

## Evaluasi Sediaan *Deodorant spray* Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* L.)

Muhammad Gunawan\*<sup>1</sup>, Cut Fatimah<sup>2</sup>, Safriana<sup>3</sup>, Puja Widya Cantika<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>STIKES Indah Medan (Departemen Analisis Formulasi, Fakultas Farmasi, Indonesia)

<sup>2</sup>STIKES Indah Medan (Departemen Analisis Kimia, Fakultas Farmasi, Indonesia)

<sup>3</sup>STIKES Indah Medan (Departemen Farmakologi, Fakultas Farmasi, Indonesia)

<sup>4</sup>STIKES Indah (Fakultas Farmasi, Indonesia)

e-mail: \*[muhammadgunawan905@gmail.com](mailto:muhammadgunawan905@gmail.com),

---

### Article Info

#### Article history:

Submission Desember 2024

Review Januari 2025

Accepted Januari 2025

### Abstrak

Bau badan adalah masalah yang dapat dialami oleh siapa saja, sehingga diperlukan sediaan untuk mengatasinya. Saat ini, telah banyak produk penghilang bau badan berbahan kimia sintetis yang tersedia di pasaran, namun sering kali menimbulkan gangguan pada kesehatan kulit. Oleh karena itu, dicari alternatif penghilang bau badan dari bahan alami, Salah satu tanaman yang memiliki aroma harum dan berpotensi mengatasi bau badan adalah daun kemuning (*Murraya paniculata* L.). Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan ekstrak etanol daun kemuning ke dalam sediaan deodoran spray dan menguji efektivitasnya sebagai antibakteri. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan membuat deodoran spray dari ekstrak etanol daun kemuning dalam konsentrasi 2%, 4% dan 6%. Dilakukan skrining fitokimia pada daun kemuning segar, simplisia serta ekstrak etanolnya. Sediaan cair deodoran spray dievaluasi meliputi uji organoleptik, stabilitas, homogenitas, pH dan efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemuning serta metode ALT terhadap bakteri penyebab bau badan. Selain itu, dilakukan juga uji iritasi pada kulit sukarelawan dan uji kesukaan terhadap sediaan. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun kemuning ekstrak etanolnya mengandung senyawa metabolit sekunder yang sama, yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, glikosida, saponin, serta steroid/triterpenoid. Semua formula deodoran spray dengan kandungan ekstrak etanol daun kemuning 2%, 4%, dan 6% memenuhi syarat mutu fisik. Sediaan dengan konsentrasi ekstrak etanol 4% paling disukai oleh panelis dari segi aroma, warna, konsistensi, serta kemudahan dan kenyamanan saat digunakan, tanpa menyebabkan iritasi kulit. Sementara itu, sediaan dengan konsentrasi 6% menunjukkan efektivitas antibakteri yang sangat kuat terhadap spesimen keringat ketiak sukarelawan, dengan penurunan jumlah koloni bakteri sebesar 79,98%.

**Kata kunci**— *Deodorant spray*, ekstrak etanol daun kemuning, efektivitas antibakteri

---

Ucapan terima kasih:

**Abstract**

Body odor is a problem that can be experienced by anyone, so preparations are needed to overcome it. Currently, there are many synthetic chemical-based body odor removal products available on the market, but they often cause skin health problems. One of the plants that has a fragrant aroma and has the potential to overcome body odor is kemuning leaves (*Murraya paniculata* L.). This study aims to formulate ethanol extract of kemuning leaves into a deodorant spray preparation and test its effectiveness as an antibacterial. This study used an experimental method by making deodorant spray from ethanol extract of kemuning leaves in concentrations of 2%, 4% and 6%. Phytochemical screening was carried out on fresh kemuning leaves, simplisia and ethanol extracts. The liquid deodorant spray preparation was evaluated including organoleptic test, stability, homogeneity, pH and antibacterial effectiveness of ethanol extract of yellowing leaves and ALT method against bacteria that cause body odor. In addition, irritation tests on the skin of volunteers and favorability tests of the preparation were also carried out. Phytochemical screening results showed that the ethanol extract of kemuning leaves contained the same secondary metabolite compounds, namely alkaloids, flavonoids, tannins, glycosides, saponins, and steroids/triterpenoids. All deodorant spray formulas containing 2%, 4%, and 6% ethanol extract of kemuning leaves met the physical quality requirements. The preparation with 4% ethanol extract concentration was most preferred by panelists in terms of aroma, color, consistency, and ease and comfort when used, without causing skin irritation. Meanwhile, the preparation with a concentration of 6% showed very strong antibacterial effectiveness against volunteers' underarm sweat specimens, with a 79.98% reduction in the number of bacterial colonies.

**Keyword** – Deodorant spray, ethanol extract of kemuning leaves, antibacterial effectiveness antibacterial .

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

p-ISSN: 2089-5313  
e-ISSN: 2549-5062

## A. Pendahuluan

Bau badan adalah salah satu masalah yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Aroma tubuh yang tidak sedap sering membuat seseorang merasa kurang percaya diri dan menyebabkan ketidaknyamanan bagi orang-orang di sekitarnya. Bau tersebut biasanya muncul saat tubuh mulai berkeringat. Sebenarnya, keringat itu sendiri tidak memiliki bau, namun keberadaan bakteri yang berkembang di lingkungan lembap dan basahlah yang menyebabkan bau badan. Pengeluaran keringat merupakan proses alami yang dilakukan oleh tubuh [1]. Bau badan dapat terjadi akibat kurang menjaga kebersihan tubuh serta aktivitas bakteri yang menguraikan keringat menjadi zat berbau tidak sedap. Selain itu, bau badan juga dipengaruhi oleh hormon dan jenis makanan yang dikonsumsi. Keringat merupakan hasil sekresi kelenjar yang bermuara di kulit, berupa sebum, asam lemak tinggi dan debris (seperti pigmen yang terkumpul serta sisa metabolisme pada kulit). Oleh karena itu, keringat dapat memicu pembentukan zat berbau melalui proses dekomposisi oleh bakteri. Dari berbagai jenis kelenjar kulit, bau badan manusia terutama berasal dari kelenjar apokrin. Kelenjar ini mengeluarkan senyawa kimia yang mendukung flora kulit untuk menghasilkan bau [2]. Beberapa jenis bakteri yang dapat menyebabkan bau badan antara lain *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium acnes* (difteroid), *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Streptococcus pyogenes*. Bakteri *Staphylococcus* mampu mengubah asam amino tertentu menjadi asam lemak volatil rantai pendek yang memiliki aroma menyengat, seperti asam isovalerat, yang berkontribusi terhadap bau ketiak [1]. Salah satu cara untuk mencegah dan mengurangi bau badan adalah dengan menggunakan deodoran. Deodoran merupakan produk kosmetik yang berfungsi menyerap keringat, menghilangkan bau tubuh, dan mengurangi aroma tidak sedap [3]. Perkembangan teknologi telah menghasilkan berbagai bentuk sediaan deodoran. Deodoran spray memiliki sejumlah keunggulan, seperti tidak lengket di kulit, cepat menyerap, tidak menyebabkan penggelapan pada area ketiak, dan sangat mudah digunakan [4]. Kemuning (*Murraya paniculata* L.) adalah salah satu tanaman di sekitar kita yang sering dimanfaatkan untuk kesehatan. Tanaman kemuning dapat tumbuh liar sebagai semak, di tepi hutan, atau digunakan sebagai tanaman pagar. Bagian tanaman kemuning yang paling sering digunakan sebagai bahan obat adalah daunnya. masyarakat untuk pengobatan adalah *Murraya*

Muhammad Gunawan\*<sup>1</sup>, Cut Fatimah<sup>2</sup>, Safriana<sup>3</sup>, Puja Widya Cantika<sup>4</sup>, Vol 14 ( 1 ) 2025 ,  
pages 65-75

*paniculata* Jacq., yang dikenal dengan nama tanaman kemuning [5]. Tanaman ini memiliki berbagai kandungan kimia yang bermanfaat sebagai obat. Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia, ekstrak etanol 70% dari daun kemuning mengandung senyawa seperti flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin dan tannin [6]. Kemuning (*Murraya paniculata*), yang dikenal juga sebagai *Orange Jessamine*, merupakan tanaman tropis dari keluarga Rutaceae. Tanaman ini berbentuk pohon dengan aroma khas, berwarna hijau sepanjang tahun dan memiliki bunga kecil berwarna putih dengan aroma yang harum. Kemuning banyak ditemukan di wilayah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia [7]. Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan proses pembuatan ekstrak etanol dari daun kemuning (*Murraya paniculata*), skrining fitokimia pada daun segar, simplisia, serta ekstrak etanolnya. Penulis juga menguji aktivitas antibakteri ekstrak terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan memformulasikan ekstrak etanol daun kemuning ke dalam bentuk sediaan deodoran spray. Selanjutnya, efektivitas sediaan diuji dalam mengatasi bau badan melalui pengujian aktivitas antibakteri, dengan menghitung pengurangan jumlah koloni bakteri setelah penggunaan sediaan pada kulit. Pengujian dilakukan menggunakan metode angka lempeng total (ALT) terhadap spesimen swab keringat dari ketiak para sukarelawan.

## B. Metode

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan variabel bebas berupa konsentrasi ekstrak etanol daun kemuning dalam sediaan deodoran spray dan variabel terikat meliputi berbagai pengujian. Pengujian tersebut mencakup skrining fitokimia pada daun kemuning segar, simplisia dan ekstrak etanolnya; formulasi serta evaluasi sediaan spray; uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemuning; serta uji terhadap spesimen keringat ketiak sukarelawan.

### Alat Dan Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi berbagai peralatan laboratorium, seperti alat gelas, neraca analitik, autoklaf, bunsen, mikroskop, chamber, oven, waterbath, kertas saring, pengayak mesh 40, lemari pengering, blender, corong pisah, cawan petri, jarum ose, krus porselin, disk logam, inkubator, jangka sorong, rotary evaporator vakum dan botol wadah spray. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup daun kemuning segar, akuades, etanol

96%, propilen glikol, gliserin, kloral hidrat, asam klorida, kloroform, serbuk magnesium, amil alkohol, metanol, asam sulfat, asam asetat anhidrat, *n*-heksana, benzena, natrium hidroksida, natrium klorida, raksa (II) klorida, kalium iodida,  $\alpha$ -naftol, bismut (II) nitrat, asam nitrat, iodium, asam asetat anhidrat, besi (III) klorida, dan pereaksi timbal (II) asetat.

### **Pembuatan simplisia**

Sebanyak 5 kg daun kemuning disiapkan, kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan daun dari bagian tumbuhan lain atau kotoran yang ikut terbawa. Daun yang telah terkumpul dicuci menggunakan air kran bersih yang mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Setelah pencucian, daun ditiriskan dan ditimbang untuk mengetahui beratnya, lalu dimasukkan ke dalam lemari pengering pada suhu 40–50°C hingga kering. Simplisia yang telah kering kemudian ditimbang kembali untuk mencatat berat akhir, lalu diblender hingga menjadi serbuk halus. Serbuk simplisia disimpan dalam wadah tertutup rapat untuk mencegah kelembapan.

### **Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kemuning**

Ekstrak daun kemuning dibuat menggunakan metode maserasi dengan bahan penyari berupa etanol 80%. Sebanyak 10 bagian (500 gram) serbuk simplisia daun kemuning dimasukkan ke dalam bejana, lalu ditambahkan 75 bagian (3750 ml) etanol 80%. Bejana ditutup rapat dan campuran dibiarkan selama 5 hari di tempat terlindung dari cahaya matahari sambil diaduk sesekali. Setelah 5 hari, campuran disaring dan ampasnya diperas. Ampas tersebut kemudian dicuci menggunakan cairan penyari etanol hingga diperoleh total 100 bagian maserat. Maserat dipindahkan ke dalam bejana tertutup dan disimpan di tempat sejuk yang terlindung dari cahaya selama 2 hari, lalu disaring atau didiamkan hingga jernih. Maserat yang dihasilkan selanjutnya diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 45–50°C hingga menjadi kental, lalu dikeringkan dengan pemanasan di atas api kecil sampai diperoleh ekstrak kering.

### **Uji Aktivitas Antibakteri**

#### **Sterilisasi Alat**

Sebelum digunakan, alat-alat untuk uji aktivitas antibakteri disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas yang memerlukan presisi, serta media pertumbuhan bakteri, disterilkan dalam

autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Alat-alat gelas lainnya disterilkan dalam oven pada suhu 170°C selama 1 jam. Kawat ose dan pinset disterilkan menggunakan api Bunsen [8].

### **Identifikasi Bakteri**

Untuk memastikan jenis bakteri uji yang digunakan, dilakukan identifikasi melalui pewarnaan Gram, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi bakteri menggunakan media selektif, khususnya untuk bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **Pewarnaan Gram**

Sejumlah kecil bakteri diambil dari stok kultur, kemudian diletakkan pada kaca objek yang telah dibersihkan menggunakan alkohol. Preparat tersebut difiksasi di atas nyala api bunsen, lalu ditetesi larutan kristal violet dan dibiarkan selama 1 menit. Setelah itu, dicuci dengan akuades dan dibiarkan beberapa saat. Preparat selanjutnya ditetesi dengan larutan lugol, didiamkan selama 1 menit, dicuci menggunakan alkohol 95%, dan dibilas kembali dengan akuades. Selanjutnya, preparat ditetesi dengan larutan safranin, didiamkan selama 1 menit, lalu dicuci dengan akuades dan dikeringkan di atas nyala api bunsen. Preparat yang telah kering kemudian diamati di bawah mikroskop. Bakteri yang mampu mempertahankan warna ungu kristal violet setelah proses dekolorisasi dengan alkohol akan tetap berwarna ungu meskipun ditetesi safranin. Bakteri tersebut tergolong bakteri Gram positif. Sebaliknya, bakteri yang kehilangan warna ungu kristal violet setelah proses dekolorisasi dengan alkohol akan menyerap warna merah dari safranin, sehingga menghasilkan warna merah. Bakteri tersebut tergolong bakteri Gram negatif [9].

### **Peremajaan Bakteri**

Koloni bakteri yang telah tumbuh pada media selektif, yaitu *Staphylococcus aureus* pada media Mannitol Salt Agar (MSA), diambil koloni yang terpisah, kemudian ditanam pada media Nutrient Agar (NA) miring (media pengkayaan) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Koloni yang tumbuh tersebut digunakan sebagai bakteri uji dalam pengujian daya hambat bahan uji [10].

### **Pembuatan Inokulum Bakteri**

Bakteri hasil peremajaan diambil sedikit menggunakan jarum ose steril, kemudian disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml larutan NaCl 0,9%. Larutan tersebut dihomogenkan hingga mencapai tingkat

kekeruhan yang setara dengan larutan standar McFarland, sehingga diperoleh suspensi bakteri dengan konsentrasi  $10^8$  CFU/ml. Selanjutnya, suspensi bakteri tersebut diencerkan dengan cara memipet 0,1 ml suspensi bakteri, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9,9 ml larutan NaCl 0,9%, kemudian dihomogenkan. Dengan demikian, diperoleh suspensi bakteri dengan konsentrasi  $10^6$  CFU/ml [11].

### Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemuning terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan menggunakan metode difusi agar dengan teknik cetak lubang (*punch hole* atau sumuran). Suspensi inokulum *Staphylococcus aureus* sebanyak 1 ml dituang ke dalam cawan petri, kemudian ditambahkan 20 ml media Muller Hinton Agar (MHA) steril pada suhu sekitar  $40^\circ\text{C}$ , sebelum media memadat. Cawan digoyangkan di atas meja untuk memastikan media dan suspensi bakteri tercampur secara merata, lalu dibiarkan hingga media memadat. Setelah media Muller Hinton Agar memadat, dilakukan pelubangan media menggunakan disk logam berdiameter  $\pm 6$  mm, dengan kedalaman sekitar  $2/3$  dari ketebalan media. Sebanyak enam lubang dibuat dengan jarak antar lubang yang cukup, agar zona jernih yang terbentuk tidak saling bersinggungan. Ke setiap lubang yang telah dibuat, dimasukkan larutan ekstrak etanol daun kemuning dengan konsentrasi 50 mg/ml, 100 mg/ml, dan 150 mg/ml, serta kontrol positif (ampisilin) dan kontrol negatif (etanol 80%). Setiap lubang diisi dengan volume yang sama, yaitu 10  $\mu\text{l}$ . Selanjutnya, cawan petri diinkubasi pada suhu  $36-37^\circ\text{C}$  selama 18-24 jam. Setelah inkubasi, diamati dan diukur zona jernih di sekitar lubang, yang menunjukkan hambatan pertumbuhan bakteri. Pengukuran diameter zona hambatan dilakukan menggunakan jangka sorong, dan hasilnya dicatat. Uji ini dilakukan dengan tiga kali replikasi [12].

### Formula Dasar Sediaan Deodorant spray

Formula dasar sediaan *deodorant spray* diambil dari formula standar [13] yaitu:

Propilen glikol	5 ml
Gliserin	10 ml
Akuades ad	100 ml

### Pembuatan Sediaan Deodorant Spray Ekstrak Etanol Daun Kemuning

Berdasarkan formula dasar sediaan *deodorant spray* tersebut dibuat sediaan *deodorant spray* dari

daun kemuning berbagai konsentrasi dengan susunan formula sebagai berikut :

Formula (%b/v)					
Bahan	Blanko	EDK (2%)	EDK (4%)	EDK (6%)	Keterangan
EEDK	0	4	8	12	Zat aktif
Propilen glikol	10	10	10	10	koselven
Gliserin	20	20	20	20	pelembut
Akuadest	200	200	200	200	pelarut

Semua bahan disiapkan dan ditimbang sesuai kebutuhan. Botol spray dikalibrasi hingga volume 200 ml. Dalam cawan porselen, propilen glikol dan gliserin dicampur dan diaduk hingga homogen untuk menghasilkan massa 1. Ekstrak daun kemuning dimasukkan ke dalam lumpang, kemudian ditetesi dengan sedikit etanol dan digerus hingga larut sempurna. Setelah larut, ditambahkan massa 1 ke dalam lumpang secara perlahan, kemudian ditambahkan sedikit akuades sambil diaduk perlahan hingga campuran larut sempurna dan menjadi homogen. Campuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam botol spray dan ditambahkan akuades hingga mencapai batas kalibrasi 200 ml. Proses ini diulangi untuk formulasi dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kemuning 2%, 4%, dan 6%.

### Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Deodorant Spray Uji Homogenitas Sediaan Deodorant Spray

Pengujian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut: 1. Sejumlah tertentu sediaan *deodorant spray* diambil dan disemprotkan secara merata pada permukaan kaca transparan. 2. Permukaan kaca yang telah disemprotkan ditutup menggunakan penutup kaca lain. 3. Kedua kaca digesekkan satu sama lain dengan tekanan ringan untuk menyebarkan cairan yang menempel pada permukaan kaca [14].

### Uji Stabilitas Sediaan Deodorant Spray

Pengamatan stabilitas sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol daun kemuning dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan tetap memenuhi standar kualitas selama masa penyimpanan. Berikut adalah prosedur dan parameter pengamatan stabilitas: 1. Bentuk diamati apakah terdapat perubahan bentuk sediaan, seperti munculnya pengendapan, pecahan emulsi, atau perubahan

tekstur.

2. Warna sediaan dibandingkan dengan warna awal untuk mendeteksi perubahan akibat reaksi kimia atau degradasi bahan aktif.
3. Aroma diamati untuk memastikan tidak ada bau tengik, fermentasi, atau aroma tidak wajar lainnya yang menunjukkan kerusakan sediaan.
4. Homogenitas diuji secara visual untuk memastikan bahwa sediaan tetap tercampur merata tanpa adanya partikel kasar, penggumpalan, atau fase yang terpisah [15].

#### Uji Ph Sediaan *Deodorant Spray*

Pengukuran pH sediaan dilakukan menggunakan pH meter. Sebelum digunakan, alat dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan dapar standar netral (pH 6,86) dan larutan dapar asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan nilai pH yang sesuai. Setelah itu, elektroda dicuci menggunakan air suling, kemudian dikeringkan dengan tisu. Sampel disiapkan dengan konsentrasi 1%, yaitu dengan menimbang 1 g sediaan, kemudian dilarutkan dalam air suling yang telah dipanaskan hingga mencapai volume 100 ml. Larutan tersebut dibiarkan hingga dingin. Elektroda pH meter kemudian dicelupkan ke dalam larutan sampel, dan alat dibiarkan hingga menunjukkan nilai pH yang stabil. Nilai pH yang terbaca merupakan pH dari sediaan yang diuji. Berdasarkan standar SNI 16-4951-1998, pH sediaan *deodorant spray* harus berada pada rentang 3,05–7,5 [15].

#### Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan *Deodorant Spray*

Uji efektivitas antibakteri pada sediaan *deodorant spray* dilakukan terhadap spesimen swab keringat ketiak sukarelawan. Pengujian dilakukan pada sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol daun kemuning dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, sediaan blanko (tanpa ekstrak etanol daun kemuning), serta sediaan pembanding berupa *deodorant spray* yang beredar di pasaran. Sebanyak 30 sukarelawan dibagi secara acak menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 6 orang, dengan pembagian sebagai berikut: Kelompok 1: Menggunakan sediaan blanko tanpa bahan aktif uji. Kelompok 2: Menggunakan sediaan *deodorant spray* dengan ekstrak etanol daun kemuning konsentrasi 2%. Kelompok 3: Menggunakan sediaan *deodorant spray* dengan ekstrak etanol daun kemuning konsentrasi 4%. Kelompok 4: Menggunakan sediaan *deodorant spray* dengan ekstrak etanol daun kemuning

koncentrasi 6%. Kelompok 5: Menggunakan *deodorant spray* yang beredar di pasaran sebagai pembanding. Spesimen swab ketiak dari setiap sukarelawan dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi larutan NaCl 0,9% hingga mencapai volume 10 mL, sehingga diperoleh larutan sampel dengan pengenceran  $10^{-1}$ . Sebanyak 1 mL dari larutan ini kemudian dipipet dan dimasukkan ke dalam tabung lain yang berisi 9 mL larutan NaCl 0,9%, lalu dikocok hingga homogen untuk menghasilkan suspensi pengenceran  $10^{-2}$  [16].

#### Pengujian Angka Lempeng Total Bakteri Pada *Deodorant Spray*

Uji angka lempeng total (ALT) dilakukan dengan dua kali pengenceran sebelum sukarelawan menggunakan sediaan *deodorant spray* yang mengandung ekstrak etanol daun kemuning. Pengujian Sebelum Menggunakan *Deodorant spray*: 1. Spesimen swab keringat ketiak sukarelawan diencerkan hingga konsentrasi  $10^{-1}$  dan  $10^{-2}$ . Sebanyak 1 mL dari masing-masing pengenceran dipipet dan dimasukkan ke dalam cawan petri steril, lalu dibuat duplo. 2. Media PCA (Plate Count Agar) sebanyak  $\pm 20$  mL dituangkan ke dalam cawan petri. Cawan diputar dan digoyangkan seperti gerakan angka 8 agar suspensi tersebar merata. 3. Sebagai kontrol sterilitas, disiapkan uji blanko dengan mencampurkan 10 mL larutan NaCl 0,9% dan 20 mL media PCA tanpa bahan uji. 4. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam dengan posisi terbalik. 5. Koloni bakteri yang tumbuh pada cawan petri diamati dan dihitung. Total jumlah bakteri dalam 1 mL sampel dihitung dengan mengalikan rata-rata koloni yang tumbuh dengan faktor pengenceran. Pengujian Setelah Menggunakan *Deodorant spray* pada Seluruh sukarelawan menggunakan sediaan *deodorant spray* sesuai kelompok masing-masing: 1. Kelompok blanko (tanpa bahan aktif). 2. *Deodorant spray* dengan ekstrak etanol daun kemuning konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. 3. *Deodorant spray* komersial yang beredar di pasaran sebagai pembanding. Setelah penggunaan, spesimen swab keringat ketiak diambil kembali dari setiap sukarelawan. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode yang sama seperti sebelum penggunaan *deodorant spray*. Data yang

diperoleh digunakan untuk menghitung total jumlah bakteri dan persen pengurangan jumlah bakteri dari spesimen sebelum dan setelah menggunakan *deodorant spray* dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun kemuning [16].

### C. Hasil Dan Pembahasan

#### Hasil Pemeriksaan Penetapan Kadar Air Simplisia

Penentuan kadar air simplisia merupakan salah satu langkah dalam karakterisasi simplisia. Kadar air menunjukkan jumlah air yang terkandung dalam bahan dan dinyatakan dalam bentuk persen. Penetapan kadar air bertujuan untuk memberikan batas maksimum kandungan air pada bahan. Berdasarkan hasil pengujian, kadar air serbuk simplisia daun kemuning yang diukur menggunakan metode azeotrop adalah 8,65% [17]. Hasil ini sesuai dengan referensi yang menyatakan bahwa kadar air simplisia tidak boleh melebihi 10%.

#### Hasil Ekstraksi

Ekstraksi atau penyarian adalah proses untuk memisahkan senyawa aktif dari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai. Pemilihan metode ekstraksi didasarkan pada jenis, sifat fisik, dan sifat kimia senyawa yang akan diekstrak. Pada metode maserasi, terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam sel dan di luar sel, sehingga diperlukan penggantian pelarut secara berkala (Hanani, 2016). Dari ekstraksi 1000 gram simplisia daun kemuning, diperoleh ekstrak kental dengan warna hijau kehitaman seberat 115 gram kemudian hasil rendemen yang didaot sebesar 23%.

#### Hasil Skrining Fitokimia

Identifikasi golongan senyawa kimia dilakukan untuk mengetahui jenis metabolit sekunder yang terkandung dalam daun segar, simplisia, dan ekstrak etanol daun kemuning. Pemeriksaan meliputi uji keberadaan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid/steroid, serta glikosida yang dapat dilihat pada tabel 1. Dibawah ini.

No	Pemeriksaan Skrining Fitokimia	Hasil Warna Yang didapat			Keterangan
		DKS	ADK	EE DK	
1.	Alkaloid	KM	K	CK	P
2.	Flavonoid	K	CS	CT	P
3.	Saponin	HB	HTB	CB	P
4.	Tanin	K	C	CK	P
5.	Steroid/triterpenoid	HM	HT	C	P
6.	Glikosida	MB	EC	CK	P

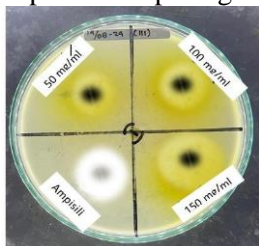
**Keterangan:** KM (kuning muda), K (kuning), CK (coklat keruh), P (positif), CT (coklat tua), CB (coklat busa), C (coklat), HT (hijau tua), CK (coklat kehitaman), Hm (hijau muda), MB (mera batak), EC (edapan coklat), HTB (hijau tua busa), DKS (daun kemuning segar), SDK (Simplisia daun kering), EEDK (ekstrak etanol daun kemuningan).

Hasil pada tabel diatas menunjukkan pada daun kemuning segar, simplisia, dan ekstrak etanolnya diketahui mengandung golongan senyawa metabolit sekunder yang sama, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid, dan glikosida. Berikut adalah cara identifikasi serta tanda positif dari masing-masing golongan senyawa: 1. Alkaloid dikatakan positif jika terbentuk endapan atau kekeruhan pada paling sedikit dua dari tiga uji menggunakan pereaksi Mayer, Dragendorff, dan Bouchardat. 2. Flavonoid positif ditandai dengan munculnya warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan amil alkohol setelah penambahan asam klorida pekat dan serbuk magnesium. 3. Saponin positif jika terbentuk busa setelah pengocokan dengan air panas, busa tidak hilang meskipun ditambahkan asam klorida, dan busa tersebut bertahan selama 10 menit. 4. Tanin Positif ditandai dengan terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru kehitaman setelah penambahan pereaksi besi(III) klorida. 5. Steroid/Triterpenoid Positif jika setelah penambahan pereaksi Liebermann-Burchard, terjadi perubahan warna dari ungu atau merah menjadi biru ungu atau biru hijau. 6. Glikosida positif ditandai dengan munculnya cincin berwarna ungu pada batas cairan, yang menunjukkan adanya ikatan gula. Metode ini memastikan keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam daun kemuning segar, simplisia, dan ekstraknya dengan indikator yang spesifik untuk masing-masing golongan senyawa.

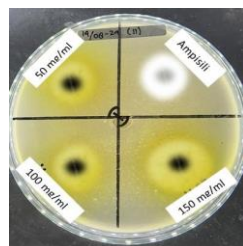
Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

## Hasil Identifikasi Bakteri

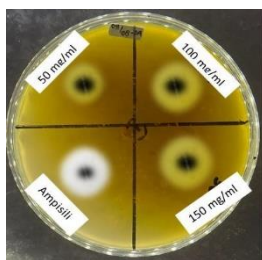
Identifikasi bakteri dilakukan melalui pewarnaan Gram dan penanaman pada media selektif. Pewarnaan Gram bertujuan untuk membedakan bakteri Gram positif dan Gram negatif. Teknik ini menggunakan beberapa jenis zat pewarna sehingga memungkinkan pembagian bakteri menjadi dua kelompok fisiologi, yang mempermudah proses identifikasi spesies bakteri. Pada pewarnaan Gram, digunakan kristal ungu dan larutan lugol untuk membentuk kompleks berwarna ungu. Preparat bakteri kemudian dibilas dengan etanol 96% untuk menghilangkan kelebihan pewarna. Setelah itu, ditambahkan safranin sebagai pewarna kontras, kemudian dibilas dengan akuades dan diamati di bawah mikroskop. Bakteri yang mampu mempertahankan warna ungu dari kristal ungu dikategorikan sebagai bakteri Gram positif. Hasil pengamatan di bawah mikroskop menunjukkan bakteri berbentuk kokus yang tersusun menyerupai kumpulan anggur dan berwarna ungu. Hal ini mengindikasikan bahwa bakteri tersebut adalah *Staphylococcus aureus* Gram positif. Penanaman pada media selektif dilakukan untuk mendeteksi bakteri spesifik dengan mengamati morfologi koloni bakteri secara makroskopis. Pada proses ini, digunakan media Manitol Salt Agar (MSA) untuk mengidentifikasi *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini membentuk koloni berwarna kuning emas pada media MSA, yang dihasilkan oleh pigmen yang disekresikan oleh bakteri tersebut pada hasil ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. P1



Gambar 2. P2



Gambar 3. P3

Keterangan: P1 (Pengulangan 1), P2 (pengulangan 2), P3 (pengulangan 3).

## Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemuning

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemuning dilakukan untuk mengetahui efektivitasnya sebagai antibakteri. Pengujian dilakukan pada konsentrasi ekstrak 50 mg/ml, 100 mg/ml, dan 150 mg/ml terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, bakteri yang secara alami terdapat pada kulit dan ketiak serta mampu memetabolisme keringat menjadi bau tidak sedap, pada pengujian ini hasilnya dapat dilihat pada tabel 2. Dibawah ini.

**Tabel 2.** Hasil Uji Aktivitas Bakteri

Bahan uji	Diameter hambatan pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
Basis <i>deodorant spray</i> (blanko)	6,17± 0,34
Ekstrak etanol daun kemuning 50 mg/ml	12,60 ± 0,57
Ekstrak etanol daun kemuning 100 mg/ml	15,70±0,57
Ekstrak etanol daun kemuning 150 mg/ml	18,17± 0,85
Ampisilin (kontrol positif)	20,03 ± 0,03

Hasil uji antibakteri diatas menunjukkan adanya efektivitas hambatan bakteri diklasifikasikan sebagai berikut: zona hambat  $\leq 5$  mm dianggap lemah, 5–10 mm dianggap sedang, 10–20 mm dikategorikan kuat, dan  $\geq 20$  mm dikategorikan sangat kuat. Hasil uji antibakteri ekstrak etanol daun kemuning terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa konsentrasi 150 mg/ml menghasilkan hambatan yang sangat kuat dengan diameter zona hambat 18,17±0,85 mm. Pada konsentrasi 50 mg/ml, ekstrak mulai menunjukkan hambatan terhadap *Staphylococcus aureus*, tetapi masih lemah dengan diameter hambatan 12,60±0,57 mm. Pada konsentrasi 100 mg/ml, hambatan yang dihasilkan tergolong kuat dengan diameter 15,70±0,57 mm. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri Gram positif yang memiliki dinding sel tebal (15–80 nm), dengan kandungan lipid rendah (1–4%) dan lapisan membran sitoplasma yang terdiri dari peptidoglikan serta asam teikoat. Struktur ini memungkinkan senyawa polar dari ekstrak daun kemuning, seperti polifenol, flavonoid, dan tanin, untuk lebih mudah menembus dinding sel bakteri, sehingga menghasilkan diameter zona hambat yang besar. Dengan kemampuan ekstrak etanol daun kemuning untuk menghasilkan hambatan kuat terhadap *Staphylococcus aureus*, ekstrak ini

memiliki potensi besar untuk diformulasikan dalam sediaan *deodorant spray*. Formulasi ini diharapkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, yang merupakan penyebab bau keringat akibat metabolisme protein.

### **Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Deodorant Spray**

#### **Hasil Uji Homogenitas**

Pengamatan uji homogenitas *deodorant spray* yang mengandung ekstrak etanol daun kemuning bahwa sediaan yang dibuat tidak terlihat adanya butiran kasar pada *object glass* saat dilakukan pengamatan dan tidak ada partikel-partikel kecil pada sediaan, sehingga dapat disimpulkan semua sediaan *deodorant spray* yang dibuat homogen.

#### **Hasil Uji Stabilitas**

bahwa hasil uji organoleptis yang dilakukan selama 9 minggu seluruh sediaan stabil dari minggu pertama hingga minggu ke 9, baik dalam bentuk tekstur, warna dan aroma seluruhnya stabil., maka dapat disimpulkan sediaan *deodorant spray* dengan kandungan ekstrak etanol daun kemuning dalam berbagai konsentrasi stabil pada penyimpanan selama 9 minggu (2 bulan).

#### **Hasil Uji pH**

Menunjukkan bahwa pH dari seluruh sediaan yang diuji memenuhi syarat untuk sediaan tidak membuat kulit menjadi kering karena menurut persyaratan, pH *deodorant spray* harus sekitar 3,05-7,5 [3]. Maka semua sediaan *deodorant spray* yang diformulasikan dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun kemuning 2%, 4%, dan 6 % mempunyai pH memenuhi persyaratan mutu sediaan yang digunakan pada kulit.

#### **Hasil Uji Iritas Dan Uji Kesukaan**

Pada pengujian uji iritasi terhadap semua sampel tidak ada yang mengalami iritasi yang artinya produk ini aman digunakan sedangkan berdasarkan uji kesukaan dilakukan sebanyak 20 orang panelis dimana pada pengujian ini yang paling banyak disukai pada konsentrasi 4% dalam segi warna, bentuk dan aroma.

### **Hasil Uji Antibakteri Terhadap Spesimen Swab Keringat Secara ALT**

Metode *pour plate* adalah teknik untuk menumbuhkan mikroorganisme dalam media agar, di mana sel-sel mikroorganisme tersebar merata di seluruh media agar [19]. Metode ini digunakan untuk menentukan jumlah koloni bakteri dalam sampel dengan cara menanam sampel pada media Nutrient Agar, kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu sekitar 37 °C, dan selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah koloni bakteri. Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada spesimen swab keringat ketiak sukarelawan sebelum dan sesudah menggunakan sediaan *deodorant spray* yang mengandung ekstrak etanol daun kemuning dengan berbagai konsentrasi menunjukkan adanya penurunan jumlah koloni bakteri. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kemuning yang diformulasikan dalam sediaan *deodorant spray*, semakin besar pula persentase penurunan jumlah koloni bakteri yang diamati. Penurunan jumlah koloni bakteri yang sangat signifikan terlihat jika dibandingkan antara formula basis deodorant (blanko) tanpa ekstrak etanol daun kemuning dengan formula sediaan *deodorant spray* mengandung ekstrak etanol daun kemuning pada konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. *Deodorant spray* yang mengandung ekstrak etanol daun kemuning 6% menunjukkan efektivitas yang hampir setara dengan *deodorant spray* mengandung antiseptik yang sudah beredar di pasaran, dengan perbedaan yang tidak signifikan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *deodorant spray* dengan ekstrak etanol daun kemuning sangat berpotensi sebagai antiseptik. Bahkan pada konsentrasi 2%, sediaan ini sudah mampu mengurangi jumlah koloni bakteri sebesar 24,44% pada spesimen swab keringat ketiak sukarelawan. Pada konsentrasi 6%, penurunan jumlah koloni bakteri sangat signifikan mencapai 79,98%, yang hampir setara dengan *deodorant spray* mengandung antiseptik di pasaran, yaitu 80,09%. Sebagai contoh, perhitungan persentase penurunan jumlah koloni bakteri pada spesimen swab keringat ketiak sukarelawan sebelum dan sesudah menggunakan sediaan *deodorant spray* dengan ekstrak etanol daun kemuning pada berbagai konsentrasi dapat dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian.

### **D. Simpulan**

Pada penelitian ini dapat disimpulkan daun kemuning (*Murraya paniculata L.*) segar, simplisia, dan ekstrak etanolnya mengandung senyawa metabolit sekunder yang sama, yaitu alkaloid, tanin, flavonoid, steroid, saponin, dan glikosida, kemudian ekstrak etanol daun kemuning menunjukkan aktivitas antibakteri yang sangat kuat terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 150 mg/ml lalu pada ekstrak etanol daun kemuning dapat diformulasikan menjadi sediaan *deodorant spray*, di mana pada konsentrasi 6% memiliki efektivitas antibakteri yang sangat kuat terhadap bakteri pada spesimen swab kering ketiak sukarelawan, dengan penurunan jumlah koloni bakteri sebesar 79,98% serta berdasarkan sediaan *deodorant spray* dengan ekstrak etanol daun kemuning tidak menyebabkan iritasi pada kulit sukarelawan, dan pada konsentrasi 4% sangat disukai oleh panelis berdasarkan aroma, warna, konsistensi, serta kemudahan dan kenyamanan penggunaan.

#### Pustaka

- [1] R. P. Handayani, J. Pusmarani, and N. H. Awaliyah Halid, "Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*," *J. Pharm. Mandala Waluya*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2022, doi: 10.54883/jpmw.v1i1.7.
- [2] D. Chandra, M. Irianto Tampubolon, and N. Prilius, "Formulasi Dan Pengujian Sediaan *Deodorant spray* Yang Mengandung Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*," *J. Siti Rufaidah*, vol. 1, no. 4, 2023.
- [3] H. N. Hamka, I. Zahran, and R. Amri, "Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Deodoran Spray Alami Kombinasi Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum L.*) dan Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*)," *J. Mandala Pharmacon Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 144–157, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.35311/jmpi>
- [4] D. I. Anggraini, "Deodoran Spray Sewangi (Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L.*)) untuk Mengatasi Dampak Sosial Bau Badan di Desa Cemani, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo," *J. Abdimas Kartika Wijayakusuma*, vol. 5, no. 2, pp. 277–288, 2024, doi: 10.26874/jakw.v5i2.404.
- [5] K. Hasbullah, F. Y. Nonci, and M. I. Arsul, "Kemuning Leaves Extract Gel (*Murraya paniculata L.*): A Study of Quality and Efficacy in Healing Burns," *ad-Dawaa' J. Pharm. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 56–65, 2020, doi: 10.24252/djps.v3i1.13984.
- [6] R. R. Aviani, A. R. Sumadji, and B. C. Kirana, "Uji Efek Antikolesterol Ekstrak Daun Kemuning (*Murraya paniculata Jacq.*) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*)," *Biospektrum J. Biol.*, vol. 1, no. April, pp. 84–90, 2022.
- [7] Noviyanti, F. Perdana, I. A. Rifansyah, and N. Sativa, "Determinasi total fenol dan kadar total flavonoid pada ekstrak batang tanaman kemuning (*Murraya paniculata L.*) Jack)," *J. Agrotechnology Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 78–92, 2023.
- [8] A. Purwanto and I. R. C. D. Saputro, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guahava L.*) terhadap *Escherichia Coli* dengan Metode Difusi Silinder," *JiIP - J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 5, no. 6, pp. 1900–1905, 2022, doi: 10.54371/jiip.v5i6.659.
- [9] R. W. S. Marbun, "Pemanfaatan Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas Poiret*) Sebagai Zat Pewarna Pada Pewarnaan Gram Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia coli*," *Klin. Sains J. Anal. Kesehat.*, vol. 8, no. 2, pp. 82–89, 2020, doi: 10.36341/klinikal\_sains.v8i2.1400.
- [10] R. Rosmania and F. Yanti, "Perhitungan jumlah bakteri di Laboratorium Mikrobiologi menggunakan pengembangan metode Spektrofotometri," *J. Penelit. Sains*, vol. 22, no. 2, p. 76, 2020, doi: 10.56064/jps.v22i2.564.
- [11] A. N. A. Mardiah, N. Maulida, S. A. Wahyudi, and N. Yuniarsih, "Aktivitas Antibakteri dengan Formulasi Pembuatan Masker Peel-Off pada Tanaman Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*)," *Syntax Idea*, vol. 4, no. 7, pp. 1132–1140, 2022.
- [12] A. Guntur *et al.*, "Kemangi (*Ocimum basilicum L.*): Kandungan Kimia, Teknik Ekstraksi, dan Uji Aktivitas Antibakteri," *J. Food Pharm. Sci.*, vol. 9, no. 3, pp. 513–528, 2021, doi: 10.22146/jfps.3376.
- [13] D. Rahmanda, H. R. Khasanah, and Krisyanella, "Formulasi Dan Uji Aktivitas Sediaan *Deodorant spray* Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack)) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*," *J.*

- Pharmacopoeia*, vol. 3, no. 1, pp. 33–43, 2024, doi: 10.33088/jp.v3i1.484.
- [14] S. H. Huzaemah, A. Setiawan, and R. Puspitasari, “Formulasi Sediaan Deodoran Spray Ekstrakdaun Mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus epidermidis*,” *J. Ris. Kefarmasian Indones.*, vol. 6, no. 2, pp. 277–294, 2024, doi: 10.33759/jrki.v6i2.525.
- [15] W. Wilyanti, F. Farhan, and J. Puspariki, “Pembuatan Dan Uji Stabilitas Sediaan Deodoran Semprot Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) DAN Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Antibakteri,” *J. Holist. Heal. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 129–134, 2021, doi: 10.51873/jhhs.v5i2.153.
- [16] W. Veranita, A. E. Wibowo, and R. Rachmat, “Formulasi Sediaan Deodoran Spray dari Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* L) serta Uji Aktivitas Antibakteri,” *J. Sains dan Kesehat.*, vol. 3, no. 2, pp. 142–146, 2021, doi: 10.25026/jsk.v3i2.452.
- [17] A. Wandira, Cindiannya, J. Rosmayati, R. F. Anandari, S. A. Naurah, and L. Fikayuniar, “Menganalisis Pengujian Kadar Air Dari Berbagai Simplisia Bahan Alam Menggunakan Metode Gravimetri,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 9, no. 17, pp. 190–193, 2023.
- [18] S. Indrayati and P. E. Diana, “Uji Efektifitas Larutan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*,” *J. Kesehat. PERINTIS (Perintis’s Heal. Journal)*, vol. 7, no. 1, pp. 22–31, 2020, doi: 10.33653/jkp.v7i1.403.
- [19] I. O. Angelia, “Penggunaan Metode Cawan Tuang Terhadap Uji Mikroba Pada Tepung Kelapa,” *J. Agritech Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 43–51, 2020, doi: 10.30869/jasc.v4i1.571.