

Standardisasi Simplisia Buah Pinang Yaki (*Areca vestiaria*) Sebagai Bahan Baku Teh Herbal

Mery Revalina Lintaku^{1*}, Herny Emma Inonta Simbala², Julianri Sari Lebang³

^{1,2,3}Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi

*Corresponding author email: revalinamery@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima pada 11 Juni 2024
Disetujui pada 15 September 2024
Dipublikasikan pada 31 Oktober 2024
Hal. 770 - 777

ABSTRACT

Yaki betel nut (*Areca vestiaria*) are widely used as a traditional medicine to treat of various diseases. It contains secondary metabolite compounds such as alkaloids, flavonoids, triterpenoids, saponins and tannins. yaki betel nut herbal tea is very beneficial for health and more practical to consume because it is in the form of tea bags. The aim of this research is to standardize areca nut simplicia as a raw material for herbal tea. The research method includes making herbal tea from simplicia areca nut yaki. Physical quality testing, namely water content and ash content and organoleptic including color, aroma and taste. The results of the first water content test for pinang yaki obtained a value of A1 11.28%, A2 11.19%, A3 10.05%, which means it does not meet SNI, while the second water content test obtained a value of 8.5%, meaning it meets SNI. The results of the first ash content test obtained values of A1 4.15%, A2 4.14%, A3 5.03% and the results of the second test were 4.8%, indicating that the first and second ash content tests had met the Indonesian National Standards (SNI). In organoleptic testing, the color, aroma and taste of the areca yaki herbal tea brew were included in the criteria for liking by the panelists.

Keywords: Standardisation, Pinang Yaki, Herbal Tea, Organoleptic

ABSTRAK

Buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) banyak digunakan masyarakat sebagai bahan obat tradisional untuk pengobatan berbagai penyakit. Pinang yaki merupakan tanaman multi fungsi yang mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, triterpenoid, saponin, dan tanin. Pembuatan teh herbal pinang yaki ini sangat bermanfaat untuk kesehatan dan lebih praktis untuk dikonsumsi karena sudah dalam bentuk teh celup. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan standarisasi simplicia pinang yaki sebagai bahan baku teh herbal. Metode penelitian meliputi pembuatan teh herbal dari simplicia pinang yaki. Pengujian mutu fisik yaitu kadar air dan kadar abu serta organoleptik meliputi warna, aroma dan citarasa. Hasil uji kadar air pertama pinang yaki di peroleh nilai A1 11,28%, A2 11,19%, A3 10,05% yang artinya tidak memenuhi SNI sedangkan pada pengujian kadar air kedua diperoleh nilai 8,5% artinya sudah memenuhi SNI. Hasil uji kadar abu pertama di peroleh nilai A1 4,15%, A2 4,14%, A3 5,03% dan hasil uji yang kedua 4,8% menunjukkan bahwa pengujian kadar abu pertama dan ke dua sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Pada pengujian organoleptik warna, aroma dan rasa seduhan teh herbal pinang yaki termasuk dalam kriteria suka oleh panelis.

Kata Kunci: Standarisasi, Pinang Yaki, Teh Herbal, Organoleptik

DOI: 10.35799/pha.13.2024.56065

PENDAHULUAN

Tumbuhan pinang yaki (*Areca vestiaria*) digunakan oleh masyarakat sebagai bahan obat tradisional. Pinang yaki merupakan tanaman multi fungsi, dimana masyarakat Sulawesi Utara biasanya menggunakan secara empiris tanaman ini untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti diabetes dan diare, juga suatu obat kontrasepsi. Hasil analisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak buah pinang yaki mengandung senyawa tanin, flavonoid, triterpenoid dimana senyawa senyawa tersebut berpotensi sebagai agen pendamping kemoterapi (Simbala, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Ismail, *et al.*, (2012) juga menyatakan bahwa total fenolik ekstrak biji dan kulit buah pinang yaki memiliki kandungan total fenol 82,92 mg/kg dan 3,16 mg/kg dan memiliki aktivitas antioksidan 88,16% dan 54,11%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rundengan, dkk (2017) tentang uji daya hambat ekstrak etanol biji pinang yaki (*Areca vestiaria*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* hasil yang di dapat yaitu konsentrasi ekstrak 30%, 60%, dan 90% merupakan konsentrasi yang efektif untuk menghambat bakteri *Escherichia coli* karena termasuk dalam kategori kuat. Konsentrasi ekstrak 60% dan 90% merupakan konsentrasi yang efektif untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* termasuk dalam kategori sangat kuat. Penelitian yang dilakukan oleh Daniel (2024) tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah pinang yaki terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat hasil yang di dapat yaitu pada konsentrasi 10% aktivitas antibakterinya termasuk dalam golongan lemah, 20% termasuk dalam golongan sedang, sedangkan yang termasuk dalam golongan kuat dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* adalah ekstrak dengan konsentrasi 40%, 60% dan 80%.

Salah satu potensi sebagai obat tradisional dapat dilakukan lewat sediaan dalam bentuk teh herbal. Teh herbal merupakan minuman seduhan dari berbagai organ tanaman mulai dari daun, rimpang, batang, bunga hingga buah. Uniknya, minuman ini tidak terbuat dari tanaman teh (*Camellia sinensis*) sebagaimana produk teh konvensional pada umumnya (Ravikumar, 2014). Karena dibuat dari berbagai jenis tanaman, maka teh herbal memiliki karakteristik bervariasi (Poswal *et al.*, 2019). Selain itu teh herbal juga identik dengan berbagai khasiat medis sehingga memiliki prospek bagus untuk dikembangkan (Etheridge & Derbyshire, 2019).

Teh merupakan minuman yang sangat digemari masyarakat. Teh adalah minuman yang biasanya dibuat dari pucuk daun teh (*Camellia sinensis*). Namun saat ini inovasi bahan dasar teh mulai berkembang, keanekaragaman pangan menghasilkan produk yang tidak hanya berbahan dasar daun teh (*Camellia sinensis*) saja, yaitu seperti teh herbal. Teh herbal adalah minuman yang diformulasikan khusus dari tanaman yang memiliki khasiat sebagai tanaman obat (Dewi *et al.*, 2017).

Hasil penelitian dari Simbala (2020) mengenai uji toksisitas buah pinang yaki terhadap larva udang *A. Salina L.* diperoleh nilai 334,988 ppm. Nilai LC₅₀ di bawah 1000 ppm, ini menunjukkan bahwa memiliki potensi bioaktif. Hasil pengujian ekstrak buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) secara invivo terhadap kanker mencit yaitu Kelompok larutan uji memiliki aktivitas hambatan pertumbuhan terhadap berat kanker. Oleh karena itu, aktivitas hambatan pertumbuhan ekstrak hexan buah pinang yaki terhadap berat kanker mencit dalam penelitian ini dianggap sebagai aktivitas antikanker (Simbala, 2020). Hasil pengujian ekstrak buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) secara invivo terhadap kanker mencit yaitu Kelompok larutan uji memiliki aktivitas hambatan pertumbuhan terhadap berat kanker. Oleh karena itu, aktivitas hambatan pertumbuhan ekstrak hexan buah pinang yaki terhadap berat kanker mencit dalam penelitian ini dianggap sebagai aktivitas antikanker (Simbala, 2020). Selanjutnya hasil penelitian uji invitro pada sel kanker payudara T47D dan sel payudara MCF-7 menunjukkan bahwa terjadi kematian sel kanker 80% (Simbala, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan potensi tumbuhan *Areca vestiaria* sebagai obat tradisional. Pada penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk kesehatan, apalagi untuk penyakit yang berbahaya dan pengobatannya

yang mahal. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) yang dibuat menjadi produk teh herbal.

METODOLOGI PENELITIAN

Preparasi Sampel

Buah Pinang yaki (*Areca vestiaria*) yang sudah diperoleh dari Kinilow, Kec. Tomohon Utara, disortasi dengan cara buah Pinang yaki dipisahkan dari batangnya. Lalu dicuci dengan air mengalir kemudian ditiriskan dan dikering anginkan dengan cara diletakan diatas kertas dengan tujuan mempermudah/mempercepat penyerapan air supaya menghilangkan air bekas cucian tersebut.

Pembuatan Simplisia

Buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) yang sudah ditiriskan, kemudian di timbang 500 gram, sebelum dilakukan pengeringan buah pinang yaki dipotong-potong setelah itu dikeringkan menggunakan oven. Pada tahap awal sediakan dua kertas alumunium, kemudian dibentuk sampai menjadi bentuk wadah setelah itu masukkan masing-masing buah Pinang yaki sebanyak 250 gram, selanjutnya atur suhu oven sampai 40°C. Setelah itu masukkan ke dalam oven dan dilakukan pengeringan selama 8 kali 24 jam. Setelah dikeringkan dengan oven, buah pinang yaki yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender, setelah halus dimasukkan ke dalam toples. Timbang sebanyak 1,85 gram serbuk buah pinang yaki, setelah itu masukkan dalam kantong teh.

Uji Kadar Air

Langkah pertama cawan porselin dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 105°C selama 3 jam, kemudian dimasukkan dalam desikator selama 1 jam. Serbuk buah pinang yaki ditimbang sebanyak 2 gram pada cawan yang telah diketahui bobotnya sebagai berat awal, selanjutnya dimasukkan kedalam oven selama 5 jam pada suhu 103-105°C. Setelah itu Dimasukkan ke dalam desikator selama 1 jam, kemudian ditimbang hingga bobot konstan. Berat akhir dihitung dengan mengurangi sampel yang telah kering dengan massa cawan (SNI 3836-2013) (Andilolo, 2022).

$$\text{Kadar air}(\%) = \frac{(\text{Berat cawan} + \text{simplisia}) - \text{Berat akhir}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\%$$

Uji Kadar Abu

Setelah sampel dilakukan pengujian kadar air, selanjutnya sampel akan diuji kadar abu sampel akan dimasukkan ke dalam tanur menggunakan penjepit cawan, kemudian dinaikkan suhunya sampai 600°C dan tunggu selama 5 jam. Sampel yang telah jadi abu kemudian ditempatkan dalam desikator selama 1 jam. Setelah itu Bobot cawan dan abu ditimbang. Analisis kadar abu dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

$$\text{Kadar abu} (\%) = \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

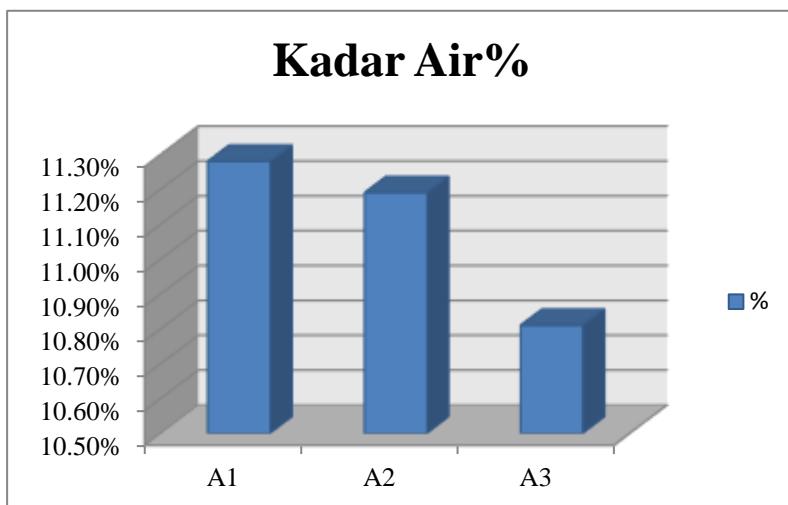
Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk pengamatan yang meliputi warna, aroma dan rasa dari teh buah pinang yaki (*Areca vestiaria*). Metode pengujian yang dilakukan adalah metode skala hedonik (uji kesukaan) yang diuji oleh 15 panelis. Dalam metode ini panelis-panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan. Skor yang digunakan adalah 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Dari hasil penelitian ini dilakukan beberapa uji secara non spesifik untuk menentukan standardisasi simplisia dari buah pinang yaki, dimana akan dibuat teh herbal sebagai minuman alternatif untuk kesehatan. Sebelum dibuat menjadi teh herbal akan dilakukan pengujian sesuai SNI. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 1. Diagram analisis kadar air teh buah pinang yaki (*Areca vestiaria*)

Keterangan : A1 : 11, 28%; A2 : 11,19%; A3 : 10,81%

Pengujian kadar air teh herbal buah pinang yaki dilakukan dengan tiga kali pengulangan dengan kode sampel A1, A2, dan A3. Hasil yang di dapat dari pengujian kadar air adalah A1 11,28%, A2 11,19% dan A3 10,81% dengan nilai rata-rata 11,09% . Menurut SNI 01-3836-2013 teh kering bahwa kadar air dan kadar abu maksimal 8%. Ini berarti kadar air teh herbal buah pinang yaki tidak memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk teh kering dalam kemasan, ini disebabkan karena pengeringan yang dilakukan tidak terlalu lama sehingga menyebabkan kadar air masih tinggi.

Sedangkan pada pengujian yang kedua kadar air ini hasil yang didapat yaitu 8,5% dari hasil tersebut sudah memenuhi Standar nasional Indonesia (SNI). Standarisasi teh herbal buah pinang yaki bertujuan untuk memperpanjang masa simpan teh herbal buah pinang yaki, jika kadar airnya tinggi maka akan mempengaruhi masa penyimpanannya .

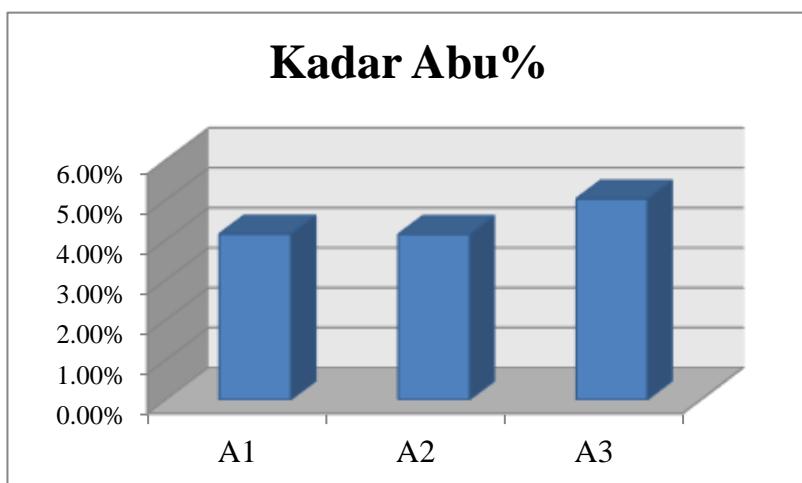
Perbandingan pengujian kadar air buah pinang (*Areca catechu* L.) pada penelitian Rustiah, dkk (2023) sabut buah pinang (*Areca catechu* L.) memiliki kadar air 9,10%, yang belum memenuhi standar simplisia kering, yaitu kadar air lebih dari 10%. Namun, masalah ini dapat diselesaikan hanya menambah waktu pengeringan dalam mengurangi kadar air simplisia. Menurut Penelitian Tobi, dkk (2022) Nilai rata-rata kadar air ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) yang diperoleh adalah $8,374\% \pm 0,796$. Nilai ini sesuai dengan penetapan kadar air ekstrak biji pinang dalam Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak lebih dari 10% (Kementerian Kesehatan RI, 2017)

Dalam penelitian ini proses pengeringan teh buah pinang yaki dilakukan dengan menggunakan oven dengan suhu 40°C selama 8 kali 24 jam. Dikarenakan sampel yang digunakan dalam pembuatan teh herbal ini buah pinang yaki yang mengandung kadar air yang banyak sehingga dibutuhkan pengeringan yang cukup lama. Suhu pengeringan yang terlalu tinggi berdampak negatif

terhadap berkurangnya kandungan zat yang terkandung dalam buah pinang yaki (*areca vestiaria*), salah satunya senyawa antioksidannya.

Penelitian Dewi (2017) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan akan menurun jika suhu pengeringan terlalu tinggi. Hal ini terjadi karena suhu pemanasan yang semakin tinggi menyebabkan terbentuknya metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan (senyawa flavonoid) menjadi rusak. Hasil penelitian Sayekti (2016) juga menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan maka aktivitas antioksidan sampel akan semakin rendah dan aktivitas antioksidan sampel akan terpengaruh.

Kadar Abu



Gambar 2. Diagram analisis kadar abu teh buah pinang yaki (*Areca vestiaria*)

Keterangan: A1 : 4,15%; A2 : 4,14%; A3 : 5,03%

Kadar abu merupakan campuran zat anorganik dan mineral yang terdapat pada pangan. Tingginya kadar abu menunjukkan bahwa produk tersebut mengandung benda asing dari bahan lain. Tujuan pengujian kadar abu adalah untuk mengetahui nilai gizi bahan pangan dan keaslian dari bahan yang digunakan (Fikriyah dan Nasution, 2021).

Pada penelitian ini pengujian kadar abu dilakukan dua kali, pada pengujian pertama kadar abu dilakukan dengan tiga kali pengulangan, dengan diberi kode pada sampel yaitu A1, A2, A3. Hasil yang di dapat pada pengujian ini A1 4,15%, A2 4,14%, dan A3 5,03% dengan nilai rata-rata 4,44%. Sedangkan pada pengujian yang ke dua hasil yang di dapat yaitu 4,8% , dari hasil kedua pengujian tersebut hanya sedikit terjadi perubahan saja, sehingga hasil kadar abu dari pengujian tersebut sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

Perbandingan pengujian kadar abu buah pinang (*Areca catechu* L.) pada penelitian Rustiah, dkk (2023) Kadar abu dari hasil analisis pada sabut buah pinang (*Areca catechu* L.) adalah 4,36%. Hal ini menunjukkan bahwa sabut buah pinang mengandung lebih banyak mineral atau bahan anorganik. Kadar abu ini dapat dijadikan sebagai parameter untuk mengukur kandungan mineral dalam sabut buah pinang. Menurut Penelitian Tobi, dkk (2022) Nilai rata-rata kadar abu ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) yang diperoleh adalah $0,879\% \pm 0,027$. Hasil penetapan kadar abu ekstrak biji pinang sesuai standar kualitas dalam Farmakope Herbal Indonesia tidak lebih dari 1,4% (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Bahan yang digunakan telah melalui proses pengeringan, karena sampel buah pinang yaki memiliki kadar air yang tinggi sehingga membutuhkan waktu pengeringan yang cukup lama dengan

suhu 40°C. Jika bahan di keringkan dengan waktu yang lama dan suhu yang tinggi akan menyebabkan kadar abu meningkat, ini disebabkan karena penguapan air yang besar. Lengkey *et al.* (2014) mengatakan bahwa semakin tinggi kadar air, maka kandungan bahan keringnya akan menurun serta komponen lemak dan protein sebagai bahan kering meningkat, sehingga presentase kadar abunya menurun.

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan skala hedonik dengan menggunakan tiga parameter penilaian terhadap produk teh herbal yaitu warna, aroma dan rasa. Pada uji ini panelis di minta memberikan penilaian terhadap teh herbal tersebut. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap teh buah pinang yaki.

Tabel 1. Hasil uji organoleptik teh herbal buah pinang yaki (*Areca vestiaria*)

Keterangan	Warna	Aroma	Rasa
Tidak Suka	-	-	2
Kurang Suka	1	3	3
Cukup Suka	5	4	4
Suka	6	5	5
Sangat Suka	3	2	1

Warna

Warna merupakan suatu ciri yang menentukan diterima atau ditolaknya suatu produk oleh konsumen. Kesan pertama yang didapatkan dari bahan pangan adalah warna (Harun, *dkk* 2014). Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa ada 6 panelis suka dengan warna dari seduhan teh buah pinang yaki. Seduhan teh herbal buah pinang yaki memiliki warna yang khas yaitu coklat kekuningan. Mamonto, *dkk* (2014) menyatakan sampel mengalami perubahan yang pada dasarnya sampel kulit biji pinang yaki memiliki warna yang lebih muda, itu terjadi karena sampel telah mengalami pengeringan sebelumnya sehingga berpengaruh terhadap sifat fisik warna. Menurut SNI 01-3836 tahun 2013 tentang standar mutu teh kering dalam kemasan, warna seduhan teh yang baik adalah khas produk teh.

Aroma

Aroma seduhan teh herbal buah pinang yaki merupakan salah satu parameter yang penting dalam penilaian suatu produk. Dari pengujian organoleptik aroma yang termasuk kriteria paling banyak yaitu suka karena aroma seduhan teh buah pinang yaki memiliki aroma yang khas pinang yaki. Suhu pengeringan yang digunakan dapat mempengaruhi kualitas dari aroma, suhu pengeringan lebih baik 40°C sehingga tidak mengurangi aroma dari teh herbal. Menurut pendapat Nur *et al* (2018) yang menyatakan bahwa aroma merupakan bau yang tercium oleh syaraf-syaraf pencium yang ditimbulkan oleh ransangan kimia. Pada umumnya bau yang diterima oleh indera pembau dan otak adalah berbagai ramuan atau campuran empat bau utama yakni harum, tengik, hangus dan asam. Menurut standar SNI 03-3836 2012 aroma yang baik untuk teh adalah normal yaitu harum khas teh.

Rasa

Rasa adalah penilaian organoleptik yang paling penting apakah produk tersebut diperbolehkan beredar di masyarakat. Namun rasa sangat ditentukan oleh bau dan tekstur produk. Ada empat rasa yang disepakati secara umum: manis, asam, pahit, dan asin. Indera perasa yang lebih baik terdapat pada pengecap lidah. Hasil yang didapatkan dalam pengujian organoleptik rasa

termasuk dalam kriteria suka. Rasa dari seduhan teh buah pinang yaki yaitu sepat. Hubungan sifat kimia suatu zat dapat dengan mudah ditentukan oleh rasanya (Nasir, *dkk* 2020).

Menurut penelitian Saragih (2014) bahwa rasa bahan pangan adalah salah satu parameter yang penting sehingga mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Rasa menjadi faktor dalam menentukan putusan akhir konsumen untuk menolak atau menerima suatu makanan, walau pun parameter penilaian yang lain lebih baik, jika rasa makanan atau minuman tidak disukai maka produk akan ditolak (Inaya, *et al* 2019). Menurut SNI 3836 (2013) rasa seduhan teh yang baik adalah khas produk teh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengujian kadar air yaitu pada pengujian pertama dengan tiga kali ulangan tidak memenuhi SNI. Sedangkan pada pengujian yang kedua hasil yang didapat sudah sesuai SNI. Hasil dari kadar abu Pengujian pertama dan pengujian ke dua hasil yang di dapat sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia. Pada pengujian organoleptik warna, aroma dan rasa sudah memenuhi SNI dan seduhan teh herbal pinang yaki termasuk dalam kategori suka oleh panelis.

SARAN

Disarankan untuk penelitian berikutnya supaya dilakukan uji parameter yang lain berdasarkan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI), karena pada penelitian ini hanya digunakan dua parameter saja yaitu kadar air, kadar abu. Untuk uji organoleptik pada penelitian ini hanya warna, aroma dan rasa yang dinilai oleh panelis, untuk peneliti selanjutnya bisa menambah tekstur dalam pengujian organoleptik ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andilolo, G. (2022). Analisi Mutu Teh Celup Herbal Sebagai Minuman Fungsional. Skripsi. Universitas Bosowa.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). 2013. SNI-3836-2013. Persyaratan mutu teh kering dalam kemasan. Jakarta.
- Dewi, W. K., N. Harun., dan Y. Zalfiatri. 2017. Pemanfaatan (*Sauropus Daun Katuk Adrogynus*) dalam Pembuatan Teh Herbal dengan Variasi Suhu Pengeringan. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*. Vol 4(2).
- Daniel, P. 2024. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pinang Yaki (*Areca vestiaria*) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi.
- Etheridge, C. J., & Derbyshire, E. (2019). Herbal Infusion and Health a Review of Findings from Human Studies Mechanisms and Future Research Direction. *Nutrition & Food Science*.
- Fikriyah, Y.U., Nasution, R.S. 2021. Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Pada Teh Hitam yang Dijual di Pasaran dengan Menggunakan Gravimetri. *Amina, Ar-Raniry Chemistry Journal*. 3(2): 50–54.
- Harum, N., Efendi, R., dan Simanjuntak, L. 2014. Penerimaan Panelis Terhadap Teh Herbal Dari Kulit Buah Manggis (*Gracina mangostana L.*) Dengan Perlakuan Suhu Pengeringan. SAGU. 13(2): 7-18
- Inaya S. N., Heremba W. N. M. J., Samloy Y., Tuapattinaya P. M. J. 2019. Uji Orgoleptik Enhalus Tea Berdasarkan Cara Pengeringan dan Tingkat Ketuaan Daun Secara Morfologi. *Science Map journal*. 1(2): 65-72

- Ismail, J., Runtuwene., M. R. J., Fatmah, F. 2012. Penentuan Total Fenolik dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Biji dan Kulit Buah Pinang yaki (*Areca vestiaria Giseke*). *Jurnal Ilmiah Sains. Program Studi Kimia. Unsrat.* 12(2): 85-88.
- Kementrian Kesehatan RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Suplemen II. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta
- Lengkey HAW, Garnida D, Suryaningsih L (2014) The Effect of Length of Soaking in Papain on Meat Water Content, pH and Tenderness of Culled Layer Hens. *J. of Animal Science. Sofia*, 51(1/2): 159-161.
- Mamonto, S.I., Runtuwene, M. R. J., dan Wehantouw, F. 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Biji Buah Pinang Yaki (*Areca Vestiaria Giseke*) Yang Di Ekstraksi Secara Soklet. *Jurnal Ilmiah Farmasi. Unsrat.* 3(3): 2302-2493
- Nasir, A., Sari, L., dan Hidayat, F. 2020. Pemanfaatan Kulit Buah Naga (I) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Teh Herbal Dengan Penambahan Kayu Manis (*Cinnamons lumbini L*). *Jurnal Sains Dan Aplikasi.* 8(1): 2337-9952
- Nur, Y. M., S. Indrayati, Periadnadi dan Nurmiati. 2018. Pengaruh penggunaan beberapa jenis ekstrak tanaman beralkaloid terhadap produk teh kombucha. *Jurnal Biologi Universitas Andalas.* 6(1): 55-62.
- Poswal, F. S., Rusell, G., Mackonochie, M., MacLennan, E., Adukuwu, E. C., & Rolfe, V. (2019). Herbal Teas and their Health Benefits : A Scoping Review. *Plant Food for Human Nutrition*, 74(2019), 266–276.
- Ravikumar, C. 2014. Review on herbal teas. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research.* Vol. 6(5): 236-238.
- Rundengan, C. H., Fatimawali., Simbala, H. 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pinang yaki (*Areca vestiaria*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi. Unsrat.* 6(1): 37-46.
- Rustiah, W., Fatmawati, A., Arisanti, D., dan Alfian. 2023. Analisis Komposisi Kimia dan Evaluasi Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Sabut Buah Pinang (*Areca catechu* L). *Journal of Health Science & Technology.* 4(2): 104-115
- Saragih, R. 2014. Uji Kesukaan Panelis Pada Teh Daun Torbangun (*Coleus amboinicus*). *Jurnal Kesehatan dan Lingkungan.* 1(1): 46-52
- Sayekti, E. D., A. Asngad., dan S. Chalimah. 2016. Aktivitas Antioksidan Teh Kombinasi Daun Katuk Dan Daun Kelor Dengan Pengeringan Suhu Variasi. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Simbala, 2020. Potensi Pinang Yaki (*Areca vestiaria*) Sebagai Anti Kanker.CV Patra Media Grafindo Bandung.
- Tobi, C. H. B., Saptarini O., dan Rahmawati, I. 2022. Aktivitas Antibiofilm Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research.* 01:56-70.