

Formulasi Dan Evaluasi Deodoran *Spray* Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Dengan Variasi Aluminium Kalium Sulfat Sebagai Antirespiran

Dyah Intan Pratiwi¹, Mar'atus Sholikhah^{2*}

^{1,2}Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Palembang, Indonesia

* Email Corresponding Author:

mara@poltekkespalembang.ac.id

Receipt: 12 Oktober 2025; Revision: 5 November 2025; Accepted: 18 November 2025

Abstrak: Bau badan disebabkan oleh aktivitas bakteri pada keringat. Deodoran *spray* merupakan solusi praktis untuk mengatasi masalah ini. Ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung zat aktif seperti tanin, flavonoid, dan saponin yang bersifat antibakteri. Aluminium kalium sulfat sebagai antirespiran berfungsi untuk mengurangi produksi keringat. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi deodoran *spray* dengan variasi konsentrasi aluminium kalium sulfat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental yang terdiri dari formula kontrol (tanpa ekstrak) dan tiga formula uji (mengandung 3% ekstrak daun rambutan) dengan konsentrasi aluminium kalium sulfat sebesar 9,5%, 10% dan 10,5%. Evaluasi dilakukan terhadap pH, viskositas, homogenitas, kejernihan, waktu kering, organoleptis, serta uji antirespiran selama 28 hari pada suhu kamar dan 12 hari dalam uji dipercepat (*cycling test*). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa formula kontrol, I dan III memiliki stabilitas dan memenuhi persyaratan pada organoleptis, pH, viskositas, homogenitas, kejernihan, waktu kering, dan uji antirespiran selama penyimpanan 28 hari pada suhu kamar dan uji dipercepat 12 hari. Namun, formula II belum memenuhi syarat pH pada uji dipercepat. Ekstrak daun rambutan dapat diformulasikan menjadi deodoran *spray* yang stabil. Formula paling optimal adalah formula I (10% aluminium kalium sulfat).

Kata kunci: Aluminium kalium sulfat; Antirespiran; Deodoran *spray*; Ekstrak daun rambutan

Abstract: Body odor is caused by bacterial activity in sweat. Spray deodorant is a practical solution to overcome this problem. Rambutan leaf extract (*Nephelium lappaceum* L.) contains active substances such as tannins, flavonoids, and saponins that have antibacterial properties. Aluminum potassium sulfate as an antirespirant functions to reduce sweat production. This study aims to formulate and evaluate spray deodorants with varying concentrations of aluminum potassium sulfate. The method used in this study is experimental, consisting of a control formula (without extract) and three test formulas (containing 3% rambutan leaf extract) with aluminum potassium sulfate concentrations of 9.5%, 10%, and 10.5%. Evaluations were carried out on pH, viscosity, homogeneity, clarity, drying time, organoleptic, and antirespirant tests for 28 days at room temperature and 12 days in an accelerated test (*cycling test*). The evaluation results showed that the control formula, I and III had stability and met the requirements in organoleptic, pH, viscosity, homogeneity, clarity, drying time, and antirespirant test during 28 days of storage at room temperature and 12 days of accelerated test. However, formula II did not meet the pH requirements in the accelerated test. Rambutan leaf extract can be formulated into a stable deodorant spray. The most optimal formula is formula I (10% aluminum potassium sulfate).

Keywords: Aluminum potassium sulfate; Antirespirant; Deodorant spray; Rambutan leaf extract



PENDAHULUAN

Kebersihan tubuh sangat penting karena berpengaruh terhadap rasa percaya diri. Bau badan erat kaitannya dengan produksi keringat dan tumbuhnya mikroorganisme pada kulit (Cahyanta et al., 2019). Bau badan umumnya disebabkan oleh keringat yang diuraikan bakteri seperti bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Streptococcus pyogenes* (Endarti et al., 2004). Aktivitas bakteri di area tubuh yang berkeringat menjadi pemicu utama bau badan. Salah satu upaya untuk mencegahnya adalah dengan menggunakan deodoran (Kurniawan et al., 2023).

Deodoran adalah jenis kosmetik yang dirancang untuk mengatasi aroma tidak sedap dengan cara menyerap keringat tubuh, melawan bau badan dan mengurangi bau tidak sedap akibat penguraian bakteri (Rahayu et al., 2009). Seiring kemajuan teknologi dan semakin sadarnya konsumen akan kebersihan dan kesehatan, bentuk deodoran kini beragam, termasuk aerosol, krim, *rollons*, antirespiran padat, *stick* dan *spray*. Deodoran *spray* merupakan jenis kosmetik yang dapat digunakan dengan cara disemprotkan di bagian tubuh tertentu seperti ketiak. Produk ini banyak digemari karena lebih praktis, cepat kering, higienis, dan tidak bersentuhan langsung dengan kulit (Oktaviana et al., 2019). Banyak deodoran yang dijual dipasaran memiliki dampak negatif pada kulit maka perlu digunakan tanaman yang efektif dan tidak menyebabkan iritasi (Octarya et al., 2023). Salah satu bahan alami untuk mengatasi bau badan yaitu daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.).

Penelitian menyatakan bahwa daun rambutan memiliki kemampuan menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 12,0 mm dibandingkan kontrol positif gentamisin yang mempunyai zona hambat 14,0 mm. Potensi tersebut terkait dengan tingginya kandungan fenolik dan flavonoid pada daun rambutan (Chigurupati et al., 2019). Hasil ini didukung oleh riset lain yang menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun rambutan memiliki kemampuan antibakteri sangat kuat terhadap *Staphylococcus aureus*, dengan zona hambat 26 mm pada konsentrasi 75% (Rumaolat, 2020). Hasil riset lain dengan metode difusi cakram menunjukkan bahwa daun rambutan dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri penyebab bau badan, dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 3,125% dengan zona hambat 7,96 mm. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi terendah sekalipun mempunyai efek penghambatan terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil tersebut didukung karena daun rambutan memiliki kandungan senyawa metabolik sekunder seperti saponin, fenol (tanin), hidrokuinon dan flavonoid. Keberadaan tanin dan saponin berpotensi sebagai senyawa antimikroba dalam studi skrining fitokimia (Irmayanti dan Harnis, 2022). Berdasarkan beberapa riset tersebut diketahui bahwa ekstrak daun rambutan memiliki kemampuan antibakteri yang tinggi sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai deodoran.

Selain bahan aktif deodoran juga memerlukan komponen tambahan. Salah satu komponen tambahan yang digunakan adalah aluminium kalium sulfat yang berfungsi sebagai antirespiran. Aluminium kalium sulfat atau tawas sebagai bahan antirespiran dapat menekan keluarnya keringat ke permukaan kulit dengan cara menyumbat saluran keringat untuk sementara, sehingga dapat mengurangi jumlah keringat yang dikeluarkan tubuh secara signifikan. Bau badan erat kaitannya dalam produksi keringat. Antiperspiran digunakan sebagai bahan pembuatan deodoran untuk menghambat produksi keringat dan mengurangi kelembapan yang menjadi tempat berkembang biaknya bakteri (Haerani et al., 2023). Namun, penggunaan garam aluminium sebagai antirespiran memiliki batas aman dalam kosmetik deodoran yaitu hanya 20% (BPOM, 2019).

Berpedoman pada penelitian (Kurniawan et al., 2023) yang memvariasikan aluminium kalium sulfat (tawas) pada deodoran *spray*. Maka peneliti tertarik untuk memformulasikan deodoran *spray* ekstrak daun rambutan dengan variasi aluminium kalium sulfat sebagai antirespiran yang memenuhi syarat dan stabil secara fisik.

KAJIAN TEORITIS

Deodoran

Deodoran adalah jenis produk kosmetik yang dibuat untuk mengatasi aroma tidak sedap dengan cara menyerap keringat, mencegah bau badan dan mengurangi bau tidak sedap akibat penguraian bakteri (Rahayu et al., 2009). Terdapat dua jenis deodoran yaitu deodoran dan antiperspiran. Perbedaannya adalah antiperspiran termasuk dalam kosmetik atau obat karena memengaruhi cara kerja tubuh, khususnya kelenjar keringat ekrin dan apokrin dengan cara menurunkan produksi keringat. Sementara itu, deodoran memungkinkan keluarnya keringat, namun mengatasi bau badan dengan cara mencegah pertumbuhan bakteri dan menyamarkan bau tersebut dengan parfum. Deodoran bisa digunakan tidak di ketiak saja, melainkan pada bagian tubuh lainnya (Butler, 2000; Egbuobi et al., 2013).

Aluminium Kalium Sulfat Sebagai Antirespiran

Produk deodoran yang beredar secara komersial umumnya mengandung bahan seperti aluminium klorohidrat, propilen glikol, natrium stearate, triloksan, pewangi, aluminium zirkonium klorohidrat, alkohol serta pengawet. Jika digunakan pada kulit yang mengalami kerusakan, bahan tersebut berpotensi menimbulkan iritasi dan dikaitkan dengan risiko kanker payudara maupun pembentukan kista payudara (Sanajou et al., 2021).

Cara kerja tawas dalam mengurangi produksi keringat bukan dengan menghilangkan sepenuhnya, melainkan dengan menyempitkan saluran keringat sehingga jumlah keringat yang keluar menjadi lebih sedikit (Mahmudah et al., 2023).

Aluminium kalium sulfat (tawas) merupakan alternatif alami yang bisa dimanfaatkan sebagai antirespiran untuk mengurangi bau badan yang timbul akibat keringat. Bahan ini memiliki aktivitas antibakteri sehingga mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab bau tidak sedap di area ketiak (Nurfalah et al., 2024).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini meliputi gelas ukur (pyrex), beker gelas (pyrex), botol kaca gelap, mortir, stamper, corong (pyrex), timbangan analitik, pengaduk kaca, sudip, sendok spatula, kertas saring, perkamen, penjepit kayu, pipet tetes, *objek glass*, *deck glass*, *stopwatch*, *rotary evaporator*, kompor, oven, viskometer Brookfield (NDJ-8S), *waterbath*, mikroskop, kuesioner dan penggaris. Adapun bahan yang digunakan yaitu daun rambutan, etanol 70%, aluminium kalium sulfat, propilen glikol, gliserin, metil paraben, cherry blossom fragrance oil dan aquadest. Penelitian ini telah dinyatakan lolos uji etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Palembang dengan Nomor 0364/KEPK/Adm2/IV/2025.

Pembuatan Simplisia

Diawali dengan mengumpulkan daun rambutan sebanyak 2 kg lalu dibersihkan dengan air mengalir dan dipotong menjadi bagian-bagian kecil. Selanjutnya, daun tersebut dijemur di

tempat yang sejuk agar tidak terkena sinar matahari langsung. Ketika daun sudah setengah kering, proses pengeringan dilanjutkan dalam oven pada suhu 40°C. Daun rambutan yang telah kering lalu dihaluskan dengan blender.

Pembuatan Ekstrak

Sejumlah 1000 gram serbuk daun rambutan ditimbang dan kemudian ditempatkan ke dalam botol kaca gelap. Maserasi dilakukan dengan menambahkan etanol 70% hingga simplisia terendam dan dilebihkan satu lapis pelarut diatas simplisia. Maserasi berlangsung selama lima hari di tempat yang jauh dari sinar matahari, dilakukan sebanyak tiga kali setiap hari selama 15 menit. Setelah lima hari, hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring lalu diterapkan semalam. Maserat hasil penyaringan kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C sampai didapatkan ekstrak kental daun rambutan.

Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia

Ekstrak daun rambutan kemudian diuji untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder. Pengujian flavonoid dengan penambahan HCl pekat dan logam Mg menghasilkan warna merah kecoklatan yang menunjukkan positif flavonoid. Uji Saponin dilakukan dengan memasukkan sampel ke dalam tabung reaksi, lalu menambahkan aquades dan dikocok serta diamati perubahan yang terjadi menghasilkan busa stabil yang menandakan positif saponin. Selanjutnya, pengujian tanin dilakukan dengan menambahkan sampel ke dalam tabung lalu ditambahkan aquadest dan pereaksi FeCl₃ menghasilkan larutan berwarna kehitaman yang menunjukkan positif tanin.

Formulasi Sediaan Deodoran Spray

Formulasi deodoran *spray* ini berpedoman pada penelitian (Kurniawan et al., 2023) yang berhasil memformulasikan deodoran *spray* ekstrak daun sirih merah dengan konsentrasi aluminium kalium sulfat 0%, 10%, 20% dan 25%.

Tabel 1. Formula Deodoran Spray Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)

Bahan	Formula (%)				Keterangan
	Formula Kontrol	FI	FII	FIII	
Ekstrak Etanol Daun Rambutan	0%	3%	3%	3%	Zat Aktif
Aluminium Kalium Sulfat	10	10	10,	9,5	Antirespiran
Propilen Glikol	5	5	5	5	Kosolven
Gliserin	5	5	5	5	Humektan
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Cherry Blossom	qs	qs	qs	qs	Pewangi
Fragrance Oil	qs	qs	qs	qs	Pewangi
Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut

Timbang semua bahan yang akan dipakai. Larutkan aluminium kalium sulfat dengan aquadest secukupnya dalam beaker glass diatas penangas air dengan suhu 50-60°C sambil diaduk hingga homogen (Massa 1). Larutkan metil paraben dan cherry blossom fragrance oil dengan sedikit propilen glikol sampai homogen (Massa 2). Masukkan propilen glikol ke dalam beker gelas, lalu tambahkan gliserin perlahan-lahan dan diaduk hingga homogen (Massa 3). Lalu

campurkan massa 1 dan massa 2 ke dalam massa 3 sedikit demi sedikit sambil diaduk menggunakan batang pengaduk kaca hingga homogen. Untuk formula I, II dan III tambahkan sedikit demi sedikit ekstrak etanol daun rambutan, aduk hingga merata. Setelah itu, tambahkan aquadest ad 100 ml secara bertahap sambil terus diaduk hingga merata. Setelah sediaan terlarut homogen kemudian masukkan ke dalam botol *spray*.

Analisis Data

Data dikumpulkan dengan cara mengamati dan mengukur hasil uji stabilitas penyimpanan pada suhu kamar serta uji dipercepat (*cycling test*) ditinjau dari pH, viskositas, homogenitas, kejernihan serta waktu pengeringan. Sementara itu, pengujian organoleptik dan efek antirespiran kulit dilakukan setelah memperoleh persetujuan etik dengan melibatkan 30 responden. Data dari pengujian tersebut diolah secara deskriptif analitik dan disajikan dalam bentuk gambar serta grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Ekstrak Daun Rambutan

Dalam penelitian ini, digunakan serbuk daun rambutan sebanyak 1.100 gram. Ekstrak cair hasil dari proses maserasi kemudian diuapkan menggunakan alat rotary evaporator, sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 138,2597gram dengan nilai rendemen sebesar 12,57%. Kandungan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak kental tersebut kemudian diidentifikasi dan diperoleh hasil pada Tabel 2.

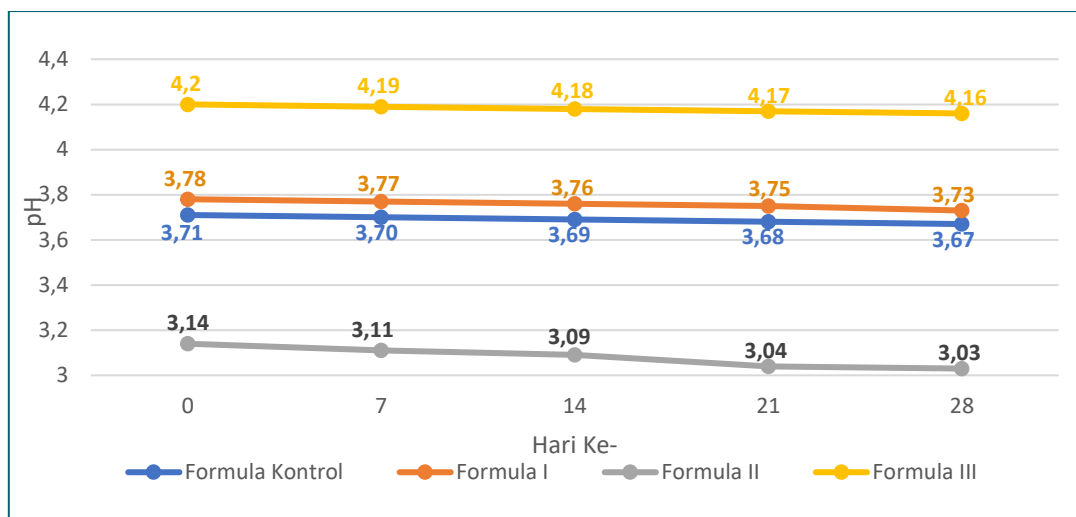
Tabel 2. Hasil Uji Pemastian Kandungan Senyawa Berkhasiat Ekstrak Daun Rambutan

Senyawa Uji	Reaksi Positif	Hasil Percobaan	Kesimpulan
Flavonoid (Antibakteri)	Dididihkan dengan metanol-air + HCl pekat + logam Mg terbentuk warna merah, kuning dan jingga	Larutan merah kecoklatan	(+) Flavonoid
Tanin (Antibakteri)	Larutkan dengan aquadest tambahkan FeCl ₃ terbentuk warna hijau kecoklatan atau biru kehitaman	Larutan kehitaman	(+) Tanin
Saponin (Antibakteri)	Larutkan dengan aquadest lalu dikocok	Terdapat busa stabil	(+) Saponin

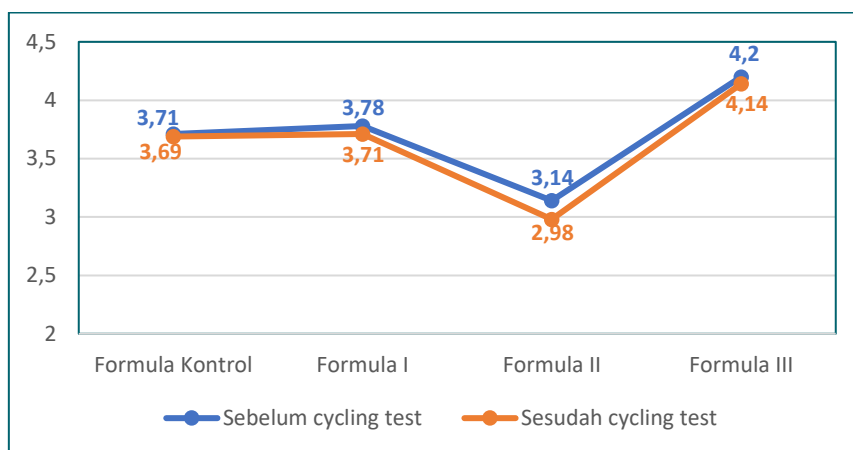
Sumber: Irmayanti & Harnis, 2022

Uji Stabilitas Deodoran *Spray* Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)

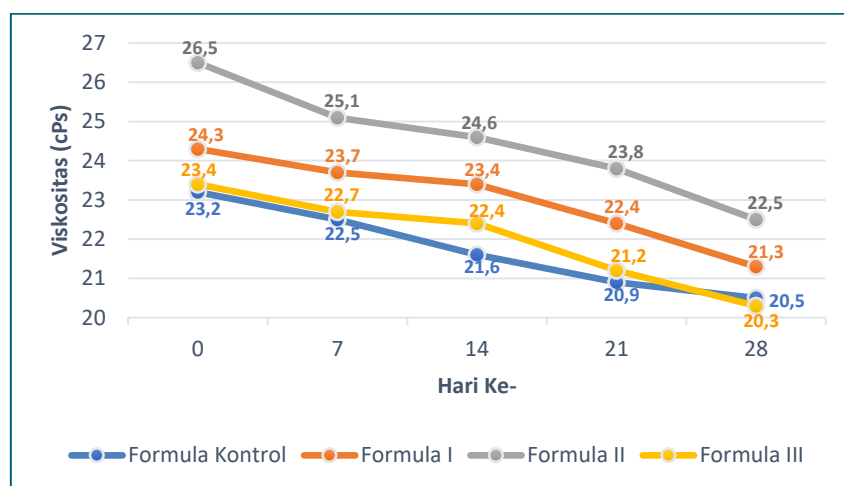
Uji stabilitas deodoran *spray* ekstrak daun rambutan meliputi pH, viskositas, homogenitas, kejernihan, waktu kering, organoleptis dan uji antirespiran kulit yang dilakukan setiap minggu selama 28 hari penyimpanan suhu kamar serta sebelum dan sesudah uji dipercepat (*cycling test*) yang dapat dilihat pada gambar berikut:



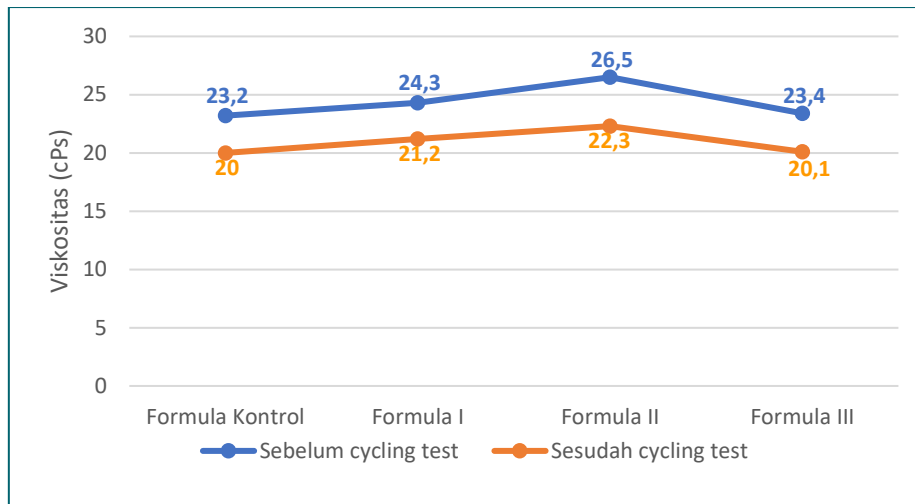
Gambar 1. Hasil Pengamatan pH Selama 28 Hari Penyimpanan Suhu Kamar



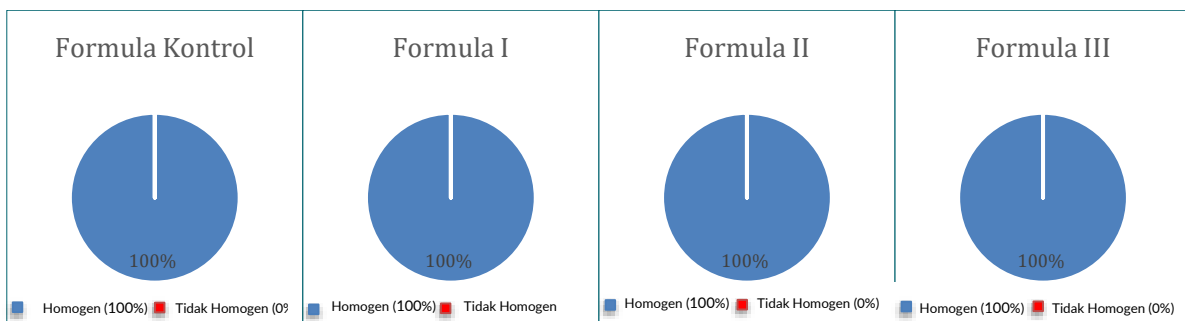
Gambar 2. Hasil Pengamatan pH Selama 12 Hari Cycling Test



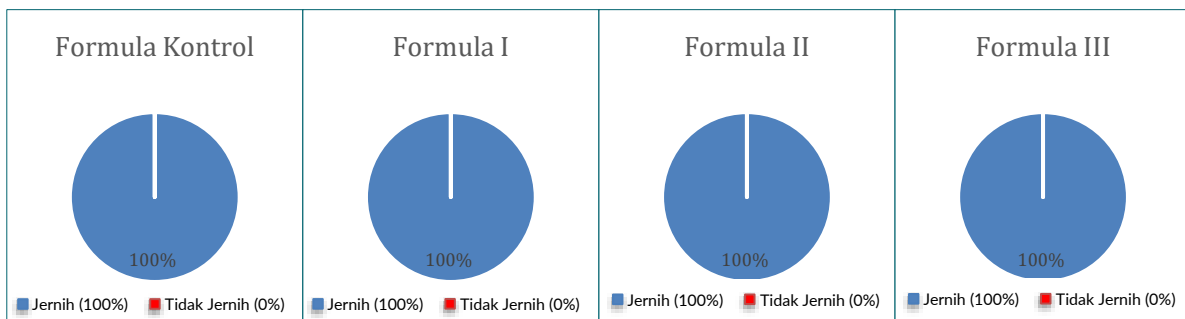
Gambar 3. Hasil Pengamatan Viskositas Selama 28 Hari Penyimpanan Suhu Kamar



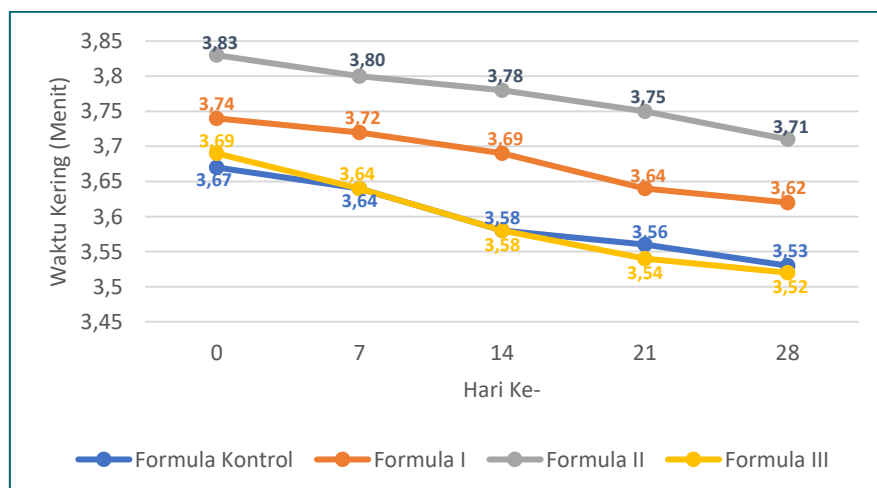
Gambar 4. Hasil Pengamatan Viskositas Selama 12 Hari Cycling Test



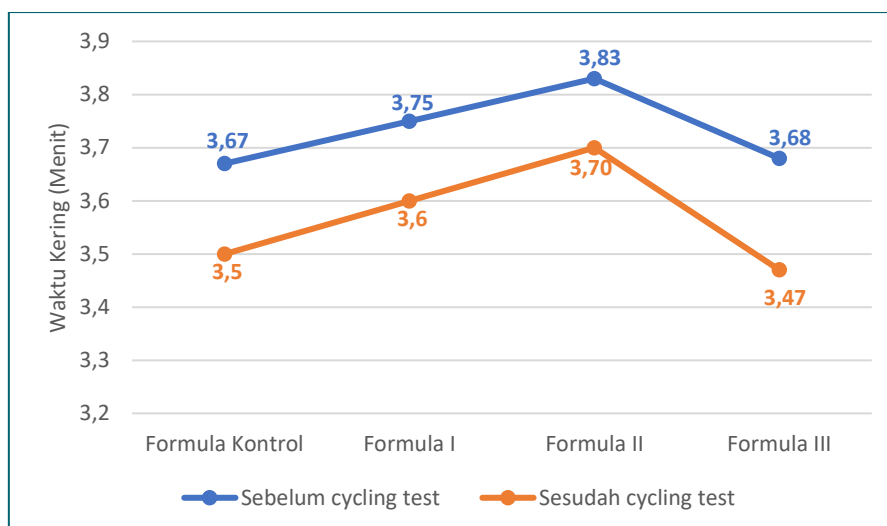
Gambar 5. Hasil Pengamatan Homogenitas Selama Penyimpanan Suhu Kamar dan Cycling Test



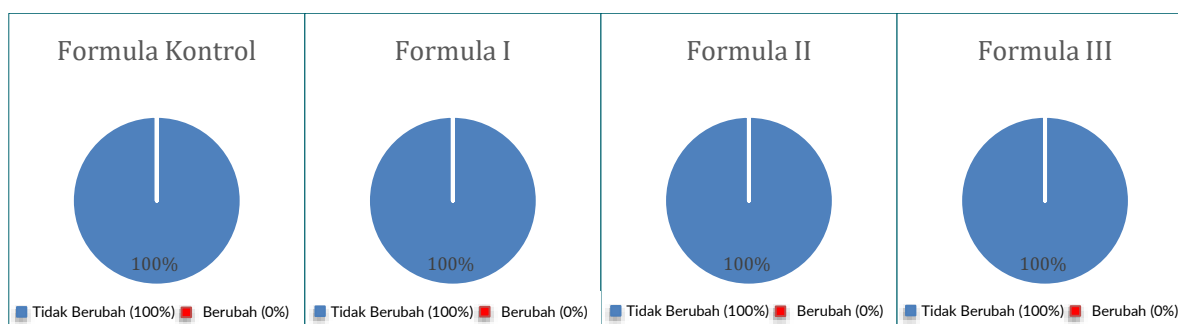
Gambar 6. Hasil Pengamatan Kejernihan Selama Penyimpanan Suhu Kamar dan Cycling Test



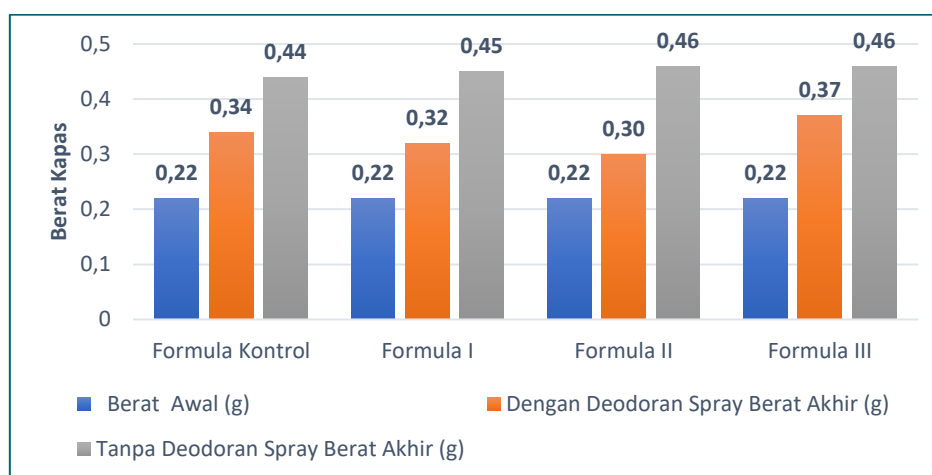
Gambar 7. Hasil Pengamatan Waktu Kering Selama 28 Hari Penyimpanan Suhu Kamar



Gambar 8. Hasil Pengamatan Waktu Kering Selama 12 Hari *Cycling Test*



Gambar 9. Hasil Pengamatan Organoleptis Selama Penyimpanan Suhu Kamar dan *Cycling Test*



Gambar 10. Hasil Pengamatan Uji Antirespiran Pada Kulit

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan selama penyimpanan pada suhu kamar serta pengujian *cycling test*, diketahui jika parameter seperti organoleptis, pH, homogenitas, kejernihan, viskositas, waktu kering dan uji antirespiran pada kulit terhadap deodoran *spray* menunjukkan hasil yang bervariasi, yang akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut:

pH

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap deodoran *spray* ekstrak daun rambutan selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar, dapat diketahui bahwa nilai pH pada setiap formula mengalami penurunan. Mulai dari hari ke-0 hingga hari ke 28 formula kontrol memiliki rentang pH 3,71-3,67 persentase penurunan sebesar 1,07%, formula I memiliki rentang pH 3,78-3,73 dengan persentase penurunan sebesar 1,3%, formula II memiliki rentang pH 3,14-3,03 dengan persentase penurunan sebesar 3,5% dan formula III memiliki rentang pH 4,20-4,16 dengan persentase penurunan sebesar 0,9%. Adapun hasil pengamatan kestabilan pH pada pengujian dipercepat (*cycling test*) selama tiga siklus juga mengalami penurunan pH. Dari hasil tersebut, hanya formula II yang tidak memenuhi syarat karena memiliki nilai pH di bawah 3 sesuai standar SNI 16-4951-1998. Penurunan nilai pH selama penyimpanan dan uji dipercepat dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban dan cahaya yang mempercepat reaksi kimia dalam formula, seperti hidrolisis atau oksidasi, yang memengaruhi kestabilan pH (Maelaningsih et al., 2024). Nilai pH yang terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi di area kulit sensitif seperti ketiak (Lukic et al., 2021). Hasil analisis menunjukkan bahwa pH deodoran *spray* berada pada kisaran 3,03–4,20 dan masih sesuai dengan standar SNI 16-4951-1998, yaitu 3–7,5. Penurunan pH paling signifikan terjadi pada formula II akibat tingginya konsentrasi aluminium kalium sulfat (10,5%) yang bersifat asam dan menghasilkan ion H^+ melalui proses hidrolisis, sehingga menurunkan pH sediaan (Kurniawan et al., 2023).

Viskositas

Berdasarkan hasil pengujian viskositas yang telah dilakukan pada deodoran *spray* ekstrak daun rambutan selama 28 hari penyimpanan mengalami penurunan. Pada formula kontrol viskositas deodoran *spray* memiliki rentang sebesar 23,2-20,5 cPs, formula I berkisar 24,3-21,3 cPs, formula II berkisar 26,5-22,5 cPs dan formula III berkisar 23,4-20,3 cPs. Setelah dilakukan penyimpanan selama 28 hari, pada formula kontrol mengalami penurunan viskositas sebesar 11,63%, formula I sebesar 12,34%, formula II sebesar 15,1% dan formula III sebesar 13,2%. Adapun hasil pengamatan viskositas pada pengujian dipercepat (*cycling test*) selama tiga siklus juga mengalami penurunan. Penurunan viskositas disebabkan oleh paparan udara yang memicu autooksidasi pada bahan higroskopis seperti gliserin dan propilen glikol (Nuriennabila et al., 2025), serta suhu tinggi yang mengurangi gaya tarik antarpartikel (Zubaydah et al., 2022). Faktor lain termasuk interaksi bahan, pencampuran, dan ukuran partikel (Ramadhan et al., 2025). Viskositas ideal deodoran *spray* adalah 12,8–65,8 cPs (Hidayati et al., 2024). Formula II memiliki viskositas tertinggi karena konsentrasi tawas lebih besar, yang meningkatkan interaksi partikel (Liana et al., 2024). Semakin tinggi konsentrasi tawas, semakin tinggi viskositasnya, namun harus seimbang agar mudah disemprotkan dan menempel di kulit.

Homogenitas

Berdasarkan hasil pengujian dan pengamatan terhadap homogenitas deodoran *spray* selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*) selama tiga siklus, formula control, I, II dan III memiliki homogenitas yang baik pada semua formula tanpa terbentuknya endapan atau partikel kasar pada deodoran *spray*. Deodoran *spray* dikatakan homogen jika tidak mengandung partikel kasar atau gumpalan dan homogenitas dipengaruhi oleh konsentrasi aluminium kalium sulfat (tawas) bahwa konsentrasi di atas 20% dapat menimbulkan butiran kasar (Kurniawan et al., 2023).

Kejernihan

Berdasarkan hasil pengamatan pada penyimpanan suhu kamar selama 28 hari dan uji dipercepat (*cycling test*) selama tiga siklus terhadap kejernihan deodoran *spray* ekstrak daun rambutan untuk semua formula memenuhi syarat kejernihan yaitu tidak adanya partikel partikel asing ataupun butiran kasar artinya partikel pada deodoran *spray* tersebar secara merata.

Waktu Kering

Berdasarkan hasil pengujian waktu kering deodoran *spray* ekstrak daun rambutan yang telah dilakukan selama 28 hari penyimpanan mengalami penurunan (mengering lebih cepat). Pada formula kontrol waktu kering deodoran *spray* memiliki rentang sebesar 3,67-3,53 menit, formula I berkisar 3,74-3,62 menit, formula II berkisar 3,83-3,71 menit dan formula III berkisar 3,69-3,52 menit. Sedangkan hasil pengamatan waktu kering deodoran *spray* ekstrak daun rambutan pada uji dipercepat (*cycling test*) selama tiga siklus pada semua formula juga mengalami penurunan. Penurunan waktu kering deodoran *spray* tiap minggu dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, bahan menguap dan viskositas dimana viskositas yang lebih rendah mempercepat waktu kering (Widyasanti et al., 2022). Waktu kering ideal adalah kurang dari 5 menit (Fitriansyah et al., 2016). Formula III memiliki waktu kering tercepat, sedangkan formula II terlama. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi tawas. Konsentrasi tawas yang lebih rendah menghasilkan waktu kering yang lebih cepat (Kurniawan et al., 2023).

Organoleptis

Pada pengujian organoleptis (warna, bentuk dan bau) ini melibatkan 30 responden untuk mengetahui apakah terjadi perubahan warna, bentuk dan bau dari deodorant *spray* ekstrak daun rambutan yang telah dibuat selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar serta dalam tiga siklus uji dipercepat (*cycling test*). Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan keempat formula deodoran *spray* yang dibuat pada penyimpanan hari ke 0, 7, 14, 21 dan 28 serta uji dipercepat (*cycling test*) selama tiga siklus, dengan membandingkan warna, bentuk dan bau pada sediaan tersebut. Berdasarkan uji yang dilakukan terhadap responden, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perubahan warna, bentuk dan bau pada deodoran *spray* selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar serta dalam tiga siklus uji dipercepat.

Uji Antirespiran

Pengujian dilakukan pada 40 responden yang dibagi menjadi 10 orang untuk setiap formula agar tidak terjadi kontaminasi hasil. Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan berat kapas sebelum dan sesudah ditempelkan pada ketiak responden selama 1 jam. Ketiak kiri disemprotkan deodoran *spray*, sedangkan ketiak kanan tidak disemprotkan deodoran *spray* (Mahmudah et al., 2023). Berdasarkan hasil yang dilakukan terdapat perbedaan pada berat awal dan berat akhir kapas baik pada bagian yang diberikan deodoran *spray* maupun yang tidak diberikan deodoran *spray*. Meskipun masih terjadi pengeluaran keringat, namun keringat yang keluar berkurang. Pada formula kontrol penurunan keringat sebanyak 15%, pada formula I sebanyak 20%, pada formula II sebanyak 25% dan pada formula III sebanyak 12%. Hal sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menandakan bahwa deodoran *spray* yang mengandung aluminium kalium sulfat (tawas) memang bekerja untuk mengurangi keringat bukan menghilangkannya sebagaimana mekanisme tawas sebagai antirespiran yaitu mempersempit saluran keringat sehingga menyebabkan keringat berkurang (Mahmudah et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada evaluasi stabilitas fisik deodoran spray yang mengandung ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dengan variasi aluminium kalium sulfat sebagai antirespiran pada penyimpanan suhu kamar selama 28 hari dan uji dipercepat (*cycling test*) selama tiga siklus, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dapat diformulasikan menjadi deodoran spray yang stabil secara fisik dan memenuhi persyaratan. Konsentrasi aluminium kalium sulfat yang paling optimal adalah yang mengandung 10% aluminium kalium sulfat. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap aktivitas antibakteri dari deodoran spray ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) serta dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan bahan untuk menyeimbangkan pH pada formula sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2019. *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika*. Jakarta: Badan POM RI.
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. SNI No. 16-4951-1998. *Sediaan Deodorant dan Antiperspirant*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Butler, H. 2000. *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps, 10th*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Cahyanta, A.N., Istriningsih, E., Zen, D.A. & Gautama, T.S. 2019. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis* L) Terhadap Sifat Fisik Deodorant Stick. *Bhamada: Jurnal Ilmu Teknologi Kesehatan*, 10(1). <https://doi.org/10.36308/jik.v10i1.128>.
- Chigurupati, S., Vijayabalan, S., Selvarajan, K.K., Hashish, N.E., Mani, V., Ahmed E.S. & Das, S. 2019. Identification of *Nephelium lappaceum* Leaves Phenolic and Flavonoid Component with Radical Scavenging, Antidiabetic and Antibacterial Potential. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 18(2), 360–365.
- Egbuobi, R. C., Ojiegbe, G. C., Dike-ndudim, J. N. & Enwun, P. C. 2013. *Antibacterial Activities of different brands of deodorants marketed in owerri, imo state, Nigeria*. *African Journal of Clinical and Experimental Microbiology*, 14 (1): 14-16. DOI: 10.4314/ajcem.v14i1.4.
- Endarti., Sukandar, E.Y. & Soediro, I. 2004. Kajian Aktivitas Asam Usnat Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 3(1): 151-157.
- Fitriansyah, S. N., S. Wirya, C. Hermayanti. 2016. Formulasi dan Evaluasi Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camelia sinensis* L.) Kuntze) sebagai Antijerawat. *Pharmacy*, 13(2), 203-216. <https://10.30595/pji.v13.02.1257>.
- Haerani, A., Apriliana, P., Apriliani, C.P., Nuraeni, E. & Astuti, A.D. 2024. Pemanfaatan Tawas Sebagai Sediaan Antiperspiran dan Pasca-Cukur. *Jurnal Kesehatan Rajawali*, 14(01): 1-4. <https://doi.org/10.54350/jkr.v14i01.174>.
- Hidayati, N., Budiman, H. & Sarmini. 2024. Uji Aktivitas Antibakteri Deodorant Spray Tea Tree Oil (*Melaleuca alternifolia*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Sciences*, 06(01), 30-39. DOI. 10.30587/herclips.v6i01.8244.
- Irmayanti, N. & Harnis, Z.E. 2022. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L) Pada Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi dan Herbal*, 4(2). <https://doi.org/10.36656/jpfh.v5i1.936>.

- Kurniawan, K., Kusumasary, D. A., Estikomah, S. A. & Marfu'ah, N. 2023. Formulasi Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz&Pav) Dengan Variasi Alum (Tawas). *Pharmasipha : Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 7(2), 1–10. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v7i2.10665>.
- Liana., Hasibuan, E.S. & Insan, H.N. 2024. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Deodoran Spray Dari Tawas (Aluminium Kalium Sulfat) Dan Daun Teh (*Camellia Sinensis* (L.) Kuntze) Sebagai Penghilang Bau Badan Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi, Universitas Aufo Royhan*.
- Lukic, M., Pantelic, I. & Savic, S. D. 2021. Towards Optimal pH of the Skin and Topical Formulations: From the Current State of the Art to Tailored Products. *Cosmetics*, 8, 69. <https://doi.org/10.3390/cosmetics8030069>.
- Maelaningsih, F. S., Andriati, R., Hasanah, A. N., Pomalingo, D. R. & Pratama, M. W. 2024. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Kecombrang (*Etlingera eliator*) Dengan Kombinasi Tawas. *Prosiding SEMLITMAS: Diseminasi Penelitian Pengabdian Masyarakat*, 1(1).
- Mahmudah, R., Hasanah, R.N., Aspadiah, V., Sida, N.A., Hikmah, N., Akib, N.I., Zubaydah, W.O.S. & Primawanty, A. 2023. Formulasi dan Evaluasi Krim Kombinasi Tawas dan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antiperspirant. *Lansau: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 153-161. DOI: 10.33772/lansau.v1i2.19.
- Nurfalah, A.L., Susanti, Nurizkiyah, R., Aidah, D.N., Suryani, A.N., Maulina, G., Ridwan, H. & Setiadi, D.K. 2024. Systematic Literature Review: Pengaruh Tawas Sebagai Bahan Deodorant Alami Penghilang Bau Badan. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 11(2), 348-358. <https://doi.org/10.33024/jikk.v11i2.13309>.
- Nuriennabila., Sari, R. & Satriananda. 2025. Pembuatan Deodoran Spray Alami Berbasis Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.). *Jurnal Teknologi*, 25(1), 25-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.30811/teknologi.v25i1.6336>.
- Oktarya, Z., Aisah, L., Salsabila, P.A. & Kurniawati, Y. 2023. Review: Efektivitas Deodoran Bahan Alami Untuk Mengatasi Bau Ketiak (AXILA). *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan*, 1, 634-644.
- Oktaviana, M.I., Pahalawati, I.N., Kurniasih, N.F. & Genatrika, E. 2019. Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan (*Staphylococcus epidermidis*). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(02). <http://dx.doi.org/10.30595/pharmacy.v16i2.2965>.
- Rahayu, S., Sherley. & Indrawati, S. 2009. *Deodorant-Antiperspirant*. Jakarta: Naturakos IV(12) BPOM RI.
- Rahmanda, D., Khasanah, H.R. & Krisyanella. 2024. Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Deodorant spray Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)) Terhadap Bakteri *Stapylococcus epidermis*. *Journal Pharmacopoeia*, 3(1), 33–43. <https://doi.org/10.33088/jp.v3i1.484>.
- Ramadhan, P.W., Audina, S.B. & Noval. 2025. Uji Stabilitas Sediaan Gel Deodoran Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum*) Dan Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis* L.). *Jurnal Farmasi Malahayati*, 8(1), 61-72. DOI: <https://doi.org/10.33024/jfm.v8i1.18455>.
- Rumaolat, W. & Husada, S.M. 2020. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *2-TRI*

- K: *Tunas-Tunas Kesehatan*, 10(2), 93–97. Available at: <http://2trik.jurnalelektronik.com/index.php/2trik>.
- Sanajou, S., Sahin, G. & Baydar, T. 2021. *Aluminium in Cosmetics and Personal Care Products*. *Journal of Applied Toxicology*, 1-15. DOI: 10.1002/jat.4228
- Widyasanti, A., Fauziyah, R. & Rosalinda, S. 2022. Aplikasi Proses dan Formulasi Face Mist Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Sediaan Antijerawat. *Agrointek (Jurnal Teknologi Industri Pertanian)*, 18(1), 136-147. DOI 10.21107/agrointek.v18i1.18007.
- Zubaydah, W. O. S., Novianti, R. & Indalifiany, A. 2022. Pengembangan Dan Pengujian Sifat Fisik Sediaan *Spray Gel* Dari Ekstrak Etanol Batang *Etlingera rubroloba* Menggunakan Basis Gel Na-Cmc. *Journal Borneo*, 2(2), 38-49. DOI: 10.57174/jborn.v2i2.27.