

Formula Ekstrak kulit Buah Alpukat (*Persea Gratissima* Gaetn) Sebagai Cream Masker Rambut Untuk Perawatan Rambut Berketombe

Salwa Salsa Billa¹, Eny Widhia Agustin^{1*}, Trisnani Widowati¹, Erna Setyowati¹

¹Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Gedung E10 Lt.2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Corresponding author: enywidhiaagustin@mail.unnes.ac.id

Abstract. Avocado skin can be used as a cosmetic ingredient because it contains various ingredients such as vitamin C, saponins, alkaloids, flavonoids and zinc which can treat dandruff and act as an antibacterial against *Staphylococcus aureus* bacteria. Research objectives (1) determine the validity of hair mask cream products based on the extract characteristics. avocado peel for dandruff hair treatment. (2) determine the characteristics of hair mask products from avocado peel extract as a hair mask for dandruff treatment through sensory tests, pH tests, and microbiological inhibitory tests. This research uses a quantitative research type Research and Development design (RnD). Product validity used 3 expert panelists. Data collection techniques were carried out using literature studies, laboratory tests, documentation and questionnaires. Data analysis used descriptive percentages in the sensory test, while the pH test and microbiology test used laboratory results. This hair mask was declared valid by 3 expert panelists from product validation showing an average F0 of 67%, F1 92%, and F2 94%. Sensory test results show that the product quality is in accordance with the color, aroma and texture indicators in each F0 formula. 56%, F1 89%, and F2 97%. The pH test results showed an average pH of F0 6.69, F1 6.37, and F2 6.04. Meanwhile the results of the microbiology test showed an average F0 1.1 mm, F1 2.275 mm, and F2 4.175 mm. Research conclusions based on product validity tests, sensory tests, pH tests, and microbiological tests for the inhibitory power of using avocado peel extract hair mask cream are categorized as feasible and effective for reducing dandruff and can overcome *Staphylococcus aureus* bacteria.

Keywords: avocado skin, hair mask, dandruff

Abstrak. Kulit buah alpukat dapat dimanfaatkan sebagai bahan kosmetika karena memiliki berbagai kandungan seperti vitamin C, saponin, alkaloid, flavonoid, dan zinc yang mampu mengatasi ketombe dan sebagai antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Tujuan penelitian (1) mengetahui validitas produk cream masker rambut pada karakteristik ekstrak kulit buah alpukat untuk perawatan rambut berkemombe. (2) mengetahui karakteristik produk masker rambut dari ekstrak kulit buah alpukat sebagai masker rambut untuk perawatan berkemombe melalui uji inderawi, uji pH, dan uji mikrobiologi daya hambat. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif desain Research and Development (RnD). Validitas produk menggunakan 3 panelis ahli. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur, uji laboratorium, dokumentasi, dan angket. Analisis data menggunakan deskriptif persentase pada uji inderawi sedangkan pada uji pH dan uji mikrobiologi menggunakan hasil laboratorium. Hasil analisis menunjukkan bahwa masker rambut ini dinyatakan valid oleh 3 panelis ahli dari validasi produk menunjukkan rata-rata F0 67%, F1 92%, dan F2 94%. Hasil uji inderawi menunjukkan kualitas produk sesuai dengan indikator warna, aroma, dan tekstur pada masing-masing formula F0 56%, F1 89%, dan F2 97%. Hasil uji pH menunjukkan rata-rata pH F0 6,69, F1 6,37, dan F2 6,04. Sedangkan hasil uji mikrobiologi menunjukkan rata-rata F0 1.1 mm, F1 2.275 mm, dan F2 4.175 mm. Simpulan penelitian berdasarkan uji validitas produk, uji inderawi, uji pH, dan uji mikrobiologi daya hambat penggunaan cream masker rambut ekstrak kulit buah alpukat dikategorikan layak dan efektif untuk pengurangan ketombe dan dapat mengatasi bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci: kulit buah alpukat, masker rambut, ketombe

PENDAHULUAN

Bahan tradisional sudah terkenal sejak jaman dahulu untuk merawat dan mempercantik diri terutama pada rambut. Kesehatan kulit rambut masih dianggap remeh, hal tersebut menyebabkan penyakit kulit kepala seperti ketombe atau *dermatitis seboroik*. Ketombe merupakan jenis kelainan atau peradangan kulit yang bermasalah bagi penderita karena dapat mengurangi daya tarik dan membuat rasa percaya diri menjadi hilang karena menimbulkan noda putih ataupun bau kurang sedap dari kepala. Kulit kepala yang normal akan memperbarui diri setiap 28 hari sekali, selanjutnya sel kulit kepala yang mati akan terlepas dengan sendirinya (Putri, et al., 2020). Ketombe terjadi pada 50% populasi global pasca pubertas sampai remaja dan jarang ditemukan pada anak-anak. Tingkat keparahannya dialami oleh usia masa pubertas sampai usia menengah 20 tahun dan jarang terjadi pada usia 50 tahun (Anggini Putri etc, 2020). Faktor-faktor penyebab ketombe meliputi kulit kepala berminyak, faktor genetik atau keturunan, faktor usia, dan kurangnya nutrisi seperti *zinc* (Layinatul Qolbi, 2015). Kesehatan rambut dapat terganggu karena beberapa faktor seperti rambut yang sering terkena bahan kimia akibat tindakan-tindakan rambut misalnya pengeringan, pelurusan, pewarnaan, paparan sinar matahari, polusi udara, dan kelainan pada kulit kepala yaitu ketombe (Lixandru, 2017). Bakteri lebih berpengaruh dalam pembentukan ketombe dibandingkan jamur. Salah satu bakteri penyebab infeksi terbanyak di dunia adalah bakteri *Staphylococcus aureus* (Xue et al., 2016). Dalam uji antimikroba menunjukkan bakteri ini memiliki nilai sensitivitas tertinggi dalam pengembangan senyawa anti ketombe (Mas-ud et al., 2020).

Ketombe (*Pityriasis capitis*) atau sering disebut Kelemumur, sindap, *dandruff*, dan *pityriasis simplex* (Maharani, 2015) adalah jenis kelainan atau peradangan kulit yang bermasalah bagi penderita karena dapat mengurangi daya tarik dan membuat rasa percaya diri menjadi hilang. Secara bahasa berasal dari Anglo-saxon dengan kata “*tan*” yang memiliki arti “*tetter*” yaitu penyakit kulit yang menyebabkan rasa gatal dan “*drof*” yang memiliki arti “*dirty*” yang berarti kotor (Vashti, 2014). Sel kulit kepala yang mati akan dikeluarkan ke permukaan kulit. Lalu akan mengalami pelepasan dengan sendirinya. Namun, terkadang sel kulit yang telah mati tidak terjadi pelepasan sehingga mengakibatkan penumpukan dikulit kepala dan terlihat seperti ketombe. Ketombe terbagi menjadi 2 bagian yaitu ketombe kering dan ketombe basah.

Indonesia yang bersuatu tropis dikarenakan melewati garis khatulistiwa. Suhu pantai rata-rata 28°C sedangkan suhu pegunungan 26°C dan suhu gunung lebih tinggi berkisar 23°C. Kelembaban area di Indonesia sekitar 70% sampai 90%, menurut *Date Base, US census Bureau* tahun 2013 populasi *dandruff* adalah 43.833.262 dari 238.452.952 jiwa dan menempati urutan ke empat setelah China, India, dan USA (Arundina E, 2014). Wanita memiliki lebih besar ketombe dibandingkan pria yaitu 61% dan 39% (Rudramurthy, 2014). Ketombe meningkat dengan cepat dari usia 20 tahun dan cenderung menurun setelah usia 50 tahun (Misery et al., 2013). Tingkat keparahan ketombe pada pria umumnya lebih tinggi dikarenakan adanya metabolisme testosterone menjadi 5-a-dihidrotestosteron yang dapat memicu produksi sebum (Martins dan Vinicus, 2017).

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan yang berlimpah, seperti berbagai tanaman yang kaya akan manfaat, salah satunya sebagai bahan kosmetika kecantikan. Kebutuhan manusia terhadap kosmetik sangat beragam contohnya perawatan rambut menggunakan masker rambut. Perawatan adalah tindakan yang dilakukan dalam mempertahankan kondisi kulit yang baik (Linda Rosalina, 2015:11). Terdapat perawatan yang bisa dilakukan sendiri dirumah, contohnya seperti membuat masker tradisional (Linda Rosalina, 2018:2). Berdasarkan peraturan Menkes RI no. 445 tahun 1998 menjelaskan cara pemakaian kosmetik digosokkan, dioleskan, dipercikkan, dituangkan, atau disemprotkan pada bagian tubuh dengan tujuan membersihkan, merawat, melindungi, dan menambah daya tarik dan mengobati atau menyembuhkan penyakit ditubuh (Poppy Sagita, 2023).

Buah alpukat memiliki kandungan sebagai antibakteri karena kandungan saponin, alkaloid, dan flavonoid (Ernawati dan Sari, 2015). Buah alpukat juga memiliki antioksidan, vitamin C, mineral, lemak jenuh dan *zinc* yang dapat membantu mengurangi ketombe. Bakteri lebih kritis dari jamur terhadap proses pembentukan ketombe, bakteri ini disebabkan oleh bakteri genus *Staphylococcus* dan *Propionibacteria* (Purnawan Hary, 2022). Salah satu bakteri yang sering memicu ketombe adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang tergolong pada bakteri Gram-positif. Bakteri ini memiliki bentuk kokus dengan diameter 0,8-1,0 mikron, tidak bergerak, tidak memiliki spora, dan berbentuk seperti buah anggur apabila dilihat menggunakan mikroskop. Batas suhu tumbuhnya bakteri ini adalah 15°C sampai 40°C (Tazkiyatul Firdaus, 2014).

Kandungan yang terdapat pada limbah seperti kulit dan biji tidak jauh berbeda dari buahnya sehingga kulit buah alpukat memiliki kandungan *zinc* yang dapat mengatasi kelainan ketombe (Arukwe et al., 2012). Daerah Sekaran, Gunungpati terdapat banyak warung jus buah yang menyediakan berbagai macam jenis buah, salah satunya buah alpukat. Hal tersebut dapat menyebabkan limbah kulit buah alpukat yang bersifat asam dan cenderung menimbulkan

bau akibat gas hidrosulfur hasil proses pembusukan limbah kulit buah alpukat sehingga merangsang timbulnya lalat dan kurangnya estetika. Namun, hingga saat ini belum terdapat masyarakat di daerah tersebut yang memanfaatkannya sebagai masker rambut. Pembuangan limbah kulit buah alpukat dapat diolah menjadi produk *circular beauty* sebagai masker rambut yang bekerja secara efektif untuk menutrisi rambut dan merawat rambut dari ketombe sebagaimana produk *hair care* pada umumnya. Sejak jaman dahulu, masker rambut sudah sangat terkenal. Berdasarkan hasil penelitian oleh Rahane, *et al.*, (2023) formula herbal pada masker rambut anti ketombe memiliki kualitas yang aman, efektif, dan layak secara komersial. Dalam penelitian ini menggunakan jenis alpukat merah panjang dan alpukat ijo bundar, dimana kulitnya mengandung flavonoid dan zinc yang dapat digunakan untuk pengurangan ketombe serta dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Zat aktif pada kulit buah alpukat diambil melalui proses ekstraksi.

Menurut Nova Efriana (2019), ekstraksi adalah suatu kegiatan penarikan pada kandungan kimia yang bisa larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak bisa larut dengan pelarut cair. Ekstrak yang digunakan pada penelitian ini menggunakan bahan zat aktif yaitu kulit buah alpukat yang direndam menggunakan pelarut etanol 96% sampai mencapai konsentrasi yang cukup yang disaring menggunakan kertas saring. Metode yang digunakan dalam ekstraksi adalah maserasi. Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan saat ekstraksi. Motode ini dilakukan dengan cara memasukkan serbuk tanaman ke bejana maserasi dan pelarut etanol ke dalam wadah inert yang tertutup dengan rapat pada suhu kamar. Campuran ini diaduk kemudian bejana maserasi ditutup rapat menggunakan aluminium foil. Setiap 24 jam sekali dilakukan penyaringan dan penggantian pelarut etanol atau n-heksana dan diaduk menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 50 rpm selama 15 menit setelah 72 jam akan mendapatkan ekstrak cair kemudian disaring dan dipekatkan menggunakan *rotary vacum evaporator* dengan suhu 50°C. Pelarut yang tersisa kemudian diuapkan menggunakan wadah *waterbath* sampai mendapatkan ekstrak kental (Johay Maulida Rosita, dkk, 2019). Kerugian utama pada metode ini memakan banyak waktu karena pelarut yang digunakan cukup banyak yang dapat mengakibatkan beberapa senyawa hilang atau sulit diekstraksi pada suhu kamar.

Proses ekstraksi pada penelitian ini mengacu pada prosedur yang telah dilakukan oleh Aminah *et al.*, (2017) dengan sedikit modifikasi. Berikut ini adalah tahapan ekstraksi maserasi yaitu: menimbang kulit buah alpukat sebanyak 500 gram, mengukur etanol 96% sebanyak 2000 ml, memasukkan bubuk simplisa dengan etanol 96% kedalam toples kaca yang ditutup plastik hitam. Melakukan perendaman sekitar 3 hari dengan dilakukan pengadukan 3 jam sekali untuk meratakan konsentrasi senyawa yang memiliki kontak dengan cairan penyari agar mendapatkan ekstrak yang maksimal. Kemudian melakukan penyaringan menggunakan kertas saring untuk mendapatkan ekstrak cair. Selanjutnya ekstrak cair dimasukkan ke laboratorium untuk proses maserasi dengan suhu 45°C hingga mendapatkan ekstrak kental.

Sebelumnya terdapat penelitian yang dilakukan oleh Novi Efriana (2019) meneliti pengolahan ekstrak kulit buah alpukat menjadi masker *sheet* sebagai pelembab. Sediaan yang telah dibuat menunjukkan warna yang homogen dengan warna hijau cenderung gelap namun masih dibatas aman pH kulit sehingga aman untuk digunakan. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Bruno Melgar dkk, 2018) menjelaskan tentang buah alpukat untuk kosmetik dan farmasi menggunakan limbah kulit dan bijinya untuk diubah menjadi sumber potensial terhadap senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik. Pada penelitian ini menggunakan uji antioksidan hidrofilik dan lipofilik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kapasitas yang diperoleh terhadap strain bakteri dan jamur tertentu lebih besar dan studi yang lebih luas dari strain yang diuji. Adapun peneliti lain oleh Syanaz Rizka dan Yuliana (2019) yang mengolah ekstrak kulit buah alpukat dan *virgin coconut oil* (VCO) sebagai solusi untuk perawatan rambut rontok. Hasil perbandingan rata-rata posttest dari keempat kelompok dengan hasil terbesar 58,67 yang berarti penggunaan masker rambut (*hair mask*) lebih efesien digunakan pada pemakaian 2 kali dalam seminggu. Kemudian penelitian oleh Yosi Darmirani dkk, (2021) yang meneliti “Formulasi *Hand and Body Lotion* Kulit Buah Alpukat Sebagai Pelembab”. Hasil penelitian menyebutkan bahwa data penelitian ini di dapatkan dari hasil pengabdian masyarakat yang dilakukan ketiga formula hand and body lotion ekstrak kulit buah alpukat yang telah di uji selama 28 hari penyimpanan menunjukkan bahwa kulit buah alpukat dapat digunakan sebagai pelembab. Jenis penelitian ini merupakan kuantitatif dan metode pada penelitian ini eksperimental laboratorium.

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini sangat penting dilakukan untuk menambah manfaat lain dari kulit buah alpukat yang diolah menjadi bahan kosmetika. Peneliti tertarik untuk menginovasikan kulit buah alpukat sebagai masker rambut untuk rambut berketombe yang dapat menimbulkan ketertarikan bagi konsumen yang melihat. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Alpukat Sebagai *Cream Masker Rambut* untuk Perawatan Rambut Berketombe”.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D) dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) atau biasa dikenal dengan sebutan R&D. Tujuan dari metode R&D yaitu untuk menghasilkan produk masker rambut yang bersifat analisis kebutuhan serta menguji kelayakan produk yang memiliki manfaat untuk masyarakat, maka diperlukan penelitian untuk menguji produk. Langkah-langkah prosedur pengembangan pada penelitian ini mengacu pada Sugiyono (2017) yaitu: potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk I, revisi produk I, Uji coba produk II, Revisi produk II, dan Memperbanyak. Teknik pengumpulan data menggunakan metode pengumpulan data studi literatur, uji laboratorium, dokumentasi, dan angket. Penilaian menggunakan lembar instrumen yang telah divalidasi oleh 3 panelis yang meliputi dokter kecantikan, apoteker, dan pemilik salon. Lokasi penelitian dilakukan di laboratorium UNNES. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan November 2023 hingga Desember 2023. Teknik analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif persentase pada uji inderawi sedangkan pada uji pH dan uji mikrobiologi daya hambat menggunakan metode uji laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas Produk

Produk *cream* masker rambut ekstrak kulit buah alpukat masuk dalam kategori sangat valid pada uji validitas produk menurut para ahli namun memperoleh masukan, saran, dan komentar (Komang Hendra, 2020). Suatu produk dinyatakan valid apabila mencukupi beberapa aspek seperti penilaian warna, aroma, tekstur, dan kemasan. Masukan, saran, dan komentar tersebut dijadikan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan agar produk tersebut sempurna. Berikut ini merupakan hasil uji validitas dilakukan oleh 3 panelis ahli pada masing-masing formula:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Produk F0

Aspek penilaian	Panelis			Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Hasil	Kriteria
	P1	P2	P3				
Warna	3	1	1	5	12	42%	Tidak Valid
Aroma	1	1	1	3	12	25%	Tidak Valid
Tekstur	4	4	4	12	12	100%	Sangat Valid
Kemasan	4	4	4	12	12	100%	Sangat Valid
Rata-rata Total						67%	Valid

Hasil validitas produk F0 memperoleh rata-rata total 67% yaitu valid. Pada aspek warna memiliki nilai 42% dengan kriteria tidak valid karena memiliki warna putih, aspek aroma memiliki nilai 25% dengan kriteria tidak valid karena tidak memiliki aroma esensial manis kulit buah alpukat, aspek tekstur memiliki nilai 100% dengan kriteria sangat valid bahwa tekstur produk dinyatakan sangat lembut tanpa butiran atau gumpalan dan memiliki tekstur cream, dan aspek kemasan produk memiliki nilai 100% yaitu sangat valid bahwa kemasan pada produk sangat baik dan menarik.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Produk F1

Aspek penilaian	Panelis			Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Hasil	Kriteria
	P1	P2	P3				
Warna	3	4	4	11	12	92%	Sangat Valid
Aroma	2	4	3	9	12	75%	Valid
Tekstur	4	4	4	12	12	100%	Sangat Valid
Kemasan	4	4	4	12	12	100%	Sangat Valid
Rata-rata Total						92%	Sangat Valid

Hasil uji validitas produk F1 memiliki hasil rata-rata total 92% yaitu sangat valid. Pada aspek warna memiliki nilai 100% dengan kriteria sangat valid bahwa memiliki warna hijau keabu-abuan, aspek aroma memiliki nilai 75% dengan kriteria valid memiliki aroma esensial manis kulit buah alpukat, aspek tekstur memiliki nilai 100% dengan kriteria sangat valid bahwa tekstur produk dinyatakan sangat lembut tanpa butiran atau gumpalan dan memiliki tekstur cream, dan aspek kemasan produk memiliki nilai 100% yaitu sangat valid bahwa kemasan pada produk sangat baik dan sangat menarik.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Produk F2

Aspek penilaian	Panelis			Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Hasil	Kriteria
	P1	P2	P3				
Warna	4	3	4	11	12	92%	Sangat Valid
Aroma	3	4	3	10	12	83%	Sangat Valid
Tekstur	4	4	4	12	12	100%	Sangat Valid
Kemasan	4	4	4	12	12	100%	Sangat Valid
Rata-rata Total					94%	Sangat Valid	

Hasil validitas produk F2 menunjukkan bahwa pada aspek warna memiliki nilai 100% dengan kriteria sangat valid bahwa memiliki warna hijau kecoklatan, aspek aroma memiliki nilai 83% dengan kriteria sangat valid karena sangat memiliki aroma esensial manis kulit buah alpukat, aspek tekstur memiliki nilai 100% dengan kriteria sangat valid bahwa tekstur produk dinyatakan sangat lembut tanpa butiran atau gumpalan dan memiliki tekstur cream, dan aspek kemasan produk memiliki nilai 100% yaitu sangat valid bahwa kemasan pada produk sangat baik dan sangat menarik. Hasil rata-rata total uji validitas produk F2 memiliki nilai 94% yaitu sangat valid.

Uji Iderawi

Uji iderawi dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk *cream* masker rambut ekstrak kulit buah alpukat melalui penilaian indra (Roisatul Ainiyah, 2020: 17). Produk yang baik adalah produk yang memenuhi syarat yang stabil dalam pengujian iderawi dengan cara pengamatan dalam segi warna, aroma, dan tekstur maka produk tersebut dinyatakan sesuai. Penilaian uji iderawi pada penelitian ini dilakukan oleh 3 panelis ahli yaitu dokter kecantikan, apoteker, dan pemilik salon. Berikut ini merupakan hasil uji validitas dilakukan oleh 3 panelis ahli pada masing-masing formula:

Tabel 4. Hasil Uji Iderawi F0

Aspek penilaian	Panelis			Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Hasil	Kriteria
	P1	P2	P3				
Warna	3	1	1	5	12	42%	Tidak Layak
Aroma	1	1	1	3	12	25%	Tidak Layak
Tekstur	4	4	4	12	12	100%	Sangat Layak
Rata-rata Total					56%	Cukup Layak	

Hasil penilaian uji iderawi pada formula F0 aspek penilaian warna memiliki nilai 42% dengan kriteria **tidak layak** karena warnanya putih, aspek aroma memiliki nilai 25% dengan kriteria **tidak layak** karena tidak memiliki aroma esensial manis dari kulit buah alpukat, aspek tekstur memiliki nilai 100% dengan kriteria **sangat layak** yaitu produk sangat lembut dan berbentuk *cream* atau tidak ada butiran dan gumpalan. Sehingga rata-rata total keseluruhan yaitu 56%. Penilaian formula F0 *cream* masker rambut memperoleh persentase yang kurang tinggi sehingga disimpulkan produk ini masih dinyatakan **cukup layak** untuk digunakan dalam penelitian, namun memerlukan perbaikan agar menjadi produk yang lebih layak lagi untuk digunakan.

Tabel 5. Hasil Uji Inderawi F1

Aspek penilaian	Panelis			Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Hasil	Kriteria
	P1	P2	P3				
Warna	2	4	3	9	12	75%	Layak
Aroma	3	4	4	11	12	92%	Sangat layak
Tekstur	4	4	4	12	12	100%	Sangat Layak
Rata-rata Total					89%	Sangat Layak	

Hasil penilaian uji inderawi pada formula F1 aspek penilaian warna memiliki nilai 75% dengan kriteria **layak** yaitu warnanya hijau keabu-abuan, aspek aroma memiliki nilai 92% dengan kriteria **sangat layak** yaitu memiliki aroma essensial manis dari kulit buah alpukat., aspek tekstur memiliki nilai 100% dengan kriteria **sangat layak** yaitu produk sangat lembut dan berbentuk *cream* atau tidak ada butiran dan gumpalan, dan rata-rata total keseluruhan yaitu 89%. Penilaian produk *cream* masker rambut memperoleh persentase yang cukup tinggi sehingga dapat disimpulkan produk *cream* masker rambut ekstrak kulit buah alpukat ini dinyatakan **sangat layak** untuk digunakan dalam penelitian.

Tabel 6. Hasil Uji Inderawi F2

Aspek penilaian	Panelis			Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Hasil	Kriteria
	P1	P2	P3				
Warna	4	4	4	12	12	100%	Sangat Layak
Aroma	3	4	4	11	12	92%	Sangat Layak
Tekstur	4	4	4	12	12	100%	Sangat Layak
Rata-rata Total					97%	Sangat Layak	

Hasil uji inderawi pada formula F2 aspek penilaian warna memiliki nilai 100% dengan kriteria **sangat layak** yaitu warnanya hijau kecoklatan, aspek aroma memiliki nilai 92% dengan kriteria **layak** yaitu memiliki aroma essensial manis dari kulit buah alpukat, aspek tekstur memiliki nilai 100% dengan kriteria **sangat layak** yaitu produk sangat lembut dan berbentuk *cream* atau tidak ada butiran dan gumpalan, dan rata-rata total keseluruhan yaitu 97%. Penilaian formula F2 memperoleh persentase yang cukup tinggi sehingga dapat disimpulkan **sangat layak** untuk digunakan dalam penelitian.

1) Hasil Uji Laboratorium

a. Uji pH

Uji pH merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman produk agar memastikan bahwa produk tersebut tidak menyebabkan iritasi kulit (Mappa *et al.*, 2013). Uji pH juga biasanya dilakukan untuk mengontrol kualitas pada produk makanan, farmasi, atau kecantikan (Schaude *et al.*, 2017). Cara penentuan pH adalah dengan menggunakan alat pH meter yang tersedia di laboratorium kimia pada sediaan *cream* masker rambut ekstrak kulit buah alpukat yang ditimbang sebanyak 1 gram kemudian di larutkan dengan 10 ml aquades lalu diaduk hingga merata. pH meter dicelupkan kedalam sediaan *cream* masker rambut ekstrak kulit buah alpukat yang sudah diencerkan, kemudian di diamkan beberapa saat hingga hasilnya akan terlihat pada monitor pH meter (Kindangen, 2018). Nilai pH yang sesuai dengan kisaran syarat mutu SNI 06-4085-1996 ditetapkan nilai pH untuk kulit kepala antara 5,0 sampai 9,0 (Eny Nurhikma, 2018). Berikut ini merupakan tabel hasil uji pH pada masing-masing formula yang dilakukan di laboratorium kimia UNNES:

Tabel 7. Hasil Uji pH

Sampel	Hasil Pengujian Test Result					
	Suhu (C) Replikasi 1	Suhu(C) Replikasi 2	Suhu rata-rata	pH Replikasi 1	pH Replikasi 2	pH Rata - rata
F0	30,4	30,4	30,4	6,96	6,96	6,96
F1	29,8	29,8	29,8	6,92	6,91	6,92
F2	30,1	30	30,05	6,88	6,87	6,88
F0 10 mL	30,2	30,2	30,2	6,69	6,68	6,69
F1 10 mL	29,7	29,7	29,7	6,37	6,37	6,37
F2 10 mL	29,7	29,7	29,7	6,04	6,04	6,04
Aquadest	29,5	29,5	29,5	7,16	7,15	7,16
Kalibrator	30,3	30,3	30,3	6,86	6,86	6,86

Berdasarkan hasil uji pH yang telah dilaksanakan, dilakukan dua kali pengujian, yaitu pengujian tanpa aquadest dan pengujian menggunakan aquadest. Pengujian pertama F0 tanpa aquadest pada replikasi 1 dan replikasi 2 menunjukkan pH sebesar 6,96 dengan rata-rata pH 6,96, formula F1 tanpa aquadest pada replikasi 1 menunjukkan pH sebesar 6,92 dan replikasi 2 menunjukkan pH sebesar 6,91 disimpulkan pH rata-rata pada F1 tanpa aquadest adalah 6,92. Sedangkan formula F2 tanpa aquadest pada replikasi 1 menunjukkan pH sebesar 6,88 dan replikasi 2 menunjukkan pH sebesar 6,87 disimpulkan pH rata-rata sebesar 6,88.

Pengujian kedua adalah formula yang dilarutkan dengan aquadest masing-masing 10 ml. F0 10 ml pada replikasi 1 menunjukkan pH 6,69 dan replikasi 2 menunjukkan pH 6,68 disimpulkan pH F0 10 ml sebesar 6,69, formula F1 10 ml pada replikasi 1 dan replikasi 2 menunjukkan pH yang sama sebesar 6,37 disimpulkan rata-rata 6,37 sedangkan formula F2 10 ml pada replikasi 1 dan replikasi 2 menunjukkan pH yang sama sebesar 6,04 disimpulkan pH rata-rata 6,04. Sehingga dapat disimpulkan produk ini tidak akan menimbulkan resiko pada kulit karena masih sesuai dengan kisaran pH.



Gambar 1. Proses Uji pH tanpa Aquadest F0, F1, dan F2



Gambar 2. Hasil Uji pH dengan Aquadest F0, F1, dan F2

b. Uji Mikrobiologi Daya Hambat

Uji aktivitas antibakteri pada ekstrak kulit buah alpukat dilakukan dengan menggunakan difusi sumuran. Metode sumuran mempunyai kelebihan lebih mudah untuk mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena isolat (Haryati *et al.*, 2017). Uji aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus* akan ditentukan berdasarkan zona hambat yang terbentuk disekitar sumuran yang terdapat pada cawan petri (Uilita *et al.*, 2018). Berikut klarifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri pada ekstrak tanaman:

Tabel 8. Klarifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Bakteri

Diameter (mm)	Respon hambatan pertumbuhan
0-3 mm	Lemah
3-6 mm	Sedang
> 6 mm	Kuat

Sumber: Uilita Muktadira, *et al.*, (2018)

Berikut ini merupakan data hasil uji mikrobiologi daya hambat pada masing-masing formula F0, F1, dan F2 yang dilakukan di laboratorium biologi UNNES.

Tabel 9. Hasil Pengukuran Zona Hambat terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Kode Sampel	Diameter zona hambat (mm)			Keterangan
	Pengujian (mm)	1	2	
F0	1.15	1.05	1.1	Lemah
F1	2.3	2.25	2.275	Lemah
F2	4.1	4.25	4.175	Sedang

Berdasarkan hasil pengujian mikrobiologi zona hambat terhadap sediaan *cream* masker rambut ekstrak kulit buah alpukat yang telah diinkubasi selama 1x24 jam diperoleh rata-rata diameter zona hambat pada pertumbuhan terendah formula F0 sebesar 1.1 mm dan formula F1 sebesar 2.275 mm dengan kategori Lemah. Sedangkan diameter zona hambat tertinggi formula F2 sebesar 4.175 mm dengan kategori Sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah alpukat terhadap sediaan *cream* masker rambut yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut terdapat pada formulasi F2.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil validitas produk yang diperoleh dari 3 panelis ahli produk *cream* masker rambut ekstrak kulit buah alpukat pada formula F2 lebih efektif karena memperoleh hasil sebesar 94% dengan kriteria sangat valid dengan indikator penilaian. selain itu, karakteristik produk berdasarkan hasil uji laboratorium *cream* masker rambut ekstrak kulit buah alpukat pada formulasi F2 dinyatakan sangat sesuai berdasarkan hasil uji pH yang dilakukan dengan alat pH meter menunjukkan pH rata-rata sebesar 6,04. Penilaian hasil uji mikrobiologi daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada formula F2 dinyatakan sangat sesuai karena memiliki nilai tertinggi dengan diameter zona hambat sebesar 4.175 mm.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini didanai oleh Universitas Negeri Semarang sumber dana DIPA FT dan merupakan penelitian payung dosen. Semua bentuk kegiatan dalam penelitian ini telah mengikuti prosedur yang berlaku dan tidak ada konflik kepentingan. Penelitian ini dapat terlaksana atas dukungan dari Prodi S1-Pendidikan Tata Kecantikan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Kami mengucapkan terima kasih atas segala dorongan, serta kepada instruktur dan responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ainiyah, R., & Utami, C. R. (2020). Formulasi sabun karika (*Carica pubescens*) sebagai sabun kecantikan dan kesehatan. Agromix, 11(1), 9-20.

Amgraini, N. P. Pengaruh Konsentrasi Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Terhadap Kualitas Sediaan Creambath dan Uji Aktivitas Antijamur *Candida albicans*.

Arukwe, U., Amadi, B.A., Duru, M.K.C., Agomuo, E.N., Adindu, E.A., Odika, P.C., Lele, K.C., Egejuru, L., Anudike, J. 2012. Chemical composition of *Persea americana* leaf, fruit and seed. International Journal of Research and Revies in Applied Sciences 11(2): 346-349.

Arundhina E. Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alamanda (Allamanda cathartica L.) Sebagai Antijamur terhadap *Candida albicans* dan *Phytophthora* ovale Secara in Vitro. Jurnal Teknobiologi. 2014;1-15.

Delima, C., & Pranata, C. (2021). Formulasi Hand And Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Gratissima* Gaertn) Sebagai Pelembab. Jurnal Pengmas Kestra (JPK), 1(2), 323-327.

Efriana, N. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet dari Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea gratissima Gaertn*) Sebagai Pelembab (Doctoral dissertation, Institut Kesehatan Helvetia Medan).

Ernawati, Sari, K., 2015, Kandungan Senyawa Kimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana Mill*) terhadap Bakteri *Vibrio alginolyticus*, *Jurnal Kajian Veteriner*, Vol. 3, No. 2, hh. 203-211.

Firdaus, T. (2014). Efektivitas ekstrak bawang dayak (*eleutherine palmifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

Geni, K. H. Y. W., Sudarma, I. K., & Mahadewi, L. P. P. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berpendekatan CTL pada pembelajaran tematik siswa kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 1-16.

Juan P, Triyanto. 2020. Membuat Pupuk Kompos dengan Sederhana. Jakarta. Elex Media Komputindo.

Liu, P., Xue, H., Wu, Z., Ma, J., & Zhao, X. (2016). Effect of bla regulators on the susceptible phenotype and phenotypic conversion for oxacillin-susceptible *mecA*-positive *staphylococcal* isolates. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 71(8), 2105-2112.

Lixandru, M. 2017. Damaged Hair: Causes, Symptoms, and Treatment. *Nature Word*.

Maharani, A., 2015. Penyakit Kulit. In Yogyakarta: Pustaka Baru Press, pp. 36–102.

Martins, dos S. R. & Vinicus, D. S. M. (2017). Effectiveness of Five Antidandruff Cosmetic Formulations Against Planktonic Cells and Biofilms of Dermatophytes. *Saudi J Biol Sci*. 24, 331–337.

Mas-ud, M. A., Ali, M. R., Hasan, S. Z., Islam, M. A., Hasan, M. F., Islam, M. A., & Sikdar, B. (2020). Molecular detection and biological control of human hair dandruff causing microorganism *staphylococcus aureus*. *J. Pure Appl. Microbiol*, 14(1), 147-156.

Melgar, B., Dias, M. I., Ceric, A., Sokovic, M., Garcia-Castello, E. M., Rodriguez-Lopez, A. D., ... & Ferreira, I. C. (2018). Bioactive characterization of *Persea americana Mill.* by-products: A rich source of inherent antioxidants. *Industrial Crops and Products*, 111, 212-218.

Misery, L., Rahhali, N., Duhamel, A., Taieb, C., 2013. Epidemiology of dandruff, scalp pruritus and associated symptoms. *Acta Derm. Venereol*. 93, 80–81.

Muktadira, U., Wicaksono, S., & Hartati, H. (2018). Uji aktivitas ekstrak etanol daun tembelekan (*L. camara L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. *MEDULA*, 5(2), 464-470.

Nisrina, N., & Rosalina, L. (2022). Hubungan Perawatan Rambut Dengan Kesehatan Rambut Mahasiswa Yang Menggunakan Jilbab di Jurusan Tata Rias Dan Kecantikan Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan. *Jurnal Tata Rias dan Kecantikan*, 2(1), 1-11.

Purnawan, I. M. H. (2022). Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) terhadap Penghambatan *Staphylococcus aureus* Penyebab Ketombe sebagai Bahan Aktif Sampo. In Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi (Vol. 1, pp. 566-578).

Putri, A., Natalia, D., & Fitriangga, A. (2020). Hubungan Personal Hygiene Terhadap Kejadian Pityriasis Capitis Pada Siswi Di SMK Negeri 1 Mempawah Hilir. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 2(3), 121-129.

Qolbi, L. (2015). Identifikasi Jamur Pityrosporum Ovale Pada Santriwati (Studi Di Pondok Pesantren Putri Al-Khodijiyah Desa Paculgowang, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang) (Doctoral dissertation, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang).

Rahane, R. D., Chavhan, M. S. A., Sutar, M. R., Rathod, M. P. P., Thete, M. S. B., Rokade, M. T. R., & Kakade, M. P. N. (2023). Anti Dandruff Herbal Hair Mask.

Ramadhani, P. S., & Agustin, E. W. (2023). Kelayakan Face Mist Dari Ekstrak Ampas Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Sebagai Base Daily Make-Up Pada Kulit Kering. *Beauty and Beauty Health Education*, 12(1), 1-10.

Rosita, J. M., Taufiqurrahman, I., & Edyson, E. (2019). Perbedaan Total Flavonoid Antara Metode Maserasi dengan Sokletasi pada Ekstrak Daun Binjai (*Mangifera caesia*) (Studi Pendahuluan terhadap Proses Pembuatan Sediaan Obat Penyembuhan Luka). *Dentin*, 1(1).

Rundramurthy. (2014). Association of *malassezia speciens* with dandruff. *Indian J Med Res*.

Schaude, C., Fröhlich, E., Meindl, C., Attard, J., Binder, B., & Mohr, G. J. (2017). The development of indicator cotton swabs for the detection of pH in wounds. *Sensors*, 17(6), 1365.

Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, R&D. Bandung: Alfabeta.

Usman, S. R., & Yuliana, Y. (2020). Pengaruh Penggunaan Buah Alpukat dan Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Perawatan Rambut Rontok. *Jurnal Pendidikan dan Keluarga*, 11(02), 74-85.

Vashti AM. Faktor Risiko Pemakaian Jilbab Terhadap Kejadian Ketombe Pada Mahasiswa Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta; 2014.