

## PENGOLAHAN BIJI ALPUKAT (*Persea americana*) MENJADI PRODUK OLAHAN BERNILAI TAMBAH DI PONDOK PESANTREN NUURUL HIKMAH SUNGAI PINANG

E.Nurisman<sup>1</sup> \*, T.Emilia<sup>1</sup>, E. Melwita<sup>1</sup>, A.M.Jannah, M.Thezar<sup>1</sup> dan A.Surya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Kimia, Universitas Sriwijaya, Palembang

\*Corresponding author e-mail: [enggalnurisman@ft.unsri.ac.id](mailto:enggalnurisman@ft.unsri.ac.id)

**ABSTRAK:** Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan santri, guru pendamping serta masyarakat di lingkungan Pondok Pesantren Nuurul Hikmah, Sungai Pinang, Banyuasin, dalam memanfaatkan limbah biji alpukat menjadi produk olahan pangan bernilai ekonomi, yaitu kopi dan teh biji alpukat. Metode kegiatan meliputi sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung kepada 60 peserta. Hasil uji organoleptik dalam skala penilaian 1-5 menunjukkan bahwa kopi biji alpukat memperoleh nilai rata-rata aroma (3,8), rasa (3,5), warna (3,1), tekstur (3,2), dan penerimaan umum (4,2), sedangkan teh biji alpukat memperoleh nilai aroma (3,0), rasa (2,8), warna (3,0), tekstur (2,8), dan penerimaan umum (2,9). Respon positif peserta menunjukkan tingginya antusiasme terhadap inovasi pangan berkelanjutan berbasis bahan lokal. Kegiatan ini tidak hanya memberikan keterampilan praktis dalam pemanfaatan limbah organik, tetapi juga menumbuhkan kesadaran santri akan pentingnya inovasi pangan berkelanjutan berbasis konsep Go Green dan zero waste. Secara umum, kegiatan ini berhasil menumbuhkan kesadaran akan pentingnya inovasi berbasis bahan lokal, mendukung ekonomi kreatif, dan sejalan dengan program pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci: biji alpukat, kopi herbal, teh herbal, pengabdian masyarakat, inovasi pangan berkelanjutan.

**ABSTRACT:** This community service aimed to improve the skills and knowledge of students and teachers at Nuurul Hikmah Islamic Boarding School, Sungai Pinang, Banyuasin, in utilizing avocado seeds into value-added food products, namely avocado seed coffee and tea. The program involved 60 participants through socialization, demonstration, and hands-on practice. Organoleptic tests showed average scores for coffee: aroma (3.8), taste (3.5), color (3.1), texture (3.2), overall (4.2), and for tea: aroma (3.0), taste (2.8), color (3.0), texture (2.8), overall (2.9). The positive response reflected participants' enthusiasm toward sustainable food innovation. This activity not only provided practical skills in utilizing organic waste but also fostered awareness among students of the importance of sustainable food innovation based on Go Green and zero-waste principles. Future plans include further analysis of the products' physicochemical properties (moisture content, pH, total phenol, and color stability) and broader consumer preference testing to assess product feasibility and readiness for small-scale commercial production under a pesantren-based microenterprise model.

Keywords: avocado seed, herbal coffee, herbal tea, community service, sustainable food innovation.

### 1 Pendahuluan

Isu ketahanan pangan dan pembangunan berkelanjutan menjadi perhatian global, termasuk di Indonesia, seiring dengan meningkatnya tantangan akibat pertumbuhan penduduk, perubahan iklim, dan keterbatasan sumber daya. Diversifikasi pangan melalui pemanfaatan bagian tanaman yang selama ini terbuang, seperti biji buah-buahan, merupakan salah satu strategi penting dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) ke-2: “Tanpa Kelaparan”, yang menekankan pentingnya ketahanan pangan, gizi yang

baik, dan pertanian berkelanjutan [1] Salah satu potensi limbah buah yang dapat dioptimalkan adalah biji alpukat (*Persea americana*), yang banyak tersedia di masyarakat, namun belum termanfaatkan secara maksimal sebagai bahan pangan alternatif yang bergizi.

Sebagian besar masyarakat selama ini hanya memanfaatkan bagian daging buah alpukat, sementara bijinya seringkali dianggap tidak berguna dan langsung dibuang sebagai limbah tanpa nilai tambah ekonomi [2]. Padahal, pengelolaan sumber daya alam secara optimal dapat memberikan manfaat nyata serta membuka peluang usaha baru yang berkelanjutan. Potensi alam yang

melimpah seharusnya mampu mendorong tumbuhnya kreativitas masyarakat dalam mengembangkan produk berbasis lokal.

Beberapa peneliti menyatakan bahwa biji alpukat bermanfaat bagi kesehatan, karena biji alpukat memiliki kandungan antioksidan yang tinggi [3]. Sifat antioksidan pada biji alpukat diteliti sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak biji alpukat dengan konsentrasi 0.75% mampu menunda oksidasi minyak sebanyak 80%. Daya hambat oksidasi tersebut disebabkan karena biji alpukat kaya akan kandungan polyphenol yang memiliki potensi sebagai antioksidan[3]. Selain memiliki sifat sebagai antioksidan, biji alpukat juga memiliki kandungan serat kasar terlarut dan hemiselulosa yang cukup tinggi yang bermanfaat bagi kesehatan sebagai prebiotik [4]. Tidak diragukan jika banyak ahli menyatakan bahwa biji alpukat memiliki potensi yang menjanjikan sebagai ingredien di industri pangan karena manfaat kesehatan yang dimilikinya, yaitu kandungan serat dan antioksidan [5].

Kebiasaan membuang biji alpukat setelah konsumsi menunjukkan masih rendahnya pemahaman terhadap kandungan dan manfaat biji tersebut. Padahal, secara ilmiah, biji alpukat memiliki komponen bioaktif yang penting, antara lain senyawa *polifenol*, *flavonoid*, *triterpenoid*, *kuinon*, *tanin*, *asam tannat*, *gallotanin*, dan *corritagin*. Kandungan ini memiliki khasiat farmakologis, termasuk sebagai zat adstringen yang dapat bermanfaat dalam bidang pangan fungsional maupun kesehatan [6]. Oleh karena itu, pemanfaatan biji alpukat sebagai sumber daya alternatif perlu diperkuat melalui pendekatan edukatif dan inovatif yang melibatkan masyarakat secara aktif [7].

Desa Sungai Pinang merupakan Desa terpadat di Kecamatan Rambutan dikarenakan memiliki letak yang strategis akses jalan dekat dengan Ibu kota Provinsi Sumatera Selatan, Kota Palembang (berbatasan dengan Jakabaring) sehingga menjadi pilihan tempat tinggal warga pendatang. Desa Sungai Pinang adalah salah satu Desa yang berada di Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan, Indonesia. Memiliki luas wilayah 1534,81 km<sup>2</sup> dan dihuni sebanyak 9.721 jiwa. Sebagian besar penduduk bekerja sebagai petani, Sebagian lainnya pedagang, buruh, dan pegawai formal. Namun meskipun sebagian besar penduduknya petani dan berdagang, namun umumnya mereka belum mengoptimalkan limbah biji buah seperti alpukat dari konsumsi rumah tangga maupun industri kecil kuliner setempat masih dibuang begitu saja. Padahal, biji alpukat

mengandung karbohidrat, serat, antioksidan, dan senyawa bioaktif lainnya yang dapat diolah menjadi tepung, minuman fungsional, dan produk olahan bernilai ekonomi tinggi. Di Desa Sungai Pinang ini terdapat mitra kegiatan ini yaitu Pondok Pesantren Tahfizul Quran Nuurul Hikmah Singai Pinang.

Pondok pesantren (ponpes) memiliki peran penting dalam pemberdayaan masyarakat, tidak hanya dalam bidang agama, tetapi juga dalam bidang sosial, ekonomi, dan pendidikan. Ponpes berperan sebagai agen perubahan sosial yang aktif terlibat dalam pembangunan masyarakat, baik di lingkungan sekitar maupun secara lebih luas. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan terdahulu, mitra menunjukkan antusiasme tinggi terhadap program pemberdayaan berbasis agroindustri dan pengolahan limbah menjadi produk bernilai tambah. Namun, masih terbatasnya pelatihan dan inovasi teknologi sederhana dalam pengolahan bahan pangan lokal menjadi hambatan utama dalam pengembangan kapasitas peserta didik dan warga sekitar.

Meskipun wilayah Desa Sungai Pinang bukan merupakan sentra produksi alpukat. Namun demikian, di wilayah sekitar terdapat pasar tradisional dan gerai minuman (jus alpukat) yang beroperasi setiap hari dan menghasilkan limbah biji alpukat dalam jumlah relatif signifikan. Limbah ini selama ini tidak dimanfaatkan, hanya dibuang begitu saja sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Melalui program ini, biji alpukat dari pasar dan gerai jus tersebut akan dihimpun dan diolah menjadi tepung sebagai bahan baku alternatif produk pangan. Dengan demikian, ketersediaan bahan baku tetap terjamin meskipun desa bukan sentra produksi. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan memberikan solusi inovatif melalui penyuluhan, pelatihan, dan praktik langsung pengolahan limbah biji alpukat menjadi tepung dan olahan pangan sehat [8], sebagai bagian dari diversifikasi pangan lokal.

Sebelum melaksanakan pelatihan pengolahan biji alpukat perlu uji organoleptik karena tahap ini berfungsi sebagai dasar untuk menilai mutu sensori dan tingkat penerimaan awal terhadap produk yang dihasilkan. Melalui uji ini, dapat diketahui karakteristik aroma, rasa, warna, dan tekstur yang dihasilkan dari proses pengolahan awal, sehingga aspek-aspek yang kurang optimal dapat diidentifikasi dan diperbaiki sebelum diajarkan kepada peserta pelatihan. Evaluasi ini juga membantu memastikan bahwa produk olahan biji alpukat, seperti kopi dan teh, memiliki kualitas yang layak dan disukai oleh konsumen. Dengan demikian, pelatihan yang diberikan menjadi lebih efektif, terarah, dan berorientasi

pada hasil yang sesuai dengan selera pasar serta mendukung keberlanjutan program pengabdian karena tahap ini berfungsi sebagai dasar untuk menilai mutu sensori dan tingkat penerimaan awal terhadap produk yang dihasilkan. Dengan demikian, pelatihan yang diberikan menjadi lebih efektif, terarah, dan berorientasi pada hasil yang sesuai dengan selera pasar serta mendukung keberlanjutan program pengabdian.

## 2 Metode Pelaksanaan

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan bersama mitra Pondok Pesantren Nuurul Hikmah yang berlokasi di Desa Sungai Pinang, Kabupaten Banyuasin. Kegiatan dilaksanakan secara sistematis melalui beberapa tahapan utama, yakni: sosialisasi, pelatihan/penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi. Kegiatan difokuskan pada pemberdayaan warga Desa Sungai Pinang dan Santri Ponpes Nuurul Hikmah dengan pendekatan partisipatif berbasis potensi lokal dan penerapan teknologi tepat guna. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra diadaptasi dari metode pengabdian masyarakat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

### 2.1. Survey dan Sosialisasi Awal

Sosialisasi dilakukan kepada mitra (Ponpes Nuurul Hikmah) untuk memperkenalkan tujuan, manfaat, dan proses kegiatan pengolahan biji alpukat (Gambar 1). Kegiatan ini untuk proses diskusi, tukar pendapat selagi membahas perizinan dan teknis penyuluhan yang akan dilakukan.



Gambar 1. Dokumentasi Survey dan Perizinan ke Pimpinan Ponpes Nuurul Hikmah

### 2.2. Pelatihan Pengolahan Biji Alpukat

Pelatihan diberikan kepada peserta santri, siswa, dan warga sekitar dengan materi meliputi:

- Seleksi dan pembersihan biji alpukat
- Teknik pengolahan biji menjadi tepung:

perendaman, perebusan, pengeringan, penghalusan, penyaringan

- Pengemasan dan penyimpanan produk
- Beragam alternatif produk olahan biji alpukat

Pelatihan dilakukan secara teori dan praktik langsung (*hands-on*) dalam kelompok kecil untuk meningkatkan pemahaman peserta.

### 2.3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui uji organoleptik, survei kuesioner, wawancara, dan observasi langsung terhadap manfaat dan keberlanjutan kegiatan pengabdian

Teknologi dan inovasi yang diimplementasikan dalam program pengabdian masyarakat ini berupa sistem pengolahan biji alpukat menjadi bahan pangan olahan berbasis teknologi tepat guna (TTG). Peralatan utama terdiri dari blender/Mesin Penepung Mini, oven pengering listrik, saringan stainless, kompor serta peralatan masak sederhana untuk pengolahan makanan. Langkah umum dalam pengolahan biji alpukat baik sebagai tepung, kopi biji alpukat, teh biji alpukat melalui tahapan berikut

#### 1. Pengumpulan dan seleksi bahan baku

- Lakukan Seleksi dari biji alpukat yang sudah diperoleh dari pasar atau sisa gerai jus
- Gunakan biji yang utuh, bebas jamur, dan tidak berbau busuk. Catat asal, tanggal pengumpulan, dan varietas jika diketahui.

#### 2. Pembersihan dan preparasi awal

- Cuci biji dengan air bersih untuk menghilangkan sisa pulp dan kotoran.
- Potong/iris biji setelah direbus/blansir agar cepat kering.

#### 3. Reduksi antinutrien: perendaman / blanching

- Perendaman opsional: Rendam biji dalam air bersih selama 12 jam untuk melunakkan dan membantu penghilangan senyawa pahit. Ganti air 1–2 kali.
- Blanching / perebusan: Rebus biji dalam air mendidih 10–15 menit untuk menonaktifkan enzim dan mengurangi antinutrien, lalu tiriskan.

#### 4. Pengupasan & pemotongan

- Kupas kulit ari jika diperlukan (setelah perebusan kulit lebih mudah lepas).
- Iris biji menjadi ketebalan tertentu untuk mempercepat pengeringan.

#### 5. Pengeringan

- Keringkan irisan biji menggunakan

oven/dehydrator pada suhu 50–70°C hingga kadar air <10% Atau gunakan pengering/ solar dryer bila kondisi lapangan memungkinkan.

- Catat waktu pengeringan dan kondisi suhu

Setelah dilakukan kelima tahapan tersebut maka biji alpukat yang diproses selanjutnya dapat diolah lebih lanjut menjadi teh dan kopi biji alpukat maupun tepung dan olahan pangan lainnya. Tahapan uji coba pembuatan kopi biji alpukat yang dilakukan oleh tim pelaksana dapat dilihat pada skema pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Skema Pembuatan Pikat (Kopi Biji Alpukat)

Adapun proses dan tahapan proses pembuatan teh biji alpukat ditampilkan pada skema proses yang tertera pada gambar 3.



Gambar 3. Skema Pembuatan Terpikat (Teh Herbal Biji Alpukat)

Setelah dilakukan uji coba pembuatan kopi dan teh biji alpukat maka dilakukan uji organoleptik. Uji organoleptik diperlukan untuk menilai tingkat penerimaan konsumen terhadap atribut sensori seperti aroma, rasa, warna, tekstur, dan penerimaan umum dengan melibatkan 10 panelis menggunakan skala hedonik 1–5. Skala penilaian menggunakan rentang 1–5, dengan interpretasi sebagai berikut: 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, dan 5 = sangat suka.

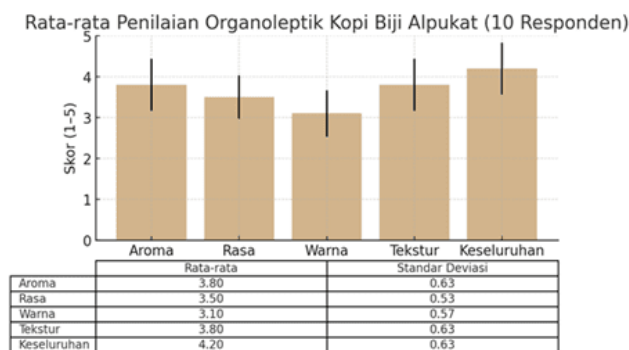
Hasil penilaian ini menjadi dasar untuk mengevaluasi kualitas produk awal sekaligus mengidentifikasi aspek yang perlu ditingkatkan agar produk memiliki cita rasa dan karakteristik yang lebih disukai masyarakat.

### 3 Hasil dan Pembahasan

Evaluasi dan penilaian organoleptik sebagai tahap awal yang sangat penting sebelum kegiatan penyuluhan dan pengembangan produk olahan biji alpukat dilaksanakan. Uji organoleptik diperlukan untuk menilai karakteristik sensori awal seperti aroma, rasa, warna, tekstur, dan penerimaan umum terhadap produk kopi dan teh biji alpukat yang dihasilkan melalui proses pengolahan sederhana. Hasil evaluasi ini menjadi dasar dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen serta mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki, seperti formulasi, proses sangrai, atau ukuran partikel bubuk. Pendekatan ini memastikan bahwa pengembangan produk dilakukan secara berbasis data, terarah, dan sesuai dengan preferensi masyarakat, sehingga hasil pengabdian lebih aplikatif dan berkelanjutan.

#### 3.1. Hasil Uji Organoleptik PIKAT (Kopi Biji Alpukat)

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa aroma dan penilaian keseluruhan produk kopi biji alpukat berada pada tingkat penerimaan yang baik (3,8 dan 4,2) sebagaimana terlihat pada gambar 4



Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik Pembuatan Pikat (Kopi Biji Alpukat)

Hal ini mengindikasikan bahwa proses kondisi pengolahan saat ini (pemasakan/sangrai) telah berhasil menghasilkan profil aromatik yang disukai panelis dan menimbulkan kesan positif menyeluruh. Namun, skor rasa (3,5), warna (3,1) dan tekstur (3,2) relatif lebih rendah. Hal ini menunjukkan adanya aspek teknis yang perlu diperbaiki berupa *after-taste* (kemungkinan disebabkan kandungan *tanin/polifenol*), konsistensi warna seduhan (*over/under-roast* atau oksidasi), dan distribusi partikel (kehalusan bubuk) yang memengaruhi *mouthfeel*. Temuan ini konsisten dengan literatur yang melaporkan bahwa biji alpukat kaya akan *polifenol/ tannin* sehingga proses pengolahan (panggang, pengeringan, ukuran partikel) sangat menentukan profil sensorik dan fungsi nutrisi tepung/bubuknya. [9]. Adapun desain kemasan produk PIKAT (Kopi Biji Alpukat) tampak pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Desain Produk Olahan PIKAT (Kopi Biji Alpukat)

Berdasarkan hasil uji oranoleptik itu, kedepannya perlu dilakukan beberapa pengembangan teknis untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut antara lain :

- Optimasi parameter pemanggangan (roast profiling). Riset menunjukkan pengaruh kuat kondisi pemanggangan terhadap komposisi fenolik dan profil sensorik biji alpukat. [10]
- Standardisasi ukuran partikel dan metode seduh .Sebaiknya menggunakan penggilingan yang menghasilkan distribusi partikel seragam (ayakan 60–80 mesh) untuk mengurangi ampas/ampas-like *mouthfeel*; uji variasi metode seduh (filter, French press, rekatan rasio bubuk:air) untuk mendapatkan ekstraksi rasa paling seimbang. Studi karakterisasi flour/starch dari biji alpukat menegaskan pentingnya ukuran partikel terhadap sifat reologi dan aplikasi pangan. [11]
- Formulasi/blending — uji kombinasi biji alpukat dan kopi (sebagai blended beverage) atau tambahkan bahan penyeimbang (mis. kayu manis, jahe kering, gula aren) untuk mengurangi aftertaste dan memperkaya body. Penelitian terdahulu mengusulkan biji alpukat sebagai alternatif kopi setelah perlakuan roasting/conditioning yang tepat. [10]
- Analisis mutu komprehensif sebelum produksi skala. Sebaiknya lakukan pengujian fisik-kimia dan mutu pangan untuk setiap formulasi terpilih: kadar air, pH seduhan, aktivitas air , kandungan proximate (protein, lemak, serat), total fenolik dan kapasitas antioksidan (DPPH/FRAP), serta uji mikrobiologi dasar (TVC, coliform). Literatur menunjukkan nilai nutrisi dan antioksidan biji alpukat tinggi sehingga pengujian ini penting untuk klaim gizi dan keamanan. [12]
- Uji stabilitas dan *shelf-life*. Perlu dilakukan studi penyimpanan (ambient dan dingin) pada tepung/bubuk dan produk seduhan: pantau perubahan kelembaban, bau, warna, serta mikrobiologi pada  $t = 0, 2$  minggu, 1 bulan. Rekomendasikan kemasan *barrier* (laminasi) dan kondisi penyimpanan rendah kelembaban. Studi karakterisasi flours merekomendasikan kontrol kadar air untuk kestabilan. [11]
- Uji sensori berulang & pelibatan konsumen — lakukan panel uji terstruktur ( $n \geq 30$ ) berupa uji hedonic dan preference test antar-formulasi; gunakan hasil untuk memilih 1–2 formulasi final

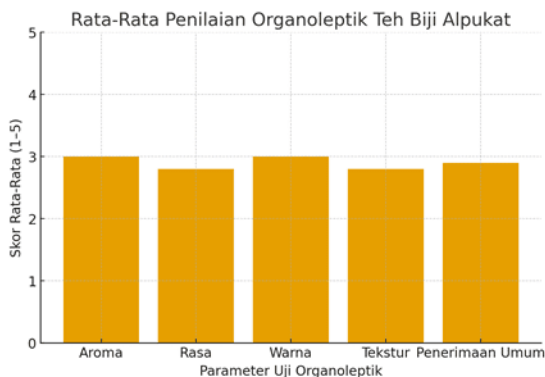


yang kemudian diuji pada pilot market. Riset organoleptik terhadap minuman dari biji alpukat telah dilakukan dan memberi pola perbaikan lewat blending/formulasi. [13]

- g) Keamanan toksikologi & antinutrien — jika analisis awal menunjukkan kandungan antinutrien tinggi, lakukan langkah mitigasi (perebusan, fermentasi, pemanggangan) yang terbukti mengurangi senyawa tersebut; bila perlu rujuk laboratorium toksikologi untuk memastikan tidak ada residu berbahaya sebelum produksi komersial. Literatur mengkaji metode ekstraksi dan pengaruh perlakuan pada komponen bioaktif. [9]

### 3.2. Hasil Uji Organoleptik TERPIKAT (Teh Herbal Biji Alpukat)

Rata-rata skor menunjukkan produk teh biji alpukat saat ini berada pada level netral atau agak disukai, dengan kekuatan pada aspek aroma dan warna serta kelemahan pada rasa dan tekstur. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap produk teh biji alpukat yang melibatkan 10 responden, diperoleh rata-rata skor penilaian pada lima parameter utama yaitu aroma (3,0), rasa (2,8), warna (3,0), tekstur (2,8), dan penerimaan umum (2,9) sebagai mana terlihat pada Gambar 6



Gambar 6. Hasil Uji Organoleptik Pembuatan TerpiKat (The Herbal Biji Alpukat)

Profil rasa yang cenderung pahit/sepat sangat mungkin dikaitkan dengan kandungan fenolik/tanin alami yang tinggi pada biji alpukat; literatur menunjukkan biji dan kulit buah alpukat kaya senyawa polifenolik dan tannin yang memberikan aktivitas antioksidan sekaligus rasa sepat bila terkonsentrasi tinggi. [14] Kondisi pengolahan awal (mis. suhu sangrai, durasi pemanggangan, atau

teknik pengeringan) dapat memperkuat aroma tetapi belum teroptimasi untuk mengurangi rasa sepat secara memadai. Pada studi *roasting* melaporkan bahwa perlakuan panas yang tepat dapat menurunkan kadar antinutrien (termasuk tannin) sekaligus membentuk senyawa aroma yang disukai. [15]

Selain itu, tekstur seduhan yang terasa kasar diperkirakan berhubungan dengan ukuran partikel bubuk (kehalusan) dan distribusi partikel; literatur terkait flour/powder menegaskan bahwa ukuran partikel memengaruhi *mouthfeel*, warna seduhan, dan penerimaan sensorik. [16] Pengamatan praktis ini juga konsisten dengan studi-studi yang telah menguji produk minuman/teabag dari biji alpukat yang menemukan pola penerimaan serupa dengan aroma cenderung dapat diterima namun perlu pengembangan pada aspek citarasa dan *aftertaste*. [13]. Gambar 7 berikut menunjukkan desain produk dan kemasan TERPIKAT (Teh Herbal Biji Alpukat)



Gambar 7. Desain Produk Olahan TERPIKAT (The Herbal Biji Alpukat)

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap teh biji alpukat berikut terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan

- Komposisi kimia & pengaruhnya terhadap sensorik. Biji alpukat memiliki fenolik, tanin, dan flavonoid—komponen yang meningkatkan nilai fungsional (antioksidan) namun berpotensi menurunkan palatabilitas jika tidak dikurangi atau dimodifikasi lewat proses termal/enzimatis. Oleh karena itu, terdapat trade-off antara nilai gizi/fungsional dan penerimaan sensorik yang harus diatasi melalui proses dan formulasi. [17]

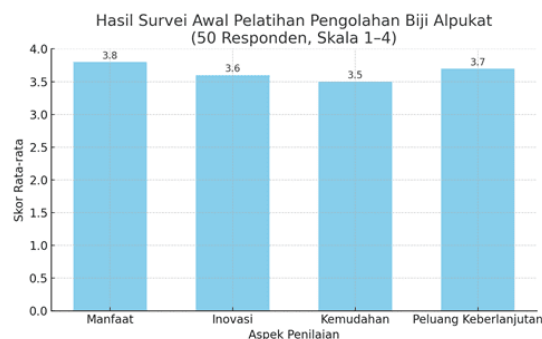
- b) Peran proses termal (sangrai/pemanggangan & pengeringan). Beberapa studi menunjukkan roasting/pemanggangan yang dikontrol (suhu  $\times$  waktu) dapat mengurangi sebagian tannin dan mengembangkan senyawa aroma (Maillard/karamelisasi) yang positif bagi profil aromatik, tetapi bila berlebih dapat menghasilkan rasa berasap/tersengat dan perubahan warna yang tidak diinginkan. Oleh karena itu optimasi parameter roasting/pengeringan sangat krusial. [15]
- c) Ukuran partikel & tekstur seduhan. Kehalusan bubuk berpengaruh langsung pada ekstraksi komponen rasa dan tekstur seduhan. Partikel besar memberi sensasi berampas; partikel sangat halus dapat meningkatkan ekstraksi zat pahit. Literatur menunjukkan bahwa pengendalian ukuran partikel (screening/ayakan 60–80 mesh atau penggilingan bertahap) dapat meningkatkan aspek sensorik akhir. [16]
- d) Strategi formulasi (blending) untuk memperbaiki rasa. Mengombinasikan bubuk biji alpukat dengan bahan lain, misalnya daun teh/daun herbal, rempah (jahe, kayu manis), atau sedikit kopi dapat menyeimbangkan rasa dan memperkaya profil aromatik tanpa menghilangkan manfaat antioksidan; literatur pada *blended teas* menunjukkan hasil sinergis pada aktivitas antioksidan dan penerimaan sensorik bila komposisi diformulasikan dengan tepat. [18]

### 3.3. Hasil Survey Responden terhadap penyuluhan pengolahan biji alpukat

Berdasarkan hasil survei awal terhadap 50 responden yang terdiri dari santri, guru pendamping, dan warga sekitar Pondok Pesantren Nuurul Hikmah Sungai Pinang, diperoleh gambaran umum bahwa kegiatan pelatihan pengolahan biji alpukat mendapatkan tanggapan sangat positif. Empat aspek yang dinilai mencakup manfaat, inovasi, kemudahan, dan peluang keberlanjutan dengan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,6 dari skala 4 sebagaimana terlihat pada gambar 7.

Pada gambar 7. Terlihat bahwa aspek manfaat memperoleh skor tertinggi yaitu 3,8, menunjukkan bahwa peserta merasakan dampak langsung kegiatan ini terhadap peningkatan wawasan dan keterampilan pengolahan limbah pangan. Aspek peluang keberlanjutan juga

menunjukkan nilai tinggi (3,7), mengindikasikan adanya potensi untuk melanjutkan kegiatan ini secara mandiri melalui wirausaha kecil berbasis rumah tangga



Gambar 6. Desain Produk Olahan PIKAT (Kopi Biji Alpukat)

Aspek inovasi dengan skor 3,6 mencerminkan bahwa masyarakat menganggap ide pengolahan biji alpukat menjadi produk pangan seperti kopi dan teh merupakan gagasan baru yang menarik dan relevan dengan isu ketahanan pangan dan ekonomi hijau. Sementara itu, aspek kemudahan memperoleh skor 3,5, yang meskipun cukup tinggi, masih memerlukan penyempurnaan dalam hal penyederhanaan tahapan proses dan penggunaan alat yang lebih praktis bagi masyarakat umum.



Gambar 6. Dokumentasi kegiatan penyuluhan di Ponpes Nuurul Hikmah, Sungai Pinang

Secara keseluruhan, hasil survei ini menunjukkan bahwa program pelatihan memiliki relevansi, daya tarik, dan potensi keberlanjutan yang kuat. Namun, ke depan diperlukan pendekatan yang lebih aplikatif dan pendampingan lanjutan agar peserta dapat menerapkan keterampilan yang diperoleh secara berkelanjutan dan menghasilkan produk yang kompetitif di pasar,

#### 4 Kesimpulan dan Saran

Kegiatan Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pengolahan biji alpukat menjadi produk olahan pangan berupa kopi dan teh biji alpukat di Pondok Pesantren Nuurul Hikmah, Sungai Pinang, Banyuasin, telah terlaksana dengan baik dan mendapat antusiasme tinggi dari 60 peserta yang terdiri dari santri dan guru pendamping. Melalui pelatihan ini, peserta memperoleh pemahaman dan keterampilan praktis dalam memanfaatkan limbah biji alpukat menjadi produk bernilai ekonomi tinggi. Hasil uji organoleptik awal menunjukkan bahwa produk kopi dan teh biji alpukat memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, meskipun masih memerlukan optimasi dalam hal rasa dan tekstur. Secara umum, kegiatan ini berhasil menumbuhkan kesadaran akan pentingnya inovasi berbasis bahan lokal, mendukung ekonomi kreatif, dan sejalan dengan program Sustainable Development Goals (SDGs).

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan dilakukan uji lanjutan terhadap kualitas fisik dan kimia produk, seperti kadar air, pH, dan kandungan antioksidan, guna memastikan mutu dan daya saingnya di pasaran. Selain itu, perlu dilakukan pelatihan lanjutan terkait desain kemasan, strategi pemasaran digital, serta pembentukan kelompok usaha santri sebagai wadah keberlanjutan produksi. Kolaborasi dengan pihak akademisi, UMKM lokal, dan pemerintah daerah juga penting untuk memperkuat pendampingan dan memperluas dampak sosial ekonomi dari program pengolahan biji alpukat ini.

#### 5 Ucapan Terima Kasih

Ucapan Terima kasih kami sampaikan kepada Ponpes Nuurul Hikmah Sungai Pinang, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Unsri serta

pihak lain yang mendukung kegiatan pengabdian masyarakat ini. Publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2025, sesuai dengan SK Rektor Nomor 0014/UN.9/SK.LPPM.PM/ 2025 tanggal 17 September 2025..

#### Daftar Pustaka

- [1] Bappenas RI (2023), Peta Jalan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 2023- 2030, online, link ; <https://sdgs.ub.ac.id/inacol-sdgs/17-goals-bappenas/> (diakses 20 Oktober 2025)
- [2] Utomo, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pelarut (N-heksana) Terhadap Rendemen Hasil Ekstraksi Minyak Biji Alpukat Untuk Pembuatan Krim Pelembab Kulit. *Jurnal Konversi*, 5(1), 39-47.
- [3] Segovia, F. J., Hidalgo, G. I., Villasante, J., Ramis, X., & Almajano, M. P. (2018). Avocado Seed: A Comparative Study Of Antioxidant Content and Capacity in Protecting Oil Models From Oxidation. *Molecules*, 23(10). <https://doi.org/10.3390/molecules23102421>
- [4] Barbosa-Martín, E., Chel-Guerrero, L., González-Mondragón, E., & Betancur-Ancona, D. (2016). Chemical and technological properties of avocado (*Persea americana* Mill.) seed fibrous residues. *Food and Bioproducts processing*, 100, 457-463.
- [5] Susilowati, E., & Lestari, A. E. (2019). Pembuatan dan karakterisasi edible film kitosan pati biji alpukat (KIT-PBA). *J KPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 4(3), 197-204.
- [6] Sutrisna, E. M., Trisharyanti, I., Munawaroh, R., & Mahendra, A. D. (2015). Efek Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Biji Alpukat (*Persea americana* Mill) dengan Metode DPPH.
- [7] Anggraeny D., Rumengan I.F.M, Djarkasi G.S.S., Suptijah, P. (2017). Aktivitas Antioksidan
- [8] Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Yang Disalut Dengan Nanokitosan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 5(2), 6-11.



- [9] Ong, E.S., Low, J., Tan, J.C.W. et al. (2022) Valorization of avocado seeds with antioxidant capacity using pressurized hot water extraction. *Sci Rep* 12, 13036). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17326-5>
- [10] Puşcaş, A., Tanislav, A. E., Marc, R. A., Mureşan, V., Mureşan, A. E., Pall, E., & Cerbu, C. (2022). Cytotoxicity Evaluation and Antioxidant Activity of a Novel Drink Based on Roasted Avocado Seed Powder. *Plants*, 11(8), 1083. <https://doi.org/10.3390/plants11081083>
- [11] De Dios-Avila, N., Tirado-Gallegos, J. M., Rios-Velasco, C., Luna-Esquivel, G., Isiordia-Aquino, N., Zamudio-Flores, P. B., Estrada-Virgen, M. O., & Cambero-Campos, O. J. (2022). Physicochemical, Structural, Thermal and Rheological Properties of Flour and Starch Isolated from Avocado Seeds of Landrace and Hass Cultivars. *Molecules*, 27(3), 910. <https://doi.org/10.3390/molecules27030910>
- [12] Nyakang'i, C. O., Marete, E., Ebere, R., & Arimi, J. M. (2023). Physicochemical Properties of Avocado Seed Extract Model Beverages and Baked Products Incorporated with Avocado Seed Powder. *International journal of food science*, 2023,6860806. <https://doi.org/10.1155/2023/6860806>
- [13] Obi M. A., Sensory Evaluation And Phytochemical Properties Of Beverage (Teabags) Produced From Avocado Seed Powder. *International Journal of Applied Science Research*,
- [14] Velderrain-Rodríguez, G. R., Quero, J., Osada, J., Martín-Belloso, O., & Rodríguez-Yoldi, M. J. (2021). Phenolic-Rich Extracts from Avocado Fruit Residues as Functional Food Ingredients with Antioxidant and Antiproliferative Properties. *Biomolecules*, 11(7), 977. <https://doi.org/10.3390/biom11070977>
- [15] Bayomy, H. M., Alamri, E. S., & Rozan, M. A. (2023). Effect of Roasting Hass Avocado Kernels on Nutritional Value and Volatile Compounds. *Processes*, 11(2), 377. <https://doi.org/10.3390/pr11020377>
- [16] Lai, S., Cui, Q., Sun, Y., Liu, R., & Niu, Y. (2024). Effects of Particle Size Distribution on the Physicochemical, Functional, and Structural Properties of Alfalfa Leaf Powder. *Agriculture*, 14(4), 634. <https://doi.org/10.3390/agriculture14040634>
- [17] Velderrain-Rodríguez, G. R., Quero, J., Osada, J., Martín-Belloso, O., & Rodríguez-Yoldi, M. J. (2021). Phenolic-Rich Extracts from Avocado Fruit Residues as Functional Food Ingredients with Antioxidant and Antiproliferative Properties. *Biomolecules*, 11(7), 977. <https://doi.org/10.3390/biom11070977>
- [18] Ortiz-Islas, S., Espinosa-Leal, C. A., González-Rodríguez, T., & García-Lara, S. (2024). Enhancing the Antioxidant Activity of Tea (*Camellia sinensis*) Through Common Herbal Infusions. *Foods (Basel, Switzerland)*, 13(20), 3284. <https://doi.org/10.3390/foods13203284>