

PENGARUH MACAM VARIETAS DAN METODE PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS MINYAK ALPUKAT (*Persea americana*)

Tulus Nopi Romadhoni^{1*}, Eka Adi Supriyanto¹

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan

*tulusnopi@gmail.com

ABSTRAK

Produksi alpukat secara global, sekitar 8,06 juta ton alpukat setiap tahunnya. Produksi buah alpukat dari tahun 2021-2023 di seluruh provinsi di Indonesia yaitu sebesar 2.409.086 ton. Namun perbedaan harga pasar yang signifikan masih terjadi antara kabupaten/kota satu dengan yang lainnya. Pengolahan pasca panen minyak alpukat dapat menjadi salah satu alternative produk olahan untuk meningkatkan nilai ekonominya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas dan metode pengeringan terhadap kualitas minyak alpukat dan interaksinya. Penelitian ini dilakukan di UPT Laboratorium Universitas Pekalongan, Lahan Percobaan Agroteknologi Fakultas Pertanian, dan di Desa Kutorojo. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan yang dilaksanakan pada bulan Februari - April. Penelitian ini menggunakan dua faktor. Faktor pertama yaitu macam varietas yang terdiri atas 3 Varietas alpukat. Alpukat Aligator (V1), Alpukat Pluwang (V2), dan Alpukat Miki (V3). Sedangkan faktor kedua yaitu macam metode pengeringan yang terdiri atas 4 metode. Diangin – anginkan (M0), Oven (M1), Sinar Matahari (M2), dan Sangrai (M3). Kombinasi perlakuan berjumlah 12 unit, masing – masing kombinasi diulang sebanyak tiga kali sehingga seluruhnya berjumlah 36 percobaan. Pengambilan data dilakukan dengan uji organoleptik dengan penilaian skor 1-5. Kemudian tahap analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan Analisis Sidik Ragam jika terdapat perbedaan secara nyata maka akan diuji lanjut dengan uji BNT 5%. Variable yang diamati yaitu berat sampel kering, berat minyak, viskositas, warna minyak, dan aroma minyak. Hasil terbaik dari faktor macam varietas yaitu miki (V3), sedangkan pada faktor macam metode pengeringan yaitu oven (M1). Terdapat interaksi pada variable berat kering sampel, berat minyak, dan aroma minyak, kombinasi terbaik pada macam varietas (V3) yaitu alpukat miki dan macam metode pengeringan (M3) yaitu sangrai.

Kata kunci : varietas alpukat; metode pengeringan; minyak nabati, pengolahan pasca panen

ABSTRACT

Global avocado production is approximately 8.06 million tons annually. Avocado production from 2021 to 2023 across all provinces in Indonesia amounted to 2,409,086 tons. However, significant differences in market prices still occur between districts/cities. Post-harvest processing of avocado oil can be an alternative processed product to increase its economic value. This study aims to determine the effect of varieties and drying methods on avocado oil quality and their interactions. This research was conducted at the Pekalongan University Laboratory Technical Implementation Unit, the Faculty of Agriculture Agrotechnology Experimental Field, and in Kutorojo Village. This research lasted for 3 months, conducted from February to April. This study used two factors. The first factor is the variety of avocado varieties consisting of 3 varieties: Alligator avocado (V1), Pluwang avocado (V2), and Miki avocado (V3). While the second factor is the type of drying method consisting of 4 methods. Air-dried (M0), Oven-dried (M1), Sunlight-dried (M2), and Roasted (M3). There were 12 treatment combinations, each repeated three times, for a total of 36 experiments. Data collection was conducted using organoleptic testing with a score of 1-5. The data analysis stage used in this study was Analysis of Variance (ANOVA). If significant differences were found, further testing was carried out using the 5% LSD test. The observed variables were dry sample weight, oil weight, viscosity, oil color, and oil aroma. The best result for the variety factor was Miki (V3), while for the drying method factor, oven (M1). There was an interaction between the variables of dry sample weight, oil weight, and oil aroma. The best combination for the variety (V3) was Miki avocado and the drying method (M3) was roasted.

Key words: avocado varieties; drying method; vegetable oil, post-harvest processing

PENDAHULUAN

Alpukat merupakan jenis tanaman buah yang diperkirakan berasal dari Amerika Tengah, khususnya Mexico, Peru dan Venezuela. Persebaran Alpukat telah meluas ke berbagai negara hingga Asia Tenggara, termasuk Indonesia (Indrajati, 2021). Produksi alpukat secara global, sekitar 8,06 juta ton alpukat setiap tahunnya. Sedangkan menurut data dari Badan Pusat Statistik (2023) produksi buah alpukat dari tahun 2021-2023 di seluruh provinsi di Indonesia yaitu sebesar 2.409.086 ton.

Akan tetapi dari tingginya produktivitas tanaman alpukat yang dihasilkan di Indonesia tidak didukung dengan harga pasar yang stabil. Perbedaan harga pasar yang signifikan masih terjadi antara kabupaten/kota satu dengan yang lainnya. Menurut data dari Rusdianti (2024) harga eceran di Kabupaten Rembang dan Pati memiliki selisih harga yang sangat tinggi.

Maka dari itu perlu dilakukan pengolahan pasca panen agar petani tidak dirugikan dengan harga pasar yang fluktuatif. Buah alpukat memiliki banyak jenis nutrisi di dalamnya. Kandungan yang terdapat dalam buah alpukat diantaranya A, B6, C, E, K1, dan kolin (B8) (Hidayat, 2023). Dari kandungan yang dimiliki buah alpukat, sangat cocok untuk dilakukan pengolahan pasca panen minyak alpukat.

Minyak alpukat (*Avocado oil*) merupakan minyak yang seringkali digunakan dalam pembuatan kosmetik, bahan pelembab, dan industri sabun. Minyak ini mengandung vitamin A, D, dan E dalam jumlah yang banyak. Minyak alpukat merupakan bahan yang berperan penting untuk kulit karena memiliki sifat menghidrasi dan meregenerasi sehingga berguna sebagai produk anti-penuaan dan anti-kerut, memperbaiki kulit kering, dan menjadikan elastisitas pada kulit.

Namun, kualitas minyak alpukat sangat dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu varietas dan metode pengeringan bahan baku sebelum diekstraksi. Varietas yang berbeda memiliki perbedaan komposisi kimia, seperti kadar lemak, jenis asam lemak, serta kandungan air dan antioksidan, yang berdampak langsung terhadap mutu minyak yang dihasilkan (Yanty *et al.*, 2011). Misalnya, pernyataan dari Indrayanto (2024) kandungan lemak dari alpukat miki sebesar 26,4 gram. Kemudian alpukat pluwang memiliki kandungan lemak sebesar 14,7 gram dan 73,2 gram air (Natasia & Facrurezza, 2023). Sedangkan pada alpukat aligator memiliki kandungan lemak sebesar 12,8 gram (B.A. Orhevba, 2011).

Selain varietas, metode pengeringan juga berperan penting dalam menentukan kualitas minyak. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam simplisia agar proses ekstraksi minyak menjadi lebih efisien dan menghasilkan minyak dengan kestabilan yang lebih baik. Metode pengeringan yang umum digunakan antara lain pengeringan dengan diangin-anginkan, oven, pengeringan matahari, dan pengeringan sangrai. Masing-masing metode dapat memengaruhi kandungan senyawa volatil, warna, aroma, viskositas, dan kandungan bioaktif minyak secara berbeda (Chimsook & Assawarachan, 2017). Misalnya, penelitian dari Wang *et al.* (2023) juga menyatakan bahwa pengeringan dengan metode oven menyebabkan denaturasi protein dan gelatinisasi pati yang mengubah struktur dan memecah sel sehingga mempermudah proses ekstraksi minyak menjadi lebih optimal, kemudian juga memberikan hasil berat minyak yang baik, meskipun kualitas minyak (antioksidan dan stabilitas oksidasi) sedikit lebih rendah.

Penelitian mengenai pengaruh kombinasi antara macam varietas dan metode pengeringan terhadap kualitas minyak alpukat masih terbatas, khususnya di Indonesia. Oleh karena itu, penting dilakukan kajian ilmiah untuk mengetahui interaksi antara kedua faktor tersebut dalam menghasilkan minyak alpukat dengan kualitas terbaik, baik dari segi rendemen, warna, aroma, viskositas, maupun rendemen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di UPT Laboratorium Universitas Pekalongan, Lahan Percobaan Agroteknologi Fakultas Pertanian, dan di Desa Kutorajo. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan yang dilaksanakan pada bulan Februari - April. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Alpukat

Aligator, Alpukat Pluwang, dan Alpukat Miki. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu garpu, nampan plastik, nampan seng, spatula, oven, wajan, botol kaca, alat press, kain saring, timbangan, termohigrometer, alat tulis, dan peralatan laboratorium. Penelitian dilakukan dengan percobaan faktorial yang disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini menggunakan dua faktor, Faktor pertama yaitu macam varietas yang terdiri atas 3 Varietas alpukat. Alpukat Aligator (V1), Alpukat Pluwang (V2), dan Alpukat Miki (V3). Sedangkan faktor kedua yaitu macam metode pengeringan yang terdiri atas 4 metode. Diangin – anginkan (M0), Oven (M1), Sinar Matahari (M2), dan Sangrai (M3). Kombinasi perlakuan berjumlah 12 unit, masing – masing kombinasi diulang sebanyak tiga kali sehingga seluruhnya berjumlah 36 percobaan.

Variabel yang diamati pada penelitian kali ini yaitu, Berat Sampel Kering, Berat Minyak, Viskositas Minyak, Warna Minyak, dan Aroma Minyak (viskositas, warna dan aroma dinilai menggunakan uji organoleptik dengan skor 1-5). Tahap analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan Analisis Sidik Ragam, jika terdapat perbedaan secara nyata maka akan diuji lanjut dengan uji BNT 5%.

Pembuatan minyak alpukat

Langkah awal pembuatan minyak alpukat adalah menimbang daging alpukat dari masing-masing varietas seberat 500 gram kemudian dihancurkan, setelah itu dilanjutkan dengan proses pengeringan sesuai dengan perlakuan. Pengeringan dilakukan hingga sampel alpukat menjadi kering, atau menunjukkan ciri fisik warna menjadi coklat dan memiliki tekstur kering rapuh (Cheptoo *et al.*, 2025). Pengeringan dengan diangin-anginkan dilakukan selama 12 hari dengan suhu rata-rata 24°C, pengeringan dengan metode oven dilakukan selama 3 jam dengan suhu 160°C, pengeringan dengan sinar matahari dilakukan selama 6 hari dengan suhu rata-rata 38°C, dan pengeringan dengan metode sangrai dilakukan menggunakan api besar selama 45 menit. Kemudian sampel kering tersebut diekstrak menggunakan alat press secara manual hingga mengeluarkan minyak. Setelah itu dilakukan pengujian berat sampel kering, berat minyak, dan sifat organoleptiknya.

Variable yang diamati meliputi berat kering sampel, berat minyak, dan uji organoleptik (viskositas, warna, dan aroma). Responden dalam penelitian ini sebanyak 30 orang responden.

Analisis berat sampel kering

Penghitungan berat sampel kering dilakukan dengan cara melakukan penimbangan terhadap sampel kering dari macam-macam varietas dan metode pengeringan yang digunakan.

Analisis berat minyak

Penghitungan berat minyak dilakukan dengan cara melakukan ekstraksi terhadap sampel kering dengan menggunakan alat press manual hingga mengeluarkan minyak.

Analisis viskositas, warna, dan aroma minyak

Penghitungan viskositas, warna, dan aroma minyak dilakukan menggunakan uji organoleptik. Uji organoleptik adalah cara untuk mengukur, menilai atau menguji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut dengan uji sensori atau uji indera yang merupakan pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan suatu produk (Ace, 2020). Penilaian sifat organoleptik pada minyak alpukat dilakukan dengan pengamatan viskositas (kekentalan), warna, dan aroma. Penilaian oleh panelis tidak terlatih sejumlah 30 orang, skala penilaian pada viskositas minyak menggunakan skor 1-5 dengan keterangan sangat encer – encer – sedang – kental-sangat kental. Skala penilaian pada warna minyak menggunakan skor 1-5 dengan keterangan sangat pucat – agak pucat- pucat – agak pekat – sangat pekat. Skala penilaian pada aroma minyak menggunakan skor 1-5 dengan keterangan amat sangat tidak berbau –

agak berbau – berbau – sangat berbau – amat sangat berbau (waode iralistari *et al.*, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Macam Varietas

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa macam varietas berbeda sangat nyata terhadap variabel berat sampel kering, berat minyak, viskositas minyak, dan warna minyak. Sedangkan pada variabel aroma minyak hasil yang diperoleh yaitu tidak nyata.

Tabel 1. Angka Rata – rata Dan Analisis Statistik Data Penelitian macam varietas terhadap kualitas minyak alpukat.

Perlakuan	Berat Sampel Kering (gram)	Berat Minyak (ml)	Viskositas minyak	Warna Minyak
Macam Varietas (V)				
V1 = Aligator	66,02b	5,92c	63,67a	76,17a
V2 = Pluwang	71,21b	11,48b	58,17a	54,50c
V3 = Miki	83,66a	17,86a	52,25b	66,92b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%.

Pada penelitian ini berat sampel kering tertinggi didapatkan oleh varietas miki (M3) dengan berat sample kering 83,66 gram, diikuti oleh varietas pluwang (M2) dengan berat sampel kering sebanyak 72,21 gram, kemudian diikuti oleh varietas aligator dengan berat sampel kering sebanyak 66,02 gram.

Pada variabel berat minyak diperoleh hasil tertinggi pada varietas miki (V3) dengan berat minyak 17,86 gram, diikuti oleh varietas pluwang (V2) dengan berat 11,48 gram, kemudian pada varietas aligator (V1) seberat 5,92 gram. Hasil dari dua variabel diatas juga didukung pernyataan dari Indrayanto (2024) kandungan lemak dari alpukat miki sebesar 26,4 gram. Kemudian alpukat pluwang memiliki kandungan lemak sebesar 14,7 gram dan 73,2 gram air (Natasia & Facrureza, 2023). Sedangkan pada alpukat aligator memiliki kandungan lemak sebesar 12,8 gram (B.A. Orhevba, 2011). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wang *et al* (2023) yang menjelaskan bahwa kandungan lemak dalam daging buah alpukat adalah sumber langsung minyak. Semakin tinggi presentasinya (kandungan lemak) maka semakin tinggi pula potensi hasil minyaknya.

Viskositas tertinggi yang diperoleh dari hasil penelitian ini dengan menggunakan uji organoleptic yaitu varietas aligator (V1) 63,67, kemudian varietas pluwang (V2) 58,17, sedangkan varietas miki (V3) 52,25. Perbedaan viskositas minyak juga terjadi karena perbedaan varietas alpukat yang memiliki kandungan lemak berbeda sehingga mempengaruhi energi ikatan molekuler antar trigliserida, kandungan lemak tak jenuh yang tinggi juga berdampak tingginya viskositas pada minyak tersebut (de Souza Jorge *et al.*, 2015). Profil asam lemak yang dimiliki alpukat juga berimbang pada tingkat viskositasnya (Yanty *et al.*, 2011). Alpukat aligator memiliki asam lemak jenuh 15% - 20% dan asam lemak tak jenuh 50-60%, alpukat miki dan aligator memiliki kandungan asam lemak jenuh 20-25% sedangkan asam lemak tak jenuh 45-50% (Nasri *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan Winarni *et al* (2024)

yang menyatakan bahwa alpukat aligator memiliki kandungan asam oleat (MUFA) lebih tinggi yang membuat tingkat viskositasnya lebih tinggi dibanding dengan dua varietas lainnya.

Warna minyak tertinggi yang diperoleh dari hasil penelitian ini dengan menggunakan uji organoleptik yaitu varietas aligator (V1) 76,17, kemudian varietas miki (V3) 66,92, dan diikuti oleh varietas pluwang (V2) 54,50. Warna minyak bisa dipengaruhi oleh kandungan klorofil dan karotenoid yang berbeda beda antar varietasnya. Alpukat alligator memiliki kandungan klorofil 1-1.6 mg/kg dan karotenoid 0,4-0,8 mg/kg, sedangkan alpukat ras Hindia memiliki kandungan klorofil antara 0,54-1,6 mh/kg dan karotenoid 0,35-0,7 mg/ kg (Nasri *et al.*, 2021). Hal itu sejalan dengan pernyataan dari Gómez-López (2002) bahwa kandungan klorofil memberikan warna hijau kebiruan dan kandungan karotenoid menambahkan rona warna kuning kemerahan. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan warna minyak yang dihasilkan.

Macam Metode Pengeringan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa macam metode pengeringan berbeda sangat nyata terhadap variabel berat sampel kering, berat minyak, viskositas minyak, warna minyak, dan aroma minyak.

Tabel 2. Angka Rata – rata Dan Analisis Statistik Data Penelitian Pengaruh Macam Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Minyak Alpukat

Perlakuan	Berat Sampel Kering (gram)	Berat Minyak (ml)	Viskositas (Kekentalan minyak)	Warna Minyak	Aroma Minyak
Macam Metode Pengeringan (M)					
M0 = Diangin-anginkan	49,19c	2,77c	58,33b	54,00bc	48,00c
M1 = Oven	84,12a	18,60a	66,78a	82,89a	75,89a
M2 = Sinar Matahari	70,96b	10,20b	54,33b	48,78c	65,00b
M3 = Sangrai	90,24a	15,44a	52,67b	77,78a	75,78a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%.

Berat sampel kering tertinggi dicapai oleh metode pengeringan sangrai (M3) dengan bobot 90,24 gram, kemudian disusul oleh metode pengeringan oven (M1) dengan bobot 84,12 gram, selanjutnya metode pengeringan sinar matahari (M2) dengan bobot 70,96 gram, sedangkan metode pengeringan dengan bobot terkecil dicapai oleh metode pengeringan dengan cara diangin – anginkan dengan bobot 49,19 gram. Proses ini melibatkan pemanasan bahan baku di atas sumber panas. Panas ini menyebabkan air dalam bahan baku menguap dan menjadi uap air. Metode sangrai merupakan salah satu metode yang efektif untuk mengeringkan bahan baku, terutama jika ingin mencapai cita rasa tertentu atau karakteristik produk tertentu (Rozaqi *et al.*, 2024). Hal ini sejalan dengan pendapat dari Suri *et al* (2019) yang mengatakan bahwa metode sangrai/roasting menyebabkan kerusakan pada dinding sel, koagulasi protein dan peningkatan porositas yang membuat kandungan molekul buah lebih cepat lepas dari jaringan tanaman sehingga menghasilkan berat optimal.

Berat minyak tertinggi didapatkan oleh metode pengeringan oven (M1) 18,60, kemudian metode pengeringan dengan sangrai (M3) 15,44, disusul oleh metode pengeringan dengan sinar matahari (M2),

dan terakhir metode pengeringan dengan cara diangin-anginkan (M0) 2,77. pemilihan metode pengeringan merupakan proses yang sangat berperan dalam pengolahan simplisia yang berdampak pada kualitas kandungan bahan aktif yang dihasilkan (Arifiyana & Dipahayu, 2018). Sejalan dengan hasil penelitian dari Wang *et al* (2023) juga menyatakan bahwa pengeringan dengan metode oven menyebabkan denaturasi protein dan gelatinisasi pati yang mengubah struktur dan memecah sel sehingga mempermudah proses ekstraksi minyak menjadi lebih optimal, kemudian juga memberikan hasil berat minyak yang baik, meskipun kualitas minyak (antioksidan dan stabilitas oksidasi) sedikit lebih rendah.

Pengujian viskositas yang diperoleh dari hasil penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji organoleptik, pengeringan dengan metode oven (M1) 66,78, metode pengeringan diangin-anginkan (M0) 58,33, metode pengeringan sinar matahari (M2) 54,33, dan hasil terkecil diperoleh metode pengeringan dengan sangrai (M3) 52,67. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kekentalan minyak tertinggi didapatkan oleh metode pengeringan oven (M1). Metode pengeringan yang digunakan dapat mempengaruhi viskositas cairan,. Adapun Orilda *et al* (2022) mengatakan bahwa Oven merupakan salah satu alat pengering atau pemanas yang mampu meringankan pekerjaan manusia menjadi lebih mudah. Sebagai contoh pada sistem pengaturan suhu didesain secara otomatis. Faktor lain yang mempengaruhi viskositas ialah suhu, kosentrasi larutan, berat molekul terlarut, dan tekanan. Jadi viskositas berbanding terbalik dengan suhu. Jika suhu naik maka viskositas akan turun, dan begitu sebaliknya (Lumbantoruan & Yulianti, 2016). Sejalan dengan hasil diatas, Cahyani *et al* (2022) juga mengatakan bahwa suhu tinggi dalam oven dapat meningkatkan oksidasi dan polimerisasi, dua proses kimia yang dapat meningkatkan kadar viskositas

Warna minyak yang diperoleh dari hasil penelitian ini diperoleh dengan menggunakan uji organoleptik, metode pengeringan diangin-anginkan (M0) mendapatkan hasil 58,33. Metode pengeringan oven (M1) 82,89, metode pengeringan dengan sinar matahari (M2) 48,78, dan metode pengeringan dengan sangrai (M3) 77,78. Hasil tertinggi diperoleh metode pengeringan oven (M1) 82,89. Pengeringan dengan metode oven pada suhu 60-80°C menyebabkan penurunan signifikan pigmen alami seperti klorofil dan karotenoid yang menghasilkan warna lebih pucat – kuning cerah, meskipun aktivitas antioksidan mungkin tetap stabil (Puspita *et al.*, 2024). Namun hal ini berbeda dengan hasil yang didapatkan pada penelitian ini, pada penelitian kali ini perlakuan oven memiliki hasil warna yang lebih gelap. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Shuen *et al* (2021) yang menyebutkan bahwa penggunaan oven dengan suhu lebih dari 80°C dapat menimbulkan reaksi maillard (antara asam amino dan gula) dan karamelisasi. Kedua reaksi ini yang membuat senyawa pigmen coklat-emas baru yang mempergelap warna sampel akhir.

Aroma minyak

Aroma minyak yang diperoleh dari hasil penelitian ini diperoleh dengan menggunakan uji organoleptik yang memperoleh hasil sebagai berikut, metode pengeringan diangin-anginkan (M0) 48,00, metode pengeringan dengan oven (M1) 75,89 , metode pengeringan dengan sinar matahari (M2) 65.00 , dan metode pengeringan dengan sangrai (M3) 75,78. Hasil tertinggi didapatkan metode pengeringan dengan oven (M1) yang menunjukkan aroma dari perlakuan tersebut relatif lebih menyengat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal itu dapat terjadi karena Pengeringan menggunakan metode pengovenan ini dilakukan dengan sirkulasi udara paksa (Santana *et al.*, 2015). Hal lain yang dapat menjadi pendukung yaitu, suhu tinggi dari oven tersebut yang menyebabkan oksidasi sehingga memicu reaksi yang menyebabkan perubahan aroma (Novitasari *et al.*, 2025).

Pengaruh interaksi macam varietas dan macam metode pengeringan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara macam varietas dan metode pengeringan terhadap variabel berat sampel kering, berat minyak, dan aroma minyak, dan berpengaruh tidak signifikan pada variabel viskositas minyak, dan warna minyak. data dapat dilihat pada (tabel 3).

Tabel 3. Angka Rata – Rata Interaksi Antara Pengaruh Macam Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Minyak Alpukat

Perlakuan	Berat Sampel Kering (gram)	Berat Minyak (ml)	Aroma Minyak
M0V1	41,57ef	1,83defg	43,00gh
M1V1	79,50bc	10,57cd	67,67bcde
M2V1	61,47cd	3,93defg	62,67de
M3V1	81,53bc	7,33cdefg	87,00a
M0V2	35,77ef	1,40defg	49,00fgh
M1V2	97,00ab	27,63a	75,67bc
M2V2	70,43bcd	11,10cd	66,67cde
M2V3	81,63bc	5,80cdefg	73,33bcd
M0V3	70,23bcd	5,07cdefg	52,00fg
M1V3	75,87bcd	17,60bc	84,33a
M2V3	80,97bc	15,57bc	65,67cde
M3V3	107,57a	33,20a	67,00cde

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%.

Kombinasi tertinggi pada variabel berat sampel kering diperoleh pada macam varietas miki dan macam metode pengeringan sangrai (V3M3) yaitu 107,57 gram. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan lemak yang tinggi dari alpukat miki sehingga memiliki produktivitas yang tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Didukung pernyataan dari Indrayanto (2024) yang menyebutkan bahwa kandungan lemak dari alpukat miki sebesar 26,4 gram. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wang *et al* (2023) yang menjelaskan bahwa kandungan lemak dalam daging buah alpukat adalah sumber langsung minyak. Semakin tinggi persentasenya (kandungan lemak) maka semakin tinggi pula potensi hasil minyaknya.

Kemudian ini juga membuktikan bahwa metode sangrai memberikan produktivitas yang lebih tinggi daripada ketiga metode pengeringan lainnya. Hal ini disebabkan karena metode sangrai/roasting menyebabkan kerusakan pada dinding sel, koagulasi protein dan peningkatan porositas sehingga membuat kandungan molekul buah lebih cepat lepas dari jaringan tanaman sehingga berdampak pada produktifitasnya yang tinggi (Suri *et al.*, 2019).

Kombinasi perlakuan tertinggi diperoleh pada macam varietas miki dan macam metode pengeringan sangrai (V3M3) yaitu 33,20. Kandungan lemak yang tinggi menjadi faktor utama yang membuat alpukat miki mempunyai produktivitas yang tinggi. Seperti yang dinyatakan oleh Indrayanto (2024) yang menyebutkan bahwa kandungan lemak dari alpukat miki sebesar 26,4 gram. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wang *et al* (2023) yang menjelaskan bahwa kandungan lemak dalam daging buah alpukat adalah sumber langsung minyak. Semakin tinggi persentasenya (kandungan lemak) maka semakin tinggi pula potensi hasil minyaknya.

Hal ini sejalan dengan pendapat Suri *et al* (2019) yang mengatakan bahwa metode sangrai/roasting menyebabkan kerusakan pada dinding sel, koagulasi protein dan peningkatan porositas sehingga membuat kandungan molekul buah lebih cepat lepas dari jaringan tanaman sehingga berdampak pada produktifitasnya yang tinggi.

Kombinasi perlakuan tertinggi diperoleh pada macam varietas Aligator dan macam metode pengeringan sangrai (V1M3) dengan 87,00. Studi pada biji dan buah alpukat menunjukkan adanya gula C₇ dan *perseitol* yang termasuk gula reduksi aktif (Bangar *et al.*, 2022). Kandungan asam amino dan gula reduksi aktif dapat membentuk senyawa aroma kompleks yang memberikan aroma *nutty/roasted* yang khas saat dipanaskan (disangrai) (Liu *et al.*, 2002).

Minyak biji-bijian yang disangrai memiliki profil aromatic lebih kompleks karena pembentukan senyawa volatile dari protein dan gula saat roasting. Metode pengeringan sangrai juga menyebabkan reaksi *maillard* dan *strecker degradation* saat bahan dipanaskan, sehingga menghasilkan senyawa aromatik yang menyebabkan aroma *nutty* dan *roasted* yang khas (Sruthi *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Perlakuan macam varietas berpengaruh sangat signifikan pada variabel berat sampel kering, berat minyak, viskositas minyak, serta warna minyak, dan tidak signifikan pada variabel aroma minyak. Macam varietas terbaik adalah (V3) yaitu alpukat miki. Perlakuan macam metode pengeringan berpengaruh sangat signifikan pada semua variabel penelitian yaitu, berat sampel kering, berat minyak, viskositas minyak, warna minyak, dan aroma minyak. macam metode pengeringan terbaik adalah (M3) yaitu metode pengeringan dengan cara sangrai. Terdapat interaksi antara macam varietas dan macam metode pengeringan berpengaruh pada variabel berat kering sampel, berat minyak, serta aroma minyak, dan berpengaruh tidak signifikan pada variabel viskositas minyak, serta warna minyak. kombinasi terbaik pada macam varietas yaitu (V3) miki dan macam metode pengeringan (M3) yaitu sangrai. Kombinasi terbaik adalah V3M3.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis berikan kepada : 1. Bapak Ubad Badrudin selaku Dekan Fakultas Pertanian yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini. 2. Bapak Eka Adi Supriyanto selaku dosen pembimbing. 3. Keluarga besar yang memberikan dukungan dan do'a kepada penulis.

REFERENSI

- Ace, I. S. (2020). Sifat Mikrobiologi Dan Organoleptik Salami Daging Domba Dan Sapi Dengan Penambahan Wortel. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 1(1), 65–76.
- Arifiyana, D., & Dipahayu, D. (2018). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* (L.) Lamk) Varietas Antin 3. *Prosiding Semnas PPM 2018*, 1(1), 583–591.
- B.A. Orhevba, A. O. J. (2011). Determination of Physico-Chemical Properties and Nutritional Contents of Avocado Pear (*Persea americana* M.).
- Badan Pusat Statistik. (2023). Produksi Tanaman Buah-Buahan Tahun 2021-2023. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjijMg==/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- Bangar, S. P., Dunno, K., Dhull, S. B., Kumar Siroha, A., Changan, S., Maqsood, S., & Rusu, A. V. (2022). Avocado seed discoveries: Chemical composition, biological properties, and industrial food applications. *Food Chemistry: X*, 16(November), 100507.

- Cahyani, A. S., Mauliza, N. P., Rosnelly, C. M., & Supardan, M. D. (2022). Kombinasi proses perebusan dan pengeringan bahan baku pada ekstraksi minyak alpukat menggunakan screw press. *Jurnal Litbang Industri*, 12(1), 1.
- Cheptoo, A., Ebere, R., & Arimi, J. (2025). Avocado Pulp: A Review of Nutritional Profile, Functional Attributes, Drying Techniques, and Avocado Pulp Products. *Journal of Food Processing and Preservation*, 2025(1).
- Chimsook, T., & Assawarachan, R. (2017). Effect of drying methods on yield and quality of the avocado oil. *Key Engineering Materials*, 735 KEM, 127–131.
- de Souza Jorge, T. S., Polachini, T. C., Dias, L. S., Jorge, N., & Telis-Romero, J. (2015). Physicochemical and rheological characterization of avocado oils. *Ciencia e Agrotecnologia*, 39(4), 390–400.
- Gómez-López, V. M. (2002). Fruit characterization of high oil content avocado varieties. *Scientia Agricola*, 59(2), 403–406.
- Hidayat, M. N. F. (2023). Klasifikasi Buah Alpukat Berdasarkan Tekstur Buah Menggunakan Metode Backpropagation Berbasis Image Processing. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 6(2), 181–188.
- Indrajati, S. (2021). *Buku Lapang Budidaya Alpukat*. Direktorat Buah Dan Florikultura Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian.
- Indrayanto. (2024). *Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis dan Akuntansi Prospects of Avocado Cultivation in Lebong Regency*. *Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*, 1(1), 25–35.
- Liu, X., Sievert, J., Lu Arpaia, M., & Madore, M. A. (2002). Postulated physiological roles of the seven-carbon sugars, mannoheptulose, and perseitol in avocado. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 127(1), 108–114.
- Lumbantoruan, P., & Yulianti, E. (2016). Pengaruh Suhu terhadap Viskositas Minyak Pelumas (Oli). *Jurnal Sainmatika*, 13(2), 26–34.
- Nasri, C., Halabi, Y., Harhar, H., Mohammed, F., Bellaouchou, A., Guenbour, A., & Tabyaoui, M. (2021). Chemical characterization of oil from four Avocado varieties cultivated in Morocco. *OCL - Oilseeds and Fats, Crops and Lipids*, 28(16).
- Natasia, & Facrura, D. (2023). Pengaruh Substitusi Alpukat Mentega Dan Alpukat Pluwang Dalam Pembuatan Sponge Cake Terhadap Daya Terima Masyarakat Dan Uji Proksimat. *Jurnal Manajemen Perhotelan Dan Pariwisata*, 6(2), 468–478.
- Novitasari, R., Anggraini, T., Hasbullah, & Hervani, D. (2025). Impact of roasting temperature on the chemical composition and quality of avocado seed flour (*Persea americana* Mill.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 22(1).
- Orilda, R., Ibrahim, B., & Uju, U. (2022). Pengeringan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Menggunakan Oven Dengan Suhu Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Terpadu*, 2(2), 11–23.
- Puspita, D., Edenia, M. T. A. P., & Nugroho, P. (2024). The Effect of Drying Temperature on Antioxidant Content and Natural Pigments in Bloom Tea. *J. Sains Dan Teknologi Pangan (JSTP)*, 9(3), 7359–7367.
- Rozaqi, M. R., Haryuni, N., & Alam, Y. (2024). Pengaruh Suhu Pemanasan Metode Sangrai Terhadap Peningkatan Kualitas Fisik Dan Penurunan Konsentrasi Aflatoksin Pada Jagung. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 112–119.
- Rusdianti. (2024). *Harga Buah Eceran*. Sistem Informasi Pasar.
- Santana, I., Reis, L., Torres, A., Cabral, L., & Freitas, S. (2015). Avocado (*Persea americana* Mill.) oil

produced by microwave drying and expeller pressing exhibits low acidity and high oxidative stability. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 117, n/a-n/a.

- Shuen, G. W., Yi, L. Y., Ying, T. S., Von Yu, G. C., Binti Yusof, Y. A., & Phing, P. L. (2021). Effects of drying methods on the physicochemical properties and antioxidant capacity of Kuini powder. *Brazilian Journal of Food Technology*, 24, 1–14.
- Sruthi, N. U., Premjit, Y., Pandiselvam, R., Kothakota, A., & Ramesh, S. V. (2021). An overview of conventional and emerging techniques of roasting: Effect on food bioactive signatures. *Food Chemistry*, 348(January), 129088.
- Suri, K., Singh, B., Kaur, A., Yadav, M. P., & Singh, N. (2019). Impact of infrared and dry air roasting on the oxidative stability, fatty acid composition, Maillard reaction products and other chemical properties of black cumin (*Nigella sativa* L.) seed oil. *Food Chemistry*, 295(May), 537–547.
- Wang, J., Yang, H., Wu, P., Zhang, J., Ma, W., Li, Y., & Liu, J. (2023). Effect of Predry-treatment on the bioactive constituents and quality of avocado (*Persea americana* Mill.) oil from three cultivars growing in China. *Frontiers in Nutrition*, 10(July), 1–8.
- waode iralistari, Asnani, Tamrin, Wahyuni, S., & Rejeki, S. (2022). Uji Organoleptik Penggunaan Kitosan Sebagai Bahan Pengawet Pada Sirup Buah Kundur (*Benincasa Hispida*) Dengan Penambahan Ekstrak Buah Nangka (*Arthocarpus Heterophyllus*) [Organoleptic Characteristics of Chitosan as A Preservative Material in Wet. *Sains Dan Teknologi Pangan*, 7(5), 5562–5573.
- Winarni, S., Mustafa, A., & Kurniawati, A. (2024). Analisis Profil Senyawa Kimia Minyak Alpukat Dari Dua Varietas Buah Alpukat (*Persea Americana*) Dan Analysis Of The Chemical Compound Profile Of Avocado Oil From Two Varieties. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 34(4).
- Yanty, N. A. M., Marikkar, J. M. N., & Long, K. (2011). Effect of varietal differences on composition and thermal characteristics of avocado oil. *JAOCs, Journal of the American Oil Chemists' Society*, 88(12), 1997–2003.