

Uji Aktivitas Sediaan Sabun Padat Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) dan Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides Sleberex Steud*) terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*

Ery Nourika Alfiraza ^{1*}, Desi Sri Rejeki ², Nur Inayah ³

^{1,2,3} Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bhamada Slawi, Indonesia
e-mail: erynourika@gmail.com ^{1*}

Alamat : Jl. Cut Nyak Dien No.16, Griya Prajamukti, Kalisapu, Kec. Slawi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah 52416

Korespodensi email : erynourika@gmail.com

Abstract. Solid soap is a preparation used to clean the skin from dirt and bacteria. Basil leaves and bandotan leaves are plants that have secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and steroids that have the potential to be antibacterial. This study was to formulate solid soap from ethanol extract of basil leaf and bandotan leaf as an antibacterial, to determine the formulation of solid soap of bandotan leaf extract and basil extract which has the strongest inhibition zone in the bacterium *Propionibacterium acnes*. This research method is an experimental method by making basil leaf extract and bandotan leaf extract by maceration with 96% alcohol. Solid soap formulations are made with 3 concentration variations, namely formulation 1 basil extract 7.5% and bandotan extract 12.5%, formulation 2 basil extract 10% and bandotan extract 10% and formulation 3 basil extract 12.5% and bandotan extract 7.5%. Then the antibacterial activity of solid soap was tested with *Propionibacterium acnes* bacteria by the well dilution method. Conclusion The formulation of basil leaf extract and bandotan leaf extract has antibacterial activity, solid soap preparations from basil leaf extract and bandotan leaf extract have met the quality requirements, in formulations 2 and 3 basil leaf extract and bandotan leaf extract have a strong inhibition zone of 6.7 mm. Then the data was analyzed using one way ANOVA.

Keywords: basil leaf extract, bandotan leaf extract, solid soap, *propionibacterium acnes*.

Abstrak. Sabun padat merupakan sediaan yang digunakan untuk membersihkan kulit dari kotoran maupun bakteri. Daun kemangi dan daun bandotan merupakan tanaman yang memiliki metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini untuk memformulasikan sabun padat dari ekstrak etanol daun kemangi dan daun bandotan sebagai antibakteri, mengetahui formulasi sabun padat ekstrak daun bandotan dan ekstrak kemangi yang memiliki zona hambat paling kuat pada bakteri *Propionibacterium acnes*. Metode penelitian ini adalah metode eksperimental dengan membuat ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun bandotan dengan cara maserasi dengan alkohol 96%. Formulasi sabun padat dibuat dengan 3 variasi konsentrasi yaitu formulasi 1 ekstrak kemangi 7,5% dan ekstrak bandotan 12,5%, Formulasi 2 ekstrak kemangi 10% dan ekstrak bandotan 10% dan formulasi 3 ekstrak kemangi 12,5% dan ekstrak bandotan 7,5%. Kemudian diuji aktivitas antibakteri sabun padat dengan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode dilusi sumuran. Kesimpulan formulasi ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun bandotan memiliki aktivitas sebagai antibakteri, sediaan sabun padat dari ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun bandotan sudah memenuhi syarat mutu, pada formulasi 2 dan 3 ekstrak daun kemangi dan ekstrak daun bandotan memiliki zona hambat yang kuat sebesar 6,7 mm. Kemudian di analisis data menggunakan *one way ANOVA*

Kata kunci: ekstrak daun kemangi, ekstrak daun bandotan, sabun padat, *propionibacterium acnes*

1. PENDAHULUAN

Sabun merupakan hasil reaksi asam lemak dan basa kuat yang berfungsi untuk menjaga kesehatan kulit. Sabun padat lebih banyak digunakan sebagai alternatif pengendalian jerawat karena dapat mengontrol produksi minyak dan menghasilkan busa yang lembut untuk digunakan pada kulit (Putri *et al.*, 2023)

Daun kemangi dan daun bandotan merupakan tanaman yang memiliki metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid yang berpotensi sebagai antibakteri. Daun kemangi dan daun bandotan diformulasikan menjadi 3 variasi konsentrasi yaitu formulasi 1 ekstrak kemangi 7,5%, ekstrak bandotan 12,5%, Formulasi 2 ekstrak kemangi 10%, ekstrak bandotan 10% dan formulasi 3 ekstrak kemangi 12,5%, ekstrak bandotan 7,5%.

2. METODE PENELITIAN

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu. Autoklaf (Alamerican), inkubator (Mammert IN 55), timbangan analitik (HWH DJ203A), laminar air flow (LAF), oven (Gentra), *handblender* (miyako), *waterbath* (dss), labu didih, klem, biuret, statif, kompor listrik, erlemeyer, gelas ukur (Herma), gelas *beaker* (Pyrex Iwaki), corong pisah (pyrex), toples kaca, pipet tetes, cawan petri, jarum ose dan penggaris.

Bahan yang diperlukan pada penelitian ini yaitu daun kemangi dan daun bandotan, kertas saring, plastik wrap, flannel, FeCl_3 , H_2SO_4 2 N, nutrient agar (NA), NaOH, asam sitrat, pereaksi dragendroff, FeCl_3 0,1 %, indikator phenolptalein, KOH 0,1 N, HCl 0,1 N, *virgin coconut oil* (VCO), CCO, gliserin, aqudest, *basil oil*, bakteri *Propionibacterium acnes* dan etanol 96%.

Prosedur penelitian

a. Preparasi sampel

Menimbang 6,5 kg daun kemangi, 5,9 kg daun bandotan, kemudian dilakukan pencucian Setelah itu dilakukan pengeringan selama 1 hari lalu dilakukan pengovenan dengan suhu 55°C selama 2-5 sampai kadar air kurang dari 10%. Setelah itu dihaluskan menggunakan blender dan dilakukan pengayakan dengan ayakan no 16 mesh.

b. Pembuatan ekstrak

Sebanyak 700 g serbuk daun kemangi dan daun bandotan tambahkan 3,5 liter etanol 96%. Diamkan 5 hari sesekali diaduk, Setelah itu dilakukan penyaringan menggunakan kain *Flannel*, *filtrate dirotary* selama 2 jam dan dilanjutkan dengan penguapan di atas *waterbath* sampai ekstrak kental (Ariani, Nahar & Diana, 2022).

c. Uji Standarisasi Ekstrak

Uji standarisasi ekstrak terbagi menjadi dua yaitu uji standarisasi spesifik dan uji standarisasi non spesifik

1) Uji standarisasi spesifik

Uji organoleptis dengan mengetahui sifat fisik sampel meliputi bentuk, bau, warna (Novitasari, Nashihah & Zamzani, 2021).

2) Uji standarisasi non spesifik

a) Susut Pengerinan

Masukkan 1 g ekstrak pada botol timbang yang telah dipanaskan dengan suhu 105°C dalam waktu 30 menit, keringkan dan kembali ditimbang (Wijanarko & perawati, 2020).

b) Kadar Air

Masukkan 0,5 g ekstrak pada *moisture balance* tunggu sampai alat berbunyi catat hasil yang diperoleh pada alat (Sinuraya, Pranata & Swasti 2024).

c) Kadar Abu total

Masukkan 1 g ekstrak pada krus yang telah dipanaskan dengan suhu 600°C, dinginkan pada desikator dan berat abu ditimbang (Fadhila *et al.* 2019).

d. Skrining Fitokimia Ekstrak Kemangi dan Bandotan

1) Uji Flavonoid

Masukkan 0,5 g ekstrak dalam 2 mL methanol, lalu masukkan serbuk Mg 0,1 g dan HCl pekat 5 tetes. Ditandai warna jingga mengandung flavonoid (Yoriska *et al.* 2022).

2) Uji Alkaloid

Masukkan 0,5 g ekstrak pada tabung reaksi. Tambahkan HCl 2 N 1 ml dan aquadest panas 2 mL, tambahkan pereaksi dragendroff 3 tetes. Hasil positif endapan berwarna jingga (Yoriska *et al.* 2022).

3) Uji Saponin

Masukkan 0,5 g ekstrak pada 10 mL aquadest panas, dikocok sampai berbusa. Positif saponin mengandung busa yang tetap (Oktavia, Wahyuningsih, Andasari 2020).

4) Uji Tanin

Masukkan 0,5 g ekstrak dalam 2 mL aquades, tambahkan FeCl₃ 1% 3 tetes.

Hasil positif munculnya warna hijau kehitaman (Hasby, Adeliana 2021).

5) Uji Steroid

Masukkan 0,5 g ekstrak dalam kloroform 0,5 mL, lalu tambahkan 0,5 mL asetat anhidrat dan H₂SO₄ pekat 2 mL. Ditandai warna hijau mengandung steroid (Mardiayanti siti 2021).

e. Pembuatan sabun padat

Tabel 1. Formulasi

Bahan	Formulasi (%)				Range (%)	Fungsi bahan
	F0	F1	F2	F3		
Ekstrak daun kemangi	-	7,5	10	12,5	-	Zat aktif
Ekstrak daun bandotan	-	2,5	5	7,5	-	Zat aktif
VCO	10	10	10	10	4-20	Asam Lemak (pembentuk sabun & pembusa)
CCO	20	20	20	20	-	Asam lemak
NaOH	6,3	6,3	6,3	6,3	≥ 95,0	pembentuk alkali
Asam sitrat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3-2	Pengawet dan penstabil pH
Gliserin	15	15	15	15	≤ 30	Humektan
<i>Basil oil</i>	qs	qs	qs	qs	-	Pewangi
aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	-	Pelarut

Larutkan serbuk NaOH dengan aquadest sampai suhu 30-40°C. minyak kelapa (VCO), CCO, gliserin dan larutan NaOH masukkan dalam *handblender*, Tambahkan ekstrak kemangi dan ekstrak bandotan, asam sitrat *Basil oil* aduk hingga mengental, tuang ke dalam cetakan, tunggu hingga padat (Putri *et al.*, 2023).

f. Uji Evaluasi sediaan sabun padat

Uji evaluasi sediaan padat dilakukan berdasarkan (SNI-3532:2021) sebagai berikut:

1) Organoleptis

Uji organoleptis sabun dengan mengamati tekstur, aroma, warna sediaan (Thomas et al., 2022).

2) pH

Masukkan 1 g sabun dalam 10 mL aquadest, dicek pH sabun dengan alat pH universal. pH sabun 6,0- 11,0 (SNI-3532:2021).

3) Kadar air

0,5 g sabun padat masukkan ke dalam moisture balance. Tunggu sampai alat berbunyi. Syarat kadar air sabun padat 23 % (SNI -3532: 2021).

4) Alkali Bebas (NaOH)

Masukkan 1 g sabun dalam etanol 96% tambahkan indikator indikator phenolftalein 3 tetes, titrasi menggunakan HCl 0,1N hingga warna merah menghilang dan catat larutan HCl yang dipakai. syarat alkali bebas maksimal 0,1 % (SNI- 3532: 2021).

5) Asam Lemak Bebas

Alkohol netral dibuat dengan mendidihkan 25 mL alkohol masukkan 3 tetes phenofthalein, dinginkan hingga suhu 70°C kemudian stabilkan dengan KOH 0,1 N. Masukkan 1 g sabun dalam alkohol netral kemudian panaskan sampai mendidih, dinginkan hingga suhu 70°C titrasi dengan KOH 0,1 N sampai warna merah tetap selama 15 detik. Syarat mak 2,5 % asam lemak bebas (Munawwarah, Andalia, Fauziah 2021)

6) Uji tinggi busa

Masukkan 1 g sabun pada 10 mL aquadest, kocok dalam waktu 1 menit dan ukur tinggi busa (Mopangga, Yamlean & Abdullah, 2021)

7) Uji homogenitas

Menimbang 1 g sabun padat oleskan pada kaca objek dan amati. Syarat homogen tidak danya partikel dalam sabun (Arif, Purwati, & Nhs 2021).

g. Uji aktivitas antibakteri

1) Sterilisasi alat

Alat disterilisasi selama 15 menit menggunakan autoklaf pada suhu 121°C (Rizka et al. 2017).

2) Pembuatan Nutrien agar

Masukkan 2,8 g serbuk NA dalam 100 mL aquadest, panaskan sampai larut, Sterilkan menggunakan autoklaf selama 15 menit (Ramadani, nurhalisa & putri 2024)

3) Pembiakan bakteri

Siapkan media NA miring, goreskan bakteri dari pembiakan murni dengan jarum ose, tutup dengan kapas dan plastik wrap inkubasi pada suhu 37°C (Haryati et al. 2023).

4) Pembuatan Standar Mc. Farland

9,95 mL larutan H₂SO₄, dan 0,05 mL larutan BaCl₂ masukkan dalam tabung reaksi lalu vortex sampai homogen (Ariani, Febrianti, Niah 2020)

5) Pembuatan suspensi bakteri

Masukkan 1 gores bakteri dalam 10 mL NaCl, homogenkan. Samakan kekeruhan suspensi dengan standar Mc Farland (Nurhayati et al., 2020).

6) Pembuatan larutan uji

Pembuat larutan uji ekstrak dengan DMSO 10% sebanyak 2 mL (Daud & Idris 2023).

7) Uji aktivitas antibakteri ekstrak

Masukkan Nutrien agar 20 mL dalam cawan petri, goreskan suspensi bakteri di atas Nutrient agar padat dengan menggunakan cotton swab steril, buat sumuran dengan menggunakan alat cork borer dan masukkan larutan ekstrak ke dalam sumuran sebanyak 20 µL kontrol negatif (-) DMSO 10%, inkubasi hingga 24 jam (Alydrus, Gama, & Rijai 2023).

8) Uji aktivitas antibakteri sabun padat

Masukkan Nutrien agar 20 mL dalam cawan petri steril, tunggu sampai padat, goreskan suspensi pada permukaan agar dengan cotton swab steril sampai merata. Buat sumuran menggunakan alat cork borer. Larutkan 1 g dalam 10 mL aquadest, masukkan 20 µL larutan dalam sumuran, klindamisin 1% sebagai kontrol positif (+) kemudian inkubasi 24 jam dengan suhu 37°C (Aris et al. 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan daun kemangi dan daun bandotan yang telah dinyatakan keasliannya berdasarkan determinasi di Laboratorium Bahan Alam Universitas Bhamada Slawi. Daun kemangi didapatkan di Desa Margasari Kabupaten Tegal sedangkan daun bandotan diperoleh dari UPTD WKJ kali bakung kabupaten Tegal. Secara keseluruhan Daun kemangi yang dibutuhkan sebanyak 6,5 kg sedangkan daun bandotan 5,9 kg.

Tabel 2. Hasil rendemen ekstrak

Sampel	Berat serbuk (g)	Berat serbuk (g)	Rendemen (%)
Daun Kemangi	700	84	12
Daun Bandotan	700	56	8

Tabel 3. Hasil organoleptis ekstrak

Ekstrak	Bentuk	Warna	Bau
Daun Kemangi	Kental	Hijau Kehitaman	Khas Daun Kemangi
Daun Bandotan	Kental	Hijau Kehitaman	Khas Daun Bandotan

Tabel 4. Hasil Susut pengeringan, kadar air dan kadar abu

Ekstrak	susut pengeringan	kadar air	kadar abu total
Daun Kemangi	1%	6,68%	9%
Daun Bandotan	6%	8,32%	9%

Menurut Farmakope Herbal (2017) susut pengeringan <10 %. Kadar air ekstrak kemangi <12,0%, ekstrak bandotan <10%. Kadar abu total ekstrak kemangi <10,7%, ekstrak bandotan <15,0%. Pada tabel di atas memenuhi persyaratan (Farmakope herbal 2017).

Skrining Fitokimia

Tabel 5. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Pereaksi	Hasil	keterangan	
			Ekstrak daun kemangi	Ekstrak daun bandotan
Flavonoid	Methanol + Mg + HCl Pekat	Berwarna jingga	+	+
Saponin	Aquadest panas	Terdapat busa/ buih	+	+
Alkoloid	HCl 2N + dragendroff	Berwana jingga	+	+
Tannin	Aquadest + FeCl ₃ 1%	Berwarna hijau kehitaman	+	+
Steroid	Kloroform + anhidrida asetat+H ₂ SO ₄ pekat	Berwarna hijau	+	+

Pada tabel skrining fitokimia yang telah dilakukan mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, tanin dan steroid pada ekstrak daun kemangi dan daun bandotan

a. Uji evaluasi sediaan

Tabel 6. Hasil Uji fisik sediaan sabun padat

uji fisik sabun padat	hasil
uji organoleptis	F0: Bentuk padat, beraroma kemangi, berwarna putih F1: Bentuk padat, beraroma khas ekstrak, berwarna hijau kehitaman F2 :Bentuk bulat, beraroma khas ekstrak, berwarna hijau kehitaman F3 :Bentuk bulat, berwarna khas ekstrak, berwarna hijau kehitaman
pH	F0: 10, F1: 9, F2:9 F3: 9 hasil tersebut memenuhi syarat sabun padat 6-11 (SNI-3532:2021)
Homogenitas	Pada formulasi 0,1,2 dan 3 menghasilkan sediaan sabun padat yang homogen
Kadar air	F0: 21,10%, F1: 13,16%, F2: 17,00%, F3:14,29% hasil tersebut memenuhi syarat kadar air 23% (SNI-3532:2021)
Alkali bebas	F0:0,1% Hasil tersebut memenuhi syarat alkali bebas 0,1% (SNI-3532:2021)
Asam lemak bebas	F0: 1,23%, F1: 1,46%, F2: 1,46%, F3: 1,83%. Syarat asam lemak bebas <2,5% (SNI-3532: 2021)
Tinggi busa	F0: 9,6 cm, F1: 9,6 cm, F2: 9,6 cm, F3: 8,6 cm hasil tersebut memenuhi syarat uji tinggi busa 1,3- 22 cm (Sanjiwiwani, Mandra 2024)

Tabel 7. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kemangi

Konsentrasi	Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Keterangan
	Replikasi				
	1	2	3		
Kontrol (-)	0	0	0	0	Lemah
7,5%	4,5	4	4	4,1	Lemah
10%	5,5	6	5	5,5	Sedang
12,5%	6	6,5	6	6,1	Sedang

Tabel 8. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun bandotan

Konsentrasi	Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Keterangan
	Replikasi				
	1	2	3		
Kontrol (-)	0	0	0	0	Lemah
12,5%	7	5,5	5	5,8	Sedang
10%	5,5	5	5	5,1	Sedang
7,5 %	4,5	5	4	4,5	Sedang

Hasil aktivitas antibakteri ekstrak menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin besar pula zona hambat yang terbentuk

Tabel 9. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan sabun padat

Formulasi	Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Rata-rata Kontrol (-)	Keterangan
	Replikasi					
	1	2	3			
F0 Kontrol (-)	3,5	2,5	4	3,3	-	lemah
Kontrol (+)	15	14,5	11,5	13,6	-	kuat
F1	9,5	9	8,5	9	5,6	sedang
F2	10	10	10	10	6,7	sedang
F3	11	10	9	10	6,7	sedang

Hasil di atas menunjukkan hasil sinergis karena aktivitas antibakteri lebih besar dibandingkan dengan ekstra tunggal. Terjadinya aktivitas yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri disebabkan oleh senyawa dalam ekstrak etanol daun kemangi dan daun bandotan seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid.

KESIMPULAN

- a. Ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 7,5% , 10% dan 12,5% dengan diameter zona hambat 4,1, 5,5 dan 6,1 mm sedangkan pada daun bandotan memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 12,5%, 10% dan 7,5 %. Dengan diameter zona hambat 5,8, 5,1 dan 4,5 mm.
- b. Uji mutu sediaan sabun padat diperoleh hasil yang sesuai dengan SNI- 3253- 2021.
- c. Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun padat diperoleh hasil formulasi yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan aktivitas pada formulasi 2 dan formulasi 3 dengan diameter zona hambat 6,7 mm

DAFTAR PUSTAKA

- Alydrus, Lia Novita, Sabaniah Indjar Gama & Laode Rijai. 2023. "Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*." *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* 17: 38–43.
- Ariani, Nita, Nahar & Selvie Diana. 2022. "Pembuatan Hand And Body Lotion Dari Ekstrak Rimpang Kunyit Dengan Menggunakan Metode Maserasi." 1(2): 48–51.
- Arif, M Rizky, Elly Purwati & Cikra Ihda Nhs. 2021. "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Herbal Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas L*) Dengan Penambahan Madu." : 453–59.
- Aris, Muhammad, Andi Nur, Ilmi Adriana, and Leo Arif Prasetyadi. 2021. "Uji Efektivitas Formula Sediaan Sabun Padat Sari Daun Kelor (*Moringa Oleifera L*) Asal Daerah Takalar Terhadap *Staphylococcus Aureus*." 13: 1–9.
- Daud, Nur Saadah, and Sri Aprilianti Idris. 2023. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Batang *Meistera Chinensis* Terhadap *Escherichia Coli* ATCC 35218 Antibacterial Activity Test of Extract from *Meistera Chinensis* Stem Against *Escherichia Coli* Atcc 35218." 12: 8–18.
- Fadhila, Zulfa Nur et al. 2019. "Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Kulit Semangka." *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 5(1): 159–66.
- Fitri, Annisa Salma, Delia Komala Sari, and Teja Dwi Sutanto. 2023. "Formulasi Sabun Padat Dengan Menggunakan Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestica L.*)." 3.
- Haryati, Eti, Siti Pandanwangi TW, Esra Reinanda Nabila, and Nurpatmawati Nurpatmawati. 2023. "Pembuatan Media Pertumbuhan Bakteri Menggunakan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lamk*) Untuk Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*." *Praeparandi : Jurnal Farmasi Dan Sains* 7(1): 1
- Hasby, Adeliانا. 2021. "Analisis Pengaruh Lama Perendaman Dengan Menggunakan Larutan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Kualitas Fisik Daging *Ikantongkol* (*Euthynnus Affinis*) Rifvia." 4(1): 1–8.
- Mardiayanti siti, naya luthya aisyah nabila. 2021. "PharmaCine Journal of Pharmacy, Medical and Health Science." *Uji Stabilitas Krim Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americanum L.*) dan Uji Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab*

Jerawat 02(September): 51–68

- Martinus, B.A., and Verawati Verawati. 2016. “Penentuan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides* L.)” *Scientia : Jurnal Farmasi dan Kesehatan* 5(1): 47.
- Mopangga, Elisticia, Paulina V Y Yamlean, and Surya Sumantri Abdullah. 2021. “Formulation Of Solid Bath Soap With Ethanol Extract Of Gedi Leaves (*Abelmoschus Manihot* L .) To *Staphylococcus Epidermidis* Bacteria Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot* L .) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Ep.*” 10: 1017–24.
- Munawwarah, Andalia, Fauziah, Adriana. 2021. “Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dari Ekstrak Etanol Daun Sisik Naga (*Pyrrhosia Piloselloides* L.)” *Jurnal Sains dan Kesehatan Darussalam* 1(2): 51–57.
- Novitasari, Helma, Siti Nashihah, and Irfan Zamzani. 2021. “Identifikasi Daun Sangkareho (*Callicarpa Longifolia* Lam) Secara Makroskopis Dan Mikroskopis.” *Jurnal Sains dan Kesehatan* 3(5): 667–72.
- Nurhayati, Lilih Siti, Nadhira Yahdiyani, and Akhmad Hidayatulloh. 2020. “Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram.” *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan* 1(2): 41
- Oktavia, Sutoyo. 2021. “Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella Doederleini* Farida Dwi Oktavia, Suyatno Sutoyo *.” 6(2): 141–53
- Putri, Risky Juliansyah et al. 2023. “Formulasi Dan Uji Aktivitas Antiacne Sediaan Sabun Padat Ekstrak Batang Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* Var . *Sapientum*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*.” (20): 20–24.
- Ramadani, nurhalisa, Putri. 2024. “Efektivitas Sediaan Serum Wajah Ekstrak Rambut Jagung (*Zea Mays* L.) Terhadap *Propionibacterium Acnes*.” 8(1): 58–66.
- Rizka, Ramaza et al. 2017. “Uin Syarif Hidayatullah Jakarta Formulasi Sabun Padat Kaolin Penyuci Najis Mughalladzah Dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa Dan Asam Stearat.”
- Sanjiwani, Mendra, Sudharmayasa. 2024. “Pengujian Mutu Fisik Formulasi Sediaan Sabun Padat Berbahan Susu Kedelai.” *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika dan Sains* 13(1): 96–104.
- Septiandari, Vivin Kurnia, Dwi Wahyuni, and Siti Murdiyah. 2014. “Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Americanum* L .) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acne*.” : 512–18.
- Sinuraya, Theresia U, Franciscus S Pranata, And Yuliana R Swasti. 2024. “AGRITEKNO : Jurnal Teknologi Pertanian Kualitas Biskuit Kombinasi Tepung Uwi Ungu (*Dioscorea Alata*) Dan Tempe Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L .) Quality Of Biscuit With Combination Of Purple Yam Flour (*Dioscorea Alata*) And Red Beans Tempeh Flour (.” 13(November 2023): 42–54
- Thomas, Nur Ain et al. 2022. “Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim.” 2(2): 143–52.