



**PENGERINGAN DAUN JERUK PURUT DENGAN PERLAKUAN AWAL BLANSIR
UAP MENGGUNAKAN ALAT PENERING MAKANAN**

Drying of Kaffir Lime Leaves with Steam Blanching Pre-Treatment Using Food Dehydrator

Saumi Nur Rochmani¹, Asri Widyasanti^{2}*

¹² *Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia.*

*Email correspondence : asri.widyasanti@unpad.ac.id

Article info : Received in 27 February 2024, Revised in 18 March 2024, Accepted 3 April 2024.

ABSTRACT

Kaffir lime leaves are a spice plant that is often used by the community as a spice or flavoring for dishes. Kaffir lime leaf spice has a promising business opportunity. However, kaffir lime leaves have a shelf life that is not durable. Post-harvest handling efforts need to be done to extend its shelf life, one way that can be done is by drying. Drying aims to reduce the water content in the material until it reaches a safe moisture content for storage. Drying methods on kaffir lime leaves have been widely practiced. However, the method of drying kaffir lime leaves with pre-treatment blanching using a food dehydrator has not been done much. The purpose of this study was to determine the effect of blanching time on reducing the water content of kaffir lime leaves using a food dehydrator. The materials used in this study were fresh kaffir lime leaves obtained from Bale Tatanen, Faculty of Agriculture, Padjadjaran University. The method used in this research was an experimental method with a completely randomized design (CRD) design with one factor, namely the pretreatment of steam blanching duration (A = 0 minutes; B = 1 minute; and C = 2 minutes). The drying process conditions were carried out at 60°C for 3 hours with a food dehydrator. The research parameter observed was moisture content. The results showed that 2 minutes steam blanching resulted in the lowest moisture content after drying, from 62.22% (w/b) to 3.27% (w/b).

Keywords: *Blanching; Drying; Food dehydrator; Kaffir lime leaves.*

ABSTRAK

Daun jeruk purut merupakan salah satu tanaman rempah yang sering digunakan masyarakat sebagai bumbu atau penyedap aroma masakan. Rempah daun jeruk purut memiliki peluang bisnis yang cukup menjanjikan. Akan tetapi, daun jeruk purut memiliki umur simpan yang tidak tahan lama. Upaya penanganan pasca panen perlu dilakukan untuk memperpanjang umur simpannya, salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan pengeringan. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kandungan air dalam bahan hingga mencapai kadar air yang aman untuk penyimpanan. Metode pengeringan pada daun jeruk purut sudah banyak dilakukan. Akan tetapi, metode pengeringan daun jeruk purut dengan pra-perlakuan *blanching* menggunakan alat pengering makanan (*food dehydrator*) belum banyak dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh waktu *blanching* terhadap penurunan kadar air daun jeruk purut menggunakan *food dehydrator*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jeruk purut segar yang didapatkan dari Bale Tatanen, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode percobaan (*experimental method*) desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu perlakuan lama *blanching* uap air (A = 0 menit; B = 1 menit; dan C = 2 menit). Kondisi proses pengeringan dilakukan pada suhu 60°C selama 3 jam dengan *food dehydrator*. Parameter penelitian yang diamati adalah kadar air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa blansir uap selama 2 menit menghasilkan kadar air terendah setelah pengeringan yaitu dari kadar air 62,22% (b/b) menjadi 3,27% (b/b).

Kata Kunci: *Blansir; Pengeringan; Pengering makanan; Daun jeruk purut.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil rempah-rempahan. Daun adalah bagian tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai rempah-rempah, terutama sebagai penguat cita rasa dan aroma makanan. Daun-daun yang sering dipakai antara lain adalah daun jeruk, daun salam, seledri, dan daun pandan (De Guzman dan Siemonsma, 1999).

Daun Jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang umum digunakan sebagai flavor alami pada berbagai produk makanan dan minuman. Daun jeruk purut mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, steroid, kumarin, fenolik, tanin, saponin, terpen, dan minyak atsiri (Setiawan, 2000). Kandungan minyak dalam daun jeruk purut juga

mengandung senyawa seperti sitonelal, sitronelol, linalol dan geraniol (Handayani *et al.*, 2010).

Komoditas daun jeruk purut banyak ditemukan di Indonesia, sehingga dapat menjadi peluang bisnis yang cukup menjanjikan. Akan tetapi, daun jeruk purut memiliki umur simpan yang tidak tahan lama. Maka dari itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan umur simpannya. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan daun jeruk purut yaitu dengan pengeringan. Tujuan dari pengeringan adalah mengurangi kadar air bahan sampai batas dimana mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan akan terhenti, dengan demikian bahan yang

dikeringkan dapat mempunyai waktu simpan yang lama (Riansyah *et al.*, 2013).

Terdapat beberapa metode pengeringan yang telah dilakukan pada daun jeruk purut. Menurut Muhandri *et al.* (2023), pengeringan daun jeruk purut menggunakan *tray drier* dengan suhu pengeringan 58-61°C selama ± 5 jam menunjukkan kadar air lebih rendah yaitu 6,67% bk dibandingkan pengeringan menggunakan *fluidized bed drier* dengan suhu pengeringan 40-42°C selama ± 8 jam menunjukkan kadar air 7,01% bk.

Kualitas hasil pengeringan daun jeruk purut sangat dipengaruhi oleh proses pengeringan yang dilakukan. Untuk memaksimalkan kualitas pengeringan daun jeruk purut dapat dilakukan pemanfaatan teknologi pasca panen yang lebih baik seperti di-*blanching*. Taraf perlakuan menggunakan *blanching* dinilai dapat mempercepat proses pengeringan, karena *blanching* memberikan peningkatan permeabilitas sel pada bahan yaitu pori-pori bahan akan terbuka lebih lebar, sehingga penguapan air dari dalam bahan dapat berlangsung lebih cepat (Widyasanti *et al.*, 2019).

Blanching merupakan salah satu cara perlakuan pendahuluan yang dilakukan pada suhu kurang dari 100°C selama beberapa menit, dengan menggunakan air panas atau uap air. Proses *blanching* secara umum bertujuan untuk menginaktivasi enzim, melunakkan jaringan, dan mengurangi

kontaminasi mikroorganisme yang merugikan (Fellows, 1990). Faktor-faktor yang mempengaruhi produk yang diblansing, antara lain jenis buah atau sayur, ukuran pemotongan bahan, metode pemanasan, suhu blansing, dan waktu blansing (Fellows, 1990).

Tujuan utama dari *blanching* adalah untuk menonaktifkan enzim (Feri *et al.*, 2018). Enzim yang dinonaktifkan merupakan enzim-enzim yang dapat mengakibatkan pembusukan dan perubahan warna pada bahan yang dikeringkan. Perlakuan *blanching* dapat membantu udara dalam jaringan keluar dan pergerakan air tidak terhambat sehingga proses pengeringan menjadi lebih cepat. Metode pengeringan daun jeruk purut menggunakan perlakuan pra *blanching* menggunakan *food dehydrator* belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu *blanching* terhadap penurunan kadar air daun jeruk purut menggunakan alat pengering *food dehydrator*.

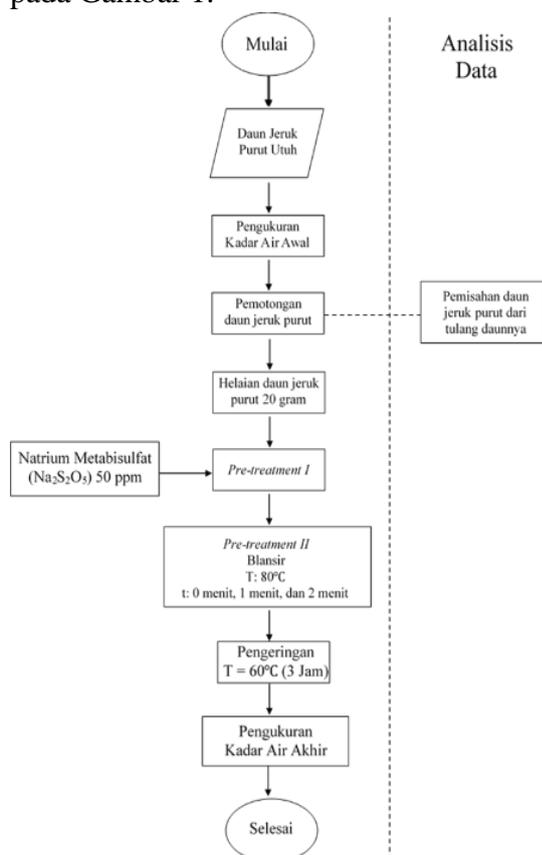
BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode percobaan (*experimental method*) desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu perlakuan lama *blanching* uap air (A = 0 menit; B = 1 menit; dan C = 2 menit). Selanjutnya dilakukan uji pengukuran kadar

air yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pada masing-masing perlakuan.

Prosedur Penelitian

Berikut ini merupakan diagram alir penelitian pengeringan daun jeruk purut dengan perlakuan pra *blanching* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

Persiapan Bahan Baku

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jeruk purut yang sudah berumur 2 tahun yang didapatkan dari Bale Tatanen, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran pada Gambar 2.



Gambar 2. Daun Jeruk Purut

Pengukuran Kadar Air Awal dan Kadar Air Akhir

Pengujian kadar air dilakukan dengan metode thermogravimetri (AOAC, 2005). Pengujian dilakukan di Laboratorium Pasca Panen 1, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran. Metode Pengujian kadar air diawali dengan mengeringkan cawan terlebih dahulu ke dalam oven dengan suhu 105°C dan lama pengeringan 15 menit untuk mensterilkan cawan. Selanjutnya, cawan dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit bertujuan menghilangkan uap air hasil pengeringan. Cawan tersebut digunakan untuk mengukur bobot sampel, yang kemudian akan ditimbang dengan neraca analitik dan dicatat nilainya. Sampel akan diukur kadar airnya, digunakan sebanyak ± 2 g, ditimbang dalam cawan yang sudah disiapkan sebelumnya. Sampel beserta cawan dikeringkan di dalam oven selama 3 jam dengan suhu 105°C. Kemudian, cawan didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang

kembali bobotnya. Setelah itu, cawan akan dikeringkan kembali dengan suhu yang sama selama 1 jam dan dimasukkan kembali ke dalam desikator. Proses tersebut akan diulang kembali hingga diperoleh massa konstan dengan maksimal perbedaan 0,02 gram. Sampel yang digunakan untuk 1 perlakuan adalah 2 sampel atau 2 kali pengulangan. Adapun persamaan dalam menghitung kadar air adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ KA} = \frac{b - (c - a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

- KA = Kadar air (%b/b) (%b/k)
a = Berat cawan kosong (g)
b = Massa sampel basah (g)
c = Berat cawan dengan sampel yang sudah dikeringkan

Pemotongan Daun Jeruk Purut

Proses pemotongan dilakukan untuk memisahkan daun jeruk purut dari tulang daunnya. Setelah itu, dilakukan penimbangan 20 gram helaian daun jeruk purut untuk setiap *tray* (perlakuan *blanching*). Hasil pemotongan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Helaian Daun Jeruk Purut

Pre-Treatment

Proses *Pre-treatment* awal yang dilakukan pada daun jeruk adalah penyemprotan natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$). Proses ini bertujuan mencegah terjadinya *browning* pada bahan yang dikeringkan. Penggunaan bahan natrium metabisulfit mengacu pada penelitian yang dilakukan (Efendi, 2011) yaitu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 50ppm. Pembuatan larutan diawali dengan menimbang Natrium metabisulfit sebanyak 0,005 g. Selanjutnya, Natrium metabisulfit yang telah ditimbang dilarutkan dengan akuades hingga 100ml sehingga terbentuk larutan Natrium metabisulfit 50 ppm. Setelah itu, larutan dimasukkan ke dalam alat penyemprot. Proses penyebaran larutan Natrium metabisulfit dilakukan dengan menyebarkan sampel di atas rak, setelah itu dilakukan penyemprotan secara merata di seluruh permukaan daun dan dilakukan

pembalikan satu kali dengan bantuan rak lain untuk dilakukan penyemprotan kembali secara merata (Putri, 2014).

Pre-treatment yang dilakukan selanjutnya yaitu *blanching*. *Blanching* merupakan proses yang bertujuan untuk menonaktifkan enzim-enzim yang dapat memicu adanya perubahan tekstur, citarasa, warna, dan nilai nutrisinya (Rahmi *et al.*, 2021). Proses *blanching* dilakukan dengan menggunakan alat pengukus. Berdasarkan hasil penelitian (Azizah *et al.*, 2023) yaitu lama *blanching* uap air 1 menit menghasilkan tepung daun wortel dengan karakteristik yang baik. Maka dari itu, penelitian kali ini dilakukan rancangan percobaan (*experimental method*) yang terdiri dari 3 perlakuan lama *blanching* uap air, yaitu A = 0 menit; B = 1 menit; dan C = 2 menit untuk mengetahui karakteristik terbaik untuk daun jeruk purut. Proses *blanching* daun jeruk purut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses *blanching* daun jeruk purut

Pengeringan

Proses pengeringan daun jeruk purut dilakukan menggunakan *food dehydrator* dengan suhu 60°C selama 3 jam. Proses pengeringan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengeringan Daun Jeruk Purut

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan makanan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan (Winarno, 1992). Hasil pengukuran kadar air daun jeruk purut segar menunjukkan sebesar 62,22 % b/b.

Berdasarkan hasil pengeringan daun jeruk purut menunjukkan bahwa perlakuan lama *blanching* 1 dan 2 menit tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air daun jeruk purut. Berikut hasil pengaruh lama blansing uap air terhadap kadar air (%) daun jeruk purut setelah pengeringan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Lama *Blanching* Uap Air terhadap Kadar Air Daun Jeruk Purut Setelah Pengeringan

Perlakuan	Nilai Kadar Air (%)
	Rataan \pm Standar Deviasi
A (0 Menit)	3,85 \pm 0,113
B (1 Menit)	3,28 \pm 0,176
C (2 Menit)	3,27 \pm 0,166

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pengeringan daun jeruk purut tanpa blansing menghasilkan kadar air yang lebih tinggi dibandingkan pengeringan daun jeruk purut menggunakan blansing yang menghasilkan kadar air lebih rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Widyasanti *et al.* (2019) tentang taraf *blanching*, bahwa taraf perlakuan menggunakan *blanching* dinilai dapat mempercepat proses pengeringan, karena *blanching* memberikan peningkatan permeabilitas sel pada bahan yaitu pori-pori bahan akan terbuka lebih lebar, sehingga penguapan air dari dalam bahan dapat berlangsung lebih cepat.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa lama *blanching* 2 menit menghasilkan kadar air yang lebih sedikit dibandingkan dengan ketiga perlakuan lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa taraf *blanching* 2 menit merupakan taraf yang paling sesuai untuk mempercepat proses pengeringan daun jeruk purut. Maka dari itu, daun jeruk purut yang *diblanching* selama 2 menit lebih mudah untuk menguapkan airnya karena jaringan pada bahan tersebut semakin lunak

dan semakin terbuka, sehingga kadar air yang diperoleh lebih sedikit.

Warna

Pengukuran warna dilakukan menggunakan *Chromameter*. Sistem Hunter digunakan dalam pengukuran warna untuk menuntukan warna daun jeruk purut setelah pengeringan. Sistem hunter terdiri dari notasi warna hunter, yaitu L*, a*, dan b*. Warna daun jeruk purut yang sudah dikeringkan dapat dinyatakan dengan nilai L* (tingkat kecerahan) dan nilai a* (tingkat kromasitas hijau). Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan lama blansing memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai L* dan a* pada daun jeruk purut setelah pengeringan. Hasil analisis statistik pengaruh lama blansing uap air terhadap nilai L* dan a* warna daun jeruk purut setelah pengeringan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Lama Blansing Uap Air Terhadap Nilai L* dan a* Daun Jeruk Purut Setelah Pengeringan

Perlakuan	Rata-rata Nilai L*	Rata-rata Nilai a*
A (0 Menit)	50,32	0,22
B (1 Menit)	47,92	0,12
C (2 Menit)	47,52	0,07

Berdasarkan tabel 2, pengukuran warna nilai L* (tingkat kecerahan) daun jeruk telah dikeringkan berkisar antara 47,52-50,32. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil pengeringan daun jeruk purut memiliki

kecerahan warna yang cenderung cukup gelap setelah proses pengeringan. Nilai L^* paling tinggi dihasilkan pada perlakuan blansing 0 menit, sehingga perlakuan blansing 0 menit menghasilkan tingkat kecerahan yang paling tinggi. Nilai L paling rendah dihasilkan pada perlakuan blansing 2 menit, sehingga perlakuan blansing 2 menit menghasilkan tingkat kecerahan yang terendah.

Nilai a^* (tingkat kromasitas hijau) daun jeruk purut setelah pengeringan berkisar antara 0,22-0,07. Hal tersebut menunjukkan bahwa warna daun jeruk purut setelah pengeringan berwarna hijau. Perlakuan blansing 2 menit menghasilkan nilai a^* yang paling tinggi yaitu 0,07, sehingga perlakuan blansing 2 menit memiliki warna yang paling hijau di antara perlakuan yang lainnya. Perlakuan tanpa blansing menghasilkan nilai a^* yang paling rendah yaitu 0,22, sehingga perlakuan tanpa blansing memiliki warna yang tidak terlalu hijau di antara perlakuan lainnya.

Hasil pengukuran warna daun jeruk purut blansing 1 menit dengan blansing 2 menit tidak memiliki pengaruh berbeda nyata terhadap nilai a^* maupun nilai L . Berdasarkan pengukuran nilai L^* dan a^* yang dihasilkan, baik itu blansing 1 menit maupun blansing 2 menit sudah cukup untuk menginaktifkan enzim penyebab pencoklatan yaitu enzim polifenoloksidase sehingga pencoklatan yang terjadi ketika pengeringan

daun jeruk purut dapat lebih terhambat dibandingkan blansing 0 menit yang cenderung nilai hijaunya lebih rendah.

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan blansing 2 menit memiliki nilai L^* (tingkat kecerahan) lebih rendah dibandingkan perlakuan blansing 0 menit. Namun, jika dilihat dari nilai a^* (tingkat kromasitas warna hijau) perlakuan blansing 2 memiliki nilai a^* lebih tinggi dibandingkan perlakuan blansing 0 menit. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Herudiyanto dan Agustiana (2016) bahwa semakin rendah kandungan klorofil pada tanaman, maka semakin muda warnanya yang menyebabkan lebih banyak cahaya yang dipantulkan kembali pada *chromameter* dan meningkatkan nilai kecerahan, begitu pun sebaliknya. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan blansing 2 menit memiliki nilai kadar klorofil yang paling banyak dibandingkan 3 perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan blansing 0 menit memiliki kadar klorofil yang paling sedikit di antara ke-3 perlakuan.

Rendemen Pengeringan

Rendemen pengeringan merupakan persentase berat daun jeruk purut setelah pengeringan terhadap berat bahan awal daun jeruk purut. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan lama blansing memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rendemen yang dihasilkan. Hasil analisis statistik pengaruh lama

blansing uap air terhadap rendemen (%) daun jeruk purut setelah pengeringan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Lama Blansing Uap Air Terhadap Rendemen Daun Jeruk Purut Setelah Pengeringan(%)

Perlakuan	Rata-rata Rendemen Pengeringan (%)
A (0 Menit)	70,56
B (1 Menit)	59,55
C (2 Menit)	58,81

Berdasarkan Tabel 3, rendemen daun jeruk purut setelah proses pengeringan dengan lama blansing 0 menit dengan blansing 1 dan 2 menit memiliki pengaruh yang nyata. Namun, rendemen daun jeruk purut setelah proses pengeringan dengan lama blansing 1 dan 2 menit tidak berpengaruh nyata. Rendemen terkecil diperoleh dari perlakuan lama blansing 2 menit. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Malik *et al.* (2018) lama blansing mempengaruhi rendemen suatu bahan. Semakin lama bahan di blansing, maka jaringan bahan tersebut akan semakin lunak dan semakin terbuka, sehingga ketika pengeringan akan mudah dalam menguapkan air pada bahan. Sehingga penurunan bobot terjadi melalui proses pengeringan.

KESIMPULAN

Pengeringan daun jeruk purut menggunakan *blanching* memberikan pengaruh terhadap kadar air, rendemen, dan

warna. Lama *blanching* uap air 2 menit menghasilkan kadar air terendah yaitu 3,27% (b/b), kromasitas warna hijau 0,07, dan rendemen pengeringan 58,81%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Laboratorium Pascapanen dan Teknologi Proses, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran atas fasilitas dan kesempatan melakukan riset dan kepada Bapak Rahmat Budiarto yang telah membantu dalam penyediaan bahan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemist [AOAC]. (2005). *Official Methods of Analysis* (18 Ed). USA: Association of Official Analytical Chemist Inc.
- Azizah DN, Nur JM. (2023). Pengaruh lama blansing uap air terhadap karakteristik tepung daun wortel. *J Penel Pang*. 3 (1): 35-41.
- De Guzman CC, Siemonsma JS. (1999). PROSEA-Plant Resources of South-East Asia No. 13. Spices. The Leiden: Backhuys Publisher.
- Efendi R. (2011). Kombinasi pemberian Natrium bisulfit (NaHSO_3) dan pengurangan santan dalam pembuatan kelapa parut kering. *In Sagu*. 10 (1): 35–41.
- Fellows P. (1990). *Food Processing*

- Technology : Principles and Practise.*
New York: Ellis Horwood.
- Feri, Nafi AU, Tietiek MM. (2018). Pengaruh *blanching* terhadap kualitas cabai merah (*Capsicum annuum L.*). Naskah Publikasi (2018). Fak Pert: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Handayani PA, Munawaroh. (2010). Ekstraksi minyak daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) dengan pelarut etanol dan n-heksana. *J Komp Tekn.* 2 (1).
- Herudiyanto, M. dan V. A. Agustiana. 2016. Pengaruh Cara Blansing pada Beberapa Bagian Tanaman Katuk (*Sauropus Anrogynus L. Merr*) terhadap Warna dan Beberapa Karakteristik Lain Tepung Katuk. Tersedia pada : <http://repository.unpad.ac.id/3560/>. Diakses pada tanggal 02 Mei 2024.
- Malik, M., Wignyanto, dan S. Anggarini. 2018. Analisis Nilai Tambah pada Produk Tepung Wortel. Tersedia pada : <https://docplayer.info/158806-Analisis-nilai-tambahpada-produk-tepung-wortel-analysis-of-added-valueto-the-product-of-carrot-powder.html>. Diakses pada tanggal 02 Mei 2024.
- Muhandri T, Taqi FM, Subarna S, Widiawati D. (2023). Karakteristik pengeringan rempah daun menggunakan *fluidized bed drier* dan *tray drier*. *J Tekn & Ind Pang.* 34 (2): 187-199.
- Putri I. (2014). Analisis pengeringan kelapa parut menggunakan kabinet *dryer* dengan variasi suhu dan metode pemberian Natrium bisulfit. Universitas Gadjah Mada.
- Rahmi S, Safrizal, Yusmanizar. (2021). Pembuatan kelapa parut kering (*Desiccated Coconut*) di PT. Rejeki Bersamah, Kabupaten Simeulue. *J Tekn Peng Pert.* 3 (2): 27–34.
- Riansyah A, Supriadi A, Nopianti R. (2013). Pengaruh perbedaan suhu dan waktu pengeringan terhadap karakteristik ikan asin sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan menggunakan oven. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya Indralaya Ogan Ilir
- Setiawan D. (2000). *Atlas Tumbuhan Obat di Indonesia*. Jakarta : Trubus Agriwidya.
- Su'aidah F, Iwan, Taruna, & Sutarsi. 2019. Karakteristik pengeringan daun jeruk purut (*Cytrus hystrix Dc*) menggunakan oven *microwave*. *Berkala Ilm Tekn Pert.* 5 (1): 5-29.
- Widyasanti A, Silvianur S, Zain S. (2019). Pengaruh perlakuan *blanching* dan level daya pengeringan *microwave* terhadap karakteristik tepung kacang bogor (*Vigna Subterranea (l.) verdcourt*). *J Tekn Pert Andalas.* 23 (1): 80.
- Winarno FG. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.