



Formulasi dan Uji Aktivitas *Paper Soap* Minyak Atsiri Daun Mint (*Mentha piperita*) Sebagai Anti Jerawat

Venezia¹, Jainer Pasca Siampa², Karlah L. R. Mansauda³

^{1,2,3}Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi

*Corresponding author email: meylingmemey@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima pada 25 Juni 2025
Disetujui pada 1 Juli 2025
Dipublikasikan pada 25 Juni 2026
Hal. 1062 - 1069

ABSTRACT

The terpenoid content in mint leaves essential oil can be useful as an active substance in anti acne soap, so it is very suitable for making paper soap. This type of paper soap preparation was chosen because it is more hygienic and easy to carry. This study aims to determine the optimum concentration of mint leaf essential oil as an antibacterial and formulate it into antibacterial paper soap against *Staphylococcus aureus* bacteria. This study was conducted using the well method. Mint leaf essential oil showed strong antibacterial activity at a minimum concentration of 2%. Evaluation of the paper soap preparation consisted of organoleptic tests, pH tests, free alkali content tests, water content tests, foam stability tests, and washing time tests. The results of the evaluation of the physical properties of paper soap showed that all formulations met good physical requirements. In the antibacterial test of mint leaf essential oil paper soap with concentrations of 2%, 4% and 8%, respectively, were 11.466 ± 0.493 ; 14.1 ± 0.655 ; 18.4 ± 0.608 with a strong category. Therefore, it is concluded that mint leaves essential oil can be formulated into a paper soap that meets the requirements and is effective in inhibiting bacteria.

Keywords: Essential Oil, Mint Leaves (*Mentha piperita* L.), Paper Soap, Antibacterial.

ABSTRAK

Kandungan terpenoid pada minyak atsiri daun mint dapat berguna menjadi zat aktif dalam sabun anti jerawat, sehingga sangat cocok untuk dibuat sabun kertas. Jenis sediaan sabun kertas dipilih karena lebih higienis dan mudah dibawa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi optimum minyak atsiri daun mint sebagai antibakteri serta memformulasikannya menjadi sabun kertas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode sumuran. Minyak atsiri daun mint menunjukkan aktivitas antibakteri kuat pada konsentrasi minimal 2%. Evaluasi sediaan sabun kertas terdiri dari uji organoleptis, uji pH, uji kadar alkali bebas, uji kadar air, uji stabilitas busa, dan uji waktu tercuci. Hasil dari evaluasi sifat fisik sabun kertas menunjukkan bahwa semua formulasi memenuhi persyaratan fisik yang baik. Pada uji antibakteri sabun kertas minyak atsiri daun mint konsentrasi 2%, 4% dan 8% secara berturut-turut yaitu $11,466 \pm 0,493$; $14,1 \pm 0,655$; $18,4 \pm 0,608$ dengan kategori kuat. Sehingga disimpulkan bahwa minyak atsiri daun mint dapat diformulasi menjadi sabun kertas yang memenuhi syarat dan efektif menghambat bakteri.

Kata Kunci: Minyak Atsiri, Daun Mint (*Mentha piperita* L.), Sabun Kertas, Antibakteri.

DOI: 10.35799/pha.15.2026.62427

PENDAHULUAN

Jerawat adalah peradangan kulit yang disebabkan oleh penyumbatan pori-pori akibat produksi sebum berlebih, penumpukan sel kulit mati, dan kolonisasi bakteri seperti *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acnes*. Kebiasaan jarang membersihkan wajah juga berkontribusi pada kemunculan jerawat (Saerang *et al.*, 2023; putri *et al.*, 2024)

Secara global, jerawat merupakan penyakit kulit tertinggi ketiga pada tahun 2019, dengan prevalensi 4,96 juta jiwa. Di Indonesia, prevalensi jerawat sangat tinggi, terutama pada remaja (80-85% pada usia 15-18 tahun). Meskipun tidak berbahaya, jerawat dapat menurunkan kepercayaan diri dan menyebabkan dampak psikologis seperti *body shaming*, yang mendorong banyak penderitanya mencari produk perawatan anti-jerawat. (Eka *et al.*, 2020)

Sabun wajah adalah salah satu produk perawatan yang umum digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri, membersihkan kotoran dan minyak, serta mengangkat sel kulit mati. Namun, produk sintetis dapat menimbulkan efek samping, sehingga bahan alami lebih diminati karena minim risiko iritasi (Eugresya *et al.*, 2017)

Salah satu bahan alami yang berpotensi sebagai anti-jerawat adalah daun mint. Daun mint mengandung minyak atsiri seperti menthol, limonene, dan tanin yang berfungsi mengontrol minyak berlebih, menenangkan kulit, dan mencegah pertumbuhan bakteri. Pada penelitian Eveline, (2024) menyatakan minyak atsiri daun mint terdapat aktivitas antibakteri pada konsentrasi 15 dengan zona hambat 11,04 mm pada *Staphylococcus epidermidis*, pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 16% memiliki zona hambat 31,79 mm (Nahdah, 2023) *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi 4%(v/v) memiliki zona hambat yaitu 33,25 mm (Altun, 2023). Hal ini juga dibuktikan Fithria dkk., (2022) pada kelinci eritema yang dioleskan bakteri *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi 30% mengalami penurunan eritema sebesar 1,05, konsentrasi 35% sebesar 1,26 dan konsentrasi 40% yaitu 1,27, sehingga minyak atsiri daun mint dapat berpotensi menjadi sabun (Fitria dkk., 2022). Mengingat potensi ini, minyak atsiri daun mint dapat dikembangkan menjadi sabun kertas (*paper soap*). Sabun kertas praktis, higienis, dan mudah dibawa, menjadikannya pilihan yang diminati masyarakat (Rudang *et al.*, 2024)

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lanjut Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Sam Ratulangi pada bulan Desember 2024 sampai Februari 2025

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri dari Autoklaf (ALP), Alat-alat gelas laboratorium (Pyrex) Hotplate (Nesco®Lab), Incubator (N-Biotek), pH meter (ATC), Pembakar spiritus, Timbangan analitik (Huazhi PTX), cawan petri, mistar berskala, dan wadah sabun.

Bahan yang digunakan terdiri dari *aquadest*, *Butylated Hydroxytoluene* (BHT), *Dinatrium Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA), Etanol 96%, minyak atsiri daun mint, *Hidrophophyl Methyl Celulosa* (HPMC), kalium Hidroksida (KOH), Polivinil Alkohol (PVA), Media NA (Nutrient Agar), Minyak zaitun, Natrium klorida (NaCl) 9%,

Prosedur Penelitian

Pengujian Antibakteri Minyak Atsiri

Media *Nutrient Agar* (NA) sebanyak 2,8 gram dilarutkan ke dalam 100 ml akuades, kemudian diaduk dan dipanaskan ditutup menggunakan aluminium foil dan disterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121 °C selama 15 menit. Larutan uji dibuat dengan menggunakan minyak atsiri daun mint konsentrasi 2%, 4% dan 8%, kontrol positif menggunakan *tea tree oil* konsentrasi 8% dan kontrol negatif yaitu DMSO. Suspensi bakteri kemudian dipipet ke dalam media *Nutrient Agar* (NA) yang

telah steril. Alat pelubang sumuran diletakan dan dituang media NA. Pada masing-masing lubang sumuran dipipet konsentrasi minyak atsiri (2%, 4%, dan 8%), kontrol negatif dan kontrol positif. Media Na diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam dan diamati zona bening (Alta dkk., 2024)

Pembuatan formulasi *paper soap*

Tabel 1. Rancangan formulasi *paper soap* minyak atsiri daun mint (*Mentha piperita* L.)

Bahan	Kegunaan	F0 (%)	F1(%)	F2(%)	F3(%)
Minyak atsiri daun mint	Zat aktif	-	2%	4%	8%
Minyak zaitun	Asam lemak	15	15	15	15
HPMC	<i>Film forming agent</i>	3	3	3	3
KOH	Alkali	3	3	3	3
PVA 5%	<i>Plasticizer</i>	10	10	10	10
Dinatrium EDTA	<i>Chelating agent</i>	0,1	0,1	0,1	0,1
BHT	Antioksidan	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquades	Pelarut	Add 100%	Add 100%	Add 100%	Add 100%

PVA dilarutkan dalam air panas (80°C) hingga bening, dan HPMC dalam sebagian air hingga mengembang. Campurkan keduanya. Buat base soap dengan memanaskan minyak zaitun (70°C) lalu campur dengan larutan KOH, aduk 45 menit. Tambahkan base soap ke campuran PVA-HPMC, lalu masukkan EDTA, minyak mint, dan BHT secara bertahap. Tambahkan air hingga 100 ml, cetak, keringkan, dan potong. (Handayani dkk., 2023)

Evaluasi Sediaan Paper Soap

Uji organoleptik

Evaluasi sediaan Paper soap dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan aroma sediaan (Verawaty dkk., 2020).

Uji pH

Masukkan selembaar sabun kertas ke 5 mL air. Bilas pH meter dengan air suling, lalu celupkan ke larutan sampel untuk mengukur pH. (Verawaty dkk., 2020)

Uji alkali bebas

Masukkan selembaar sabun ke gelas beaker 250 ml, tambahkan 20 ml alkohol 96%, lalu tetesi fenoltalein. Panaskan di penangas selama 30 menit hingga mendidih, kemudian titrasi dengan larutan HCl 0,1 N sampai warna ungu hilang. (Dewi dan Wela, 2020)

Uji kadar air

Cawan petri dikeringkan di oven 105°C selama 30 menit dan ditimbang. Lalu, masukkan selembaar sabun ke cawan petri tersebut, panaskan lagi di oven 105°C selama 60 menit. Dinginkan di desikator sampai suhu ruang, kemudian timbang. (Dewi dan Wela, 2020)

Uji waktu tercuci

selembaar sabun kertas diambil dan ditambahkan sedikit air, lalu gosok kedua telapak tangan hingga berbusa sambil menghitung durasi sabun dapat mencuci. (Verawaty dkk., 2020)

Uji stabilitas busa

Selembaar sabun dimasukkan ke tabung reaksi berisi 10 ml air, lalu dikocok 1 menit. Ukur tinggi busa awal, lalu ukur kembali setelah 5 menit (tinggi busa akhir). (Dewi dan Wela, 2020)

Uji antibakteri sediaan paper soap minyak atsiri daun mint

Larutkan 2,8 gram media *Nutrient Agar* (NA) dalam 100 ml aquades, aduk, dan panaskan. Erlenmeyer di tutup dengan aluminium foil, lalu sterilisasi dengan autoklaf pada 121 °C selama 15 menit. Larutan uji dibuat dengan melarutkan 1 gram masing-masing sabun kertas (F0, F1, F2, F3) ke dalam 9 ml aquades. Untuk kontrol positif, larutkan 1 gram sabun kertas merek X dalam 9 ml aquades.

Pipet bakteri ke media NA steril. Letakkan alat pelubang sumuran, tuang media NA. Pipet larutan sabun kertas uji (F0, F1, F2, F3) dan kontrol positif ke masing-masing lubang. Inkubasi media pada 37°C selama 24 jam. Amati dan ukur zona bening yang terbentuk (Alta dkk., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji antibakteri minyak atsiri daun mint

Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun mint terhadap *Staphylococcus aureus* dilakukan menggunakan metode sumuran. Metode ini dipilih karena memungkinkan difusi antibakteri yang lebih baik dibanding metode lain (misal, kertas cakram) karena volume sampel lebih banyak. Hasil Pengukuran diameter dan rata-rata zona hambat minyak atsiri mint dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji antibakteri minyak atsiri daun mint

Formulasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata+SD	Kategori
	Replikasi				
	1	2	3		
Kontrol +	8	8,5	8,2	8,23+0,06	Sedang
Kontrol -	0	0	0	0+0	Lemah
F1	10,2	10	10,5	10,23+0,25	Kuat
F2	10,5	10,8	10,3	10,53+0,25	Kuat
F3	10,9	11,5	11	11,13+0,32	Kuat

Keterangan:

Kontrol (+): Tea tree oil dengan konsentrasi 8%

Kontrol (-): Pelarut DMSO

F1: Minyak atsiri daun mint konsentrasi 2%

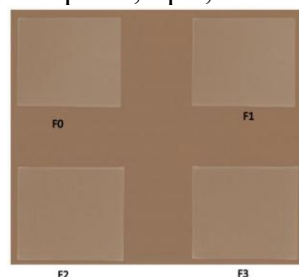
F2: Minyak atsiri daun mint konsentrasi 4%

F3: Minyak atsiri daun mint konsentrasi 8%

Hasil kontrol positif pada konsentrasi 8% menunjukkan daya hambat yaitu 8,23 mm sedangkan minyak atsiri mint pada konsentrasi 2% yaitu 10,23 mm. Hal ini menunjukkan bahwa minyak atsiri mint lebih efektif melawan *S. aureus* dibandingkan *tea tree oil*. Senyawa aktif antibakteri pada minyak atsiri mint adalah golongan terpen (menthol, menthone, limonene, α -pinene, β -pinene). Terpen menghambat pertumbuhan bakteri dengan merusak dinding sel, mengurangi permeabilitas, dan mengganggu metabolisme atau menyebabkan kematian sel bakteri. (Supriyanta dkk., 2021)

Uji organoleptik

Uji organoleptik *paper soap* meliputi warna, bentuk, tekstur, dan aroma. Semua formula menunjukkan warna bening pudar, bentuk padat, tipis, dan lentur, dengan aroma peppermint.



Gambar 1. Bentuk sediaan *paper soap* minyak atsiri daun mint

Warna bening pudar konsisten karena minyak atsiri mint tidak berwarna. Bentuk tipis karena penambahan HPMC; konsentrasi HPMC yang tepat menghasilkan bentuk yang diinginkan. Kelenturan disebabkan oleh PVA sebagai plasticizer, yang melemahkan kekakuan dan meningkatkan fleksibilitas sediaan dengan mengikat air dan meningkatkan kohesivitas. Hal inilah yang membuat sabun kertas minyak atsiri mint tidak mudah pecah seperti sabun padat biasa

Uji pH

Uji pH menentukan derajat keasaman sediaan; pH ekstrem dapat menyebabkan iritasi kulit. pH sabun kertas minyak atsiri mint berkisar 9,5-9,7 (basa). Meskipun lapisan pelindung kulit sedikit asam (pH 4,7-5,75), kulit dapat beradaptasi cepat pada pH 8,0-10,8, sehingga pH sabun kertas masih dapat ditoleransi (Ulfa dkk., 2023). Sabun memiliki pH basa disebabkan oleh adanya KOH sebagai basa kuat untuk saponifikasi, dengan konsentrasi yang sama antar formula pH relatif seragam. Alkali bebas yang tidak bereaksi sempurna juga dapat meningkatkan pH sabun. Penambahan minyak atsiri daun mint dengan konsentrasi berbeda tidak memengaruhi pH sabun kertas, sejalan dengan penelitian Purwaenier dkk. (2025) yang memiliki pH seragam meskipun berbeda konsentrasi minyak atsiri mint. Meskipun basa, pH sabun kertas mint ini memenuhi SNI 3532-2021 untuk sabun mandi padat (pH 6-11).

Tabel 3. Hasil uji pH *paper soap*

Formulasi	Replikasi			Rata-rata+SD	SNI 3532-2021
	1	2	3		
F0	9,6	9,5	9,6	9,56+0,05	6-11 (memenuhi syarat)
F1	9,5	9,8	9,6	9,63+0,15	6-11 (memenuhi syarat)
F2	9,7	9,5	9,8	9,66+0,15	6-11 (memenuhi syarat)
F3	9,8	9,7	9,8	9,76+0,05	6-11 (memenuhi syarat)

Uji Alkali Bebas

Uji alkali bebas dilakukan pada sabun kertas minyak atsiri mint terbukti dari perubahan warna indikator fenoltalein saat pemanasan. Meskipun demikian, penambahan minyak atsiri daun mint tidak memengaruhi peningkatan kadar alkali bebas karena minyak atsiri tidak mengandung senyawa alkalinitas (Nahdah, 2023). Alkali bebas muncul karena reaksi saponifikasi (reaksi antara alkali dan asam lemak) tidak sempurna. Ketidakstabilan suhu dan durasi proses saponifikasi dapat memengaruhi kadar alkali bebas. Pada penelitian ini, proses saponifikasi berlangsung 45 menit pada suhu target 70°C, namun suhu tidak stabil.

Meskipun mengandung alkali bebas, sabun kertas minyak atsiri mint dalam penelitian ini aman digunakan karena kadar alkali bebasnya masih di bawah batas maksimum 0,1% sesuai SNI 3525:2021. Kadar alkali bebas yang berlebihan dapat menyebabkan iritasi dan kulit kering, sementara kekurangan alkali dapat mengurangi daya pembersihan sabun.

Tabel 4. Hasil uji kadar alkali bebas

Formulasi	Replikasi			Rata-rata+SD	SNI 3532-2021 Maks 0,1%
	1	2	3		
F0	0,027	0,027	0,054	0,036+0,01	(memenuhi syarat)
F1	0,025	0,051	0,051	0,042+0,01	(memenuhi syarat)
F2	0,027	0,054	0,054	0,045+0,01	(memenuhi syarat)
F3	0,082	0,082	0,054	0,073+0,01	(memenuhi syarat)

Uji Kadar Air

Kadar air sangat memengaruhi kualitas sabun, khususnya sabun kertas. Jumlah air dalam sabun berkaitan langsung dengan kelarutan dan penyusutan sabun saat digunakan; semakin banyak air, sabun makin mudah menyusut dan lunak. Kadar air sabun tidak hanya berasal dari air yang ditambahkan saat pembuatan, tetapi juga dari bahan lain (Surilayani dkk., 2019). Dalam penelitian ini, kadar air sabun yang dihasilkan berkisar antara 12,59% - 21,20%. Perbedaan kadar air ini dipengaruhi oleh konsentrasi minyak atsiri. Semakin banyak minyak atsiri ditambahkan, kadar air sabun semakin rendah. Hal ini karena persentase air (akuades) dalam formula berkurang dan sifat

hidrofobik minyak atsiri (tidak larut air) yang menggantikan gugus hidroksil (larut air) dalam sabun (Ayu dkk., 2018).

Minyak atsiri bersifat hidrofobik karena mengandung senyawa terpen dan aromatik non-polar, sehingga kemampuannya mengikat air kecil. Selain itu, waktu pengadukan yang lebih lama dapat meningkatkan suhu reaksi penyabunan, menyebabkan penguapan air dan mengurangi kadar air sabun, sehingga sabun mudah mengental. Meskipun demikian, sabun kertas minyak atsiri mint dalam penelitian ini memiliki kadar air yang sesuai standar mutu SNI 3532-2021, yaitu maksimal 23%. Sehingga kadar air sediaan sabun kertas minyak atsiri mint ini sudah sesuai kadar airnya agar tetap membantu menjaga bentuk dan kualitas sabun agar lebih efisien (Rosi dkk., 2021).

Tabel 5. Hasil uji kadar air

Formulasi	Replikasi			Rata-rata+SD	SNI 3532-2021 Maks 23%
	1	2	3		
F0	21,71	21,03	20,88	21,20+0, 44	(memenuhi syarat)
F1	20,46	20,49	20,47	20,47+0, 01	(memenuhi syarat)
F2	17,74	17,80	17,79	17,77+0, 03	(memenuhi syarat)
F3	12,60	12,61	12,58	12,59+0, 01	(memenuhi syarat)

Uji Waktu Larut

Uji waktu terlarut dilakukan untuk mengetahui berapa lama sabun kertas membutuhkan waktu untuk larut sempurna dan menghasilkan busa saat mencuci tangan (Verawaty, 2020). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sabun kertas minyak atsiri mint terlarut dalam waktu antara 1,25 hingga 2,01 menit. Waktu terlarut ini sesuai dengan standar BPOM (2023), yaitu kurang dari 5 menit. Ketebalan sabun sangat memengaruhi waktu larut; semakin tipis sabun, semakin cepat larut. Variasi konsentrasi minyak atsiri mint dapat memperlama waktu larut sabun karena sifat hidrofobik minyak atsiri yang menghambat pelarutan. Polivinil alkohol (PVA) juga berperan penting; sebagai pembawa, PVA berinteraksi dengan air membentuk hidrat, meningkatkan luas permukaan dan kemampuan penyerapan air. Hal ini memungkinkan sabun kertas menyerap air, mengembang, dan mempertahankan bentuk padatnya sesaat sebelum benar-benar larut, memberikan waktu bagi zat pembersih untuk bekerja (Handayani dkk., 2023).

Tabel 6. Hasil uji waktu larut

Formulasi	Replikasi			Rata-rata+SD	BPOM 2023 <5 menit
	1	2	3		
F0	01,35	01,38	01,37	01,25+1, 52	(memenuhi syarat)
F1	01,54	01,52	01,51	01,51+1, 52	(memenuhi syarat)
F2	01,55	01,58	01,56	01,56+1, 52	(memenuhi syarat)
F3	02,00	02,01	02,02	02,01+0, 57	(memenuhi syarat)

Uji Stabilitas Busa

Stabilitas busa adalah kemampuan gelembung busa untuk mempertahankan ukuran dan bentuknya. Sabun dikatakan memiliki stabilitas busa yang baik jika setelah lima menit, volume busa masih lebih dari 60% dari volume awal (Umayati dkk., 2023). Stabilitas busa penting untuk memastikan sabun efektif saat digunakan; busa yang cepat hilang dapat memberi kesan sabun berkualitas rendah. Faktor-faktor yang memengaruhi karakteristik busa sabun antara lain keberadaan surfaktan, penstabil busa, dan bahan penyusun sabun lainnya (Nahdah, 2023). Asam palmitat, stearat, oleat, dan risinoleat, yang ada pada minyak zaitun, dikenal dapat menstabilkan dan menghasilkan busa lembut (Rinaldi dkk., 2021).

Pembentukan busa terjadi karena molekul surfaktan mengubah tegangan permukaan cairan, membentuk gelembung. Namun, penambahan minyak atsiri daun mint cenderung menurunkan ukuran busa. Hal ini diduga karena sifat hidrofobik minyak atsiri yang dapat mengganggu tegangan permukaan yang diperlukan untuk pembentukan dan stabilisasi busa. Meskipun demikian, stabilitas busa pada sabun kertas minyak atsiri mint masih memenuhi syarat.

Tabel 7. Hasil uji stabilitas busa

Formulasi	Replikasi			Rata-rata+SD	SNI 3532-2021 >60%
	1	2	3		
F0	95	93,75	95	94,58+0, 72	(memenuhi syarat)
F1	91,25	90	90	90,41+0, 72	(memenuhi syarat)
F2	87,5	90	88,7	88,73+1, 25	(memenuhi syarat)
F3	84,7	81,25	81,25	82,4+01, 99	(memenuhi syarat)

Uji Antibakteri Sediaan *Paper Soap* Minyak Atsiri Daun Mint

Sabun kertas minyak atsiri mint diuji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan mengukur zona hambat (area bening di sekitar sampel uji yang menunjukkan sensitivitas bakteri) (Kalalo, 2024). Basis sabun kertas menunjukkan efektivitas antibakteri kategori sedang, karena kandungan KOH yang bersifat antimikroba terhadap bakteri Gram positif dan negatif (Adner & Zetterlund, 2002 dalam Supriyanta dkk., 2021). Selain itu, minyak zaitun juga memiliki efek antibakteri kuat terhadap *Staphylococcus aureus* karena mengandung senyawa flavonoid, oleuropein, dan fenolik (hidroksitirosol dan tirosol) (Wulandari, 2021). Senyawa-senyawa ini bekerja dengan merusak membran sel bakteri, menghambat pertumbuhan, bahkan menyebabkan kematian sel (Sudarmi dkk., 2017).

Pada penelitian ini jika dibandingkan aktivitas antibakteri minyak atsiri yang digunakan sebelum diformulasi dan sesudah dijadikan formulasi sabun kertas mengalami penurunan, hal ini dikarenakan terjadi penguapan pada minyak atsiri ketika dibuat menjadi formulasi. Penguapan minyak atsiri disebabkan oleh selama proses saponifikasi sabun menghasilkan energi panas secara eksotermis sehingga dengan reaksi eksotermis yang berlangsung ketika ditambahkan minyak atsiri daun mint yang memiliki sifat volatil, terjadinya penguapan minyak atsiri. Namun sabun kertas minyak atsiri mint menunjukkan zona hambat 11,46 mm terhadap *Staphylococcus aureus*, yang dikategorikan kuat dan lebih baik daripada sabun kertas komersial (kontrol positif)

Tabel 8. Hasil uji antibakteri sediaan *paper soap* minyak atsiri daun mint

Formulasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata+SD	Kategori
	Replikasi				
	1	2	3		
Kontrol +	10,1	11,3	9,1	10,16+1, 10	Sedang
Kontrol -	8,1	8	8,2	8,1+0, 1	Sedang
F1	11,8	10,9	11,7	11,46+0,49	Kuat
F2	14,8	13,5	14	14,1+0, 65	Kuat
F3	18	19,1	18,1	18,4+0, 60	Kuat

KESIMPULAN

Minyak atsiri daun mint dapat diolah menjadi sabun kertas antibakteri yang memenuhi standar uji fisik (organoleptik, pH, kadar air, alkali bebas, waktu larut, dan tinggi busa). Sabun kertas dengan konsentrasi minyak atsiri daun mint 8% menunjukkan aktivitas antibakteri terbaik terhadap *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 18,4 mm, yang tergolong kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alta, U., Tari, M., Indriani, O., dan Khairiyah, A. F. (2024). efektivitas kombinasi ekstrak etanoldaun alpukat (persea americana) dan daun mint (mentha piperita) sebagai antibakteri "propionibacteriumacnes". jurnal'aisyiyah medika, 9(1)
- Ayu, D. F., Nadi, B. S., dan Ali, A. (2018). Karakteristik dan aktivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jeringau (*Acoruscalamus L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada sabun transparan. Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 28(2).
- Anggraeni, Y., & Betha, O. S. (2020). Karakteristik fisik dan aktivitas antibakteri sabun cair minyak nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) yang berbasis surfaktan sodium lauril eter sulfat. Jurnal Kefarmasian Indonesia, 1-10
- Dewi, P. P. A. L., & Setyawan, E. I. (2022). Pengaruh konsentrasi NaOH dan waktu pengadukan terhadap karakteristik sabun pada opaque lidah buaya (*Aloe vera L.*). Jurnal Kesehatan Perintis, 9.2: 82-88.
- Eka, S., Arti, F., Resati, N., Aulia, R., (2020). Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Acne Vulgaris Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Umum Universitas Malahayati Angkatan 2019. Medika Malahayati, 4, 1.
- Eugresya, G., Avanti, C., dan Uly, S.A, 2017, Pengembangan Formula dan Uji Stabilitas Fisik-pH Sediaan Gel Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Kayu Kesambi, Media Pharmaceutic Indonesiana, 1(4)
- Handayani, S., Hidayat, H., Kuntolaksono, S., Ismojo, & Enjarlis. (2023). Pembuatan Sabun Kertas dari Bahan Baku Minyak Kelapa Sawit dan Aditif Poli Vinil Alkohol sebagai Plasticizer. TECHNOPEX-2023, Institut Teknologi Indonesia, 393. ISSN: 2654-489X.
- Hasibuan, R., Adventi, F., & Rtg, R. P. (2019). Pengaruh suhu reaksi, kecepatan pengadukan dan waktu reaksi pada pembuatan sabun padat dari minyak kelapa (*Cocos nucifera L.*). Jurnal Teknik Kimia USU, 8(1),11-17.
- Nahdah, a haniyah .2023. formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak daun mint (mentha piperita) dan daun stroberi (fragaria ananassa) terhadap bakteri staphylococcus aureus. Universitas islam negeri sunan ampel. Surabaya
- Putri, A., Fitri, E. W., dan Elmiyati, E. (2024). hubungan membersihkan wajah dengan akne vulgaris pada mahasiswa fakultas kedokteranuniversitas abulyatama. jurnal ilmu kedokteran dan kesehatan, 11(4).
- Purwaeni, P., Aliansy, D., Jaajah, S., Aulia, R. N., Meilasari, R. N., Pertiwi, D. Y., & Carla, N. C. (2025). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Harmoni Dada: inovasi Minyak Perawatan Payudara Berkhasiat pada Ibu Menyusui dariMinyak Atsiri Daun Mint (*Mentha piperita*). Generics: Journal of Research in Pharmacy, 5(1), 99-109.
- Rudang, S. N., Nasution, E. S., dan Putra, A. F. (2024). Pembuatan Paper Soap Antiseptik Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Desa Rumah Berastagi, Kabanjahe Kabupaten Karo. Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4(1), 86-92
- Rosi, D. H., Mulyani, D., & Deni, R. (2021). Formulasi sediaan sabun padat transparan minyak atsiri kulit jeruk (*citrus sinensis L.*) osbeck. Jurnal Farmasi Higea, 13(2), 124-130.
- Saerang, M. F., Edy, H. J., dan Siampa, J. P. (2023). formulasi sediaan krim dengan ekstrak etanol daun gedi hijau (*abelmoschus manihot l.*) terhadap *propionibacterium acnes*. pharmacon, 12(3), 350-357.
- Supriyanta, J., Rusdiana, N., Kumala, P. 2021. Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Minyak Atsiri Daun Jeruk Limau (*Citrus amblycarpa (Hassk) Ochse*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. Jurnal Farmagazine 8(1)
- Ulfa, E., Syamsiyah, S., Anuar, H., Afriliani, C. 2023.Pembuatan Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens Jack*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. Jurnal Teknik Kimia Vokasional, 3(1):28- 38.
- Umayati, D., Nugraha, D., dan Ramdan, S. R. K. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L*) Dan Uji Iritasi Dengan Basis Minyak Zaitun (*Olive Oil*). Pharmacy Genius, 2(2), 125-134.