

Formulation and Physical Quality Test of Antiperspirant Cream from White Turmeric Extract (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe)

Formulasi dan Uji Mutu Fisik Krim Antiperspirant dari Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe)

Nona Syafira ^a, Gabena Indrayani Dalimunthe ^{a*}, Minda Sari Lubis ^a, Muhammad Amin Nasution ^a

^a Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

*Corresponding Authors: gabenaindrayani03@gmail.com

Abstract

Background: *Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe, commonly known as white turmeric, is a plant from the *Zingiberaceae* family that contains bioactive compounds such as curcumin, flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins. These compounds have potential as natural antiperspirants due to their astringent and antimicrobial properties, which can reduce sweat production and prevent body odor. The use of synthetic antiperspirants containing aluminum chloride often causes skin irritation, highlighting the need for safer, natural alternatives. **Objective:** This study aims to formulate an antiperspirant cream using white turmeric (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) extract with good physical quality and to evaluate the effectiveness of various concentrations in inhibiting sweat production. **Methods:** This experimental study involved extracting white turmeric using 96% ethanol through maceration, followed by concentration with a rotary evaporator. The antiperspirant cream was formulated with varying extract concentrations. Physical quality evaluations included organoleptic testing, homogeneity, pH, stability, viscosity, adhesion, spreadability, cream type, as well as irritation and antiperspirant tests on volunteers. **Results:** Phytochemical screening showed that the white turmeric extract contains alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The cream with a 17.5% extract concentration demonstrated the highest antiperspirant effectiveness compared to 7.5% and 12.5% concentrations. All formulations met physical quality standards, including pH (4.5–6.5), viscosity (2,700–23,020 cP), and 14-day stability without significant changes. **Conclusion:** The white turmeric-based antiperspirant cream met physical quality standards and exhibited significant antiperspirant effects, particularly at a 17.5% concentration. This study demonstrates the potential of white turmeric as a safe and effective natural active ingredient in antiperspirant formulations.

Keywords: Antiperspirant cream, physical quality evaluation, white turmeric, *Curcuma zedoaria*.

Abstrak

Latar Belakang: Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) merupakan tanaman dari famili *Zingiberaceae* yang dikenal memiliki kandungan bioaktif seperti kurkumin, flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin. Senyawa-senyawa ini memiliki potensi sebagai antiperspirant alami karena sifat astringen dan antimikroba yang dapat mengurangi produksi keringat dan mencegah bau badan. Penggunaan antiperspirant sintetis yang mengandung aluminium klorida sering menimbulkan iritasi kulit, sehingga diperlukan alternatif berbahan alami yang lebih aman. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan krim antiperspirant berbahan dasar ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) dengan mutu fisik yang baik, serta mengevaluasi efektivitas berbagai konsentrasi sediaan dalam menghambat produksi keringat. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan tahapan ekstraksi kunyit putih menggunakan etanol 96% melalui maserasi, kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator. Formulasi krim antiperspirant dilakukan dengan variasi konsentrasi ekstrak. Evaluasi mutu fisik meliputi uji

organoleptik, homogenitas, pH, stabilitas, viskositas, daya lekat, daya sebar, tipe krim, serta uji iritasi dan antiperspirant pada sukarelawan. **Hasil:** Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kunyit putih mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Krim dengan konsentrasi 17,5% menunjukkan efektivitas antiperspirant tertinggi dibandingkan konsentrasi 7,5% dan 12,5%. Semua formulasi memenuhi persyaratan mutu fisik, termasuk pH (4,5–6,5), viskositas (2.700–23.020 cP), dan stabilitas selama 14 hari tanpa perubahan signifikan. **Kesimpulan:** Krim antiperspirant berbasis ekstrak kunyit putih memenuhi standar mutu fisik dan memiliki efek antiperspirant yang signifikan, terutama pada konsentrasi 17,5%. Penelitian ini membuktikan potensi kunyit putih sebagai bahan aktif alami dalam sediaan antiperspirant yang aman dan efektif.

Kata Kunci: Krim Antiperspirant, Uji Mutu Fisik, Kunyit Putih, *Curcuma zedoaria*.



Copyright © 2020 The author(s). You are free to : **Share** (copy and redistribute the material in any medium or format) and **Adapt** (remix, transform, and build upon the material) under the following terms: **Attribution** — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; **NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes; **ShareAlike** — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\) License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Article History:

Received: 18/02/2025,
Revised: 06/06/2025
Accepted: 19/06/2025
Available Online: 19/06/2025

QR access this Article



<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i2.916>

Pendahuluan

Indonesia memiliki iklim tropis dengan tingkat paparan sinar matahari yang tinggi, sehingga produksi keringat berlebih menjadi kondisi yang sulit dihindari. Keringat yang berlebihan tidak hanya menimbulkan rasa tidak nyaman, tetapi juga menjadi faktor pemicu pertumbuhan bakteri penyebab bau badan. Bau badan terjadi akibat interaksi antara keringat dan mikroorganisme seperti *Staphylococcus epidermidis* dan *Corynebacterium* spp. [1], yang pada akhirnya dapat menurunkan tingkat kepercayaan diri seseorang. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang efektif untuk mengendalikan produksi keringat sekaligus mencegah bau badan.

Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah penggunaan antiperspirant, yaitu produk yang bekerja dengan menghambat aktivitas kelenjar keringat serta mengandung senyawa antibakteri. Namun, sebagian besar antiperspirant yang beredar di pasaran mengandung senyawa sintesis, seperti aluminium klorida, yang diketahui dapat menyebabkan iritasi kulit [2]. Kondisi ini mendorong pencarian alternatif bahan alami yang lebih aman namun tetap efektif.

Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki potensi sebagai bahan aktif antiperspirant alami. Ekstrak kunyit putih mengandung senyawa bioaktif seperti tanin, flavonoid, dan minyak atsiri yang diduga bekerja melalui dua mekanisme utama: pertama, efek astringen dari tanin yang menyebabkan penyempitan pori-pori kulit sehingga mengurangi produksi keringat [3]; dan kedua, aktivitas antikolinergik dari flavonoid yang mampu menghambat stimulasi saraf kolinergik yang memicu sekresi keringat [4]. Selain itu, ekstrak kunyit putih juga diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* [5], sehingga berpotensi mencegah timbulnya bau badan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi potensi tanaman lain sebagai antiperspirant alami, seperti daun beluntas (*Pluchea indica* Less.) [6], bunga kenanga (*Cananga odorata*) [7] dan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) [8]. Namun, kajian ilmiah mengenai pemanfaatan kunyit putih sebagai antiperspirant masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memformulasikan sediaan krim antiperspirant berbahan dasar ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) dengan mutu fisik yang baik, serta mengevaluasi efektivitas berbagai konsentrasi sediaan dalam menghambat produksi keringat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif antiperspirant alami yang aman, efektif, dan ramah terhadap kulit.

Metode Penelitian

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang meliputi pengumpulan dan penyiapan sampel, identifikasi sampel, pengolahan sampel, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia, serta formulasi sediaan krim antiperspirant dari ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sediaan krim ekstrak kunyit putih dengan konsentrasi 7,5%, 12,5%, dan 17,5%, sedangkan variabel terikatnya adalah pengaruh sediaan krim antiperspirant tersebut. Parameter penelitian mencakup skrining fitokimia (flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, glikosida, steroid, dan triterpenoid), karakteristik makroskopis dan mikroskopis simplisia, kadar air, kadar sari larut air dan etanol, kadar abu total serta abu tidak larut asam, serta uji organoleptik. Selain itu, dilakukan pula uji homogenitas, pH, stabilitas, viskositas, iritasi, antiperspirant, daya lekat, daya sebar, tipe krim, dan uji hedonik untuk mengevaluasi kualitas dan efektivitas sediaan krim yang dihasilkan..

Bahan dan Peralatan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sampel ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*), trietanolamin (TEA), setil alkohol (Merck), metil paraben/nipagin (Merck), propilen glikol (Merck), asam stearat, gliserin, metilen blue, aquadest, asam asetat anhidrida (Merck), asam sulfat pekat (Merck), raksa(II) klorida (Merck), kalium iodida (Merck), bismut(III) nitrat (Merck), dan etanol 96% (Merck). Sementara itu, peralatan yang digunakan terdiri dari mortir dan stamper, sudip, kertas perkamen, alat gelas kimia (Iwaki Pyrex), pH meter (Ohaus Starter 3100), batang pengaduk, spatula, cawan porselin (*evaporating dish*), penjepit tabung, tabung reaksi, rak tabung, rotary evaporator, timbangan analitik (Scout Pro Ohaus), water bath, dan viskometer. Semua bahan dan peralatan dipilih untuk mendukung proses ekstraksi, formulasi, serta evaluasi sediaan krim antiperspirant secara akurat dan terkontrol.

Persiapan sample

Sampel penelitian berupa rimpang tanaman kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) diperoleh dari Pasar Limun, Provinsi Sumatera Utara. Proses pengambilan sampel difokuskan pada bagian rimpang tanaman yang kemudian dilakukan identifikasi awal sebelum dibawa ke laboratorium untuk tahap penelitian selanjutnya. Validasi identitas botanik sampel dilakukan melalui proses determinasi di Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, guna memastikan akurasi taksonomi material tanaman yang digunakan. Dalam tahap preparasi sampel, dilakukan serangkaian proses standar sebelum ekstraksi. Tahap awal meliputi sortasi basah untuk memisahkan bagian-bagian rimpang yang tidak memenuhi kriteria mutu, seperti jaringan yang telah mengalami kerusakan atau bagian epidermis yang tidak segar. Selanjutnya, sampel rimpang dicuci secara menyeluruh menggunakan air bersih yang mengalir untuk menghilangkan kontaminan dan material asing yang melekat. Proses pengeringan dilakukan dengan metode penganginan pada kondisi teduh untuk menghindari degradasi senyawa aktif akibat paparan langsung sinar matahari, sesuai dengan protokol standar yang diatur dalam Peraturan Depkes RI Tahun 1985 mengenai tata cara pengolahan simplisia [9].

Pembuatan Larutan Pereaksi dan Skrining Fitokimia

Pembuatan larutan pereaksi meliputi: (a) Pereaksi Liebermann-Burchard dibuat dengan mencampur 20 mL asam asetat anhidrat dan 1 mL asam sulfat pekat [10]; (b) Pereaksi Mayer dengan melarutkan 1,569 g HgCl_2 dan 5 g KI dalam air suling [11]; (c) Pereaksi Bouchardat menggunakan 4 g iodida dan 2 g iodium [11]; (d) Pereaksi Dragendorff dari larutan 0,8 g $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ dalam asam nitrat dan 8 g KI [11]; (e) Pereaksi HCl 2N dengan pengenceran 17 mL HCl pekat [11]; dan (f) Pereaksi FeCl_3 1% [9].

Skrining fitokimia ekstrak kunyit putih mengidentifikasi: (1) Flavonoid melalui uji warna merah-kuning dengan Mg dan HCl [11]; (2) Alkaloid dengan endapan dari pereaksi Mayer, Bouchardat, dan Dragendorff [11]; (3) Saponin melalui pembentukan busa stabil [11]; (4) Tannin dengan reaksi warna hijau/biru menggunakan FeCl_3 [11]; (5) Glikosida melalui cincin ungu dengan pereaksi Molisch [10]; dan (6) Steroid/Triterpenoid dengan perubahan warna ungu-merah menggunakan Liebermann-Burchard [12,13].

Karakterisasi Simplisia

Karakterisasi simplisia meliputi pemeriksaan makroskopik (bentuk, warna, bau, dan rasa) (Ladeska, 2019), mikroskopik menggunakan floroglusinol dan pengamatan di bawah mikroskop [10,14], serta analisis

kuantitatif: (1) kadar air dengan metode azeotrop menggunakan toluen [10]; (2) kadar sari larut air melalui maserasi dengan air-kloroform (3:97) dan penguapan [10]; (3) kadar sari larut etanol 96% dengan metode serupa [10]; (4) kadar abu total dengan pemijaran pada 450-500°C [10]; dan (5) kadar abu tidak larut asam menggunakan HCl 2N [10].

Pembuatan Ekstrak kunyit putih

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan tahapan sebagai berikut: Sebanyak 500 gram serbuk simplisia kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) dimasukkan ke dalam bejana kaca berwarna gelap. Kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:15 (b/v), yaitu 3750 ml (75 bagian terhadap berat simplisia). Bejana ditutup rapat dan dibiarkan pada suhu kamar (25±2°C) selama 5 hari dalam kondisi terlindung dari cahaya. Selama proses maserasi, dilakukan pengadukan manual secara periodik sebanyak 3 kali sehari (pagi, siang, dan sore) untuk memastikan kontak optimal antara simplisia dan pelarut. Setelah periode maserasi pertama selesai, campuran disaring menggunakan kain kasa dan ampas diperas hingga tidak ada cairan tersisa (maserat I). Ambas kemudian dimaserasi ulang dengan 1250 ml etanol 96% (25 bagian) selama 2 hari dengan pengadukan yang sama (maserat II). Kedua maserat kemudian dikombinasikan dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* (Buchi, tipe R-300) pada suhu 40-50°C dengan tekanan vakum 175 mbar hingga diperoleh ekstrak encer. Ekstrak ini kemudian dipekatkan lebih lanjut menggunakan *water bath* (Memmert, tipe WNB 14) pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental dengan kadar air maksimal 10%. Seluruh proses ekstraksi dilakukan dalam ruangan dengan suhu terkontrol (23±1°C) dan kelembaban relatif 50±5% [5,14–16].

Formulasi Sediaan Krim Antiperspirant Ekstrak Kunyit Putih

Sediaan krim antiperspirant diformulasikan dalam empat variasi konsentrasi ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) dengan basis krim total 100 g. Formula dasar terdiri dari asam stearat (12 g) sebagai pembentuk massa, setil alkohol (2 g) sebagai penstabil, TEA (0,24 g) sebagai pengemulsi, metil paraben (0,2 g) sebagai pengawet, gliserin (8 g) sebagai pelembab, propilen glikol (4 g) sebagai humektan, pewangi (2 tetes), dan aquades sebagai pelarut (Amaliyah et al., 2020). Variasi konsentrasi ekstrak kunyit putih meliputi: F0 (blanko tanpa ekstrak), F1 (7,5%), F2 (12,5%), dan F3 (17,5%). Setiap formula dioptimalkan untuk memenuhi karakteristik sediaan krim antiperspirant yang stabil dan efektif. Detail formula dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi sediaan antiperspirant bentuk krim dari ekstrak kunyit putih [17,18].

No	Bahan	Formula				Keterangan
		F0	F1	F2	F3	
1.	Kunyit Putih	-	7,5	12,5	17,5	Zat aktif
2.	Asam stearat	12	12	12	12	Pembentuk massa
3.	Setil alkohol	2	2	2	2	Penstabil
4.	TEA	0,24	0,24	0,24	0,24	Pengemulsi
5.	Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
6.	Gliserin	8	8	8	8	Pelembab
7.	Propilen glikol	4	4	4	4	Humektan
8.	Pewangi	2 tts	2 tts	2 tts	2 tts	Pewangi
9.	Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Keterangan :

F0 : Blanko

F1 : Formula dengan ekstrak kunyit putih konsentrasi 7,5 %

F2 : Formula dengan ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5 %

F3 : Formula dengan ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5 %

Pembuatan Krim ekstrak kunyit putih

Krim dibuat sebanyak 100gr. Fase minyak (asam stearate, setil alcohol) dan fase air (metil paraben, propilenglikol, trietanolamin, gliserin, dan aquadest) dibuat secara terpisah lalu dimasukkan kedalam cawan porselin untuk dipanaskan pada suhu 70°C dan diaduk sampai homogen. Fase air dan fase minyak lalu dicampur dan diaduk sampai terbentuk basis krim yang homogen. Ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) ditambahkan kedalam basis krim digerus secara perlahan sampai homogen. Antiperspirant

krim yang sudah jadi dimasukkan kedalam wadah yang sudah disiapkan, beri etiket pada wadah, lakukan evaluasi pada antiperspirant krim, Kemudian lakukan pengujian pada Sukarelawan [6].

Evaluasi Sediaan Krim Antiperspirant Ekstrak Kunyit Putih

Evaluasi sediaan krim meliputi: (1) Uji organoleptis (bau, warna, bentuk); (2) Homogenitas dengan pemeriksaan visual partikel; (3) Uji pH (4,5-6,5) menggunakan larutan 1 g krim dalam 10 mL aquades [6]; (4) Uji stabilitas selama 12 hari pada suhu kamar; (5) Uji viskositas (2000-50.000 cP) dengan viskometer Brookfield LV (Timur et al., 2019); (6) Uji iritasi pada 10 panelis di belakang telinga selama 24 jam [6]; (7) Uji daya lekat (<4 detik) dengan beban 50-150 g [7]; (8) Uji daya sebar (5-7 cm) menggunakan beban bertahap (Tungadi, 2023); (9) Uji tipe krim (M/A atau A/M) dengan metilen biru [19,20]; serta (10) Uji hedonik oleh 30 responden [7]. Evaluasi ini memastikan kualitas fisik, keamanan, dan penerimaan produk.

Uji Antiperspirant

Uji antiperspirant dilakukan dengan cara disiapkan 2 buah kapas, setelah itu ditimbang kedua kapas tersebut dengan berat yang sama. Pada pengujian ini berjenis laki-laki dan perempuan berusia 20-30 tahun. Uji ini dilakukan pada siang hari atau sedang aktif. Sediaan krim antiperspirant dioleskan pada ketiak kanan secara merata dan ketiak kiri dioleskan kontrol (+) deodorant krim posh, kedua ketiak panelis diletakkan kedua kapas tersebut yang sudah ditimbang dan dibiarkan selama 1 jam, diuji selama 5 hari pada setiap panelis/sukarelawan. lihat perbandingan beratnya. Pada pengujian ini panelis tidak dianjurkan menggunakan produk lain selama pengujian dilakukan [7].

Hasil Dan Pembahasan

Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi botani yang dilakukan di Laboratorium Herbarium Medanense (MEDA), Universitas Sumatera Utara, menunjukkan bahwa sampel tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe). Secara taksonomi, tumbuhan ini tergolong dalam Kingdom *Plantae*, Divisi *Spermatophyta*, Kelas *Monocotyledoneae*, Ordo *Zingiberales*, Famili *Zingiberaceae*, dan Genus *Curcuma*. Identifikasi ini memastikan keakuratan bahan baku yang digunakan serta mendukung validitas ilmiah dalam pengembangan sediaan krim antiperspirant berbasis bahan alam.

Hasil Pengolahan Sampel

Proses pengolahan rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) menghasilkan serbuk simplisia dengan rendemen sebesar 12,5%. Dari bahan awal segar seberat 8 kg, setelah melalui tahapan pencucian, pengeringan pada suhu 26-37°C selama 3 hari, serta proses penghalusan dan pengayakan, diperoleh serbuk simplisia kering sebanyak 1000 gram. Tingkat kekeringan simplisia yang optimal ditunjukkan dengan karakteristik fisik berupa mudah patah saat ditekuk. Hasil ini menunjukkan bahwa metode pengolahan yang digunakan efektif dalam mengkonversi bahan tanaman segar menjadi simplisia kering siap pakai, sekaligus mempertahankan kandungan aktif yang terdapat dalam rimpang kunyit putih.

Hasil Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik Simplisia Kunyit Putih

Pemeriksaan makroskopik simplisia kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) menunjukkan karakteristik berupa bentuk rimpang bulat dengan ukuran panjang 8 cm dan lebar 1 cm, berwarna kekuningan, serta memiliki bau khas. Rimpang mudah dipatahkan, menunjukkan tingkat kekeringan yang optimal. Sementara itu, pemeriksaan mikroskopik dengan menggunakan larutan floroglusinol dan fiksasi mengidentifikasi adanya struktur khas berupa periderm, butir amilum, dan serabut. Hasil ini membuktikan bahwa simplisia yang dihasilkan memenuhi kriteria morfologi dan anatomi tanaman kunyit putih, sekaligus menunjukkan kualitas simplisia yang baik untuk proses ekstraksi lebih lanjut.

Hasil Karakterisasi Simplisia Kunyit Putih

Karakterisasi simplisia merupakan tahap penting dalam menjamin keseragaman mutu bahan baku dan efektivitas farmakologisnya. Pada penelitian ini, simplisia kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) dikarakterisasi melalui beberapa parameter uji, meliputi: kadar air, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total, serta kadar abu tidak larut asam. Hasil lengkap karakterisasi simplisia disajikan pada Tabel

2, yang menunjukkan bahwa simplisia yang dihasilkan memenuhi standar mutu yang ditetapkan untuk bahan baku obat tradisional.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia

No	Parameter	Kadar Yang Diperoleh	MMI	Hasil
1.	Kadar air	8 %	≤ 10 %	Memenuhi Persyaratan
2.	Kadar sari larut dalam air	32,3 %	$\geq 5,0$ %	Memenuhi Persyaratan
3.	Kadar sari larut dalam etanol	16,18 %	$\geq 12,5$ %	Memenuhi Persyaratan
4.	Kadar abu total	3,68 %	$\leq 3,9$ %	Memenuhi Persyaratan
5.	Kadar abu yang tidak larut dalam asam	0,7 %	$\leq 2,8$ %	Memenuhi Persyaratan

Keterangan :

$\leq$: Tidak lebih dari

$\geq$: Tidak kurang dari

Penetapan kadar air pada simplisia ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui kadar air yang berada didalam simplisia yang akan digunakan, karena jumlah air yang sangat tinggi dapat menjadi media tumbuhnya bakteri atau jamur yang dapat merusak kandungan senyawa yang berada dalam simplisia penjenjuran toluene dengan air karena toluene merupakan senyawa anhidrat yang dapat menyerap air yang terkandung dalam simplisia [21]. Hasil yang didapat pada kadar air simplisia kunyit putih yaitu 8% dimana hasil memenuhi persyaratan menurut MMI yaitu $\leq 10\%$.

Penetapan kadar sari larut dalam air didapat hasil 32,3% yang dimana memenuhi persyaratan menurut MMI yaitu $\geq 5,0\%$. Sedangkan penetapan kadar sari larut dalam etanol didapat hasil 16,18% yang dimana memenuhi persyaratan menurut MMI yaitu $\geq 12,5\%$. Penetapan kadar sari larut dalam etanol bertujuan sebagai perkiraan kasar kandungan senyawa-senyawa aktif yang bersifat polar yang dapat terlarut dalam air lebih besar dari pada jumlah senyawa semipolar, ataupun non polar yang dapat terlarut dalam etanol.

Penetapan kadar abu total dilakukan untuk mengetahui kandungan mineral yang terdapat pada simplisia, dan senyawa organik yang tersisa selama pengabuan. Kadar abu yang tinggi dapat menunjukkan cemaran dari bahan anorganik. Hasil yang didapat dari kadar abu total yaitu 3,68% dimana memenuhi persyaratan menurut MMI yaitu $\leq 3,9$ % . Sedangkan penetapan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui berapa jumlah abu yang didapat dari pengotor eksternal yang tidak larut dalam larutan asam. Hasil yang didapat dari kadar abu tidak larut dalam asam adalah 0,7% dimana memenuhi persyaratan menurut MMI yaitu $\leq 2,8$ % [21].

Hasil Pembuatan Ekstrak Kunyit Putih

Serbuk simplisia kunyit putih sebanyak 500 gr diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 liter, hasil yang diperoleh dari ekstrak yang dipekatkan dengan alat *rotary evaporator* diperoleh ekstrak kental sebanyak 60,80 gr.

Hasil Skrining Fitokimia

Berdasarkan data hasil pengujian pada Tabel 3, penambahan HCl 2N bertujuan untuk menarik senyawa alkaloid dari ekstrak, dimana alkaloid ini bersifat basa pada saat menambahkan HCl akan terbentuk garam, lalu dipanaskan untuk memecahkan ikatan antra alkaloid yang bukan dalam bentuk garamnya. Hasil yang didapat pada pengujian alkaloid diperoleh hasil positif karena adanya endapan berwarna putih pada pereaksi mayer, pada pereaksi bouchardat mendapatkan endapan berwarna hitam, dan pada pereaksi dragendroff mendapatkan endapan warna jingga. Pengujian flavonoid dilakukan pada saat penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pekat terjadinya lapisan berwarna jingga pada lapisan amil alkohol yang dimana dinyatakan positif.

Pengujian saponin terbentuk busa yang diperoleh dari ekstrak kunyit putih setinggi 1 cm tidak kurang dari 10 menit, dan tidak hilang pada saat penambahan asam klorida 2N yang menunjukkan hasil positif pada saponin. Senyawa saponin memiliki gugus polar dan non polar yang bersifat aktif pada permukaan sehingga pada saat saponin dikocok dengan air panas akan mengalami hidrolisis dan dapat membentuk misel.

Pengujian tanin pada ekstrak kunyit putih diperoleh hasil yang positif karena menghasilkan warna hijau kehitaman pada saat penambahan FeCl_3 . Penambahan FeCl_3 menghasilkan warna hijau kehitaman karena adanya reaksi antara tanin dan FeCl_3 yang membentuk senyawa kompleks [11].

Pengujian steroid/triterpenoid terbentuknya warna ungu, merah yang berubah menjadi biru-hijau dengan pereaksi asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat menunjukkan hasil positif pada steroid karena terbentuk warna hijau pada cawan. Pengujian glikosida didapatkan hasil yang negatif karena tidak terbentuknya cincin berwarna ungu pada saat penambahan pereaksi molish dan lalu ditambahkan asam sulfat pekat. Terbentuknya cincin warna ungu pada glikosida karena adanya karbohidrat yang mengalami hidrolisis dengan asam kondensasi yang membentuk furfural yang dapat bereaksi dengan alfa-naftol sehingga terbentuknya cincin ungu.

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia dari Ekstrak kunyit putih

No	Golongan Senyawa Kimia	Hasil Skrining Fitokimia	Hasil
1.	Alkaloid	+	Mayer endapan Putih Bouchardat endapan Hitam Dragendroff endapan jingga
2.	Flavonoid	+	Warna Jingga pada lapisan amil alkohol
3.	Saponin	+	Terdapat busa/buih dengan tinggi 1 cm
4.	Tanin	+	Warna Hijau kehitaman
5.	Steroid/triterpenoid	+(steroid)	Warna hijau
6.	Glikosida	-	-

Keterangan :

(+) : Mengandung zat yang diperiksa

(-) : Tidak mengandung zat yang diperiksa



Gambar 1. Sediaan Krim Antiperspirant Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) dengan Berbagai Konsentrasi.

Hasil Uji Organoleptis

Pada pengamatan organoleptis dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna, dan bau pada krim antiperspirant yang telah dibuat. Hasil uji organoleptis pada krim antiperspirant kunyit putih dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil pada Tabel 4 hasil uji organoleptis dapat dilihat perbedaan warna krim antiperspirant, dimana krim antiperspirant yang tidak ada penambahan ekstrak kunyit putih (blanko) menghasilkan krim antiperspirant berwarna putih, sedangkan yang diberikan ekstrak kunyit putih menghasilkan warna yang berbeda setiap konsentrasinya. Dimana semakin besar konsentrasi pada ekstrak kunyit putih maka semakin pekat warna yang terdapat pada krim antiperspirant, dan tidak terjadinya perubahan warna selama 14 hari.

Tabel 4. Hasil uji organoleptis pada krim antiperspirant ekstrak kunyit putih

No	Formula	Bentuk	Warna	Bau
1.	F0	Semi padat	putih	khas
2.	F1	Semi padat	Krim	khas
3.	F2	Semi padat	Coklat	khas
4.	F3	Semi padat	Coklat Pekat	khas

Keterangan :

F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih

F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 7,5%

F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%

F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%

Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas pada 14 hari formula F0-F3 menunjukkan bahwa sediaan krim antiperspirant tidak terdapat adanya butir-butiran kasar terbukti pada saat sediaan dioleskan pada objek glass menunjukkan hasil yang homogen dan pada saat dioleskan dipermukaan kulit tidak kasar. Hasil uji homogenitas selama 14 hari dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

No	Formula	Hasil Pengamatan	
		Sebelum 14 Hari	Sesudah 14 Hari
1.	F0	Homogen	Homogen
2.	F1	Homogen	Homogen
3.	F2	Homogen	Homogen
4.	F3	Homogen	Homogen

Keterangan :

+ : Homogen

- : Tidak Homogen

F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih

F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 7,5%

F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%

F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%

Hasil Uji pH

Derajat keasaman atau pH digunakan untuk mengetahui krim antiperspirant yang dihasilkan bersifat asam atau basa. Jika pH terlalu asam bisa menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan pH terlalu basa bisa menyebabkan kulit kering atau bersisik. Rentang pH pada sediaan krim antiperspirant sama dengan rentang pH pada kulit yaitu 4,5-6,5. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji pH

Formula	Uji pH hari ke							Syarat
	2	4	6	8	10	12	14	
F0	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	4,5-6,5
F1	6,4	6	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	
F2	6	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	
F3	6	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	

Keterangan :

F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih

F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrai 75%

F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%

F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji pH yang dilakukan selama 14 hari dapat dilihat rentang pH krim antiperspirant ekstrak kunyit putih yang didapat adalah 6,5-6,3. Ketiga formulasi memiliki pH yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan hasil pH memenuhi persyaratan yaitu 4,5 – 6,5 [1].

Hasil Uji Stabilitas

Hasil uji stabilitas sediaan krim antiperspirant saat penyimpanan pada suhu kamar selama 14 hari. Diamati setiap perdua hari, parameter yang diamati dalam uji stabilitas ini meliputi bentuk, warna, dan bau sediaan. Hasil uji stabilitas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji stabilitas

Formula	Pengamatan	Lama Pengamatan (perhari)						
		2	4	6	8	10	12	14
F0	Bentuk	-	-	-	-	-	-	-
	Warna	-	-	-	-	-	-	-
	Bau	-	-	-	-	-	-	-
F1	Bentuk	-	-	-	-	-	-	-
	Warna	-	-	-	-	-	-	-
	Bau	-	-	-	-	-	-	-
F2	Bentuk	-	-	-	-	-	-	-
	Warna	-	-	-	-	-	-	-
	Bau	-	-	-	-	-	-	-
F3	Bentuk	-	-	-	-	-	-	-
	Warna	-	-	-	-	-	-	-
	Bau	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

- (+) : Terjadi perubahan bentuk, warna dan bau
- (-) : Tidak terjadi perubahan bentuk, warna, dan bau
- F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih
- F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrai 75%
- F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%
- F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%

Berdasarkan Tabel 7 hasil uji stabilitas sediaan F0 - F3 dari hari ke-2 sampai hari ke-14, sediaan yang disimpan pada suhu kamar tetap tidak ada terjadi perubahan bentuk, warna dan bau, sehingga sediaan yang dihasilkan tetap sama seperti diawal pembuatan.

Hasil Uji Viskositas

Hasil uji pengukuran viskositas sediaan krim antiperspirant dari ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe menggunakan viskometer viskosimeter Brookfield LV. Sediaan dimasukkan kedalam beaker 100 ml kemudian dipasang spindle ukuran 4 dan rotor dijalankan dengan kecepatan 30 rpm. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji pengukuran viskositas

Formulasi	Nomor Spindel	Viskositas 30 rpm (cps)	Syarat
F0	4	23020 cps	2000-50.000 cp
F1	4	13780 cps	2000-50.000 cp
F2	4	5290 cps	2000-50.000 cp
F3	4	2700 cps	2000-50.000 cp

Berdasarkan hasil pada Tabel 8 uji viskositas untuk mengetahui kekentalan dari sediaan krim antiperspirant mendapatkan hasil yang memenuhi persyaratan dimana sediaan krim antiperspirant memiliki kekentalan yang baik dan mudah saat dioleskan pada permukaan kulit. Memiliki hasil yang berbeda setiap formula.

Hasil Uji Iritasi

Hasil uji iritasi yang dilakukan pada 10 orang sukarelawan yang berumur 20-25 tahun yang dioleskan pada bagian belakang telinga menggunakan cotton bud, kemudian dibiarkan selama 24 jam, lalu dilihat reaksi yang terjadi pada sukarelawan. Data hasil uji iritasi pada sukarelawan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil uji iritasi terhadap kulit sukarelawan

Formula	Sukarelawan (10 orang)									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
F0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

(-) : Tidak ada reaksi

(+) : Bengkak

(✓) : Kemerahan

(×) : Gatal-gatal

F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih

F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrai 75%

F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%

F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 9, uji iritasi yang dilakukan terhadap sepuluh sukarelawan menunjukkan bahwa sediaan krim antiperspirant pada formula F0 hingga F3 tidak menimbulkan reaksi iritasi. Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi sensitivitas kulit terhadap sediaan serta memastikan aspek keamanannya saat diaplikasikan secara topikal. Reaksi iritasi yang diamati meliputi munculnya kemerahan, pembengkakan, dan rasa gatal. Tidak ditemukannya gejala tersebut menunjukkan bahwa seluruh formula krim antiperspirant aman digunakan pada kulit.

Uji Daya Lekat

Hasil uji pengukuran daya lekat sediaan krim antiperspirant dari ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil uji daya lekat

Formula	Daya Lekat (detik)	Syarat
F0	02,37 s	≤ 4 detik
F1	02,42 s	
F2	02.85 s	
F3	03,51 s	

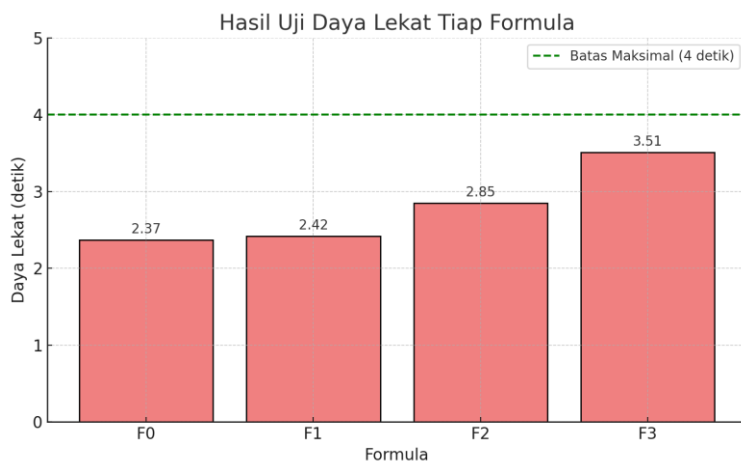
Keterangan :

F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih

F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrai 75%

F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%

F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%



Gambar 2. Grafik hasil uji daya lekat untuk formula F0 sampai F3. Semua formula menunjukkan daya lekat di bawah batas maksimal 4 detik, yang berarti masih memenuhi syarat. Formula F3 memiliki daya lekat tertinggi (3,51 detik), sedangkan F0 paling rendah (2,37 detik).

Berdasarkan Tabel 10, uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan krim antiperspirant dalam mempertahankan adhesi pada permukaan kulit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan dengan konsentrasi 7,5% memiliki daya lekat selama 2,37 detik, konsentrasi 12,5% selama 2,42 detik, dan konsentrasi 17,5% selama 3,51 detik. Ketiga formulasi tersebut memenuhi kriteria waktu daya lekat yang baik, yaitu tidak melebihi 4 detik, sebagaimana dijelaskan oleh Nurhaini et al. (2022) [7].

Uji Daya Sebar

Hasil uji pengukuran daya sebar sediaan krim antiperspirant dari ekstrak kunyit putih dengan beban 150 gram. Dapat dilihat pada Tabel 11 .

Tabel 11. Hasil uji daya sebar

Formula	Berat Beban	Daya Sebar (cm)	Syarat
F0	150 gram	5,6	5-7 cm
F1	150 gram	5,4	
F2	150 gram	5,1	
F3	150 gram	5	

Keterangan :

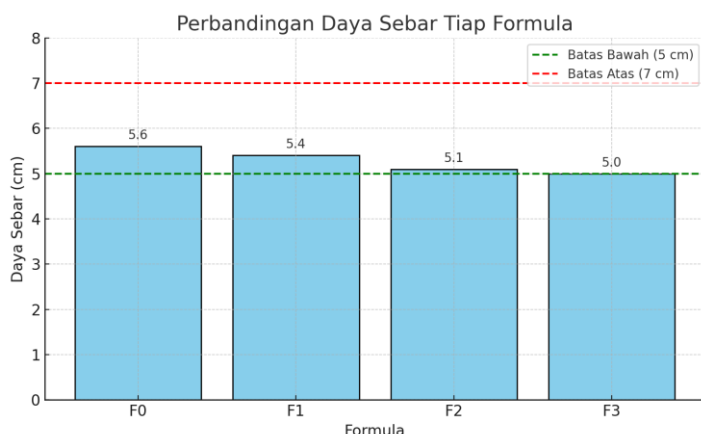
F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih

F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrai 75%

F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%

F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%

Berdasarkan Tabel 11 pada uji daya sebar didapatkan apabila daya sebar krim antiperspirant semakin besar zat aktif maka penyebaran semakin merata dan lebih efektif. Maka pada uji daya sebar dari formula F0 - F3 mendapatkan hasil yang memenuhi persyaratan yaitu memiliki syarat 5-7 cm.



Gambar 3. Grafik perbandingan daya sebar formula F0–F3 terhadap rentang persyaratan (5–7 cm), diukur pada sediaan krim antiperspiran ekstrak kunyit putih dengan beban 150 gram.

Uji Tipe Krim

Uji tipe krim dilakukan dengan cara mencampurkan sediaan krim dengan metilen blue pada object glass. Hasil uji tipe krim dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Tipe Krim

Formula	Hasil Uji Tipe Krim
F0	M/A
F1	M/A
F2	M/A

Berdasarkan uji tipe krim pada Tabel 12 diatas didapatkan hasil M/A karena pada saat sediaan diletakkan pada object glass dan ditetes metilen terdapat hasil yang merata dan tidak ada terjadi pemisahan.

Jika termasuk tipe A/M ditetes metilen blue terdapat hasil yang tidak tersebar merata maka menunjukkan hasil tipe krim air dalam minyak A/M (Annisa et.,al 2019).

Uji Antiperspirant

Uji antiperspirant bertujuan untuk menentukan perbedaan jumlah keringat yang keluar antara kulit ketiak yang telah diberikan krim dan yang tidak diberikan sediaan krim, sehingga dapat mengetahui tingkat antiperspirant pada sediaan yang dibuat. Hasil uji antiperspirant dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil uji antiperspirant

Formula	Berat Awal (gr)	Berat menggunakan kontrol positif	Berat Akhir menggunakan sediaan krim antiperspirant
F0	0,59	0,67	0,68
F1	0,60	0,70	0,72
F2	0,61	0,78	0,81
F3	0,60	0,66	0,86

Keterangan :

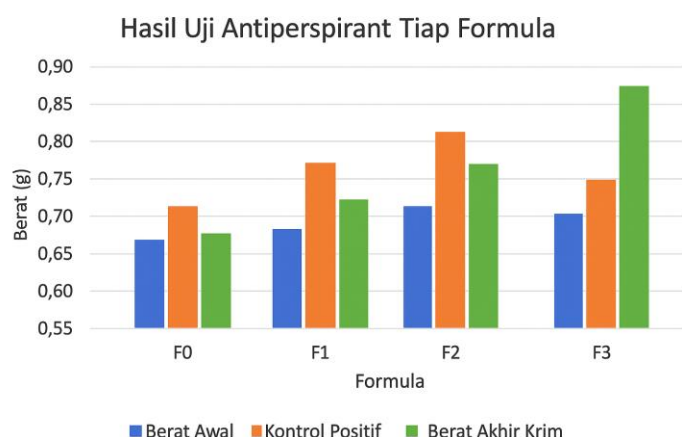
F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih

F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrai 7,5%

F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%

F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%

Berdasarkan Tabel 13. hasil uji antiperspirant diatas berat akhir kapas pada sediaan krim antiperspirant konsentrasi F0 (Blanko) 0,68 gram sedikit memiliki efek antiperspirant. Sedangkan pada konsentrasi 7,5%, 12,5% dan 17,5% memiliki efek antiperspirant, hal ini menunjukkan bahwa krim antiperspirant ekstrak kunyit putih bekerja pada kulit ketiak terhadap produksi keringat.



Gambar 4. Grafik Hasil Uji Efektivitas Antiperspirant Sediaan Krim Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) Berdasarkan Perubahan Berat Kapas Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Uji Hedonik/Kesukaan

Berdasarkan Tabel 14, hasil uji hedonik terhadap formula krim antiperspirant dengan berbagai konsentrasi ekstrak kunyit putih menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesukaan responden. Pada formula F0 (tanpa ekstrak kunyit putih), hasil penilaian menunjukkan bahwa responden cenderung kurang menyukai sediaan tersebut karena warna yang dianggap kurang menarik. Formula F1 dan F2 yang mengandung ekstrak kunyit putih masing-masing sebesar 7,5% dan 12,5% juga memperoleh skor kesukaan yang rendah, terutama pada aspek warna dan aroma, yang dinilai kurang disukai oleh responden.

Sementara itu, formula F3 dengan konsentrasi ekstrak tertinggi (17,5%) memperoleh skor terendah hampir di semua aspek penilaian, terutama pada bentuk dan aroma. Warna yang terlalu pekat serta aroma khas ekstrak kunyit putih yang dominan menjadi penyebab utama rendahnya tingkat kesukaan pada formula ini. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak kunyit putih dapat memberikan pengaruh negatif terhadap karakteristik sensori produk.

Secara umum, formula F0 dan F2 menunjukkan skor kesukaan yang relatif lebih tinggi, khususnya pada aspek warna dan bentuk. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kunyit putih dalam konsentrasi sedang (yakni 12,5%) masih dapat diterima secara sensori tanpa mengurangi daya tarik visual maupun bentuk sediaan. Di sisi lain, aspek kemudahan pengolesan memperoleh skor yang rendah pada seluruh formula. Temuan ini menunjukkan bahwa dasar krim yang digunakan masih belum optimal, terutama dalam hal kemudahan aplikasi atau kelicinan sediaan saat digunakan. Oleh karena itu, diperlukan reformulasi pada komponen basis krim, seperti pemilihan jenis emulgator atau humektan yang lebih sesuai, guna meningkatkan kenyamanan penggunaan.

Secara keseluruhan, hasil uji hedonik ini mengindikasikan bahwa penggunaan ekstrak kunyit putih dalam sediaan krim antiperspirant masih dapat diterima hingga konsentrasi tertentu. Namun, perlu perhatian khusus terhadap aspek aroma dan kemudahan pengolesan agar produk akhir memiliki kualitas sensori yang lebih baik dan disukai oleh pengguna.

Tabel 14. Hasil Pengamatan uji hedonik

Formula	Kriteria yang dinilai	Interval Nilai Kesukaan	Kesimpulan
F0	Warna	$3,097 \geq \mu \leq 4,703$	KS
	Aroma	$2,9144 \geq \mu \leq 4,4856$	TS
	Bentuk	$3,0174 \geq \mu \leq 4,9826$	KS
	Kemudahan Pengolesan	$2,5635 \geq \mu \leq 6,1699$	TS
F1	Warna	$3,3027 \geq \mu \leq 4,3639$	KS
	Aroma	$2,8811 \geq \mu \leq 4,4523$	TS
	Bentuk	$2,9987 \geq \mu \leq 4,8679$	TS
	Kemudahan Pengolesan	$2,4502 \geq \mu \leq 5,9498$	TS
F2	Warna	$3,2836 \geq \mu \leq 4,183$	KS
	Aroma	$2,9248 \geq \mu \leq 3,9418$	TS
	Bentuk	$3,028 \geq \mu \leq 4,7054$	KS
	Kemudahan Pengolesan	$2,5431 \geq \mu \leq 5,6569$	TS
F3	Warna	$2,745 \geq \mu \leq 4,455$	TS
	Aroma	$2,6303 \geq \mu \leq 4,0363$	TS
	Bentuk	$2,7979 \geq \mu \leq 4,9355$	TS
	Kemudahan Pengolesan	$2,5611 \geq \mu \leq 5,9055$	TS

Keterangan :

STS : Sangat tidak suka

TS : Tidak suka

KS : Kurang suka

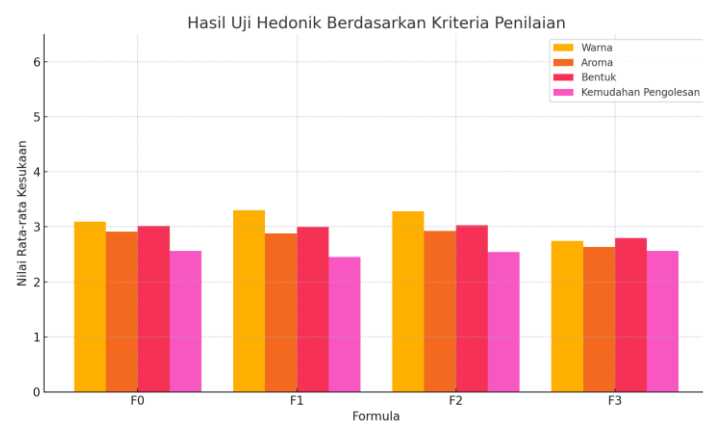
S : Suka

F0 : Tanpa ekstrak kunyit putih

F1 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrai 7,5%

F2 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 12,5%

F3 : Formulasi ekstrak kunyit putih konsentrasi 17,5%



Gambar 5. Hasil Uji Hedonik Sediaan Krim Antiperspirant Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) Berdasarkan Warna, Aroma, Bentuk, dan Kemudahan Pengolesan pada Formula F0–F3.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan krim antiperspirant dengan berbagai konsentrasi, yaitu 7,5%, 12,5%, dan 17,5%. Ketiga konsentrasi tersebut menghasilkan sediaan berbentuk semi padat dengan warna hijau serta aroma khas dari bahan alami. Dari ketiga konsentrasi yang diuji, formulasi dengan konsentrasi 17,5% menunjukkan hasil terbaik sebagai krim antiperspirant, karena mampu memberikan efek menghambat produksi keringat pada area kulit ketiak secara efektif. Selain itu, sediaan krim antiperspirant berbasis ekstrak kunyit putih tersebut telah memenuhi seluruh parameter mutu fisik yang diperlukan, meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, stabilitas, viskositas, iritasi, daya lekat, daya sebar, tipe krim, efektivitas antiperspirant, serta uji hedonik atau kesukaan. Dengan demikian, ekstrak kunyit putih berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan aktif alami dalam formulasi krim antiperspirant yang aman dan efektif.

Conflict of Interest

Penelitian ini dilaksanakan secara independen dan objektif, tanpa campur tangan pihak eksternal yang dapat memengaruhi akurasi dan kredibilitas hasil.

Acknowledgment

Penelitian ini berhasil dilaksanakan berkat dukungan berbagai pihak. Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan atas penyediaan fasilitas, akses laboratorium, dan bantuan teknis, serta kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam kelancaran studi ini.

Supplementary Materials

Referensi

- [1] Cahyanta AN, Istriningsih E, Zen DA, Gautama TS. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis* L) Terhadap Sifat Fisik Deodorant Stick. *Bhamada J Ilmu Dan Teknol Kesehat* 2019;10:11–20.
- [2] Ervianingsih N, Razak A. Formulasi Sediaan Deodorant Lotion Dari Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *J Fenom Kesehat* 2019;2:188–96.
- [3] Silalahi M. *Curcuma Zedoaria* (Christm.) Roscoe (Benefits and Bioactivity). *Eureka Herba Indones* 2020;1:44–52. <https://doi.org/10.37275/ehi.v1i2.10>.
- [4] Mozartha M, Silvia P, Sujatmiko B. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Curcuma Zedoaria* Dan Bahan Irigasi Natrium Hipoklorit 2.5% Terhadap *Enterococcus Faecalis*. *J Mater Kedokt Gigi* 2019;8:22. <https://doi.org/10.32793/jmkg.v8i1.330>.
- [5] Grandis L, Chiuman L, Wijaya LL, Indriani V, Lister G. Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*) Terhadap Pertumbuhan Jamur (*Pityrosporum Ovale*) Dan (*Microsporum Canis*). (*Jurnal Ilm Mhs Kesehat Masyarakat*) 2020;5. <https://doi.org/10.37887/jimkesmas.v5i1.10516>.
- [6] Sinaga E, Supartiningsih S, Maimunah S, Jayadi N. Formulasi Sediaan Krim Deodorant Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Plucea indica* Less.) Sebagai Pencegah Bau Badan. *J FARMANESIA* 2020;7:23–30. <https://doi.org/10.51544/jf.v7i1.2762>.
- [7] Nurhaini R, Arrosyid M, Putri H. Formulasi dan uji aktivitas antibakteri deodoran krim dengan variasi minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata* var. *Macrophylla*) sebagai penghilang bau badan. *CERATA J Ilmu Farm* 2022;13:26–30.
- [8] Nurhanifah I, Sukmawati A. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Sebagai Deodoran terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Pros. Univ. Res. Colloq.*, 2019, p. 167–75.
- [9] Depkes RI. Cara Pembuatan Simplisia. 1985.

- [10] Depkes RI J. Farmakope Indonesia Edisi III 1979.
- [11] Dirjen POM. Farmakope Indonesia Edisi. IV. Jakarta: Depkes RI; 1995.
- [12] Cahyani N, Susiarni J, Dewi KCS, Melyandari NLP, Putra KWA, Swastini DA. Karakteristik dan skrining fitokimia ekstrak etanol 70% batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.). J Kim (Journal Chem 2019;13:22–8.
- [13] Sihotang LIR, Dalimunthe GI, Lubis MS, Yuniarti R. Formulasi eyeshadow kombinasi umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dan rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) dalam perbandingan ekstrak dan nanoekstrak. J Pharm Sci 2024;776–95.
- [14] Zannah M, Dalimunthe GI, Lubis MS, Yuniarti R. Drug Formulasi paper soap ekstrak etanol dedak padi (*Oryza sativa* L.) dan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. J Pharm Sci 2025;324–45.
- [15] Depkes RI. Farmakope Indonesia Edisi 3. Edisi 3. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1979.
- [16] Febriyossa A, Rahayuningsih N. Uji Daya Hambat Perasan Rimpang Jahe Putih, Kunyit Dan Temulawak Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. J Syntax Admiration 2021;2:1–6. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i1.97>.
- [17] Mahmudah R, Hasanah RN, Aspadiah V, Sida NA, Hikmah N, Akib NI, et al. Formulasi dan Evaluasi Krim Kombinasi Tawas dan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antiperspirant. Lansau J Ilmu Kefarmasian 2023;1:153–61.
- [18] Mayangsari FD, Pratiwi ED, Sari DIK, Nurwanda FSA. Formulasi Krim Deodoran-Anti perspiran Alami yang Mengandung Kombinasi Minyak Atsiri sebagai Pengaroma. Maj Farmasetika 2023;9:91–103.
- [19] Sembiring P. Formulasi Dan Uji Ektivitas Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Sawao Terhadap Bakteri *Stapylococcuc aureus* dan *Escherchia coli*. J Penelit Farm Herb 2022;4:20–8.
- [20] Sembiring NB, Faradina A. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinalis* var. *Rubrum*) Sebagai Antidiabetic Foot n.d.
- [21] RI D. Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat : Jakarta Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Ed IV 2000.