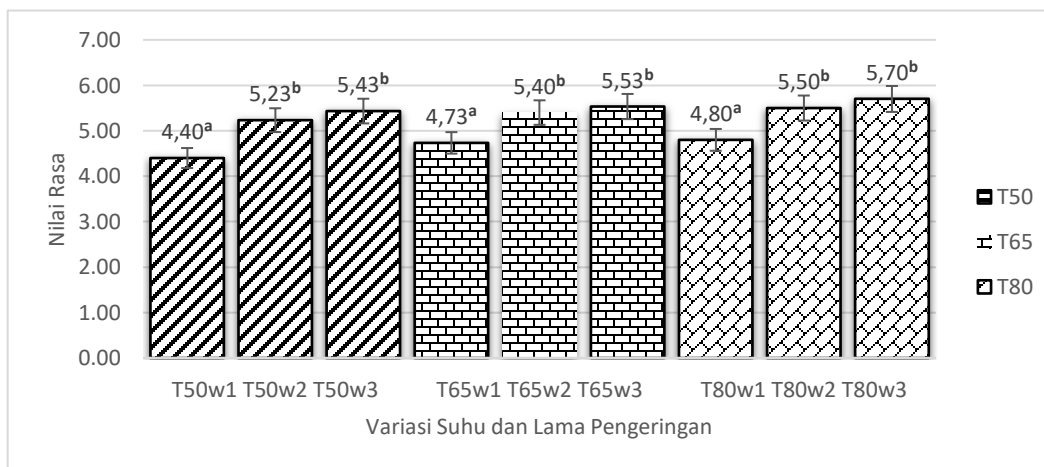
Berdasarkan Gambar 10 diatas menunjukkan bahwa teh herbal daun Sacha Inchi memiliki nilai aroma yaitu berkisar 3,40 – 5,63. Nilai aroma teh herbal daun sahca inchi tertinggi terdapat pada variasi suhu dan lama pengeringan T50W3, T65W3, dan T80W3 dengan nilai 5,13 – 5,63 (agak suka). Adapun aroma teh herbal daun sahca inchi terendah terdapat pada variasi suhu dan lama pengeringan T50W1, T65W1, dan T80W1 dengan nilai 3,40 – 3,67 (agak tidak disukai).

Hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap nilai rasa teh herbal, teh herbal daun sahca inchi ($P<0,05$). Suhu dan lama pengeringan tidak terdapat interaksi terhadap rasa teh herbal daun sahca inchi. Dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range test (DMRT)* menunjukkan suhu dan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata rasa teh herbal daun sahca inchi.

Penilaian panelis pada aroma teh herbal daun sachinchi semakin meningkat seiring bertambahnya suhu dan lama pengeringan. Hal ini dipengaruhi oleh senyawa minyak atsiri dan thearubigin yang mudah menguap. Sejalan dengan penelitian Marti-Flores *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa senyawa pembentuk aroma teh terutama terdiri dari minyak atsiri yang mudah menguap dan mudah tereduksi, Menurut (Wahyuni & Nugroho,

2014) aroma adalah bau yang sukar diukur sehingga menimbulkan pendapat yang berbeda dalam menilai kualitas, perbedaan pendapat disebabkan karena setiap orang mempunyai perbedaan indera penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan. Aroma teh daun sachinchi pada semua perlakuan memenuhi persyaratan mutu teh SNI 3836-2013, karena aroma seduhan teh yang baik adalah aroma khas produk teh.

Rasa



Berdasarkan Gambar 11 diatas menunjukkan bahwa teh herbal daun Sacha Inchi memiliki nilai rasa yaitu berkisar 4,40 – 5,70. Nilai rasa teh herbal daun sachinchi tertinggi terdapat pada variasi suhu dan lama pengeringan T50W3, T65W3, dan T80W3 dengan nilai 5,43 – 5,70 (agak suka). Adapun rasa teh herbal daun sachinchi terendah terdapat pada variasi suhu dan lama pengeringan T50W1, T65W1, dan T80W1

dengan nilai 4,40 – 4,80 (netral). Hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap nilai rasa teh herbal teh herbal daun sachinchi ($P<0,05$). Suhu dan lama pengeringan tidak terdapat interaksi terhadap rasa teh herbal daun sachinchi. Dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range test* (DMRT) menunjukkan suhu dan lama pengeringan

memberikan pengaruh nyata rasa teh herbal daun sachet inchi.

Menurut penilaian panelis bahwa rasa teh herbal daun sachet inchi pada perlakuan T50W3, T65W3, dan T80W3 agak disukai, karena rasanya agak tidak sepat. Hal ini karena disebabkan oleh suhu dan lama pengeringan yang meningkat. Menurut Wulandari *et al.*, (2021) bahwa tanin adalah senyawa yang memengaruhi kualitas teh, khususnya terkait rasa yang dihasilkan. Hal ini didukung oleh pernyataan (Oktaviana & Dewi, 2022) yang menyatakan bahwa katekin, salah satu jenis tanin yang tidak memiliki sifat menyamak atau menggumpalkan protein, tetapi memberikan rasa sepat. Katekin pada tanin bersifat tidak berwarna, larut dalam air, dan tidak tahan terhadap panas, sehingga pada suhu rendah dan lama waktu pengeringan yang cepat masih menimbulkan rasa pahit dan

sepat pada seduhan teh. Rasa teh herbal dari semua perlakuan pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu SNI 3836-2013, karena rasa seduhan yang baik memiliki rasa khas teh.

Perlakuan Terbaik

Penentuan Perlakuan terbaik dilakukan dengan menggunakan metode De Garmo. Metode ini dilakukan dengan uji pembobotan pada setiap parameter yang akan memberikan pengaruh produk yang dihasilkan. Perlakuan terbaik yang diperoleh berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan metode De Garmo dihasilkan pada suhu 65°C dan lama pengeringan selama 3 jam. Nilai masing-masing parameter yaitu sebagai berikut: aktifitas antioksidan 82.26 ppm, total fenol 9.39 mgGAE/g, kadar air 6.5%, organoleptik: warna 5.77, aroma 5.40, rasa 5.53.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penelitian menyerankan perlu dilakukan pengujian lanjut tentang lama penyimpanan terhadap teh herbal daun sachet inchi pada suhu 65°C dengan waktu 3jam

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, D., & Hersoelistyorini, W. (2013). Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn .) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan Antioxidant Activity and Organoleptic Charecteristic of Soursop (*Annona muricata* Linn .) Leaf Tea Based on Variants Time Drying. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 04(07).
- Arquitectura, E. Y., Introducci, T. I. Iv, T., Teatinas, L. A. S., Conclusiones, T. V. I. I., Contemporáneo, P. D. E. U. S. O., Evaluaci, T. V, Ai, F., Jakubiec, J. A., Weeks, D. P. C. C. L. E. Y. N. to K. in 20, Mu, A., Inan, T., Sierra Garriga, C., Library, P. Y., Hom, H., Kong, H., Castilla, N., Uzaimi, A., Waldenström, L. (2015).. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae*.
- Agusman. (2013). Pengujian Organoleptik. Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Ayu Martini, N. K., Ayu Ekawati, N. G., & Timur Ina, P. (2020). Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi*

- Pangan (ITEPA).*
- Britany, M. N., & Sumarni, L. (2020). Pembuatan Teh Herbal Dari Daun Kelor Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh Selama Pandemi Covid-19 Di Kecamatan Limo. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–6. <http://>
- Cachique, D. H., Solsol, H. R., Sanchez, M. A. G., López, L. A. A., & Kodahl, N. (2018). Vegetative propagation of the underutilized oilseed crop sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.). *Genetic Resources and Crop Evolution*,
- Chasquibol, N. A., Gómez-Coca, R. B., Yácono, J. C., Guinda, A., Moreda, W., Del Aguila, C., & Pérez-Camino, M. C. (2022). Markers of quality and genuineness of commercial extra virgin sacha inchi oils. *Grasas y Aceites*,
- Chen, X. X., Tsai, M. Y., Wolynes, P. G., da Rosa, G., Grille, L., Calzada, V., Ahmad, K., Arcon, J. P., Battistini, F., Bayarri, G., Bishop, T., Carloni, P., Cheatham, T. E., Collepardo-Guevara, R., Czub, J., Espinosa, J. R., Galindo-Murillo, R., Harris, S. A., Hospital, A., ... Crothers, D. M. (2018).
- Dewata, I. P., Wipradnyadewi, P. A. S., & Widarta, I. W. R. (2017). Pengaruh Suhu dan Lama Penyeduhan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Teh Daun Alpukat (*Persea americana* MILL). *Itepa*,
- Dewi, M. K. C. (2016). Penetapan Kandungan Fenolik Total Serbuk Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Varietas Ratu dan Lokal dan Model Klasifikasi NIR Kemometrik. In *Skripsi*.
- Dewi, N. S. (2021). *Kajian etnobotani sirih hijau (Piper betle L.) Berbasis Pengetahuan Lokal Masyarakat Desa Bologarang, Penawangan, Kabupaten Grobogan*.
- Engelen, A., & Nurhafnita, N. (2019). Pengaruh variasi suhu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan. *Jurnal Technopreneur(JTech)*,
- Etika, M., & Giyatmi, G. (2020). pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu teh daun ketul (*Bidens pilosa* L.). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*
- Fillianty, F., Wulandari, E., & Utami, M. (2023). Kajian Pengaruh Penyeduhan terhadap Kadar Total Fenol Teh Herbal Biji Ketumbar dan Daun Sirsak. *Teknotan*,
- Fitriana, M., Fitriana, M., Kartika, R., Panggabean, A. S., & Kelua, K. G. (2003). pengaruh penembahan suhu terhadap teh herbal.
- Gultom, C. B. P., Runtuwene, M. R. J., & Kamu, V. S. (2023). Pengaruh Suhu Terhadap Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kulit Buah Matoa (*Pometia pinatta* J. R & G. Forst). *Jurnal LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*,
- Indriyani, L. K. D., Wrsiati, L. P., & Suhendra, L. (2021). Kandungan Senyawa Bioaktif Teh Herbal Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) pada Perlakuan Suhu Pengeringan dan Ukuran Partikel. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*,
- Jamal, A., Moon, Y. S., & Abdin, M. Z. (2010). Sulphur -a general overview and interaction with nitrogen. *Australian Journal of Crop Science*,
- Kittibunchakul, S., Kemsawasd, V., Hudthagosol, C., Sanporkha, P., Sapwarobol, S., & Suttisansanee, U. (2023). The Effects of Different Roasting Methods on the Phenolic Contents, Antioxidant Potential, and In Vitro Inhibitory Activities of Sacha Inchi Seeds. *Foods*
- Kusuma, I. G. N. S., Putra, I. N. K., & Darmayanti, L. P. T. (2019). pengaruh suhu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan teh herbal kulit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan(ITEPA)*
- Kartikasari, DI, & Nisa, FC (2014). Pengaruh penambahan sari buah sirsak dan lama fermentasi terhadap karakteristik fisik dan kimia yoghurt. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* ,
- Kusumaningrum, R., Supriadi, A., & R.J, S. H. (2020). Karakteristik dan Mutu Teh Bunga Lotus. *Fishtech*,