



Biofoodtech: Journal of Bioenergy and Food Technology.
Vol. 2, No. 01, Juni 2023
Journal home page : <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/BFT>
Page 53-60
Article history:
Submitted: June 7th, 2023
Revised: July 28th, 2023
Accepted: July 28th, 2023
DOI: 10.55180/biofoodtech.v2i01.611

Penggunaan Kulit Pisang pada Proses Pemurnian Minyak Esensial Kulit Buah Jeruk Pontianak

Welly Deglas^{*)}

Program Studi Teknologi Pangan, Politeknik Tonggak Equator, Pontianak
Jalan Fatimah, No. 1-2, Pontianak

^{*)}Correspondence email: welly_deglas@polteq.ac.id

ABSTRAK

This study aims to investigate the effect of using banana peels in the process of refining Pontianak orange peel essential oil and to assess the effect of soaking time on banana skin yield, clarity value, and quality of Pontianak orange peel essential oil. Completely randomized design (CRD) method with four different treatments, namely soaking time of banana peels for 1 day, 2 days, 3 days, and 4 days, was used in this study with three repetitions. The results showed that the longer the banana peel soaked in orange peel essential oil, the turbidity level of the oil decreased significantly. The highest turbidity was recorded at 37 NTU, while the lowest turbidity reached 17 NTU. The organoleptic test results for clarity, color, and aroma showed significant differences between the samples, which can be seen from the calculated F value which is greater than the table F value at a significance level of 5% and 1%.

Keywords: Banana Peel; Pontianak Orange; Essential Oil; Purification

PENDAHULUAN

Kenaikan harga jeruk siam sambas yang terjadi pada awal tahun 2018 disinyalir terjadi karena beberapa faktor, yaitu meningkatnya permintaan, menurunnya pasokan, dan tingginya kualitas jeruk siam sambas. Kenaikan harga jeruk siam sambas ini memberikan dampak positif bagi para petani jeruk, yaitu peningkatan pendapatan dan kesejahteraan. Namun, kenaikan harga jeruk siam sambas juga menimbulkan masalah baru, yaitu meningkatnya limbah kulit jeruk. Limbah kulit jeruk yang dihasilkan dari proses pengolahan jeruk sangat banyak. Limbah kulit jeruk ini biasanya dibuang ke tempat sampah. Padahal, limbah kulit jeruk masih memiliki kandungan limonene, yang merupakan senyawa di dalam minyak atsiri kulit jeruk dan sangat diperlukan dalam berbagai macam industri dan memiliki nilai ekonomis.

Untuk mengatasi masalah limbah kulit jeruk, perlu dilakukan pengolahan limbah kulit jeruk menjadi produk yang bernilai ekonomis. Salah satu produk yang dapat dihasilkan dari limbah kulit jeruk adalah minyak atsiri kulit jeruk. Minyak atsiri kulit jeruk dapat digunakan sebagai bahan baku untuk berbagai macam produk, seperti parfum, sabun, dan kosmetik. Pengolahan limbah kulit jeruk menjadi produk yang bernilai ekonomis dapat memberikan manfaat bagi para petani jeruk dan bagi masyarakat luas. Para petani jeruk dapat meningkatkan pendapatan mereka dari penjualan produk yang dihasilkan dari limbah kulit jeruk. Masyarakat luas dapat mendapatkan produk yang berkualitas dan memiliki harga yang terjangkau.

Indonesia juga merupakan salah satu negara yang memiliki pertanian yang kaya dan bergantung pada pengetahuan lokal serta budaya masyarakatnya. Salah satu keunggulan pertanian Indonesia adalah tanaman yang mengandung minyak atsiri. Minyak atsiri, juga dikenal sebagai minyak eteris atau minyak terbang, diproduksi oleh berbagai jenis tanaman. Diperkirakan ada sekitar 150-200 spesies tanaman yang menghasilkan minyak atsiri, termasuk dalam keluarga tanaman seperti Pinaceae, Labiatae, Compositae, Lauraceae, Myrtaceae, dan Umbelliferaceae. Minyak atsiri dapat diperoleh dari berbagai bagian tanaman, seperti daun, bunga, buah, biji, batang, dan akar. Pengembangan komoditas minyak atsiri sangat bergantung pada potensi sumber daya yang tersedia, seperti keanekaragaman tanaman aromatik yang menghasilkan minyak atsiri dan kesesuaian lahan (Ketaren, 1986).

Di Indonesia, ada lebih dari 40 jenis minyak atsiri, tetapi hanya 20 jenis yang menjadi komoditas ekspor. Mayoritas minyak atsiri yang berhasil diekspor berasal dari petani kecil atau penyuling skala kecil yang tersebar di berbagai daerah. Pada ranah perdagangan global, Indonesia adalah merupakan satu produsen dan eksportir terbesar minyak atsiri, bersaing dengan negara lain seperti China, India, dan Brasil. Minyak atsiri adalah cairan mudah menguap yang diperoleh dari tanaman melalui proses penyulingan, ekstraksi, atau pemerasan. Minyak atsiri memiliki berbagai manfaat, antara lain sebagai bahan baku industri rasa dan aroma, farmasi, makanan, rokok, aromaterapi, pengendalian hama, dan lain-lain (Julianto, 2015).

Indonesia sendiri berpotensi besar dalam pengembangan minyak atsiri berkat luas wilayah dan cocok untuk pertumbuhan tanaman penghasil minyak atsiri, baik dari segi potensi tanah atau iklim. Berdasarkan potensi pasar, minyak atsiri masih memiliki peluang yang terbuka, baik di dalam maupun luar negeri. Lembaga penelitian memberikan dukungan dalam pengembangan teknologi untuk meningkatkan produktivitas, pengolahan hasil, dan kualitas minyak atsiri. Oleh karena itu, masih ada potensi untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas yang saat ini belum mencapai tingkat optimal (Julianto, 2015). Minyak atsiri sedang

mengalami perkembangan dan memiliki potensi, sehingga perlu dilakukan studi kelayakan usaha tani dan penelitian tentang celah-celah pemasarannya. Namun minyak esensial yang dihasilkan dari kulit jeruk mengalami perubahan warna pada saat disimpan dari jernih menjadi keruh, oleh sebab itu dalam penelitian ini menggunakan kulit pisang dalam menjernihkan minyak kulit jeruk, penulis ingin melihat seberapa besar pengaruh penggunaan bahan kulit pisang pada proses pemurnian minyak esensial kulit buah jeruk pontianak.

METODE PENELITIAN

Bahan

Beberapa bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit jeruk siam Pontianak, kulit pisang, etanol dan air.

Alat

Beberapa peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kompor gas, tisu, spatula, toples, pisau, zester/parut baskom, gelas ukur, TDS, dan blender.

Metode Penelitian

Tahapan penelitian ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama adalah proses pembuatan minyak esensial dari kulit jeruk. Tahapannya meliputi mengupas kulit jeruk, mengeringkan kulit jeruk yang telah diparut, memproses kulit jeruk kering dengan food processor atau blender, menghangatkan etanol, merendam kulit jeruk dengan etanol hangat, menyimpan parutan kulit jeruk dalam toples, melanjutkan proses perendaman dengan etanol, diamkan campuran selama 2-3 hari, menyaring campuran, dan menguapkan alkohol hingga yang tersisa hanya minyak jeruk. Bagian kedua adalah proses penjernihan minyak dengan kulit pisang. Tahapannya meliputi menambahkan minyak esensial kulit jeruk yang telah disiapkan ke dalam toples, menambahkan kulit pisang ke dalam toples, menutup toples, dan menyimpan toples pada suhu kamar selama 1 hingga 4 hari sesuai perlakuan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai pendekatan penelitian dengan 4 perlakuan dengan lama perendaman kulit pisang 1 hari, 2 hari, 3 hari dan 4 hari dengan 3 ulangan. Dalam penelitian ini parameter yang diamati adalah uji organoleptik terhadap Uji Kejernihan, Warna, Aroma dan *Turbidity Meter* (kekeruhan).

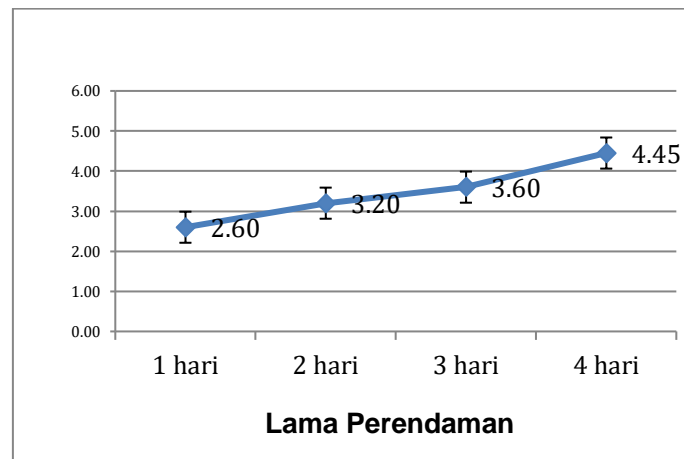
Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan diolah menggunakan metode Analysis of Variance (ANOVA). Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel-sampel, maka

akan dilanjutkan dengan uji beda nyata menggunakan analisis Tukey pada tingkat signifikansi 1% dan 5%. Pengujian tersebut mencakup pengujian umur simpan, perubahan bobot, dan pengujian organoleptik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik terhadap Uji Kejernihan



Gambar 1. Uji Kejernihan

Keterangan:

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Tidak Jernih | 4. Jernih |
| 2. Sedikit Jernih | 5. Sangat Jernih |
| 3. Cukup Jernih | |

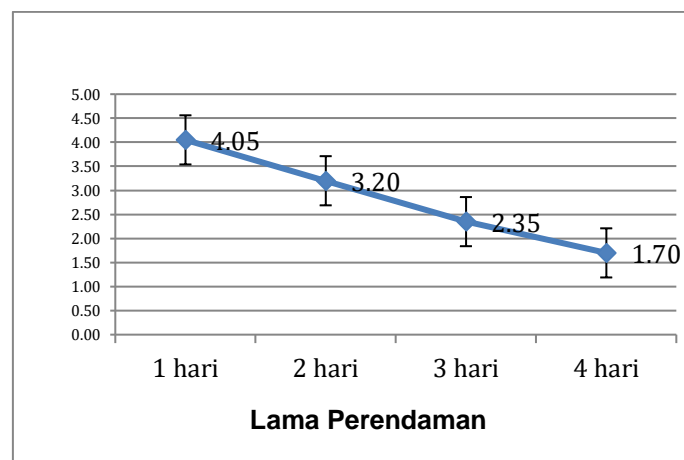
Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Sumber Variasi	F Hitung	F Tabel	
		5%	1%
Panelis	7,99	3,23	5,18
Sampel	37,55		

Penilaian panelis menunjukkan hasil uji organoleptik terhadap kejernihan terdapat perbedaan nyata diantara sampel, ini dilihat dari Nilai F Hitung melebihi nilai F tabel pada tingkat signifikansi 5% dan 1%. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji LSD. Setelah diuji LSD dari semua perlakuan antar sampel semua berbeda nyata karena nilai pembanding (LSD) lebih kecil dari selisih antar sampel. Kejernihan pada minyak esensial pada penelitian ini dengan penambahan kulit pisang untuk menjernihkan minyak esensial. Dilihat dari grafik 1 diatas berdasarkan uji organoleptik penilaian panelis menunjukkan semakin lama perendaman kulit pisang pada minyak esensial kulit jeruk, maka akan semakin jernih. Pada kode sampel 575 (perendaman selama 4 hari) menunjukkan penilaian panelis paling tinggi yaitu dengan skor 4,45 yaitu jernih. Kulit pisang mengandung atom nitrogen, sulfur, dan bahan organik seperti

asam karboksilat. Asam ini memiliki kemampuan untuk mengikat logam. Semakin lama kulit pisang direndam, semakin banyak logam yang menempel pada kulit pisang (Castro dkk., 2011). Kulit pisang merupakan limbah buah pisang yang cukup melimpah. Secara umum, kulit pisang belum dimanfaatkan secara signifikan. Jumlah kulit pisang mencapai 1/3 dari jumlah buah pisang yang belum dikupas. Selain itu, kulit pisang juga merupakan limbah dari industri pengolahan pisang, namun dapat digunakan dalam teknologi pengolahan air (Lubis, 2012). Menurut Adinata (2013), kulit pisang dapat dijadikan bahan karbon aktif dengan tingkat karbonisasi mencapai 96,56%.

Uji Organoleptik terhadap Warna



Gambar 2. Uji Warna

Keterangan:

1. Tidak Kuning Kecoklatan
2. Sedikit Kuning Kecoklatan
3. Cukup Kuning Kecoklatan
4. Kuning Kecoklatan
5. Sangat Kuning Kecoklatan

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

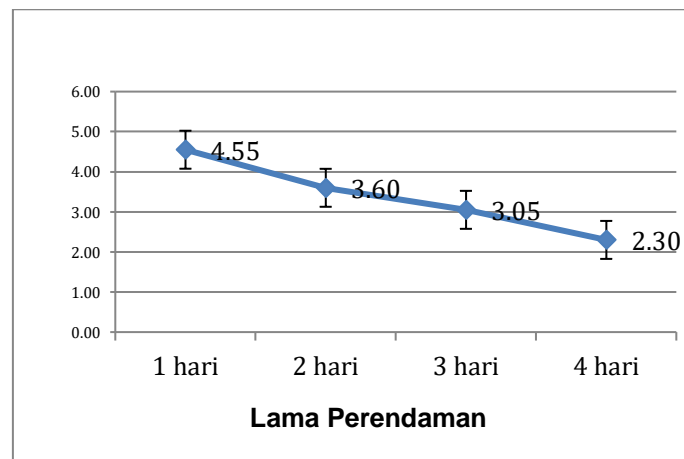
Sumber Variasi	F Hitung	F Tabel	
		5%	1%
Panelis	4,49	3,23	5,18
Sampel	51,14		

Hasil uji organoleptik terhadap warna penilaian panelis menunjukkan terdapat perbedaan nyata diantara sampel, ini dilihat dari Nilai F Hitung melebihi nilai F tabel pada tingkat signifikansi 5% dan 1%. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji LSD. Setelah diuji LSD dari semua perlakuan antar sampel semua berbeda nyata karena nilai pembanding (LSD) lebih kecil dari selisih antar sampel.

Hasil analisis pengujian organoleptik terhadap warna dari minyak esensial kulit buah jeruk menunjukkan bahwa lama perendaman kulit pisang menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap warna minyak esensial kulit buah jeruk.

Dilihat dari grafik 2 diatas panelis menilai pada perlakuan perendaman kulit buah pisang selama 1 hari panelis menilai dengan skor 4,05 yaitu kuning kecoklatan, sedangkan pada perlakuan perendaman kuliah buah pisang selama 4 hari panelis menilai dengan skor 1,70 yaitu sedikit kuning kecoklatan. Hal ini menunjukkan bahwa perendaman kuliah buah pisang dapat mengurangi dapat merubah warna minyak esensial kulit jeruk, karena kulit pisang memiliki senyawa atom nitrogen, sulfur/belerang, dan senyawa organik asam karboksilat. Asam ini mampu mengikat logam. Semakin lama waktu penjernihan maka hasil penjernihannya pun akan semakin baik.

Uji Organoleptik terhadap Aroma



Gambar 3. Uji Aroma

Keterangan:

1. Tidak Beraroma Jeruk
2. Sedikit Beraroma Jeruk
3. Cukup Beraroma Jeruk
4. Beraroma Jeruk
5. Sangat Beraroma Jeruk

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

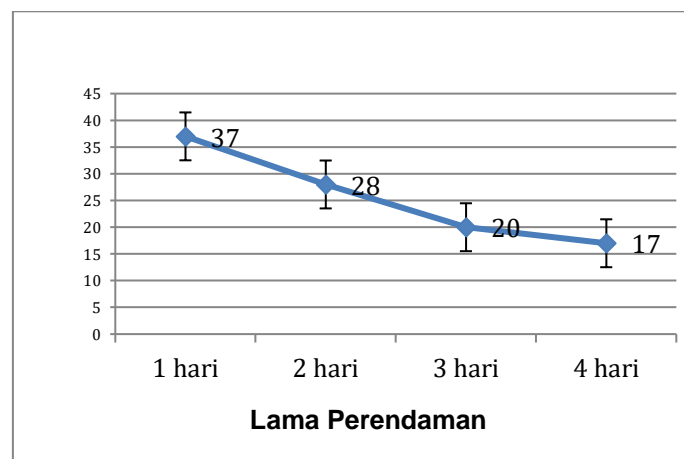
Sumber Variasi	F Hitung	F Tabel	
		5%	1%
Panelis	8,65	3,23	5,18
Sampel	59,59		

Hasil uji organoleptik terhadap warna penilaian panelis menunjukkan terdapat perbedaan nyata diantara sampel, ini dilihat dari Nilai F Hitung melebihi nilai F tabel pada tingkat signifikansi 5% dan 1%. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji LSD. Setelah diuji LSD

dari semua perlakuan antar sampel semua berbeda nyata karena nilai pembanding (LSD) lebih kecil dari selisih antar sampel.

Hasil analisis organoleptik aroma dari uji yang dilakukan menunjukkan minyak esensial kulit buah jeruk menunjukkan bahwa lama perendaman kulit pisang menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap warna minyak esensial kulit buah jeruk. Dilihat dari grafik 3 diatas panelis menilai pada perlakuan perendaman kulit buah pisang selama 1 hari panelis menilai dengan skor 4,55 yaitu sangat beraroma jeruk, sedangkan pada perlakuan perendaman kuliah buah pisang selama 4 hari panelis menilai dengan skor 2,30 yaitu sedikit beraroma jeruk. Hal ini menunjukkan bahwa perendaman kuliah buah pisang dapat mengurangi aroma minyak esensial kulit jeruk, karena kulit pisang sebagai adsorben dan udara akan mengabsorpsi oksigen sehingga semakin lama perendaman kulit pisang aroma kulit jeruk akan semakin berkurang.

Uji *Turbidity Meter* (kekeruhan)



Gambar 4. Uji *Turbidity Meter* (NTU)

Kekeruhan pada dasarnya terjadi karena adanya koloid, zat organik, jasad renik, lumpur, tanah liat, dan benda terapung yang tidak dapat mengendap dengan cepat. Keberadaan koloid, zat organik, jasad renik, lumpur, tanah liat, dan benda terapung tersebut menyebabkan air menjadi keruh. Air yang mengalami kekeruhan sulit untuk didesinfeksi, karena mikroorganisme terlindungi oleh zat-zat tersuspensi tersebut. Keadaan ini memiliki potensi bahaya bagi kesehatan, terutama jika mikroorganisme tersebut bersifat patogenik (Sutrisno & Suciati, 1991).

Pada penelitian ini pengukuran kekeruhan pada minyak esensial kulit jeruk menggunakan alat *turbidity meter* (kekeruhan). Dari hasil penentuan kadar kekeruhan pada minyak esensial kulit jeruk menunjukkan hasil pada perlakuan perendaman kulit pisang

selamat 1 hari menunjukkan 37 NTU, sedangkan perendaman kulit pisang selamat 4 hari menunjukkan 17 NTU. Hal ini menunjukkan semakin lama perendaman kulit pisang pada minyak esensial kulit jeruk maka tingkat kekeruhan akan semakin sedikit. Hal ini disebabkan karena kulit pisang memiliki senyawa atom nitrogen, sulfur, dan senyawa organik asam karboksilat memiliki kemampuan untuk berikatan dengan logam. Sehingga semakin lama waktu perendaman kulit pisang pada minyak esensial kulit jeruk maka akan banyak logam-logam yang terikat oleh kulit pisang tersebut.

KESIMPULAN

1. Pada pengujian kekeruhan menggunakan alat *turbidity meter* menunjukkan semakin lama perendaman kulit pisang pada minyak esensial kulit jeruk maka tingkat kekeruhan minyak akan semakin sedikit.
2. Tingkat kekeruhan paling tinggi 37 NTU, sedangkan paling rendah 17 NTU.
3. Hasil Pengujian organoleptik terhadap kejernihan, warna dan aroma menunjukkan terdapat perbedaan nyata diantara sampel, ini dilihat dari F Hitung lebih besar dari F tabel 5% dan F tabel 1%.
4. Semua perlakuan lama waktu perendaman kulit pisang memiliki pengaruh signifikan terhadap minyak esensial yang terdapat pada kulit jeruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, M. R. (2013). *Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Karbon Aktif*. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Surabaya.
- Castro, R. S. D., Caetano, L., Ferreira, G., Padilha, P. M., Saeki, M. J., Zara, L. F., Martines, M. A. U., & Castro, G. R. (2011). Banana Peel Applied to the Solid Phase Extraction of Copper and Lead from River Water: Preconcentration of Metal Ions with a Fruit Waste. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 50(6), 3446–3451. <https://doi.org/10.1021/ie101499e>
- Julianto. (2015). Kebijakan Pengembangan Minyak Atsiri. *Tabloid Sinar Tani*.
- Ketaren, S. (1986). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press.
- Lubis. (2012). *Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca) Terhadap Daya Terima Kue Donat*. Universitas Sumatera Utara.
- Sutrisno, T., & Suciati, E. (1991). *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Bhineka Cipta.