

FORMULASI DAN UJI ANTIDIARE SEDIAAN PATCH TRANSDERMAL EKSTRAK DAUN SENGGANI (*Melastoma malabathricum* L.) TERHADAP KELINCI

Hanafis Sastra Winata^{1*}, Hafizhatul Hafizhatul², Leny Leny², Muhammad Andry²,
Ani Florida Ngete³, Tri Yudianto⁴, Ayu Nurjanah⁵, Barolym Tri Pamungkas⁶, Roni
Gumilar

^{1*}Dosen Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvatia
Medan

²Dosen Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvatia
Medan

³Dosen Program Studi Farmasi, Universitas Kusuma Husada, Surakarta

⁴Dosen Program Studi Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan Kerja, STIKes Tujuh
Belas, Karanganyar

⁵Mahasiswa Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvatia,
Medan

⁶Dosen Program Studi Apoteker Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman,
Kalimantan Timur

⁷Dinas Ketahanan Pangan, Banten, Indonesia

*Email Korespondensi : nafis.sastrawinata@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.36841/agribios.v22i2.5494>

abstrak

Salah satu tanaman yang telah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional dengan hasil yang baik adalah *Melastoma* (*Melastoma malabathricum* L.). Tanaman yang dikenal dengan nama *Melastoma* ini memiliki tiga senyawa aktif: tanin, saponin, dan flavonoid. Daun *Melastoma* bekerja dengan baik untuk menyembuhkan diare. Patch perekat dengan obat yang dioleskan disebut patch transdermal. Formulasi patch transdermal ekstrak daun *Melastoma* digunakan dalam penelitian ini, yang menggunakan teknik eksperimental laboratorium. Potensi formula sediaan transdermal patch ekstrak daun *Melastoma* sebagai antidiare pada kelinci menjadi subjek penelitian. Konsentrasi ekstrak: 10%, 20%, dan 30%. Pengujian organoleptik, uji pH, uji keseragaman bobot, uji kadar air, uji ketebalan, dan uji ketahanan lipat merupakan parameter penilaian persiapan yang dilakukan. Ciri-ciri uji antidiare adalah waktu terjadinya diare, konsistensi tinja, frekuensi diare, dan lama diare yang dipantau selama enam jam. Evaluasi formulasi transdermal patch ekstrak daun *Melastoma* menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu <0,05 berdasarkan hasil analisis data ANOVA. Parameter uji antidiare terdapat perbedaan yang signifikan antar masing-masing konsentrasi yaitu <0,05 berdasarkan temuan analisis data ANOVA. Kesimpulannya adalah penggunaan formulasi transdermal patch ekstrak daun *Melastoma* (*Melastoma malabathricum* L.) dengan konsentrasi 30% dapat mencegah diare dengan melunakkan feses.

Kata kunci: *Patch*, *Melastoma Malabathricum* L., Antidiare, Kelinci

Abstract

One plant that has been used for traditional medicine with good results is *Melastoma* (*Melastoma malabathricum* L.). The plant known as *Melastoma* has three active compounds: tannins, saponins, and flavonoids. *Melastoma* leaves work well to cure diarrhoea. Adhesive patches with medication applied topically are called transdermal patches. *Melastoma* leaf extract transdermal patch formulations were utilised in this study, which employed laboratory experimental techniques. The

potential of Melastoma leaf extract transdermal patch preparation formula as an antidiarrheal for rabbits was the subject of the study. Concentrations of extract: 10%, 20%, and 30%. Organoleptic testing, pH tests, weight uniformity tests, moisture tests, thickness tests, and fold resistance tests were the preparatory assessment parameters that were conducted. The characteristics of the antidiarrheal test were timing of diarrhoea occurrences, consistency of the stool, frequency of diarrhoea, and length of diarrhoea, all of which were monitored for six hours. The evaluation of the Melastoma leaf extract transdermal patch formulation demonstrated a significant difference, namely <0.05 , according to the results of the ANOVA data analysis. The antidiarrheal test parameters had a significant difference between each concentration, namely <0.05 , according to the findings of the ANOVA data analysis. The conclusions was possible to use a transdermal patch formulation of Melastoma leaf extract (*Melastoma malabathricum* L.) at a 30% concentration to prevent diarrhoea by making stools softer.

Keywords: Patch, *Melastoma Malabathricum* L., Antidiarrhea, Rabbit

PENDAHULUAN

Penyakit yang berhubungan dengan lingkungan masih merupakan masalah kesehatan yang selalu ada di tengah-tengah masyarakat Indonesia. Di Indonesia, diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat, baik ditinjau dari angka kesakitan dan angka kematian serta kejadian luar biasa (KLB) yang ditimbulkan. Angka kejadian diare di Indonesia masih tergolong tinggi yaitu 6,8% dari jumlah penduduk di Indonesia (Fadhillah *et al.*, 2024 ; Rezaldi *et al.*, 2024). Penyebab diare pada orang dewasa berbeda dengan anak-anak. Jika pada anak-anak biasanya disebabkan oleh virus, sedangkan pada orang dewasa biasanya disebabkan oleh bakteri. Pada umumnya penggolongan diare dibagi menjadi dua, yaitu diare akibat infeksi dan diare bukan infeksi. Diare akibat infeksi terjadi karena bakteri ditandai dengan demam, sakit perut, terdapat lendir atau darah pada tinja, virus ditandai tidak demam, feses cair dan tidak disertai darah atau lendir, dan cacing ditandai dengan sakit perut, mulas, perut kembung (Sasmiawati, 2018).

Pengobatan secara tradisional adalah salah satu alternatif pengobatan yang berasal dari alam secara alami yang telah digunakan secara turun-temurun. Penggunaan obat tradisional banyak diminati oleh masyarakat karena penggunaan bahan alami memiliki efek samping yang lebih minimal dibandingkan dengan penggunaan obat secara konvensional atau penggunaan obat-obatan yang mengandung bahan kimia (Gumilar *et al.*, 2022; Kaban, 2023). Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat tradisional yaitu senggani (*Melastoma malabathricum* L.). Secara tradisional, tanaman senggani berkhasiat untuk mengatasi gangguan pencernaan makanan (dispepsi), disentri basiler, diare, hepatitis, keputihan (leukorea), sariawan, darah haid berlebih, perdarahan rahim, melena, wasir, dan mengatasi ASI tidak lancar (PSB, 2014).

Pada penelitian sebelumnya belum dilakukan formulasi sediaan patch transdermal dari ekstrak daun senggani sebagai antidiare. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Formulasi dan Uji Antidiare Sediaan Patch Transdermal Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap kelinci. Diharapkan dilakukannya penelitian ini dapat memberikan hasil antidiare dari formula patch transdermal ekstrak daun senggani.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian ekperimental laboratorium. Dimana eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya efek antidiare ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) yang diformulasikan dalam bentuk patch transdermal dengan penambahan HPMC dan PVP sebagai polimer.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, blender (Miyako), ayakan, bejana maserasi, lumpang, batang pengaduk, corong kaca, beaker glass, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung, cawan petri, cawan porselen, cawan krusible, pipet tetes, spatula, magnetic stirer, desikator dan silica, oven, *rotary evaporator*, tanur, micrometer, spuit sonde, kertas saring, pH universal, aluminium foil, plester (hypafix), kandang.

Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.), asam klorida pekat (HCL P), asam klorida (HCL 2N), pereaksi Mayer, pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendrof, etil asetat, asam asetat anhidrat (CH₃CO)₂O, asam sulfat P (H₂SO₄), besi (III) klorida (FeCl₃), etanol 70%, oleum ricini, HPMC, PVP K30, propilenglikol, aquadest, etanol 96%, patch antidiare.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah kelinci jantan sebanyak 5 ekor dengan bobot 1,5-2,5 kg.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Serbuk Simplisia Senggani

Ditimbang daun sebanyak 5 kg dilakukan sortasi basah. kemudian dipotong-potong halus dan dikeringkan. Setelah kering daun kemudian dihaluskan menggunakan belender dan diayak untuk mendapatkan serbuk.

Pembuatan Ekstrak Senggani

Maserasi menggunakan pelarut rtanol 70% dengan perbandingan 1:10. Ditimbang 500 g serbuk simplisia dan masukkan ke dalam bejana maserasi, tambahkan 75 bagian pelarut, maserasi selama 5 hari. Setelah 5 hari saring filtrat dan menyisakan residu. Kemudian residu di tambahkan 25 bagian pelarut, maserasi selama 2 hari. Setelah 2 hari saring filtrat. Semua filtrat kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*.

Pemeriksaan Karakteristik Simplisia

Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk, bau, rasa, dan warna.

Mikroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan cara serbuk simplisia diletakkan diatas kaca objek yang telah ditetesi dengan *kloralhidrat* dan ditutup dengan kaca penutup, simplisia dilihat di bawah mikroskop, kemudian diamati bentuk-bentuk mikroskopik dari simplisia dengan berbagai pembesaran pada mikroskop (Sapitri *et al.*, 2020).

Kadar Air

Timbang 10 g serbuk daun senggani, masukkan kedalam wadah. Keingkan pada suhu 105°C selama 5 jam, dan ditimbang. Lanjutkan pengeringan dan timbang pada selang waktu 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25% (Kementrian Republik Indonesia, 2017).

Kadar Abu Total

Timbang 2-3 g serbuk daun senggani dan masukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara, pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan dan timbang (Kementrian Republik Indonesia, 2017).

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Didihkan abu yang diperoleh pada Penetapan Kadar Abu Total dengan 25 mL asam klorida encer LP selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan dalam krus hingga bobot tetap pada suhu 800±25°C. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji (Kementrian Republik Indonesia, 2017).

Kadar Sari Larut Air

Timbang seksama lebih kurang 5 g serbuk daun senggani. Masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL air jenuh kloroform, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan yang telah dipanaskan 105°C dan ditara. Panaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut air (Kementrian Republik Indonesia, 2017).

Kadar Sari Larut Etanol

Timbang seksama lebih kurang 5 g serbuk daun senggani. Masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL etanol P, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring cepat untuk menghindari penguapan etanol, uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan yang telah dipanaskan 105°C dan ditara, panaskan sisa pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut etanol (Kementrian Republik Indonesia, 2017).

Pemeriksaan Skrining Fitokimia

Alkaloid

Masukkan 2 gram ekstrak daun senggani kedalam tabung reaksi, tambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml aquadest, panaskan diatas penangas selama 2 menit kemudian dinginkan dan dibagi dalam 3 tabung reaksi, masing-masing 1 ml. Setiap tabung ditambahkan masing-masing pereaksi Mayer, Bouchardat, Dragendrof sebanyak 3 tetes (Departemen Republik Indonesia, 1997).

Flavonoid

Masukkan 1 gram ekstrak daun senggani ke dalam tabung reaksi, tambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 1 ml HCL P. Jika terbentuk warna merah jingga sampai merah ungu maka positif mengandung flavonoid (Abdilah *et al.*, 2022).

Saponin

Masukkan 1 gram ekstrak daun senggani ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL air panas, dinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10 cm tidak kurang 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCL 2N, buih tidak hilang (Pertiwi *et al.*, 2022).

Terpenoid, Steroid

Masukkan 2 gram ekstrak daun senggani kedalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 2 mL etil asetat dan dikocok. Lapisan etil asetat diambil lalu ditetesi pada plat

tetes dibiarkan sampai kering. Setelah kering tambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Apabila terbentuk warna merah atau kuning berarti positif terpenoid. Apabila terbentuk warna hijau berarti positif steroid (Abdilah *et al.*, 2022).

Tanin

Masukkan 1 gram ekstrak daun senggani kedalam tabung reaksi tambahkan 10 mL air panas kemudian dididihkan selama 5 menit kemudian filtratnya ditambahkan FeCl₃ 3-4 tetes. Jika berwarna hijau atau hitam kebiruan maka positif mengandung tanin (Pertiwi *et al.*, 2022).

Formula

Dalam formulasi ini digunakan rancangan formula dari penelitian peneliti N. Ismiyati (2019).

Tabel 1. Formula Sediaan Patch Transdermal

Bahan	Formula					Fungsi
	F+	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak Daun Senggani	-	-	10%	20%	30%	Zat Aktif
HPMC (mg)	-	250	250	250	250	Polimer
PVP (mg)	-	250	260	250	250	Polimer
Propilen glikol (ml)	-	0,5	0,5	0,5	0,5	Plastizer/Enhancer
Aquadest (ml)	-	5,3	5,3	5,3	5,3	Pelarut
Etanol 96% (ml)	-	4,2	4,2	4,2	4,2	Pelarut

Ket : (F+) kontrol positif, (F0) kontrol negatif, (F1) konsentrasi ekstrak 10%, (F2) konsentrasi ekstrak 20%, (F3) konsentrasi ekstrak 30%

Pembuatan Sediaan Patch Transdermal

Formulasi dilakukan dengan cara PVP dikembangkan terlebih dahulu dengan aquadest hangat. Setelah mengembang dimasukkan ekstrak daun senggani, aduk sampai homogen (campuran 1). Kemudian HPMC dikembangkan dengan etanol 96% (campuran 2). Masukkan campuran 1 kedalam campuran 2 kemudian diaduk hingga homogen. Tambahkan propilenglikol aduk hingga homogen. Setelah homogen formula dituang kedalam *petridish* yang telah dilapisi aluminium foil, tempatkan pada permukaan rata dan halus untuk memastikan penyebaran seragam, kemudian dikeringkan pada suhu 30°C selama 24 jam. *Patch* yang sudah kering diuji sifat fisiknya, setelah itu tempelkan sediaan *patch* pada plester hypafix (Kemala, 2016).

Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, bau dari patch yang dihasilkan (Hermanto & Nurviana, 2019).

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan cara mengukur pH pada permukaan sediaan patch (Hermanto & Nurviana, 2019).

Uji Kesergaman Bobot

Bobot patch ditimbang masing-masing 3 patch kemudian dihitung bobot rata-rata dan standar deviasinya (Hermanto & Nurviana, 2019).

Uji Kelembaban

Patch ditimbang kemudian disimpan pada suhu ruangan didalam desikator selama 24 jam. setelah itu timbang kembali. Perhitungan kelembaban dihitung menggunakan rumus (Hermanto & Nurviana, 2019) sebagai berikut :

$$\% \text{Kelembaban} = \frac{\text{Bobot patch sebelum} - \text{Bobot patch setelah}}{\text{Bobot patch sebelum}} \times 100\%$$

Uji Ketebalan

Pengujian ketebalan patch pada tiap formula adalah dengan mengukur ketebalan dari setiap formula patch. Pengukuran menggunakan alat mikrometer (Hermanto & Nurviana, 2019).

Uji Ketahanan Lipatan

Pengujian pelipatan patch dilakukan berkali-kali pada posisi yang sama (Hermanto & Nurviana, 2019).

Pengujian Antidiare

Waktu Mulai Terjadinya Diare

Waktu terjadinya diare diamati setelah perlakuan, saat hewan uji mengeluarkan feses cair pertama kalinya (Manek, 2020).

Konsistensi Feses

Pengamatan konsistensi feses dilakukan selang waktu 30 menit selama 6 jam setelah perlakuan. Konsistensi feses diamati secara visual dan dinyatakan dalam bentuk skor (Manek, 2020).

Tabel 2. Skor Konsistensi Feses

Konsistensi	Skor
Padat	1
Lembek Padat	2
Lembek	3
Lembek Cair	4
Cair	5

Frekuensi Diare

Frekuensi diare diamati dengan menghitung berapa kali terjadi diare pada hewan uji setelah perlakuan. Frekuensi diamati selang 30 menit selama 6 jam (Manek, 2020).

Lama Terjadinya Diare

Durasi diare dihitung dari waktu awal terjadi diare sampai waktu terakhir terjadinya diare (Manek, 2020).

Penyiapan Hewan Uji

Sebelum digunakan hewan uji diadaptasikan terlebih dahulu dengan lingkungan baru. Sebelum diberi perlakuan hewan uji dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam dan hanya diberi minum.

Perlakuan Hewan Uji

Sebanyak 5 ekor kelinci dibagi menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 1 ekor kelinci. Masing-masing kelinci diinduksi dengan oleum ricini secara oral. Diamkan selama 1 jam dengan estimasi dalam 1 jam penginduksi telah bekerja. Masing-masing kelompok diberi perlakuan sebagai berikut :

1. Minggu ke I
 - a. Kelompok I diberi sediaan patch antidiare (kontrol positif)
 - b. Kelompok II diberi sediaan patch tanpa zat aktif (kontrol negatif)

- c. Kelompok III diberi sediaan patch dengan konsentrasi zat aktif 10%
 - d. Kelompok IV diberi sediaan patch dengan konsentras zat aktifi 20%
 - e. Kelompok V diberi patch dengan konsentrasi zat aktif 30%
2. Minggu ke II
- a. Kelompok I diberi sediaan patch tanpa zat aktif (kontrol negatif)
 - b. Kelompok II diberi sediaan patch dengan konsentrasi zat aktif 10%
 - c. Kelompok III diberi sediaan patch dengan konsentrasi zat aktif 20%
 - d. Kelompok IV diberi sediaan patch dengan konsentrasi zat aktif 30%
 - e. Kelompok V diberi sediaan patch antidiare (kontrol positif)
3. Minggu ke III
- a. Kelompok I diberi sediaan patch dengan konsentrasi zat aktif 10%
 - b. Kelompok II diberi sediaan patch dengan konsentrasi zat aktif 20%
 - c. Kelompok III diberi sediaan patch dengan konsentrasi zat aktif 30%
 - d. Kelompok IV diberi sediaan patch antidiare (kontrol positif)
 - e. Kelompok V diberi sediaan patch tanpa zat aktif (konrol negatif)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Berdasarkan hasil Determinasi yang dilakukan di Herbarium Medanense (MEDA) Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara menyatakan bahwa tumbuhan yang digunakan merupakan tumbuhan Senggani (*Melastoma malabathrivum* L.).

Ekstraksi

Sebanyak 500 gram serbuk senggani dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 5 liter. Filtrat yang diperoleh kemudian dikentalkan menggunakan alat *rotary evaporator*, dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 31,9 gram. Rendamen yang didapat adalah 6,38%.

Karakteristik Simplisia

Pemeriksaan mikroskopik mengamati warna, bau, dan rasa pada daun dan serbuk. Hasil yang didapat pada daun yaitu berwarna hijau tua, memiliki bau khas, dan memiliki rasa yang kelat. Pada serbuk berwarna hijau kekuningan, memiliki bau khas, dan memiliki rasa yang hambar. Hasil pemeriksaan mikroskopik dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan Makroskopik		Hasil
Daun Senggani	Bentuk	Bulat memanjang, ujung runcing
	Bau	Khas
	Warna	Hijau Tua
	Rasa	Kelat
Serbuk Senggani	Bentuk	Serbuk
	Bau	Khas
	Warna	Hijau Kekuningan
	Rasa	Hambar

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan dengan cara mengamati serbuk simplisia daun senggani dibawah mikroskop. Pada pemeriksaan didapatkan hasil serbuk memiliki

rambut penutup dan epidermis bawah dengan stomata. Hasil pemeriksaan mikroskopik dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Pemeriksaan Mikroskopik

Hasil Mikroskopik	Keterangan
	Epidermis bawah dengan stomata
	Rambut penutup

Penetapan kadar air tidak memenuhi syarat kemungkinan disebabkan oleh suhu pengeringan yang kurang baik, sehingga kadar air yang terkandung dalam simplisia masih tinggi. Kadar air yang $>10\%$ memungkinkan simplisia ditumbuhi oleh jamur yang dapat merusak dan mempengaruhi kualitas simplisia (Hermawan *et al.*, 2016).

Penetapan kadar abu total memenuhi syarat. Tujuan dilakukan pengujian kadar abu total adalah untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

Penetapan kadar abu tidak larut asam tidak memenuhi syarat karena pada proses pembersihan kemungkinan masih tersisa kotoran yang melekat pada daun. Tujuan dilakukan pengujian kadar abu tidak larut asam yaitu untuk menunjukkan jumlah silikat, khususnya pasir yang ada pada simplisia dengan cara melarutkan abu total dalam asam klorida (Sapitri *et al.*, 2020).

Penetapan kadar sari larut air tidak memenuhi syarat dan kadar sari larut etanol memenuhi syarat. Dari hasil penetapan ini menunjukkan bahwa sampel memiliki senyawa yang larut dalam etanol. Penetapan ini bertujuan untuk memastikan presentase senyawa polar, semi polar, nonpolar yang terkait aktivitas farmakologinya (Aziz *et al.*, 2011). Hasil pemeriksaan mutu simplisia dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Pemeriksaan Kadar Simplisia

Pemeriksaan	Hasil	Syarat
-------------	-------	--------

Kadar Air	12.00%	<10%
Kadar Abu Total	11.16%	<15%
Kadar Abu Tidak Larut Asam	29.00%	<1%
Kadar Sari Larut Air	39.00%	<15%
Kadar Sari Larut Etanol	42.33%	>3%

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia ekstrak daun senggani dilakukan dengan mengamati kandungan Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Steroid, Terpenoid dan Tanin. Hasil skrining menunjukkan ekstrak daun senggani positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun senggani dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Skrining Fitokimia

Pemeriksaan	Pengamatan	Ket
Alkaloid	Terdapat Endapan	+
Flavonoid	Merah ungu	+
Saponin	Terbentuk buih	+
Steroid	Hijau	+
Terpenoid	Merah/Kuning	-
Tanin	Hijau	+

Ket ; (+) positif, (-) negatif

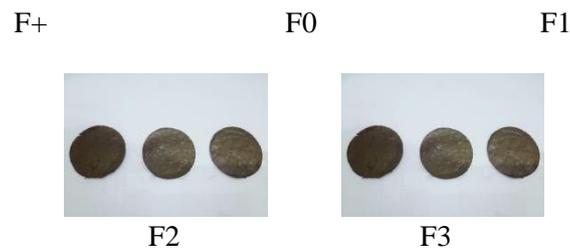
Evaluasi Sediaan Uji Organoleptik

Hasil pemeriksaan organoleptik yaitu F+ memiliki warna hitam, bau khas, bentuk bulat, tipis, sangat elastis, lengket, tidak pecah-pecah. F0 menghasilkan warna bening, bau khas, bentuk bulat, tipis, elastis, agak basah, tidak pecah-pecah. F1 menghasilkan warna coklat, bau khas, bulat, tipis, kering, elastis, tidak pecah-pecah. F2 menghasilkan warna hijau kecoklatan, bau khas, bentuk bulat, tipis, kering, elastis, tidak pecah-pecah. F3 menghasilkan warna hijau kecoklatan, bau khas, bentuk Bulat, tipis, agak basah, elastis tidak pecah-pecah. Hasil dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Pemeriksaan Organoleptik

Formula	Warna	Bau	Bentuk
F+	Hitam	Khas	Bulat, tipis, sangat elastis, sangat lengket, halus
F0	Bening	Khas	Bulat, tipis, agak basah, elastis, tidak pecah-pecah
F1	Coklat	Khas	Bulat, tipis, kering, elastis, tidak pecah-pecah
F2	Hijau kecoklatan	Khas	Bulat, tipis, kering, elastis, tidak pecah-pecah
F3	Hijau kecoklatan	Khas	Bulat, tipis, agak basah, elastis, tidak pecah-pecah





Gambar 1. Sediaan Patch Transdermal

Tabel 9. Evaluasi Sediaan

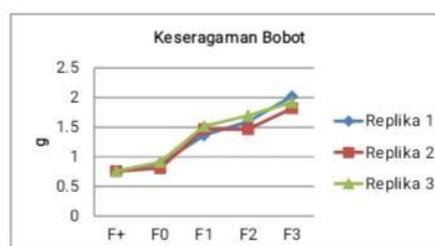
Evaluasi Sediaan <i>Patch</i> Transdermal					
Formula	Uji pH	Keseragaman Bobot (g)	Kelembaban (%)	Ketebalan (mm)	Ketahanan Lipatan (kali)
F+	6	0.75±0.00	0.75±0.00	0.20±0.00	>300
F0	7	0.86±0.05	5.30±2.42	0.53±0.20	>300
F1	6	1.44±0.07	8.26±3.26	0.90±0.10	>300
F2	6	1.57±0.11	8.48±0.27	1.10±0.10	>300
F3	6	1.90±0.10	5.22±2.56	1.18±0.12	>300

Uji pH

Pengujian pH sediaan patch transdermal didapatkan hasil pH pada formula positif mendapatkan hasil pH 6, F0 mendapatkan hasil pH 7, formula F1 mendapatkan hasil pH 6, F2 mendapatkan hasil pH 6 dan F3 mendapatkan hasil pH 6. Persyaratan pH yang aman untuk kulit yaitu 4-6 (Walters, 2002). Berdasarkan persyaratan tersebut didapatkan hasil F0 tidak memenuhi syarat dan F+, F1, F2, F3 memenuhi syarat. Nilai pH sediaan yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit, jika pH sediaan terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik (Hermanto *et al.*, 2019).

Uji Keseragaman Bobot

Pengujian keseragaman bobot formula patch transdermal didapatkan hasil keseragaman bobot dengan rata-rata±SD yaitu F+ memiliki nilai 0.75±0.00, F0 memiliki hasil 0.86±0.05, F1 memiliki hasil 1.44±0.07, F2 memiliki hasil 1.57±0.11, F3 memiliki hasil 1.90±0.10. Keseragaman bobot patch dapat diamati pada grafik digambar berikut.

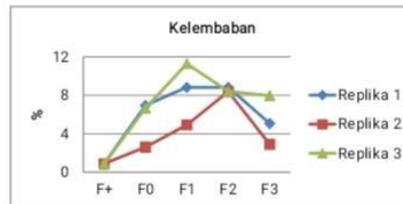


Gambar 2. Grafik Uji Keseragaman Bobot Sediaan Patch Transdermal

Berdasarkan hasil tersebut F+ dan F0 memenuhi syarat SD, F1, F2 dan F3 tidak memenuhi syarat SD. Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova* menunjukkan bahwa keseragaman bobot dari semua sediaan memiliki nilai signifikan ≤ 0.05 hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari *sediaan patch*.

Kelembaban

Pengujian kelembaban formula patch transdermal didapatkan hasil uji kelembaban dengan rata-rata \pm SD yaitu F+ memiliki hasil 0.75 ± 0.00 , F0 memiliki hasil 5.30 ± 2.24 , F1 memiliki hasil 8.28 ± 3.26 , F2 memiliki hasil 8.48 ± 0.27 , F3 memiliki hasil 5.22 ± 2.56 . Kelembaban *patch* dapat diamati pada grafik Digambar 3 berikut.

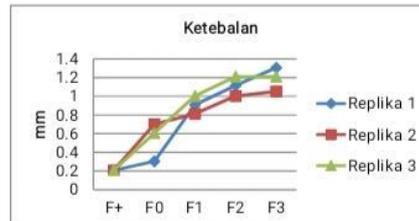


Gambar 3. Grafik Uji Kelembaban Sediaan *Patch Transdermal*.

Kadar kelembaban *patch* memenuhi syarat apabila kadarnya 1-10% (Adikusumo *et al.*, 2015) Berdasarkan hal tersebut F+ tidak memenuhi syarat kadar kelembaban yaitu $\leq 10\%$. F0, F1, F2 dan F3 memenuhi syarat kadar kelembaban yaitu $\leq 10\%$. Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova* menunjukkan bahwa kelembaban dari semua formula memiliki nilai signifikan ≤ 0.05 hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari *sediaan patch*.

Ketebalan

Pengujian ketebalan formula patch transdermal didapatkan hasil ketebalan dengan rata-rata \pm SD yaitu F+ memiliki nilai 0.20 ± 0.00 , F0 memiliki hasil 0.53 ± 0.20 , F1 memiliki hasil 0.90 ± 0.10 , F2 memiliki hasil 1.10 ± 0.10 , F3 memiliki hasil 1.18 ± 0.12 . Ketebalan *patch* dapat diamati pada grafik Digambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Grafik Uji Ketebalan Sediaan *Patch Transdermal*.

Ketebalan sediaan akan mempengaruhi pelepasan zat aktif. Sehingga pelepasan zat aktif akan semakin lama. Persyaratan untuk ketebalan *patch* bervariasi mulai hari 0,15-0,21 mm (Rajesh & Suijith, 2013). Berdasarkan hal tersebut F+ memenuhi syarat SD dan memenuhi syarat ketebalan. F0, F1, F2 dan F3 tidak memenuhi syarat SD dan tidak memenuhi syarat ketebalan. Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova* menunjukkan bahwa ketebalan semua formula memiliki nilai signifikan ≤ 0.05 hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari *sediaan patch*.

Ketahanan Lipatan

Pengujian ketahanan lipatan sediaan *patch transdermal* didapatkan hasil ketahanan lipatan pada formula F+ lebih dari 300 kali, F0 lebih dari 300 kali lipatan, F1 lebih dari 300 kali lipatan, F2 lebih dari 300 kali lipatan, dan F3 yaitu lebih dari 300 kali lipatan. Persyaratan ketahanan lipatan yaitu ≥ 300 kali (. Hasil ketahanan lipatan pada formula F+, F0, F1, F2, dan F3 yaitu ≥ 300 kali lipatan. Hal ini menunjukkan bahwa semua sediaan memenuhi syarat.

Pengujian Antidiare

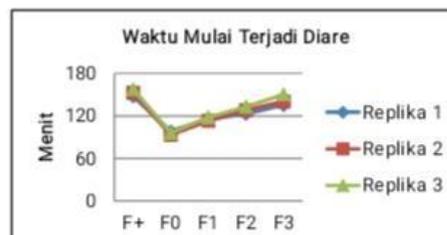
Pengujian antidiare dari sediaan *patch transdermal* terletak pada tabel 10 dibawah ini.

Tabel 10. Hasil Pengamatan Uji Antidiare

Perlakuan	Replikasi	Mulai Terjadinya Diare (Menit)	Konsistensi Feses (Skor)	Frekuensi Diare (Kali)	Lama Terjadinya Diare (Menit)
F+	1	146	12	5	273
	2	152	13	7	282
	3	157	9	6	279
	Rata-Rata	151.66	11.33	6.00	278.00
F0	1	96	27	14	360
	2	92	27	14	360
	3	95	28	15	360
	Rata-Rata	94.33	27.33	14.33	360.00
F1	1	115	19	9	331
	2	111	21	11	360
	3	117	24	12	335
	Rata-Rata	114.33	21.33	10.66	342.00
F2	1	123	16	8	317
	2	127	18	8	330
	3	131	18	7	319
	Rata-Rata	127.00	17.33	7.66	322.00
F3	1	133	15	6	275
	2	140	15	7	289
	3	149	11	8	305
	Rata-Rata	140.66	13.66	7.00	289.66

Waktu Mulai Terjadinya Diare

Waktu mulai terjadinya diare diamati setelah 1 jam pemberian perlakuan. Pada pengamatan waktu mulai terjadinya diare didapatkan F+ pada menit 151.66, F0 pada menit 94.33, F1 pada menit 114.33, F2 pada menit 127.00, F3 pada menit 140.66. Waktu mulai terjadinya diare dapat diamati pada grafik Digambar 5 berikut ini.



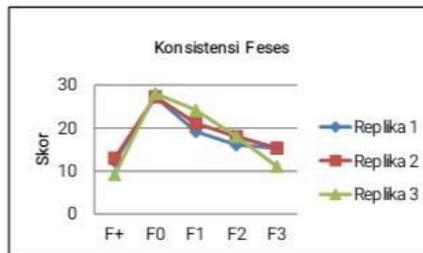
Gambar 5. Grafik Waktu Mulai Terjadinya Diare

Semakin cepat waktu mulai terjadinya diare, maka aktivitas antidiare akan semakin lemah. Semakin lama waktu mulai terjadinya diare, maka aktivitas antidiare akan semakin kuat (Manek, 2020). Berdasarkan uji statistik menggunakan *One Way Anova* dan uji *Tukey*

HSD bahwa waktu mulai terjadinya diare menunjukkan nilai signifikan < 0.05 , hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari setiap perlakuan.

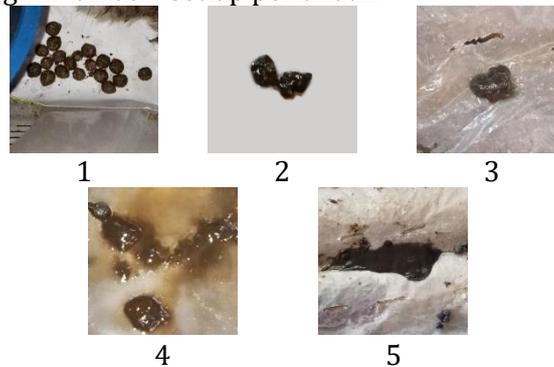
Konsistensi Feses

Konsistensi feses diamati setiap 30 menit selama 6 jam. Pengamatan dinyatakan dalam bentuk skor. F+ memiliki konsistensi feses lembek padat dan didapatkan skor rata-rata 11.33, F0 memiliki konsistensi feses lembek cair dan didapatkan skor rata-rata 27.33, F1 memiliki konsistensi feses lembek dan didapatkan skor rata-rata 21.33, F2 memiliki konsistensi feses lembek dan didapatkan skor rata-rata 17.33, F3 memiliki konsistensi feses lembek dan didapatkan skor rata-rata 13.66.



Gambar 6. Grafik Konsisten Feses

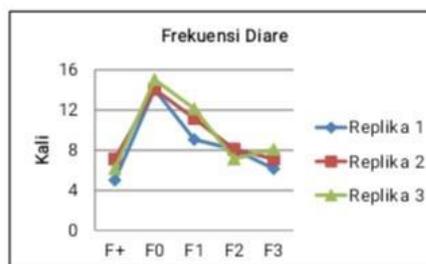
Semakin kecil skor konsistensi feses maka aktivitas antidiare akan semakin kuat. Semakin besar skor konsistensi feses, maka aktivitas antidiare akan semakin lemah (Manek, 2020). Berdasarkan uji statistik menggunakan *One Way Anova* dan uji *Tukey HSD* bahwa konsistensi feses menunjukkan nilai signifikan < 0.05 , hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari setiap perlakuan.



Gambar 7. Konsistensi Feses (1) Padat, (2) Lembek padat, (3) Lembek, (4) Lembek Cair, (5) Cair

Frekuensi Diare

Frekuensi diare diamati berapa kali kelinci mengalami diare yang dilakukan setiap 30 menit selama 6 jam. F+ mengalami diare dengan rata-rata sebanyak 6.00 kali, F0 sebanyak 10.66 kali, F1 7.66 kali, F2 sebanyak 7.33 kali dan F3 sebanyak 6.33 kali. Frekuensi diare dapat diamati pada grafik Digambar 8 berikut.

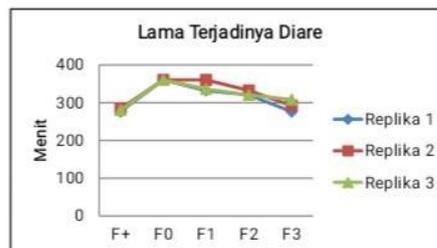


Gambar 8. Grafik Frekuensi Diare

Semakin kecil frekuensi diare, maka aktivitas antidiare akan semakin kuat. Semakin besar frekuensi diare, maka aktivitas antidiare akan semakin lemah (Manek, 2020). Berdasarkan uji statistik menggunakan *One Way Anova* dan uji *Tukey HSD* frekuensi diare menunjukkan nilai signifikan < 0.05 , hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari setiap perlakuan.

Lama Terjadinya Diare

Lama terjadinya diare dihitung dari awal terjadinya diare hingga tidak terjadi diare. F+ didapatkan rata-rata tidak terjadi diare lagi pada menit ke 278.00, F0 pada menit 360.00, F1 pada menit 342.00, F2 pada menit 322.00, F3 pada menit 289.00. Lama terjadinya diare dapat diamati pada grafik Digambar 9 berikut.



Gambar 9. Grafik Lama Terjadinya Diare

Semakin kecil durasi lama terjadinya diare, maka aktivitas antidiare akan semakin kuat. Semakin lama durasi terjadinya diare, maka aktivitas antidiare akan semakin lemah (Manek, 2020). Berdasarkan uji statistik menggunakan *One Way Anova* dan uji *Tukey HSD* bahwa lama terjadinya diare menunjukkan nilai signifikan < 0.05 , hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari setiap perlakuan.

Adanya aktivitas antidiare karena ekstrak daun senggani positif mengandung metabolit sekunder seperti tanin dan flavonoid yang dapat berperan sebagai antidiare. Tanin bekerja sebagai astrigent, sehingga selaput lendir kering dan membentuk persimpangan yang keras dan tahan terhadap peradangan mikroorganisme. Flavonoid memiliki efek antidiare dengan cara memblokir reseptor klorida di usus sehingga mengurangi sekresi klorida. Flavonoid juga menghambat proses inisiasi dan peradangan yang meningkatkan pristaltik usus (Nugroho *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai formulasi dan uji antidiare sediaan *patch* transdermal ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap kelinci, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk *patch* transdermal dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%.
2. Formula *patch* transdermal ekstrak daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dapat memberikan efek antidiare pada konsentrasi 30% dengan memperbaiki konsistensi feses menjadi lembek.

REFERENSI

Abdilah, N. A., Rezaldi, F., Pertiwi, F. D., & Fadillah, M. F. (2022). fitokimia dan skrining awal metode bioteknologi fermentasi kombucha bunga telang (*Clitoria Ternatea* L) sebagai bahan aktif sabun cuci tangan probiotik. *MEDFARM: Jurnal*

- Farmasi dan Kesehatan*, 11(1), 44-61.
<https://doi.org/10.48191/medfarm.v11i1.72>
- Abdilah, N. A., Mu'jijah, M., Rezaldi, F., Ma'ruf, A., Safitri, E., & Fadillah, M. F. (2022). Analisis kebutuhan biokimia gizi balita dan pengenalan kombucha bunga telang (*clitoria ternatea l*) terhadap orang tua balita dalam meningkatkan imunitas: analysis of nutritional biochemical requirements of toddlers and the introduction of kombucha flower (*Clitoria Ternatea L*) on parents of total childhood in increasing immunity. *Medimuh: Jurnal Kesehatan Muhammadiyah*, 3(2), 59-66. <https://doi.org/10.37874/mh.v3i2.446>
- Adikusumo, I., Ameliana, L., & Nurrahmanto, D. (2015). Optimasi Polimer Hidroksipropil Metilselulosa K-4M dan Carbopol 940 pada Sediaan Patch Dispersi Padat Meloksikam (Optimization of Hydroxypropyl Methylcellulose K-4M and Carbopol 940 as Polymer in Solid Dispersion Meloxicam Patch). *Pustaka Kesehatan*, 3(3), 436-442. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/3032>
- Aziz S, Viesa R, Hilwan YT. Standarisasi Bahan Obat Alam. 1 ed. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2011. 66 hal
- Depkes RI. *Materia Medika Indonesia*. 1 ed. Departemen Kesehatan RI; 1977.
- Depkes RI. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. 1 ed. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2000.
- Fadhillah, M., Rezaldi, F., Yenny, R. F., Maritha, V., Ayuwardani, N., & Suminar, E. (2024). Antibakteri Keracunan Bahan Pangan Pada Formulasi Sediaan Sabun Mandi Kombucha Bunga Telang Sebagai Produk Bioteknologi Farmasi Dari 3 Lokasi Budidaya. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 10(1), 44-56. <https://doi.org/10.33474/ejbst.v10i1.586>
- Gumilar, R., Rezaldi, F., Fadillah, M. F., Cahyono, A. T., & Yudianto, T. (2022). Antioksidan Tanaman Komoditas Hortikultura (Hias) Pada Ekstrak Etanol 96% Bunga Anggrek Bulan (*Phaeleonopsis amabilis L*) DARI 3 LOKASI HASIL BUDIDAYA KULTUR JARINGAN (In Vitro). *Jurnal Kesehatan Tujuh Belas (Jurkes TB)*, 3(2). <https://ojs.stikestujuhbelas.ac.id/index.php/jurkestb/article/view/109>
- Hermanto, F. J., & Nurviana, V. (2019). Evaluasi Sediaan Patch Daun *Handeuleum* (*Graptophyllum Griff L*) Sebagai Penurun Panas. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 19(2), 209-217.
- Hermawan, D. S., Lukmayani, Y., & Dasuki, U. A. (2016). Identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak dan fraksi yang berasal dari Buah Berenuk (*Crescentia cujete L.*). *Prosiding Farmasi*, 253-259.
- Ismiyati, N. (2019). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Patch Transdermal Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cardifolia* (Tenore) Steenis) Dengan Matriks HPMC-PVP. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 4, 29-35.
- Kaban VE. Standarisasi Simplisia. In: Sulung N, editor. *Farmakognosi*. Padang Sumatera Barat: Global Eksekutif Teknologi; 2023. hal. 23.
- Kemala, N. I. W. (2016). Formulasi Dan Evaluasi Matriks Patch Transdermal Glibenklamid Menggunakan Hydroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC) K15M Sebagai Polimer. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Manek, M. S. (2020). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle L.*) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Oleum Ricini. *CHMK Pharmaceutical Scientific Journal*, 3(2), 147-151.

- Nugroho, R. A., Sari, Y. P., Hardi, E. H., & Aryani, R. (2019). *Myrmecodia: Efek Fisiologi dan Potensi Manfaat*. Deepublish.
- Nurahmanto, D., Sabrina, F. W., & Ameliana, L. (2017). Optimasi polivinilpirolidon dan carbopol pada sediaan patch dispersi padat piroksikam. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(2), 197-206. <https://doi.org/10.51352/jim.v3i2.129>
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap bakteri staphylococcus epidermidis. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7(2), 57-68. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i2.471>
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji aktivitas dan formulasi sediaan liquid body wash dari ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L) sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 1(1), 53-66. <https://doi.org/10.55606/klinik.v1i1.257>
- Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB & Gagas Ulung. Sehat Alami Dengan Herbal 250 Tanaman Herbal Berkhasiat Obat + 60 Resep Menu Kesehatan. Hardiman I, editor. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2014. 23 hal.
- Rajesh, S., & Sujith, S. (2013). Permeation Of Flurbiprofen Polymeric Film Through Human Cadaver Skin. *International Journal of Pharm Tech Research*, 5(1), 177-182.
- Rezaldi, F., Rachmat, O., Fadillah, M. F., Setyaji, D. Y., & Saddam, A. (2022). Bioteknologi Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Antibakteri *Salmonella thypi* dan *Vibrio parahaemolyticus* Berdasarkan Konsentrasi Gula Aren. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*, 3(1), 13-22. <https://dx.doi.org/10.62870/jgkp.v3i1.14724>
- Rezaldi, F., Yenny, R. F., Maritha, V., Andry, M., & Pamungkas, B. T. (2024). Telang Flower Kombucha Hand Wash Soap as a Pharmaceutical and Antibacterial Biotechnology Product isolated from Cilegon Coconut Market Vegetable Waste: Sabun Cuci Tangan Kombucha Bunga Telang Sebagai Produk Bioteknologi Farmasi dan Antibakteri yang Diisolasi dari Limbah Sayuran Pasar Kelapa Cilegon. *Journal of Applied Plant Technology*, 3(1), 11-20. <https://doi.org/10.30742/2ww4vj55>
- Sapitri, A., Lara, N., & Sitorus, P. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*|| Antibacterial Activity Test of the Ethanol in Leaves Extract of Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) Against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. *JURNAL PEMBELAJARAN DAN BIOLOGI NUKLEUS (JPBN)*, 6(2), 139-152. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v6i2.1766>
- Sasmitawati E. Jangan Sepelekan Diare. Omegawati WH, editor. Jakarta Selatan: Sunda Kelapa Pustaka; 2018. 10–12 hal.
- Walters, K. A. (Ed.). (2002). *Dermatological and transdermal formulations* (Vol. 119). CRC Press.