

Pengaruh Temperatur dan Lama Pengeringan pada Pembuatan Minuman Herbal Instan dari Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*) Menggunakan Metode Vakum

*Effect of Temperature and Drying Time on the Preparation of Instant Herbal Drinks from Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis hassk*) Stems Using the Vacuum Method*

Muhammad Rizky Fadila

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur., Kota Medan, Sumatera Utara 20238),

Email : rizkykisanan12345@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: 15 Mei 2024

Accepted: 31 Mei 2024

Published: 2 Juni 2024

Kata kunci :

Bajakah tampala, lama pengeringan, temperatur, dan vakum.

Keywords :

Bajakah tampala, drying time, temperature and vacuum.

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul "Pengaruh Temperatur Dan Lama Pengeringan Pada Pembuatan Minuman Herbal Instan Dari Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*) Menggunakan Metode Vakum". Penelitian ini bertujuan Untuk menentukan pengaruh temperatur pada pembuatan minuman herbal instan dari batang tanaman bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) menggunakan metode vakum, untuk menentukan lama pengeringan batang tanaman bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) pada pembuatan minuman herbal instan dari batang tanaman batang bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) dan untuk mengetahui interaksi antara temperatur dan lama pengeringan terhadap minuman herbal instan bajakah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua (2) ulangan. Faktor I adalah temperatur suhu pengeringan (S) terdiri dari 4 taraf yaitu : S1 = 50°C, S2 = 55°C, S3 = 60°C dan S4 = 65°C. Faktor II adalah lama pengeringan (L) terdiri dari 4 taraf yaitu : L1 = 2 jam, L2 = 3 jam, L3 = 4 jam dan L4 = 5 jam. Parameter yang diamati antara lain : kadar air, total rendemen, aktivitas antioksidan, uji organoleptik warna, rasa dan aroma. Hasil dari penelitian ini adalah suhu pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar ($p < 0,01$) terhadap parameter kadar air, uji rendemen, uji aktivitas antioksidan, uji organoleptik terhadap rasa, aroma dan warna.

ABSTRACT

This research is entitled "Effect of temperature and drying time on the production of instant herbal drinks from Bajakah Tampala stems (*Spatholobus littoralis Hassk*) using the vacuum method". The objectives of this study were to determine the effect of temperature on making instant herbal drinks from Bajakah plant stems (*Spatholobus littoralis Hassk*) using the vacuum method, to determine the length of drying of Bajakah plant stems (*Spatholobus littoralis Hassk*) on making instant herbal drinks from Bajakah plant stems (*Spatholobus littoralis Hassk*), and to determine the interaction between temperature and drying time on Bajakah instant herbal drinks. This study used a factorial Completely Randomised Design (CRD) with two (2) replications. Factor I is the drying temperature (S) consisting of 4 levels, namely S1 = 50°C, S2 = 55°C, S3 = 60°C and S4 = 65°C. Factor II is the drying time (L) consisting of 4 levels, namely L1 = 2 hours, L2 = 3 hours, L3 = 4 hours and L4 = 5 hours. The parameters observed included: water content, total yield, antioxidant activity, colour, taste and aroma organoleptic tests. The results of this study are that drying temperature has a very significant effect ($p < 0.01$) on water content, yield test, antioxidant activity test, organoleptic test of taste, aroma and colour. Drying time has a very significant effect ($p < 0.01$) on the levels of water content parameters, yield test, antioxidant activity test, organoleptic test for taste, aroma and colour.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversity karena memiliki hutan tropis terbesar kedua di dunia. Memiliki lebih dari 20.000 jenis tumbuhan obat, namun hanya 1.000 jenis saja yang sudah di data dan telah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional hanya sekitar 300 jenis (Hariana, 2013). Masyarakat Indonesia mempunyai kebiasaan menggunakan obat tradisional sebagai obat alternatif untuk mengobati berbagai macam penyakit. Obat tradisional menggunakan bahan alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, di mana tumbuhan tersebut mengandung senyawa kimia yang dikenal dengan metabolit sekunder. Tumbuhan akar Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) merupakan salah satu tumbuhan yang secara empiris dimanfaatkan oleh masyarakat pedalaman Kalimantan sebagai obat tradisional (Ayuchecaria et al., 2020).

Kepulauan Bangka Belitung sebagai salah satu daerah bagian barat Indonesia yang memiliki kekayaan tumbuhan herbal yang manfaatnya sangat diyakini masyarakat setempat. Kayu bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) merupakan tanaman yang sering digunakan oleh masyarakat Bangka Belitung sebagai obat tradisional untuk mengobati kanker khususnya kanker payudara. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saputera & Ayuchecaria (2018) terhadap batang bajakah asal Kalimantan Tengah, didapatkan bahwa batang bajakah mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tanin dan saponin, serta memiliki bioaktivitas yang sangat efektif sebagai penyembuh luka yang diujikan pada tikus putih jantan dan tumbuhan bajakah memiliki bioaktivitas sebagai antioksidan. Namun, penelitian terhadap batang bajakah asal Bangka Belitung belum pernah dilakukan terkait kandungan fitokimia dan potensi sebagai antikanker payudara.

Minuman herbal merupakan minuman yang mengandung herbal berkhasiat untuk kesehatan. Minuman herbal terbuat dari bagian selain tanaman daun teh seperti bunga, biji, daun atau akar dari beragam tanaman. Salah satu inovasi bahan dasar minuman herbal adalah tanaman Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) (Dewi dkk, 2017). Minuman instan merupakan produk yang berbentuk seperti serbuk dan mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang lama karena kadar airnya yang rendah dan memiliki luas permukaan yang besar (Angria, M. 2011).

Pengeringan vakum merupakan sistem pengeringan suatu bahan dengan memanfaatkan keadaan vakum. Pada keadaan vakum, proses pengeringan bahan dilakukan di bawah tekanan atmosfer. Titik didih moisture lebih rendah daripada titik didih pada keadaan atmosferik, membutuhkan suhu yang lebih kurang dari 100°C (Histifarina & Musaddad, 2004) dan produk yang dikeringkan memiliki kualitas yang baik, karena tekstur, citarasa dan kandungan gizi yang terkandung didalamnya tidak rusak akibat suhu tinggi (Kutovoy, et al, 2004). Metode pengeringan ini sesuai untuk bahan yang memiliki sensitivitas terhadap temperatur, salah satunya adalah bahan pangan.

Pengeringan merupakan proses penurunan kadar air bahan sampai mencapai kadar air tertentu sehingga dapat memperlambat laju kerusakan produk akibat biologi dan kimia. Pengeringan merupakan penghidratan, yang berarti menghilangkan kandungan air dari suatu bahan. Proses pengeringan produk pangan bergantung pada struktur bahan beserta parameter pengeringan yaitu kadar air, dimensi produk, suhu medium pemanas, berbagai laju perpindahan pada permukaan dan kesetimbangan kadar air (Hasibuan 2005).

Lama pengeringan dapat menyebabkan penguapan air lebih banyak sehingga kadar air dalam bahan semakin kecil. Selain itu, lama pengeringan juga berpengaruh pada kandungan senyawa fitokimia bahan. Fitokimia merupakan senyawa kimia yang terkandung di dalam tumbuhan. Senyawa Fitokimia biasanya merujuk pada senyawa organik pada tumbuhan yang tidak terlalu dibutuhkan untuk fungsi tubuh secara normal, namun memiliki efek yang menguntungkan bagi kesehatan seperti berperan aktif dalam pencegahan penyakit. Menurut Sari (2015) bahwa lama proses pengeringan juga berdampak pada kandungan fitokimia teh daun alpukat, dimana aktivitas pada antioksidan pada teh daun alpukat menurun dari 85,11% menjadi 73,13% dengan lama pengeringan 13 jam dengan suhu 50°C.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada bulan Desember 2021 sampai Februari 2022. Bahan utama yang digunakan adalah batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang sudah cukup dewasa (berumur). Kemudian dibagi menjadi beberapa bagian, seperti luar, tengah, dan dalam. Bagian batang yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian dalam dari batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis*

Hassk). Bahan selanjutnya yaitu serbuk Antioksidan DPPH dan methanol PA. Alat yang digunakan yaitu oven vakum, blender, ayakan 80 mesh, baskom plastik, baskom keranjang, saringan, beker glass, sendok pengaduk, talam, timbangan analitik, desikator, panci, cawan petri dan penjepit cawan.

Metode Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial yang terdiri dari 2 yaitu : Faktor I : Temperatur Suhu Pengerinan (S) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : S1 = 500C, S2 = 550C, S3 = 600C, S4 = 650C. Faktor II : Lama Pengerinan (L) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : L1 = 2 jam, L2 = 3 jam, L3 = 4 jam dan L4 = 5 jam.

Pelaksanaan penelitian yaitu Sediakan semua peralatan dan bahan yang akan digunakan dan pada tahap yang pertama batang bajakah di potong-potong sampai sekecil mungkin, agar mudah saat di blender, lalu di timbang seberat 20 gr. Setelah itu dilakukan pengeringan menggunakan oven vakum sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan. Pada tahap ini susun batang bajakah di rak aluminium seberat 20 gr. Kemudian tutup oven dengan sangat rapat dan pastikan oven dalam keadaan tidak menyala lalu pompa tekanan vakum diatur sesuai dengan perlakuan yang ingin dilaksanakan. Setelah sampai pada titik yang di inginkan, lalu oven bias dinyalakan sembari penyetulan suhu dan lama waktu pengeringan yang di inginkan. Kemudian batang bajakah yang sudah selesai pada tahap pengeringan dihaluskan menjadi bubuk dengan menggunakan blender, lalu dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan 80 mesh sampai mendapatkan hasil yang maksimal. Dan bubuk minuman instan batang bajakah dikemas menggunakan plastik klip dan siap dianalisis.

3. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian dari uji statistik pembuatan minuman herbal instan dari batang tanaman bajakah tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*), secara umum menunjukkan bahwa pengaruh temperatur suhu pengeringan berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata pengamatan berpengaruh pada pengaruh suhu temperatur pengeringan terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Temperatur Pengerinan dan Terhadap Parameter pada Pembuatan Minuman Herbal Instan Dari Batang Tanaman Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*).

Pengaruh Temp. Suhu Pengerinan (°C)	Uji Kadar. Air (%)	Uji Rendemen (%)	Uji Aktiv. Oksidan (ppm)	Uji Organoleptik		
				Warna	Aroma	Rasa
S1= 50	10,050	54,163	41,612	3,325	3,100	2,875
S2= 55	9,925	53,481	40,572	3,025	2,575	2,700
S3= 60	8,975	52,475	33,269	2,725	2,500	2,600
S4= 65	8,250	51,075	29,902	2,675	2,475	2,575

Tabel 2. Pengaruh Lama Pengerinan Terhadap Parameter pada Pembuatan Minuman Herbal Instan Dari Batang Tanaman Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*).

Pengaruh Lama Pengerinan (jam)	Uji Kadar. Air (%)	Uji Rendemen (%)	Uji Aktiv. Oksidan (ppm)	Uji Organoleptik		
				Warna	Aroma	Rasa
L1= 2	10,600	54,069	49,935	3,075	2,875	2,800
L2= 3	9,775	53,369	49,909	3,050	2,700	2,725
L3= 4	8,975	52,044	33,282	2,875	2,550	2,625
L4= 5	7,850	51,713	12,230	2,750	2,525	2,600

Kadar Air
Temperatur Suhu Pengeringan

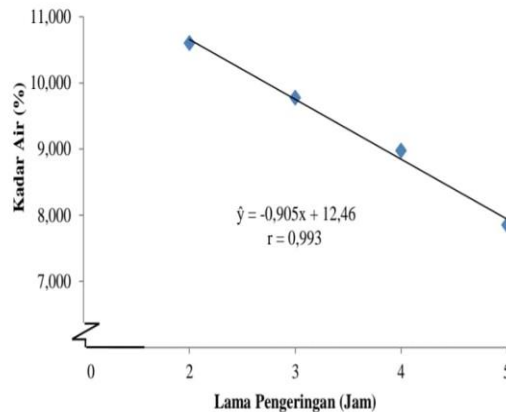
Berdasarkan analisis sidik ragam (Lampiran 1) bahwa pengaruh temperatur suhu pengeringan memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air pembuatan minuman herbal instan. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Pengaruh Temperatur Pengeringan terhadap Parameter Kadar Air

Jarak	LSR		Perlakuan S (°C)	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	S ₁ = 50	10,050	a	A
2	0,15910	0,21903	S ₂ = 55	9,925	a	A
3	0,16705	0,23016	S ₃ = 60	8,975	b	B
4	0,17130	0,23600	S ₄ = 65	8,250	c	C

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf $p < 0,05$ dan berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa S₁ berbeda nyata dengan S₃ dan S₄ dan berbeda tidak nyata dengan S₂. S₂ berbeda sangat nyata dengan S₃ dan S₄. S₃ berbeda sangat nyata dengan S₄. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan S₁ = 10,050% dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan S₄ = 8,250%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Temperatur Pengeringan pada Minuman Herbal Instan terhadap Kadar Air.

Gambar 1. menunjukkan bahwa semakin tinggi temperatur suhu pengeringan dapat menghasilkan kadar air rendah terhadap minuman herbal instan dari batang tanaman bajakah tampala. Hal ini sesuai dengan literatur Menurut Karina (2008), semakin tinggi temperatur suhu selama proses pengeringan, maka semakin besar energi panas yang dibawa udara sehingga makin banyak jumlah massa cairan yang diuapkan dari permukaan bahan yang dikeringkan. Proses pengeringan dengan temperatur suhu pengeringan yang bervariasi menyebabkan penguapan kadar air yang berbeda. Semakin tinggi temperatur suhu pengeringan yang dilakukan, maka panas yang diterima oleh bahan akan lebih banyak sehingga jumlah air yang diuapkan dalam bahan pangan tersebut semakin banyak, dan kadar air yang terukur menjadi rendah (Dwi, 2016).

Lama Pengeringan

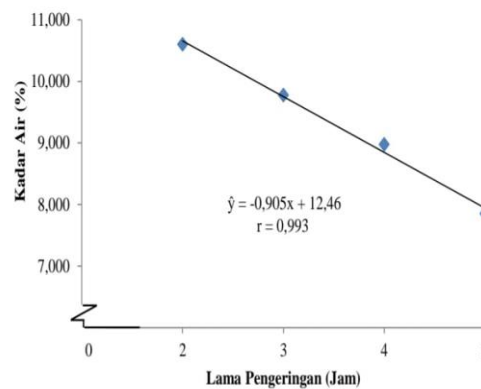
Berdasarkan analisis sidik ragam (Lampiran 1) bahwa pengaruh lama pengeringan memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air pembuatan minuman herbal instan. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Parameter Kadar Air

Jarak	LSR		Perlakuan	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-		L ₁ = 2	10,600	a	A
2	0,15910	0,21903	L ₂ = 3	9,775	b	B
3	0,16705	0,23016	L ₃ = 4	8,975	c	C
4	0,17130	0,23600	L ₄ = 5	7,850	d	D

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf $p < 0,05$ dan berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa L₁ berbeda sangat nyata dengan L₂ L₃ dan L₄. L₂ berbeda sangat nyata dengan L₃ dan L₄. L₃ berbeda sangat nyata dengan L₄. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan L₁ = 10,600% dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan L₄ = 7,850%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Lama Pengeringan pada Minuman Herbal Instan terhadap Kadar Air.

Gambar 2. menunjukkan bahwa semakin lama waktu pengeringan dapat menghasilkan kadar air yang rendah. Semakin lama suatu bahan kontak langsung dengan panas, maka kandungan air juga akan semakin rendah. Hal ini diduga dengan meningkatkan lama pengeringan akan menurunkan kadar air bahan. Semakin lama pengeringan yang digunakan maka kadar air bahan semakin rendah dan menurunkan bobot bahan yang dikeringkan. Sinurat dan Murniyati, (2014) semakin lama proses pengeringan yang dilakukan, maka panas yang diterima oleh bahan akan lebih banyak sehingga jumlah air yang diuapkan dalam bahan pangan tersebut semakin banyak dan kadar air yang terukur menjadi rendah (Dwi, 2016).

Pengaruh Interaksi antara Temperatur Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap Kadar Air pada Pembuatan Minuman Herbal Instan.

Berdasarkan analisa sidik ragam (Lampiran 1) diketahui bahwa interaksi temperatur suhu pengeringan dan lama pengeringan terhadap kadar air pada pembuatan minuman herbal instan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar air sehingga pengujian selanjutnya tidak dilanjutkan.

Uji Rendemen

Temperatur Pengeringan

Berdasarkan analisis sidik ragam (Lampiran 2) bahwa pengaruh temperatur suhu pengeringan memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap uji rendemen pembuatan minuman herbal instan. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 5.

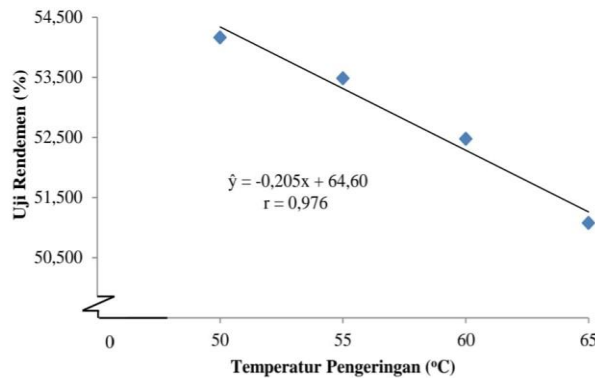
Berdasarkan analisis sidik ragam (Lampiran 2) bahwa pengaruh temperatur suhu pengeringan memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap uji rendemen pembuatan minuman herbal instan. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Pengaruh Temperatur Pengeringan terhadap Parameter Uji Rendemen

Jarak	LSR		Perlakuan S (°C)	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	S ₁ = 50	54,163	a	A
2	0,10141	0,13960	S ₂ = 55	53,481	b	B
3	0,10648	0,14670	S ₃ = 60	52,475	c	C
4	0,10918	0,15042	S ₄ = 65	51,075	d	D

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf $p < 0,05$ dan berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa S₁ berbeda sangat nyata dengan S₂ S₃ dan S₄. S₂ berbeda sangat nyata dengan S₃ dan S₄. S₃ berbeda sangat nyata dengan S₄. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan S₁ = 54,163% dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan S₄ = 51,075%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Temperatur Pengeringan pada Minuman Herbal Instan terhadap Uji Rendemen.

Gambar 3. menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan akan menurunkan rendemen yang dihasilkan. Semakin tinggi suhu pengeringan maka rendemen batang tanaman bajakah tampala yang diperoleh semakin sedikit.. Hal ini disebabkan karena air yang diuapkan dari bahan semakin banyak akibat panas yang diterima oleh bahan sehingga rendemen yang dihasilkan semakin menurun jumlahnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Martunis (2012), yang menyatakan bahwa suhu pengeringan yang semakin meningkat menyebabkan kandungan air yang teruapkan lebih banyak mengakibatkan rendemen yang dihasilkan menurun. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah suhu yang digunakan maka semakin sedikit air yang teruapkan sehingga diperoleh rendemen yang tinggi. Perbedaan tinggi dan rendahnya rendemen suatu bahan pangan sangat dipengaruhi oleh kandungan air suatu bahan pangan.

Lama Pengeringan

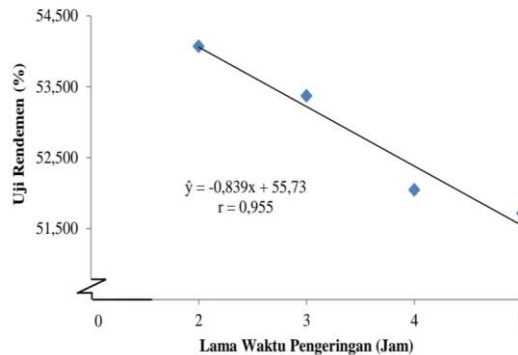
Berdasarkan analisis sidik ragam (Lampiran 2) bahwa pengaruh lama waktu pengeringan memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap uji rendemen pembuatan minuman herbal instan. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Parameter Uji Rendemen

Jarak	LSR		Perlakuan L (Jam)	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	L ₁ = 2	54,069	a	A
2	0,10141	0,13960	L ₂ = 3	53,369	a	A
3	0,10648	0,14670	L ₃ = 4	52,044	b	B
4	0,10918	0,15042	L ₄ = 5	51,713	c	C

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf $p < 0,05$ dan berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa L₁ berbeda nyata dengan L₃ dan L₄ dan berbeda tidak nyata dengan L₂. L₂ berbeda sangat nyata dengan L₃ dan L₄. L₃ berbeda sangat nyata dengan L₄. Nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan L₁ = 54,069% dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan L₄ = 51,713%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh Lama Pengeringan pada Minuman Herbal Instan terhadap Uji Rendemen.

Gambar 4. menunjukkan bahwa lama pengeringan yang digunakan pada penelitian ini yaitu 2 jam, 3 jam, 4 jam dan 5 jam dapat mempengaruhi hasil dari uji rendemen. Semakin tinggi lama pengeringan yaitu L₄ = 5 jam dapat menghasilkan uji rendemen menurun. Penurunan rendemen disebabkan semakin tinggi suhu dan semakin lama pengeringan kandungan air yang teruapkan akan lebih banyak sehingga mengakibatkan rendemen yang dihasilkan menurun. Perbedaan rendemen dipengaruhi oleh kandungan air suatu bahan pangan. Selain itu dengan semakin kecilnya kadar bahan yang ada pada pengeringan yaitu air seiring dengan lamanya pengeringan, maka dapat berpengaruh terhadap bobot rendemen yang dihasilkan. Menurut Rahmawati (2008) semakin kecil kadar air suatu bahan akan berakibat pada semakin kecilnya bobot air yang terkandung dalam bahan tersebut. Air yang terkandung dalam suatu bahan merupakan komponen utama yang mempengaruhi bobot bahan, apabila air dihilangkan maka bahan akan lebih ringan sehingga mempengaruhi rendemen produk akhir.

Pengaruh Interaksi antara Temperatur Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap Uji Rendemen pada Pembuatan Minuman Herbal Instan

Berdasarkan analisa sidik ragam (Lampiran 2) diketahui bahwa interaksi temperatur suhu pengeringan dan lama pengeringan terhadap kadar air pada pembuatan minuman herbal instan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap uji rendemen sehingga pengujian selanjutnya tidak dilanjutkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Pengaruh Temperatur Pengeringan dan Lama Pengeringan pada pembuatan Minuman Herbal Instan dapat disimpulkan sebagai berikut : Temperatur pengeringan memiliki pengaruh memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada taraf ($p < 0,01$) terhadap parameter kadar

air, uji rendemen, uji aktivitas antioksidan, uji organoleptik rasa, aroma dan warna. Lama pengeringan memiliki pengaruh memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada taraf ($p < 0,01$) terhadap parameter kadar air, uji rendemen, uji aktivitas antioksidan, uji organoleptik rasa, aroma dan warna. Interaksi temperatur pengeringan dan lama waktu pengeringan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada taraf ($p < 0,01$) terhadap aktivitas antioksidan.

5. REFERENSI

- Angria, M. 2011. Pembuatan Minuman Instan Pegagan (*Centella asiatica*) Dengan Cita Rasa Cassia Vera. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Anjarsari, I.R.D. 2016. Katekin teh Indonesia. *Jurnal Kultivasi*, volume 15(2): 99- 106.
- Ayuchecaria, N., Saputera, M. M., & Niah, R. 2020. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstraksi Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoris* Hassk). Menggunakan UV-Visibel. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3 (1 Mei), 132-141.
- Dewi, W. K., Harun, N., & Zalfiatri, Y. (2017). Pemanfaatan Daun Katuk (*Sauropus adrogynus*) Dalam Pembuatan Teh Herbal Dengan Variasi Suhu Pengeringan. 4 (2).
- Dwi, E.K. 2016. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap kLarakteristik Teh Herbal Daun Katuk (*Sauropus Adrogynus* L. Merr). Penelitian Tugas Akhir Teknologi Pangan Universitas Pasundan.
- Hariana, A. 2013. 262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya (S. Nugroho (ed.); Cetakan 1). Penebar Swadaya Jakarta.
- Hasibuan, R. 2005. Proses Pengeringan. Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik. Sumatera Utara.
- Histifarina, D. & Musaddad, D. 2004. Teknik Pengeringan dalam Oven untuk irisan wortel kering bermutu. *J. Hort*, Vol. 14, No. 2, hlm 107-112.
- Karina, A. 2008. Pemanfaatan jahe (*Zingiberofficinale* Rosc.) dan Teh Hijau (*Camellia sinensis*) dalam Pembuatan Selai Rendah Kalori dan Sumber Antioksidan. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Kutovoy, V, Nikolaichuk, L and Slyesov, V 2004, 'The theory of vacuum drying', International Drying Symposium, vol. A, pp. 26627.
- Lubis, I. H. 2009. Pengaruh Lama dan Suhu Pengeringan terhadap Mutu Tepung Pandan. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mahmoudi, S., Khali, M., Benkhaled, A., Benamirouche K. and Baiti, I. 2010. Phenolic and Flavonoid Contents, Antioxidant and Antimicrobial Activities of Leaf Extracts from Ten Algerian *Ficus carica* L. Varieties. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* Vol.6 (3).
- Martunis. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Kuantitas dan Kualitas pati Kentang Varietas Granola. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 4 (3): 27-30.
- Mayes, P. A. 2003. Struktur dan Fungsi Vitamin LarutLipid. Kedokteran EGC. Jakarta.
- Permana, A. W., S. M. Widayanti., S. Prabawati dan D. A. Setyabudi. 2012. Sifat antioksidan bubuk kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) instan dan aplikasinya untuk minuman fungsional berkarbonasi. *Jurnal Pascapanen*, vol 9 (2): 88-95.
- Rahmawati, I. 2008. Penentuan Lama Pengeringan pada Pembuatan Serbuk Biji Alpukat (*Persea Americana* mill). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rohdiana, D. 2006. Menyeduh Teh dengan Baik, Benar dan Menyehatkan. <http://www.pikiran.rayat.com> (28 April 2018).
- Rusnayanti. 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Teh Hijau Daun Kakao (*Theobroma cacao* L.). Artikel Ilmiah Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram.
- Sayekti, E. D., A. Asngad., dan S. Chalimah. 2016. Aktivitas Antioksidan Teh Kombinasi Daun Katuk Dan Daun Kelor Dengan Variasi Suhu Pengeringan Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sekarini, Gandes Ayu. 2011. Kajian Penambahan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Kadar Total Fenol, Kadar Tanin (Katekin) dan Aktivitas Antioksidan pada Minuman The Hijau (*Camellia sinensis* L.). Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sinurat, E. dan Murniyati. 2014. Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan terhadap Kualitas Permen Jeli. *JPB Perikanan*. 9(2): 133–142.
- Towaha, J. 2013. Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (*Camellia sinensis*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* Vol.19.
- Wijana, S., Sucipto dan L. M. Sari. 2014. Pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan pada bubuk kulit manggis (*garcinia mangostana* l.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.