



PENGARUH VARIASI WAKTU JEMUR DAN SANGRAI TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU ORGANOLEPTIK KOPI BIJI SALAK (*Salacca zalacca*) DI UD. BUDI JAYA DESA KRAMAT BANGKALAN

Irin Apriyanti

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang
irin.difaw@gmail.com

Diterima: 04-08-2022

Review: 12-08-2022

Publish: 16-08-2022

Abstrak:

Tanaman salak merupakan tanaman yang menjadi ikon sebuah kabupaten di Madura yaitu kabupaten Bangkalan. Jenis-jenis salak Bangkalan pada umumnya hanya memanfaatkan dagingnya saja yang dijadikan olahan berbagai macam makanan dan minuman untuk oleh-oleh khas Bangkalan sehingga biji salak menjadi limbah yang tidak dimanfaatkan. Dalam pengolahan kopi biji salak peneliti menemukan bahwa selama proses pengolahan biji salak menjadi kopi biji salak UD. Budi Jaya tidak memperhatikan lama waktu jemur dan lama waktu sangrai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu jemur dan sangrai terhadap kualitas kopi biji salak dan dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni. Sampel yang digunakan adalah kopi biji salak (*Z. salacca*). Teknik sampling menggunakan Teknik *random sampling*. Berdasarkan uji *twoway anova* dengan signifikan 5% yaitu $F_{hitung} (13,615) > F_{tabel} (2,6993)$. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa uji organoleptik nilai tertinggi dari aspek aroma 3,86 pada waktu jemur 5 hari dan waktu sangrai 120 menit. Aspek rasa 3,71 pada waktu jemur 109 hari dan waktu sangrai 120 menit. Aspek warna 3,71 dengan waktu jemur 10 hari 120 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai kualitas kopi biji salak maka daya terima konsumen terhadap kopi biji salak.

Kata kunci: Biji Salak; Jemur; Kopi; Organoleptik; Sangrai

Abstract:

*Snakefruit was consist of an iconic plant in Madura district named Bangkalan. In most cases, the type of snakefruit used its pulp only for processing various kinds of foods and beverages for souvenirs, until its beans became waste that cannot be utilized. In processing of the coffee of snakefruit beans, the researcher found that during the processing of the snakefruit beans became the coffee of snakefruit beans of UD. Budi Jaya did not concern to the long of drying and roasting time. The study aimed to find out the drying and roasting time toward the the coffee of snakefruit beans quality and to utilize this research for learning resources. The design of study was true experimental design. The sample of the research was snakefruit coffee beans (*Z. salacca*). The sampling technique was random sampling technique. Based on the two-way ANOVA test with a significant 5%, namely $F_{count} (13,615) > F_{table} (2,6993)$. The result of study showed that the highest value of the organoleptic test from the flavour aspect was 3.86 at a drying time of 5 days and a roasting time of 120 minutes. The taste aspect was 3.71 in the drying time of 109 days and the roasting time of 120 minutes. The color aspect was 3.71 with a drying time of 10 days and 120 minutes. The result of study indicated that the higher the quality value of the coffee of snakefruit beans, the higher the consumer's acceptance the coffee of snakefruit beans.*

Keywords: Coffee; Drying; Organoleptic; Roasting; Snakefruit Beans.

Corresponding: Irin Apriyanti
E-mail: irin.difaw@gmail.com



PENDAHULUAN

Pulau Madura merupakan pulau kecil di Jawa Timur yang memiliki potensi yang cukup besar di sektor pertanian. Perkembangan yang baik dari sektor pertanian dikarenakan Madura masih memiliki banyak lahan kosong yang dapat digunakan untuk bercocok tanam berbagai jenis tumbuhan

sehingga ekonomi masyarakat maju karena mata pencahariannya umum adalah petani dan nelayan. Lahan kosong di Madura banyak masyarakat yang memilih tanaman salak untuk dijadikan tanaman di halaman rumah.

Tanaman salak merupakan tanaman yang menjadi ikon sebuah kabupaten di Madura yaitu kabupaten Bangkalan. Kabupaten Bangkalan memiliki berbagai jenis salak yang sudah ditemukan seperti salak Bunter, Cocor, Kerbau, Panjalin, Senase, dan salak Apel (Ariestin & Ashari, 2014). Jenis-jenis salak Bangkalan pada umumnya hanya memanfaatkan dagingnya saja yang dijadikan olahan berbagai macam makanan dan minuman untuk oleh-oleh khas Bangkalan.

Pengolahan makanan dan minuman dari salak menghasilkan limbah yaitu biji. Masyarakat Bangkalan masih minim informasi sehingga biji salak menjadi limbah. Biji salak supaya tidak menjadi limbah harus diolah menjadi produk pangan lokal yang bernilai ekonomi dengan diolah menjadi produk inovatif dari olahan biji salak karena sesuai penelitian Karta, Susila, & mastra (2015) bahwa biji salak berpotensi dijadikan alternatif sebagai kopi karena kandungan yang mirip dengan kopi asli. Biji salak memiliki banyak manfaat karena memiliki zat antioksidan yang mampu menurunkan gula darah, mencegah alergi, dan meningkatkan kekebalan tubuh (Karta et al., 2015). Biji salak mengandung lemak 0,48%, karbohidrat 0,38%, protein 4,22%, dan kadar air mengandung 54,84%, dengan kandungan yang dimiliki biji salak tersebut terdapat komposisi kimia dengan biji kopi asli sehingga biji salak dapat dibuat menjadi minuman khususnya kopi (Paliling, 2019)

Biji salak yang mengandung kafein, protein, karbohidrat, kadar abu, lemak, dan kafein pada biji salak ini ialah senilai 0,207%, nilai tersebut lebih rendah daripada kandungan kafein yang terdapat dalam kopi arabica 1,16%, kopi robusta jawa 1,48%, dan juga kopi liberica 2,19% (Prayogo et al., 2016). Nilai kandungan kafein biji salak lebih rendah sehingga memberikan nilai tambah biji salak dapat dijadikan alternatif sebagai pengganti kopi dan mengurangi konsumsi kafein yang berlebihan (Karta et al., 2015).

Kafein adalah kandungan yang dominan pada biji kopi pada umumnya, sehingga kopi harus memiliki rasa sendiri yang unik disetiap jenis kopi yang di nikmati. Menurut data Produksi Kopi Provinsi Indonesia (Indonesia, 2019) kebutuhan kopi tiap tahunnya semakin meningkat diketahui pada tahun 2018 sebesar 760.061 ton, pada tahun 2019 sebesar 760.983 ton, dan data terakhir 2020 kurva meningkat jauh menjadi 773.409 ton, sehingga pertumbuhan permintaan pasokan kopi di Indonesia dari tahun 2016 hingga 2020 yaitu 5,32%.

Meningkatnya kurva kebutuhan kopi diperlukan alternatif kopi olahan yaitu kopi berbahan dasar biji salak. Kopi biji salak memiliki kemiripan dari segi kandungan lemak, protein, dan kafein, hanya berbeda pada dosis kafein yang terkandung (Paliling, 2019). Kafein pada biji salak lebih rendah sehingga aman dikonsumsi oleh segala usia karena efek farmakologis yang mampu menurunkan kadar glukosa darah (Lokaria & Susanti, 2018). Kopi harus memenuhi kriteria karakteristik mutu biji kopi yang terdiri dari aspek rasa, kebersihan, aspek keseragaman dan konsistensi sangat diperhatikan oleh perlakuan disemua tahapan proses pembuatannya terutama pada tahapan penyangraian (Hamni, A. Ibrahim, Gusri Akhyar Harun, 2014).

Pada penelitian Karta et al., (2015) proses pengeringan dilakukan setelah biji salak dipotong kecil – kecil lalu dikeringkan menggunakan sinar matahari. Tujuan dari biji salak dipotong kecil – kecil yaitu guna mempercepat proses pengeringan. Pengeringan menggunakan sinar matahari untuk menghilangkan kadar airnya sehingga mudah untuk disangrai. Karta et al., (2015) juga melakukan proses penyangraian dalam jumlah yang banyak dengan mengandalkan sebuah teknologi yaitu oven. Biji salak pada proses pengeringan dan penyangraian ini harus sangat diperhatikan waktu penjemuran

dan waktu penyangraian agar tidak terlalu pahit dalam proses pembuatannya. Lama penyangraian akan mempengaruhi pembentukan aroma dan warna kopi bubuk yang dihasilkan karena akan menentukan cita rasa khas kopi yang ditimbulkan dari variasi lama waktu penyangraian yang berbeda – beda (Prayogo et al., 2016). Biji salak dilakukan proses penjemuran kurang lebih 6 sampai 7 hari dibawah sinar matahari dan proses penyangraian selama 10 menit, 20 menit, dan 30 menit (Paliling, 2019). Lokaria & Susanti, (2018) melakukan tahap persiapan yaitu setelah biji dipotong kecil – kecil lalu dilakukan proses penjemuran atau pengeringan, dan tahap penyangraiannya yaitu menggunakan kompor dan wajan selama 40 menit, 50 menit 60 menit, 70 menit dan 80 menit dengan teknik yang masih tradisional.

Penjemuran dan penyangraian memegang peranan penting terhadap pembentukan aroma, dan rasa yang muncul pada kopi (Marpaung & lutvia, 2020). Karakteristik aroma, rasa, dan warna akan muncul saat tahap pembuatan diproses sangrai karena perlakuan suhu panas. Kriteria mutu biji kopi, meliputi rasa dan kemurnian serta homogenitas dan komposisi, sangat ditentukan oleh proses pengolahan pada setiap tahapan produksi, khususnya proses penyangraian. (Rosida, DC, FT, & N, 2018). Mutu organoleptik menurut Marpaung & lutvia (2020) aroma, rasa, dan warna termasuk dalam sifat karakteristik mutu organoleptik yang dapat diukur oleh indra manusia yang dipengaruhi beberapa faktor seperti beberapa faktor sifat kimiawi, maupun sifat bentuk fisiknya serta faktor teknologi dan ilmu agronominya.

Mutu fisik pada kopi terdiri dari kadar air, kadar abu dan rendemen. Kadar air pada penelitian (Widodo, 2018) sebesar 2,3% - 5,7% sesuai dengan SNI-01-3542-2004 bahwa kadar air mutu fisik kopi maksimal 7%. Kadar air suatu bahan meruakan jumlah banyaknya kandungan air per satuan bobot bahan yang dinyatakan dalam persen basis basah (wet basis), kadar air basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100%. Kadar abu pada penelitian (Widodo, 2018) sebesar 3,6% - 4,8% sesuai dengan SNI 01-3542-2004 bahwa kadar abu sebesar 7%. Kadar abu ini didefinisikan dengan umlah mineral yang ada dalam bahan, yang mana bahwa mineral ini ada di dalam kopi ini ialah magnesium, kalsium, kelium, potassium, dan juga mineral non-logam, diantaranya ialah sulphur dan juga fosfor.

Uji organoleptik kopi biji salak dengan varian suhu dan waktu pada penyangraian diperoleh hasil bahwa dalam waktu 10 menit penyangraian dengan suhu 100°C paling banyak disukai dari segi rasa, dan aroma (Paliling, 2019). Selanjutnya, Lokaria & Susanti (2018) menunjukkan hasil uji organoleptik penyangraian 60 menit yang memiliki kriteria warna coklat tua, aroma yang harum, dan daya kesukaan paling tinggi. Pengaruh dari lama penyangraian pada mutu organoleptic dan juga karakteristik organoleptik seduhan bubuk kopi liberika dengan lama penyangraian 15 menit ini memberi pengaruh yang konkrit pada kadar air, pH, rasa, aroma, dan kepahitan (Marpaung & lutvia, 2020).

Produksi salak yang meningkat di UD. Budi Jaya ini, maka menghasilkan produksi biji salak yang relatif besar pula. Hal ini merupakan suatu permasalahan terhadap lingkungan apabila tidak adanya solusi untuk mengatasi limbah biji salak yang berlebih. Daging buah salak sudah banyak diolah menjadi berbagai macam makanan. UD. Budi Jaya merupakan tempat produksi olahan salak, melihat banyak biji yang terbuang sia-sia, pemilik berinisiatif untuk mengolah biji salak dijadikan bahan baku pembuatan bubuk kopi (Redaksi Pojok Suramadu, 2018). Dalam pengolahan kopi biji salak peneliti menemukan bahwa selama proses pengolahan biji salak menjadi kopi biji salak UD. Budi Jaya tidak memperhatikan lama waktu jemur dan lama waktu sangrai. Menurut Marpaung & lutvia, (2020)

proses penjemuran dan proses penyangraian memegang peranan penting terhadap pembentukan aroma, dan rasa yang muncul pada kopi.

Kajian berbagai hasil penelitian termasuk skripsi ini diharapkan dapat menambah sumber belajar mata pelajaran biologi di SMP terutama faktor-faktor yang terkait dengan materi penelitian ini tentang zat adiktif dan psikotropika dalam mendukung KD 3.7 guna menjelaskan berbagai zat adiktif-psikotropika dalam makanan dan minuman. Mengacu pada uraian kajian yang sebelumnya sudah dipaparkan tersebut di atas, dengan ini nantinya akan memberikan manfaat yang lebih luas dalam bidang pendidikan, yakni dijadikan sebagai sumber belajar. Sumber belajar yang dihasilkan ini tepat berguna untuk menunjang proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk pebelajar. Di dalam materi biologi, sumber belajar yang dijadikan sebagai tujuan utama untuk penelitian yang dilaksanakan ini. Kajian tentang “Pengaruh Variasi Waktu Jemur dan Sangrai Terhadap Karakteristik Mutu terhadap Uji Organoleptik Kopi Biji Salak (*Salacca Zalacca*) di UD. Budi Jaya Desa Kramat Bangkalan sebagai Sumber Belajar Biologi” ini penting untuk dilakukan, untuk mengetahui waktu jemur dan sangrai terhadap kualitas kopi biji salak dan dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen murni. Penelitian dilakukan di UD. Budi Jaya Desa Kramat Bangkalan. dan proses pengambilan data uji organoleptik dilakukan di *Dobbuns Coffe shop* di Jalan Bunga Cengkeh Lowokwaru, Kota Malang.

Populasi yang digunakan kopi biji salak (*Z. salacca*). Sampel penelitian kopi biji salak (*Z. salacca*) yang sudah diberi perlakuan dan diperoleh dari perkebunan salak UD. Budi Jaya Desa Kramat Bangkalan. Penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Variabel bebas dari penelitian ini adalah Waktu jemur 5 hari, 10 hari, 15 hari dan 20 hari. Waktu sangrai 120 menit, 90 menit, 60 menit dan 30 menit. Ulangannya sebanyak 6 kali. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah aroma, rasa, dan warna dari kopi biji salak. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah suhu sangrai, suhu air seduhan, ukuran kehalusan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis dengan ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perlakuan, sebelum dilakukan ANOVA harus di uji menggunakan uji normalitas, apabila data normal dilanjut dengan uji homogenitas, jika data sudah homogen maka dilanjut dengan uji anova dan uji lanjut menggunakan Tukey HSD (*Multiple comparisons*) untuk mengetahui apakah berbeda nyata antar empat perlakuannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik terhadap karakteristik organoleptik kopi biji salak dinilai dalam 3 aspek, yaitu: 1) aroma, 2) rasa, 3) warna, secara berturut turut diuraikan hasil sebagai berikut.

Aspek Aroma

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai berpengaruh terhadap aspek aroma kopi biji salak yang dihasilkan. Nilai uji organoleptik aspek aroma pada kopi biji salak (*S. zalacca*) dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Jemur (Hari)	Sangrai (Menit)			
	30	60	90	120

5	2,14	2,71	2,86	3,86
10	3,14	3,14	3,43	3,29
15	3,29	3,29	3	3,43
20	3,43	3,57	3,57	3,71

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3 bahwa hasil nilai uji organoleptik pada aspek aroma diketahui waktu jemur 5 hari dan waktu sangrai 120 menit memiliki nilai uji organoleptik aspek aroma tertinggi sebesar 3,86, dan nilai terendah uji organoleptik aspek aroma pada perlakuan waktu jemur 5 hari dan waktu sangrai 30 menit sebesar 2,14.

Aspek Rasa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai sangat berpengaruh terhadap rasa kopi biji salak yang di hasilkan. Nilai uji organoleptik aspek rasa pada kopi biji salak (*S. zalacca*) dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Jemur (Hari)	Sangrai (Menit)			
	30	60	90	120
5	1,86	2,14	3	3,57
10	2,86	3,14	3,29	3,71
15	3,14	3,43	3	3,29
20	3,29	2,57	2,43	2,86

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.2 bahwa Nilai uji organoleptik tertinggi aspek rasa pada perlakuan waktu jemur 10 hari dan waktu sangrai 120 menit sebesar 3,71, dan nilai terendah oleh perlakuan waktu jemur 5 hari dan waktu sangrai 30 menit sebesar 1,86. Tabel 3.2 bahwa perlakuan 30 menit sangrai cenderung menunjukkan angka yang naik.

Aspek Warna

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai sangat berpengaruh terhadap rasa kopi biji salak yang dihasilkan. Nilai uji organoleptik aspek warna pada kopi biji salak (*S. zalacca*) dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna

Jemur (Menit)	Sangrai (Menit)			
	30	60	90	120
5	1,86	1,86	2,14	3,29
10	2,14	2	2,29	3,71
15	2,71	2,43	2,29	3,29
20	2,57	2,29	2,57	3

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.3 Nilai uji organoleptik aspek warna tertinggi berada pada angka 3,71 nilai terendah uji organoleptik aspek warna berada pada angka 1,86. Hasil bahwa 5 hari waktu jemur

terlihat grafik yang nilainya stabil meningkat dari 1,86 dan nilai tertinggi diangka 3,29. Perlakuan 90 menit sangrai pada semua perlakuan jemur menunjukkan hasil yang stabil meningkat.

Daya Terima Kesukaan

Daya terima kesukaan ini digunakan untuk mengetahui tingkat aroma, rasa dan warna yang disukai oleh panelis. Berdasarkan hasil penelitian diketahui 3 kriteria yang akan dinilai yaitu aspek aroma, aspek rasa dan aspek warna.

Aroma

Berdasarkan pilihan para panelis, terkait aspek aroma kopi biji salak diperoleh data dari panelis sebagaimana disajikan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Hasil Daya Terima Aspek Aroma

Jemur (Hari)	Sangrai (Menit)			
	30	60	90	120
5	2,43	2,71	3,57	3,86
10	2,43	2,71	3,14	3,14
15	2,14	2,43	3,29	3,57
20	2,86	2,86	3,57	3,71

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.4 diketahui bahwa daya terima kesukaan tertinggi sebesar 3,86 pada perlakuan 5 hari jemur dan 120 menit sangrai. Daya terima kesukaan terendah berada pada nilai 2,14 pada perlakuan 15 hari waktu jemur dan 30 menit waktu sangrai.

Rasa

Berdasarkan pilihan para panelis, terkait aspek rasa kopi biji salak diperoleh data dari panelis sebagaimana disajikan pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Daya Terima Aspek Rasa

Jemur (Menit)	Sangrai (Menit)			
	30	60	90	120
5	1,86	2,14	3	3,57
10	2,71	2,14	2,57	2,71
15	2,43	2,57	2,86	3,14
20	2,57	2,86	3,14	3,29

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.5 diketahui bahwa penilaian daya terima panelis terhadap kesukaan rasa tertinggi sebesar 3,57 pada perlakuan 5 hari waktu jemur dan 120 menit waktu sangrai. Daya terima kesukaan terendah berada pada nilai 1,86 pada perlakuan 5 hari waktu jemur dan 30 menit waktu sangrai.

Warna

Warna menjadikan faktor pendukung pada suatu produk untuk disukai, sehingga untuk mengetahui daya terima kesukaan terhadap rasa hasil pengujian rasa kopi biji salak dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Hasil Daya Terima Aspek Warna

Jemur (hari)	Sangrai (menit)			
	30	60	90	120
5	2,14	2,86	3,29	4,14
10	2,43	2,86	3,43	3,57
15	2,29	2,29	2,86	3,43
20	2,29	2,57	3,14	3,43

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.6 diketahui bahwa penilaian daya terima kesukaan terhadap warna kopi biji salak dengan nilai terendah sebesar 2,14 pada perlakuan 30 menit sangrai dan 5 hari jemur, dan nilai tertinggi sebesar 4,14 pada perlakuan 5 hari jemur dan 120 menit sangrai.

Hasil Analisis Data

Hasil analisis data yang digunakan 1) uji normalitas, 2) uji homogenitas, 3) uji anova dan uji lanjut 4) Tukey HSD (*Multiple comparisons*)

Nilai uji normalitas organoleptik

Nilai uji analisis data parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 3.7 di bawah ini

Tabel 3.7 Uji SPSS normalitas

Parameter	A	Sig. Shapiro-Wilk
Aroma	0,05	0,331
Rasa	0,05	0,693
warna	0,05	0,416

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.7 yaitu parameter aroma nilai sig. sebesar 0,331 > 0,05, parameter rasa nilai sig. sebesar 0,693 > 0,05, parameter warna nilai sig. sebesar 0,416 > 0,05. Berdasarkan Tabel 4.7 di atas menurut dasar pengambilan keputusan uji normalitas dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, karena semua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (>0,05).

Nilai uji homogenitas organoleptik

Nilai uji homogenitas analisis data parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Uji SPSS homogenitas

Parameter	A	Sig.
Aroma	0,05	0,073

Rasa	0,05	0,231
Warna	0,05	0,214

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.8 yaitu parameter aroma nilai sig. sebesar $0,073 > 0,05$, parameter rasa nilai sig. sebesar $0,231 > 0,05$, parameter warna nilai sig. sebesar $0,214 > 0,05$. Berdasarkan Tabel 4.8 menurut dasar pengambilan keputusan uji homogenitas dapat disimpulkan data aroma menurut analisis data uji homogenitas, data homogen (varian data sama), karena semua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($>0,05$).

Nilai uji twoway anova organoleptik

Nilai uji twoway anova analisis data parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Uji SPSS Twoway anova

Parameter	A	Sig.	Ftabel	Fhitung
Aroma	0,05			
1. Waktu Jemur		0,023	2,6993	3,332
2. Waktu sangrai		0,065	2,6993	2,484
3. Waktu jemur & waktu sangrai.		0,976	1,9788	1,243
Rasa	0,05			
1. Waktu Jemur		0,029	2,6993	3,316
2. Waktu sangrai		0,079	2,6993	2,333
3. Waktu jemur & waktu sangrai.		0,075	1,9788	1,817
Warna	0,05			
1. Waktu Jemur		0,396	2,6993	1,000
2. Waktu sangrai		0,000	2,6993	9,844
3. Waktu jemur & waktu sangrai.		0,759	1,9788	0,641

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.9 diketahui bahwa hasil uji twoway parameter aroma
Parameter Aroma

1. Perlakuan waktu jemur dengan nilai Sig. $0,023 < 0,050$ artinya, ada perbedaan pada perlakuan waktu jemur.
2. Perlakuan waktu sangrai dengan nilai Sig. $0,065 > 0,050$ artinya, tidak ada perbedaan pada perlakuan waktu sangrai.
3. Perlakuan waktu jemur dan waktu jemur dengan nilai Sig. $0,976 > 0,050$ artinya, tidak ada interaksi antara perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai.

Parameter Rasa

1. Perlakuan waktu jemur dengan nilai Sig. $0,029 < 0,050$ artinya, ada perbedaan pada perlakuan waktu jemur.

2. Perlakuan waktu sangrai dengan nilai Sig. 0,079 > 0,050 artinya, tidak ada perbedaan pada perlakuan waktu sangrai.
3. Perlakuan waktu jemur dan waktu jemur dengan nilai Sig. 0,075 > 0,050 artinya, tidak ada interaksi antara perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai.

Parameter Warna

1. Perlakuan waktu jemur dengan nilai Sig. 0,396 > 0,050 artinya, tidak ada perbedaan pada perlakuan waktu jemur.
2. Perlakuan waktu sangrai dengan nilai Sig. 0,000 < 0,050 artinya, ada perbedaan pada perlakuan waktu sangrai.
3. Perlakuan waktu jemur dan waktu jemur dengan nilai Sig. 0,759 > 0,050 artinya, tidak ada interaksi antara perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai.

Nilai uji lanjut tukey organoleptik

Nilai uji lanjut Tukey HSD analisis data parameter aroma, rasa dan warna dapat dilihat pada Tabel 3.10, 3.11, 3.12 di bawah ini

Uji Lanjut Tukey Aroma

Nilai uji lanjut Tukey HSD analisis data parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 3.10 bawah ini

Tabel 3.1 Uji Lanjut Tukey Aroma

Perlakuan	Subset 1	Subset 2
Jemur 5 hari	2,89	
Jemur 15 hari	3,25	3,25
Jemur 10 hari	3,25	3,25
Jemur 20 hari		3,57
Sig.	0,349	0,444
Sangrai 30 menit	3,00	
Sangrai 60 menit	3,18	3,18
Sangrai 90 menit	3,21	3,21
Sangrai 120 menit		3,57
Sig.	0,751	0,266

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.10 bahwa pada semua perlakuan jemur dan perlakuan sangrai berada pada 2 subset, artinya pada perlakuan 20 hari jemur dan 120 menit sangrai bahwa perlakuan berbeda nyata.

Uji Lanjut Tukey Rasa

Nilai uji lanjut Tukey HSD analisis data parameter rasa dapat dilihat pada Tabel 3.11 dan 3.12

Tabel 3.2 Uji Lanjut Tukey Rasa

Perlakuan	Subset 1
Jemur 5 hari	2,64

Jemur 20 hari	2,79
Jemur 15 hari	3,21
Jemur 10 hari	3.25
Sig.	0,067
Sangrai 30 menit	2,79
Sangrai 60 menit	2,82
Sangrai 90 menit	2,93
Sangrai 120 menit	3,36
Sig.	0,095

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.11 bahwa pada semua perlakuan jemur dan sangrai berada hanya 1 subset yang artinya tidak ada perlakuan yang berbeda nyata dan perlakuan sangrai berada di 1 subset pada 120 menit sangrai bahwa perlakuan berbeda nyata.

Uji Lanjut Tukey Warna

Nilai uji lanjut Tukey HSD analisis data parameter warna dapat dilihat pada Tabel 3.12 di bawah ini

Tabel 3.12 3Uji Lanjut Tukey Warna

Perlakuan	Subset 1	Subset 2
Jemur 5 hari	2,29	
Jemur 10 hari	2,54	
Jemur 20 hari	2,61	
Jemur 15 hari	2,68	
Sig.	0,370	
Sangrai 60 menit	2,14	
Sangrai 90 menit	2,32	
Sangrai 30 menit	2,32	
Sangrai 120 menit		3,32
Sig.	0,881	1,000

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel 3.12 bahwa pada semua perlakuan jemur berada hanya 1 subset yang artinya tidak ada perlakuan yang berbeda nyata dan perlakuan sangrai berada di 2 subset pada 120 menit sangrai bahwa perlakuan berbeda nyata.

Nilai uji normalitas daya terima kesukaan

Nilai uji analisis data parameter daya terima kesukaan aroma dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini

Tabel 3.4 Uji SPSS normalitas

Parameter	α	Sig. Shapiro-Wilk
Aroma	0,05	0,057
Rasa	0,05	0,052
Warna	0,05	0,061

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.13 yaitu parameter aroma nilai sig. sebesar $0,057 > 0,05$, parameter rasa nilai sig. sebesar $0,052 > 0,05$, parameter warna nilai sig. sebesar $0,061 > 0,05$. Berdasarkan tabel 4.13 di atas menurut syarat keputusan pengambilan uji normalitas dapat disimpulkan bahwa semua data berdistribusi normal, karena semua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($>0,05$).

Nilai uji homogenitas daya terima kesukaan

Nilai uji homogenitas analisis data parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 3.14 di bawah ini

Tabel 3.5 Uji SPSS homogenitas

Parameter	α	Sig.
Aroma	0,05	0,875
Rasa	0,05	0,109
Warna	0,05	0,621

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.14 yaitu parameter aroma nilai sig. sebesar $0,875 > 0,05$, parameter rasa nilai sig. sebesar $0,109 > 0,05$, parameter warna nilai sig. sebesar $0,621 > 0,05$. Berdasarkan Tabel 4.43 di atas menurut dasar pengambilan keputusan uji homogenitas dapat disimpulkan data aroma menurut analisis data uji homogenitas, data homogen (varian data sama), karena semua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($>0,05$).

Nilai uji twoway daya terima kesukaan

Nilai uji twoway anova analisis data parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 3.15 di bawah ini

Tabel 3.6 Uji SPSS Twoway anova

Parameter	A	Sig.	Ftabel	Fhitung
-----------	---	------	--------	---------

Aroma		0,05		
1.	Waktu Jemur	0,136	2,6993	1,895
2.	Waktu sangrai	0,000	2,6993	13,615
3.	Waktu jemur & waktu sangrai.	0,938	1,9788	0,388
Rasa		0,05		
1.	Waktu Jemur	0,521	2,6993	0,757
2.	Waktu sangrai	0,025	2,6993	3,257
3.	Waktu jemur & waktu sangrai.	0,797	1,9788	0,597
Warna		0,05		
1.	Waktu Jemur	0,420	2,6993	0,950
2.	Waktu sangrai	0,000	2,6993	9,844
3.	Waktu jemur & waktu sangrai.	0,976	1,9788	0,291

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.15 diketahui bahwa hasil uji twoway:

Parameter Aroma

1. Waktu jemur dengan nilai Sig. 0,136 > 0,050 artinya, tidak ada perbedaan pada perlakuan waktu jemur.
2. Waktu sangrai dengan nilai Sig. 0,000 < 0,050 artinya, ada perbedaan pada perlakuan waktu sangrai.
3. Waktu jemur dan waktu sangrai dengan nilai Sig. 0,938 > 0,050 artinya, tidak ada interaksi antara perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai.

Parameter Rasa

1. Waktu jemur dengan nilai Sig. 0,521 > 0,050 artinya, tidak ada interaksi antara perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai.
2. Waktu jemur dengan nilai Sig. 0,025 < 0,050 artinya, tidak ada interaksi antara perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai.
3. Waktu jemur dengan nilai Sig. 0,797 > 0,050 artinya, tidak ada interaksi antara perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai.

Parameter Warna

1. Waktu jemur dengan nilai Sig. 0,420 > 0,050 artinya, tidak ada perbedaan pada perlakuan waktu jemur.
2. Waktu sangrai dengan nilai Sig. 0,000 < 0,050 artinya, ada perbedaan pada perlakuan waktu sangrai.
3. Waktu jemur dan waktu jemur dengan nilai Sig. 0,976 > 0,050 artinya, tidak ada interaksi antara perlakuan waktu jemur dan waktu sangrai

Nilai uji lanjut tukey daya terima kesukaan

Nilai uji lanjut Tukey HSD analisis data parameter aroma, rasa dan warna dapat dilihat pada Tabel 17, 18, 19

Uji Lanjut Tukey Daya Terima Kesukaan Aroma

Nilai uji lanjut Tukey HSD pada daya terima kesukaan analisis data parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 3.16

Tabel 3.16 Uji Lanjut Tukey Aroma

Perlakuan	Subset 1	Subset 2
Jemur 10 hari	2,86	
Jemur 15 hari	2,86	
Jemur 5 hari	3,14	
Jemur 20 hari	3,25	
Sig.	0,233	
Sangrai 30 menit	2,46	
Sangrai 60 menit	2,68	
Sangrai 90 menit		3,39
Sangrai 120 menit		3,57
Sig.	0,727	0,822

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.16 bahwa pada semua perlakuan jemur berada dalam subset yang sama artinya tidak ada perlakuan yang berbeda nyata dan perlakuan sangrai berada di 2 subset pada 90 menit dan 120 menit sangrai artinya perlakuan berbeda nyata.

Uji Lanjut Tukey Daya Terima Kesukaan Rasa

Nilai uji lanjut Tukey HSD pada daya terima kesukaan analisis data parameter rasa dapat dilihat pada Tabel 3.17

Tabel 3.17 Uji Lanjut Tukey Rasa

Perlakuan	Subset 1	Subset 2
Jemur 10 hari	2,54	
Jemur 5 hari	2,64	
Jemur 15 hari	2,75	
Jemur 20 hari	2,96	
Sig.	0,477	
Sangrai 30 menit	2,39	

Sangrai 60 menit	2,43	2,43
Sangrai 90 menit		2,89
Sangrai 120 menit		3,18
Sig.	0,339	0,063

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.17 bahwa pada semua perlakuan jemur berada dalam 1 subset yang sama artinya tidak adanya perlakuan yang berbeda nyata dan perlakuan sangrai berada di 2 subset pada 90 menit dengan nilai 2,89 dan 120 menit dengan nilai 3,18 sangrai artinya perlakuan berbeda nyata.

Uji Lanjut Tukey Daya Terima Kesukaan Warna

Nilai uji lanjut Tukey HSD pada daya terima kesukaan analisis data parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 3.18

Tabel 3.18 Uji Lanjut Tukey Warna

Perlakuan	Subset 1	Subset 2	Subset 3
Jemur 15 hari	2,71		
Jemur 20 hari	2,86		
Jemur 10 hari	3,07		
Jemur 5 hari	3,11		
Sig.	0,465		
Sangrai 30 menit	2,29		
Sangrai 60 menit	2,64	2,64	
Sangrai 90 menit		3,18	3,18
Sangrai 120 menit			3,64
Sig.	0,547	0,198	0,316

(Sumber: Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.18 bahwa pada semua perlakuan jemur berada hanya subset yang sama artinya tidak ada perlakuan yang berbeda nyata dan perlakuan sangrai berada di 3 subset pada sangrai 30 menit dan 60 menit berada di subset 1 yang artinya perlakuan tidak berbeda nyata. Sangrai 60 dan 90 menit berada di subset 1 dan subset 2 artinya perlakuan berbeda nyata, data terakhir 90 menit sangrai berada pada subset 2 dan 120 menit sangrai berada pada subset 3 bahwa perlakuan berbeda nyata.

Uji Organoleptik

Proses pengeringan pada kopi yaitu melalui proses penjemuran yang merupakan proses pengeluaran air dari biji dengan menggunakan energi cahaya panas matahari (Anhar & Abubakar, 2018). Proses penjemuran ini dilakukan dengan menghamparkan di atas tanah menggunakan alas atau

lantai dari semen. Penjemuran biasanya dibalik setiap 1 jam sekali untuk memperoleh hasil kopi yang merata. Keunggulan pengeringan kopi menggunakan energi matahari adalah menjadi kering sempurna apabila tidak ada hujan turun atau dengan syarat cuaca panas yang mendukung.

Roast atau sangrai adalah proses penyangraian yang penting dalam industri pengolahan kopi. Proses ini merupakan mengubah biji mentah menjadi minuman dengan aroma dan rasa yang lezat. Penyangraian pada umumnya menggunakan atmosfer panas, sebagai media pemanas biasanya dengan gas hasil pembakaran atau udara pemanas, serta juga adanya kontak fisik antara biji dengan permukaan metal yang panas (Afriliana, 2018). Perubahan fisik yang terjadi selama proses sangrai adalah *swelling*, penguapan air, penguapan volatile, karbohidrat, dan serat kasar. Perubahan kimia yang terjadi selama proses sangrai adalah karamelisasi, denaturasi protein, pembentukan gas CO₂ sebagai hasil oksidasi, dan pembentukan aroma yang spesifik pada kopi (Darmawanto, 2019)

Aroma

Berdasarkan hasil analisa ragam (F hitung > F tabel) terhadap perlakuan waktu jemur diketahui bahwa sebagaimana waktu jemur berpengaruh signifikan terhadap aroma pada tabel 4.9 karena nilai dari Fhitung yaitu 3,332 > 2,699 nilai Ftabelnya atau nilai Sig, < α yaitu 0,023 < 0,05. Artinya, nilai waktu jemur konsisten meningkat disetiap perlakuannya, sama halnya dengan nilai waktu sangrai juga menunjukkan hasil yang semakin meningkat disetiap waktu sangrai.

Nilai organoleptik menurut skala penilaian pada perlakuan jemur 20 hari dan sangrai 120 menit dengan nilai 3,57 termasuk karakteristik kopi dengan aroma sangat harum hal ini sesuai pendapat Anhar & Abubakar (2018) penjemuran terbaik dilakukan selama 12-20 hari tergantung keadaan cuaca, apabila cuaca konstan suhu matahari diatas 30 derajat bisa dikatakan cuaca yang cerah untuk proses penjemuran serta pengeringan memerlukan ruang yang luas, cuaca yang stabil selama penjemuran untuk menghasilkan biji kopi yang khas dan spesifik serta menimbulkan aroma yang kuat

Rasa

Berdasarkan hasil analisa ragam (F hitung > F tabel) terhadap perlakuan waktu jemur diketahui bahwa sebagaimana waktu jemur berpengaruh signifikan terhadap rasa pada tabel 4.9 karena nilai dari Fhitung yaitu 3,316 > 2,699 nilai Ftabelnya atau nilai Sig, < α yaitu 0,029 < 0,05 artinya nilai waktu jemur signifikan meningkat disetiap perlakuannya. Berbeda halnya dengan nilai waktu jemur menunjukkan hasil yang tidak signifikan karena Fhitung < Ftabelnya 2,333 < 2,699.

Penjemuran 10 hari dan penyangraian 120 menit menimbulkan rasa yang sangat pahit hal ini karena proses penjemuran yang tidak terlalu lama tetapi proses penyangraian selama 120 menit ini sehingga rasa kopi biji salak ini sangat pahit. Rasa pahit yang ditimbulkan oleh kopi biji salak ini sudah menjadi ciri khas dari kopi, karena kopi identik dengan rasa yang pahit sebagaimana rasa pahitnya tersebut akan memberi keseimbangan pada *acidity* atau keasaman yang pada rasa kopi, serta keasaman pada kopi membuat rasa kopi menjadi lebih kompleks. Pengaruh waktu jemur dan waktu sangrai sangat berhubungan saling memberikan pengaruh satu sama lain antar perlakuannya, sehingga menunjukkan hasil yang berhubungan. Nilai organoleptik menurut skala penilaian pada perlakuan jemur 10 hari dan sangrai 120 menit dengan nilai secara berturut turut sebesar 3,25 dan 3,36 termasuk karakteristik kopi dengan rasa sangat pahit artinya semakin lama proses panas yang terjadi pada penjemuran dan penyangraian maka kopi akan semakin pahit.

Warna

Berdasarkan hasil analisa ragam (F hitung > F tabel) terhadap perlakuan waktu jemur diketahui bahwa sebagaimana waktu sangrai berpengaruh signifikan terhadap organoleptik warna pada tabel 4.9 karena nilai dari Fhitung yaitu 9,844 > 2,699 nilai Ftabelnya atau nilai Sig, < α yaitu 0,000 < 0,05.

Artinya, perlakuan waktu sangrai memberikan pengaruh signifikan terhadap warna biji kopi. Berbeda halnya dengan nilai waktu jemur menunjukkan hasil yang tidak signifikan karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ -nya, Adanya perbedaan warna terhadap warna kopi terjadi akibat proses pengeluaran air dari bijinya menggunakan energi panas matahari yang membuat warna pada biji semakin gelap (Anhar & Abubakar, 2018). Semakin gelap maka tidak menghilangkan ciri dari warna kopi itu sendiri.

Penjemuran 15 hari dan penyangraian 120 menit memiliki kriteria kopi biji salak berwarna hitam karena pada saat penjemuran, disitulah warna dari biji salak semakin lama semakin gelap karena adanya proses penguapan yang terjadi pada biji oleh panas matahari yang berlangsung selama 15 hari. Setelah dilakukan penjemuran dilanjutkan dengan sangrai selama 120 menit di mana proses inilah yang menjadi penyempurnaan dalam pembentukan warna yang akan timbul dari kopi biji salak.

Pengaruh waktu jemur dan sangrai berpengaruh terhadap kriteria warna kopi. Perubahan *lightness* warna kopi dengan berbagai macam variasi lama penyangraian memperlihatkan nilai yang berbeda seiring bertambahnya waktu penyangraian, yaitu dengan menunjukkan perubahan warna biji kopi menjadi kecoklatan dan semakin gelap. Nilai organoleptik warna menurut skala penilaian pada perlakuan jemur 15 hari dan sangrai 120 menit secara berturut-turut 2,68 dan 3,32 termasuk karakteristik kopi dengan warna kopi hitam. Semakin lama waktu penyangraian maka warna kopi akan semakin hitam.

Daya Terima Kesukaan

Daya terima kesukaan ini bersangkutan dengan penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas bahan yang menyebabkan orang menyenangi produknya. Uji hedonik digunakan untuk menentukan tingkat penerimaan atau kesukaan terhadap produk kopi biji salak.

Aroma

Berdasarkan hasil analisa ragam ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap perlakuan waktu sangrai diketahui bahwa sebagaimana waktu sangrai berpengaruh signifikan terhadap daya terima kesukaan aroma pada tabel 4.15 karena nilai dari F_{hitung} yaitu 13,615 $>$ 2,699 nilai F_{tabel} -nya atau nilai Sig, $< \alpha$ yaitu 0,000 $<$ 0,05. Artinya, perlakuan waktu sangrai memiliki daya terima kesukaan yang signifikan baik terhadap aroma biji kopi.

Rasa

Berdasarkan hasil analisa ragam ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap perlakuan waktu jemur diketahui bahwa sebagaimana waktu sangrai berpengaruh signifikan terhadap daya terima kesukaan rasa pada tabel 4.15 karena nilai dari F_{hitung} yaitu 3,257 $>$ 2,699 nilai F_{tabel} -nya atau nilai Sig, $< \alpha$ yaitu 0,025 $<$ 0,05. Artinya, perlakuan waktu sangrai memiliki daya terima kesukaan yang signifikan baik terhadap rasa biji kopi salak. Perlakuan waktu jemur menunjukkan hasil yang tidak signifikan karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ -nya sebesar 0,757 $<$ 2,699. Adib et al., (2018) mengatakan rasa kopi dapat terbentuk karena adanya suatu proses pemanasan seperti penyangraian yang dilakukan sehingga semakin lama waktu sangrai yang dilakukan maka akan didapatkan rasa kopi yang semakin baik juga. Berdasarkan uji lanjut yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa nilai tertinggi pada waktu jemur 20 hari dan 120 menit sangrai secara berturut-turut sebesar 2,96 dan 3,18 nilai tersebut jika dilihat dan dihubungkan dengan karakteristik rasa yaitu rasa yang sangat pahit tetapi menjadi daya terima kesukaan paling disukai.

Warna

Berdasarkan hasil analisa ragam ($F_{hitung} > F_{tabel}$) terhadap perlakuan waktu jemur diketahui bahwa sebagaimana waktu sangrai berpengaruh signifikan terhadap daya terima kesukaan warna pada tabel 4.15 karena nilai dari F_{hitung} yaitu 9,844 $>$ 2,699 nilai F_{tabel} -nya atau nilai Sig, $< \alpha$ yaitu

0,025 < 0,05. Artinya, perlakuan waktu sangrai memiliki daya terima kesukaan yang signifikan baik terhadap rasa biji kopi salak

Perlakuan waktu jemur yang tidak terlalu lama serta waktu sangrai yang lama menjadikan warna kopi yang diinginkan yaitu berwarna hitam dan paling banyak disukai karena ciri khas kopi yang berwarna hitam tersebut.

KESIMPULAN

Pengaruh waktu jemur selama 20 hari dan waktu sangrai selama 120 menit berpengaruh signifikan terhadap organoleptik aspek aroma. Pengaruh waktu jemur selama 10 hari dan waktu sangrai 120 menit berpengaruh signifikan terhadap organoleptik aspek rasa. Pengaruh waktu jemur selama 10 hari dan waktu sangrai selama 120 menit berpengaruh signifikan terhadap organoleptik warna. Daya terima kesukaan terhadap aroma dan rasa yaitu waktu jemur 20 hari dan waktu sangrai 120 menit yang paling banyak disukai panelis. Daya terima kesukaan waktu jemur terhadap warna yaitu pada waktu jemur 5 hari dan waktu sangrai 120 menit.

Aspek aroma memiliki nilai sebesar 3,57 termasuk karakteristik aroma yang harum. Aspek rasa memiliki nilai sebesar 3,25 dan 3,36 termasuk karakteristik rasa yang sangat pahit. Aspek warna memiliki nilai sebesar 2,68 dan 3,32 termasuk karakteristik warna hitam. Daya terima kesukaan terhadap aroma dengan nilai 3,25 dan 3,57 termasuk dalam kriteria sangat suka dengan karakteristik aroma sangat harum. Daya terima kesukaan terhadap rasa dengan nilai 2,96 dan 3,18 termasuk dalam kriteria paling disukai dengan karakteristik rasa sangat pahit. Daya terima kesukaan terhadap warna dengan nilai 3,11 dan 3,64 termasuk dalam kriteria sangat suka dengan karakteristik warna hitam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib, P., Yuwana, & Pranata, A. (2018). Pengaruh Variasi Suhu Dan Masa Sangrai Biji Salak Terhadap Mutu Fisik Dan Organoleptik Kopi Biji Salak. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi*, 504–518.
- Afriliana, Asmak. (2018). *Teknologi Pengolahan Kopi Terkini*. Yogyakarta: Deepublish.
- Anhar, Ashabul, & Abubakar, Yusya. (2018). *Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan Berbasis Konservasi dan Budidaya Kopi Ramah Lingkungan : Buku untuk mahasiswa*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Ariestin, Yuliamita, & Ashari, Sumeru. (2014). Menggunakan Penanda Morfologi Dan Analisis Isozim Salak Bangkalan Diversity {*Salacca Zalacca* (Gaertner) Voss} Using Morphological Markers And Isozyme Analysis. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(1), 35–42.
- Darmawanto, A. (2019). *Analisis Organoleptik Pada Kopi Bubuk Lokal Yang Beredar Di Bandar Lampung* (Vol. 1). Universitas Lampung.
- Hamni, A. Ibrahim, Gusri Akhyar Harun, dan Suryadiwansa. (2014). Implementasi Sistem Gasifikasi untuk Pengeringan Biji Kopi. *Jurnal Mechanical*, 5(1), 21–25.
- Indonesia, Kementerian Pertanian Republik. (2019). *Coffee Production by Province in Indonesia*.
- Karta, Susila, Eva, & mastra. (2015). Kandungan Gizi Pada Kopi Biji Salak (*Salacca Zalacca*) Produksi Kelompok Tani Abian Salak Desa Sibetan Yang Berpotensi Sebagai Produk Pangan Lokal Berantioksidan Dan Berdaya Saing. *Jurnal Virgin*, 1(2), 123–133.
- Lokaria, Eka, & Susanti, Ivoni. (2018). Uji Organoleptik Kopi Biji Salak dengan Varian Waktu Penyangraian. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(1), 34–42. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i1.262>

- Marpaung, Ridawati, & Iutvia. (2020). Pengaruh Lama Penyangraian Terhadap Karakteristik Dan Mutu Organoleptik Seduhan Bubuk Kopi Liberika Tungkal Komposit. *Jurnal Media Pertanian*, 5(1), 15–21. <https://doi.org/10.33087/jagro.v5i1.89>
- Paliling. (2019). Uji Organoleptik Kopi Biji Salak (*Salacca Zalacca*) Dengan Varian Suhu Dan Waktu Pada Penyangraian (Vol. 11). Universitas Sanata Dharma.
- Prayogo, K., Wulandari, W., & Suhartatik, N. (2016). PEMBUATAN KOPI BIJI SALAK (*Salacca zalacca*) DENGAN VARIASI LAMA PENYANGRAIAN DAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 1(2), 69–78.
- Redaksi Pojok Suramadu. (2018). Manfaatkan Limbah Biji Salak Menjadi Bubuk Kopi.
- Rosida, Dedin Finatsiyatul, DC, Happyanto, FT, Anggraeni, & N, Hapsari. (2018). Produksi Kopi Biji Salak Bangkalan Dengan Mesin Pemecah Biji Efisiensi Tinggi. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(1). <https://doi.org/10.33005/jtp.v12i1.1111>
- Widodo, S. (2018). *Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Sangrai Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Kopi Robusta (Coffea Canephora P) Dari Desa Colo, Kudus*. Universitas Semarang.