



## Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) Dalam Sediaan Sabun Padat Transparan Terhadap *Propionibacterium acnes*

Siti Nur Rizkina<sup>1</sup>, Shafa Noer<sup>2\*</sup>, Zakiah Fithah A'ini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Indraprasta PGRI

\* E-mail: shafa\_noer@yahoo.co.id

### Abstract

The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of Harendong bulu (*Clidemia hirta*) leaf extract in transparent solid soap preparations against *Propionibacterium acnes* bacteria, by testing the ethanol extract of Harendong bulu (*Clidemia hirta*) leaves [5%], 3 transparent soap formulas of Harendong bulu (*Clidemia hirta*) leaf extract [5%, 15% and 25%] against *P. acnes* bacteria for 3 replicates. Transparent soap formula without added Harendong bulu (*Clidemia hirta*) leaf extract [0%] was used as negative control and clindamycin 1% as positive control. The parameters observed were the shape, smell, colour, pH of the soap and the diameter of the inhibition zone. The research method used was the agar diffusion method with pits. Data were analysed with One Way Anova followed by the Duncan method. The results obtained inhibition of *P. acnes* bacterial growth was highest in the transparent soap formula with a concentration of 25%, with an inhibition zone diameter of 12.3 mm with a strong category, but not greater than clindamycin 1%, which was 33.53 mm. The lowest inhibition in the ethanol extract test of Harendong bulu (*Clidemia hirta*) leaves [5%] with the diameter of the inhibition zone on *P. acnes* is 6.20 mm in the medium category. The results of the ANOVA test  $p$  value 0.05 and the results of Duncan analysis can be concluded that Harendong bulu (*Clidemia hirta*) leaf extract added to the transparent soap formula has a significant effect on the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria.

**Keywords:** Antibacterial, Transparent solid soap, Harendong bulu, *Propionibacterium acnes*.

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) dalam sediaan sabun padat transparan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, dengan menguji ekstrak etanol daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) [5%], 3 formula sabun transparan ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) [5%, 15% dan 25%] terhadap bakteri *P. acnes* sebanyak 3 kali ulangan. Formula sabun transparan tanpa tambahan ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) [0%] digunakan kontrol negatif dan klindamisin 1% sebagai kontrol positif. Parameter yang diamati adalah bentuk, bau, warna, pH sabun dan diameter zona hambat. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode difusi agar dengan sumuran. Data dianalisis dengan *One Way Anova* yang dilanjutkan dengan metode Duncan. Hasil penelitian diperoleh penghambatan pertumbuhan bakteri *P. acnes* tertinggi pada formula sabun transparan konsentrasi 25%, dengan diameter zona hambat 12,3 mm dengan kategori kuat, namun tidak lebih besar terhadap klindamisin 1% yaitu sebesar 33,53 mm. Penghambatan terendah pada uji ekstrak etanol daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) [5%] dengan diameter zona hambat pada *P. acnes* yaitu 6,20 mm kategori sedang. Hasil uji ANOVA nilai  $p$  value 0,05 dan hasil analisis Duncan dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang ditambahkan pada formula sabun transparan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

**Kata kunci:** Antibakteri, Sabun Transparan, Harendong bulu, *Propionibacterium acnes*.

## PENDAHULUAN

Jerawat merupakan suatu kondisi yang mempengaruhi kelenjar *pilosebaceus*, yang umumnya muncul di area wajah, tubuh bagian atas, dan lengan atas. Menurut Pariury, dkk. (2021), jerawat atau *acne vulgaris* adalah infeksi berupa peradangan pada lapisan *pilosebaceus* yang disertai penyumbatan dan penimbunan bahan keratin yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Bakteri *Propionibacterium acnes* bersifat patogen penyebab jerawat dengan cara memecah komponen sebum menjadi asam lemak bebas yang dapat memicu terjadinya inflamasi (Zahrah, dkk., 2018). Kelainan kulit ini dapat sembuh dengan sendirinya, akan tetapi kelainan ini dapat meninggalkan bekas yang bertahan lama berupa bekas luka permanen. Selain dampak fisik, jerawat dan bekas luka yang ditimbulkannya juga dapat menimbulkan dampak psikososial yang mendalam, termasuk perasaan malu, isolasi sosial, rendah diri, kecemasan, frustrasi, dan bahkan depresi. Pada beberapa kasus berat,

penderita bahkan mungkin memiliki pemikiran untuk bunuh diri akibat kondisi ini (Nurhadi dkk., 2018 dalam Silvia, dkk., 2020).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempengaruhi perkembangan akan cara pengobatan dalam menanggulangi permasalahan *acne vulgaris*. Tahun 2023, berdasarkan survei yang dilakukan ZAP *Beauty Index* (2023), sebanyak 50,7% mencari manfaat anti jerawat dalam produk perawatan kulit. Kebutuhan akan produk kesehatan dan perawatan diri menjadi prioritas utama dalam kehidupan sehari-hari. Menurut data [compas.co.id](https://www.compas.co.id) persentase penjualan produk perawatan wajah tahun 2024 naik sebanyak 22% (CNBC Indonesia, 2024). Penggunaan produk kecantikan antibakteri sangat diminati, salah satunya dengan produk sabun transparan.

Sabun transparan adalah jenis sabun yang dapat digunakan untuk wajah (sebagai sabun kecantikan) dan sabun untuk mandi yang dapat menghasilkan busa yang lembut di kulit dan dapat digunakan untuk merawat kulit karena mengandung bahan-bahan yang berfungsi sebagai humektan (*moisturizer*) (Sukeksi, dkk., 2018). merupakan sabun alternatif yang bisa digunakan untuk membersihkan tubuh dan juga Sabun Transparan mampu merawat kulit, melembabkan kulit, menjaga radikal bebas yang dapat merusak kulit, dan mencegah penuaan dini dengan penampilan yang transparan dan lebih lunak sehingga lebih menarik.

Penambahan bahan berkhasiat pada sabun diharapkan dapat lebih efektif dalam mencegah infeksi bakteri pada manusia. Salah satu jenis tanaman yang mengandung satu atau lebih bahan aktif yang dapat digunakan sebagai antibakteri ialah daun harendong bulu (*Clidemia hirta*). Daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) berkhasiat sebagai antimikroba, antipiretik, diuretik, analgesik, mengobati luka dan bengkak. Selain itu juga sebagai antioksidan, antiinflamasi, antikanker, antidiabetes serta dapat menyebabkan penutupan pori-pori kulit (Efendi, dkk., 2023). Tanaman harendong bulu memiliki kandungan tanin, steroid, saponin, flavonoid (Yemima, 2018), glikosida dan fenol (Pelu dan Djarami, 2022) yang berfungsi sebagai antibakteri. Kandungan tanin dalam ekstrak etanol daun harendong bulu (*Clidemia hirta*) dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan membran sel.

Berbagai merek sabun mandi padat tersedia di pasaran. Setiap merek sabun mengandung komposisi zat antibakteri berbeda. Studi terdahulu menemukan bahwa daun Harendong bulu bersifat sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* (Yemima, 2018), *Staphylococcus epidermidis* (Ambarwati, 2021). Bakteri *Staphylococcus aureus* sendiri merupakan salah satu bakteri selain bakteri *Propionibacterium acnes* yang dapat menyebabkan kemunculan jerawat (Adetutu dkk., 2017 dalam Pariury, dkk., 2021). Mengingat pentingnya penggunaan zat antibakteri dalam sediaan sabun untuk menjaga kesehatan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) dalam Sediaan Sabun Padat Transparan Terhadap *Propionibacterium acnes*”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Analisis SMK Negeri 2 Pandeglang. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan menggunakan analisis deskriptif. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah erlenmeyer, beaker glass, thermometer, neraca analitik (Ohaus), oven (Mettler), blender, incubator (Mettler), aluminium foil, pipet ukur, mikropipet (*Dragonlab*), gelas ukur, *hot plate* (Thermo Scientific), *magnetic stirrer*, kapas, *Borer* sumuran berdiameter 6 mm, penggaris, cawan petri, lampu spiritus, *ball pipet*, penangas, *rotary evaporator*, autoklaf, cetakan silikon, jarum ose, botol balsem, kapas, plastik *wrap* dan peralatan gelas lainnya. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah simplisia daun Harendong bulu (*Clidemia hirta* L.), alkohol 96%, NaOH, VCO, asam stearat, gliserin, gula pasir, spiritus, aquades steril, klindamisin 300 mg, BaCl<sub>2</sub> Dihidrat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, isolat bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 Nutrient Agar (NA) dan NaCl 0,9%.

Perlakuan diberikan secara acak kepada seluruh unit percobaan, dalam hal ini yaitu perbedaan ekstrak daun harendong bulu yang ditambahkan pada unit percobaan dengan 5 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Kemudian pada sediaan sabun padat transparan dilakukan Uji pH, Uji Antibakteri dan Uji Organoleptik. Uji aktivitas antibakteri pada sediaan sabun padat transparan ekstrak daun

Harendong bulu (*Clidemia hirta*) dibuat masing-masing dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 5% (P1), 15% (P2) dan 25% (P3) dan percobaan ekstrak etanol daun Harendong bulu dengan konsentrasi 5% (P4). Percobaan ini juga menggunakan sediaan sabun transparan dengan konsentrasi ekstrak daun harendong bulu 0% (P0) sebagai kontrol negatif dan larutan klindamisin 1% (P5) sebagai kontrol positif. Komposisi formula sabun padat transparan adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rancangan Formula Sabun Padat Transparan Ekstrak Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*)

Bahan	Formula				Fungsi
	P0	P1	P2	P3	
Ekstrak daun harendong bulu (%)	0	5	15	25	Zat Antibakteri (Ambarwati, 2021)
Minyak Kelapa Murni (VCO) (g)	25	25	25	25	Basis sabun (Risma, dkk., 2021)
NaOH (g)	4,5	4,5	4,5	4,5	Basis sabun (Dewi dan Setyawan, 2022)
Asam Stearat (g)	8,75	8,75	8,75	8,75	Pengeras sabun (Muis, 2015)
Gliserin (g)	7,5	7,5	7,5	7,5	Humektan (Dellima dan Sari, 2022)
Gula (g)	2,5	2,5	2,5	2,5	Pembentuk Transparansi (Dellima dan Sari, 2022)
Etanol 96% (mL)	17,5	17,5	17,5	17,5	Pelarut, pembentuk transparansi (Muis, 2015)
Aquades (mL)	15	15	15	15	Pelarut (Putri, dkk., 2022)

Modifikasi formula dari Agus, dkk., 2021.

### **Pembuatan Ekstrak Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*)**

Daun Harendong bulu yang telah dikumpulkan, dicuci dengan menggunakan air mengalir dan dikeringkan dalam oven pada suhu 60 °C selama 2 jam. Simplisia kering dibuat serbuk dengan menggunakan blender dan diayak kasar. Pembuatan ekstrak Harendong bulu dilakukan dengan metode maserasi dengan perbandingan simplisia kering dan pelarut etanol 96% (1:10) dalam botol coklat dan dilakukan pengadukan secara berkala dalam kurun waktu 72 jam. Ekstrak yang didapat dipisahkan dari residu daun dan dilakukan penguapan menggunakan *vacum rotary evaporator* hingga terbentuk ekstrak kental.

### **Pembuatan Sabun Padat Transparan**

Pembuatan sabun padat transparan dimulai dengan memanaskan fase minyak yaitu VCO pada suhu 60-70 °C sambil diaduk menggunakan magnetik stirer. Alkali yaitu NaOH dilarutkan dengan aquades dalam wadah terpisah dengan suhu terkontrol 60-70 °C. Setelah itu, alkali dicampurkan perlahan-lahan kedalam minyak sambil terus diaduk sampai homogen ±10 menit (Proses Saponifikasi). Dilelehkan asam stearat kemudian campurkan dengan sabun. Pada saat penambahan asam stearat, adonan akan menjadi keras dan lengket sehingga dilanjutkan dengan penambahan alkohol secara perlahan untuk melumatkan adonan dan mempermudah pengadukan. Lalu ditambahkan gliserin dan larutan gula kedalam stok sabun hingga terbentuk wujud sabun yang transparan. Aduk adonan secara perlahan, setelah penurunan suhu sekitar 50 °C tambahkan ekstrak daun harendong bulu. Setelah homogen, tuang adonan sabun pada cetakan yang telah disediakan dan biarkan hingga mengeras.

### **Uji Sifat Fisik Sabun Transparan**

#### **1. Pengujian Organoleptis**

Pengamatan organoleptis dilakukan dengan menggunakan panca indera manusia seperti mata, kulit dan indera pembau. Pengujian organoleptis pada sediaan sabun padat transparan diantaranya tingkat kekerasan sabun, tingkat transparansi/warna dan bau.

#### **2. Pengujian pH**

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH universal. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali ulangan pada masing-masing formula. Penentuan nilai pH mengacu pada SNI 3532:2021.

### **Sterilisasi Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian disterilisasi dengan cara kering menggunakan oven. Semua alat-alat yang tahan panas dibungkus dengan kertas koran dan dimasukkan ke dalam oven suhu 160°C selama 1 jam. Sedangkan alat-alat untuk inokulum bakteri seperti ose dan alat pelubang

dibersihkan dengan menggunakan alkohol 70% atau dibakar dengan api bunsen sesaat sebelum digunakan.

#### **Pembuatan Medium**

Ditimbang media *Nutrient Agar* (NA) sebanyak 4,5 gram kemudian larutkan dalam 150 mL aquades steril. Diaduk sampai homogen dan dipanaskan sampai mendidih kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit.

#### **Penyiapan Bakteri Uji**

Larutan standar Mc-farland 0,5 dibuat dengan cara mencampurkan 0,05 mL larutan BaCl<sub>2</sub> 1% dengan 9,5 mL larutan asam sulfat 1%, kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi dan dikocok sampai terbentuk larutan keruh, kekeruhan ini dipakai sebagai standar dalam pembuatan suspensi bakteri uji. Pembuatan suspensi bakteri dengan cara mensuspensikan 2 ose biakan bakteri *Propionibacterium acnes* kedalam 10 mL larutan NaCl 0,9%, aduk hingga homogen kemudian bandingkan kekeruhannya dengan standar Mc-Farland 0,5 hingga kekeruhannya sama.

#### **Preparasi Sampel Uji dan Kontrol**

Larutkan masing-masing 1 gram sediaan sabun transparan ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) dan kontrol negatif kedalam 10 mL aquades steril, aduk hingga larut dan homogen. Dilarutkan 1,25 gram ekstrak etanol daun Harendong bulu kedalam 10 mL aquades steril, kemudian aduk hingga homogen.

Kontrol positif menggunakan klindamisin dibuat dengan cara menimbang 0,1 gram klindamisin kemudian dilarutkan dengan akuades steril sebanyak 10 mL (Hapsari, 2018 dalam Gunarti, 2021). Klindamisin dipilih sebagai kontrol positif karena klindamisin termasuk salah satu jenis antibiotik yang dapat digunakan dalam pengobatan penyakit infeksi bakteri anaerob gram positif (Suru dkk., 2019).

#### **Uji hambat aktivitas bakteri**

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Suspensi bakteri uji diinokulasikan sebanyak 1 mL dituangkan ke dalam cawan petri, kemudian ditambahkan 12-15 mL media NA yang sudah disterilkan lalu biarkan hingga memadat. Buat lubang sumuran pada permukaan media dengan ukuran 6 mm. Masukkan larutan sampel sediaan sabun transparan ekstrak daun Harendong bulu (5%, 15% dan 25%), ekstrak etanol daun Harendong bulu 5% dan kontrol masing-masing dimasukkan kedalam sumuran sebanyak 20 µL pada setiap cawan petri. Inkubasi cawan uji pada suhu 37 °C selama 24 jam, amati dan ukur luas daerah hambat (LDH) yang terbentuk di sekitar sumuran menggunakan penggaris. Luas daerah hambat ditandai dengan terbentuknya daerah bening di sekeliling sumuran yang menunjukkan bahwa tidak terdapat pertumbuhan bakteri.

#### **Teknik Analisis Data**

Pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun padat transparan ekstrak daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) dilakukan dengan mengukur lebar daerah hambat (LDH) terhadap bakteri *P. acnes* dengan menggunakan metode difusi cakram. Uji statistika yang digunakan yaitu uji One Way ANOVA dengan uji Duncan sebagai uji lanjutan. Cara mengukur zona hambat sebagai berikut:

$$\text{Rumus mengukur diameter zona hambat : } \text{LDH} = \frac{\text{DDH} - \text{Diameter Sumuran}}{2}$$

Keterangan :

LDH = Lebar Daya Hambat (mm)

DDH = Diameter Daya Hambat (mm)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil akhir ekstrak kental daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yaitu seberat 86,8206 gram berwarna hijau tua pekat dan berbau khas dengan rendemen total 51,07%. Ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang diperoleh kemudian diformulasikan menjadi sabun padat transparan. Sabun padat transparan umumnya digunakan untuk sabun kecantikan dan dekorasi (hiasan) karena memiliki tampilan yang mengkilap, jernih serta menarik sehingga banyak disukai masyarakat khususnya wanita muda. Kandungan senyawa kimia seperti tanin, steroid, saponin dan flavonoid

yang memiliki sifat anti mikroba dan antioksidan diketahui ditemukan dalam daun Harendong bulu (Yemima, 2018), sehingga dinilai cocok diformulasikan sebagai sabun antibakteri.

Dalam penelitian ini, sabun transparan ditambahkan ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang dibuat berbagai konsentrasi yaitu 0%, 5%, 15% dan 25%. Uji mutu sediaan sabun padat dilakukan untuk mengetahui apakah sabun yang dibuat sesuai dengan SNI 3532:2021. Uji yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji organoleptik dan uji pH. Uji dilakukan selama waktu penyimpanan dilakukan pada hari ke-1, ke-7 dan ke-14 untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil selama waktu penyimpanan. Mutu sabun mandi padat menurut SNI adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Syarat Mutu Sabun Mandi Padat

No.	Parameter	Mutu (%)
1.	Kadar Air	Maks. 23
2.	pH	6,0-11,0
3.	Total Lemak	Min. 60,0
4.	Alkali bebas	Maks. 10,0
5.	Asam Lemak Bebas	Maks. 2,5

Sumber : SNI 3532:2021 (Badan Standardisasi Nasional, 2021)

Uji organoleptik sabun transparan ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui perbedaan fisik pada masing-masing formula sabun yang telah dibuat meliputi bentuk, warna dan aroma dari sabun. Berdasarkan hasil uji organoleptis, konsentrasi ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang ditambahkan mempengaruhi sifat fisik dan transparansi sabun yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang digunakan menyebabkan semakin pekat warna sabun yang dihasilkan. Formula P1, P2 dan P3 sabun yang dihasilkan cenderung memiliki warna coklat hingga coklat tua padahal ekstrak kental daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) memiliki warna hijau tua pekat. Hal ini disebabkan karena sifat zat aktif yang relatif tidak stabil terhadap udara dan panas selama proses pembuatan sabun sehingga rentan terhadap oksidasi (Anggraini, 2013 dalam putri, 2022). Hasil ini juga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) kurang cocok diformulasikan menjadi sabun transparan karena tidak memberikan hasil yang transparan pada sabun, sedangkan penampilan yang transparan itu sendiri merupakan daya tarik dari sabun transparan.

**Tabel 3.** Hasil Pengujian *Organoleptis*

Formula	Parameter Uji	Hasil Pengamatan (Hari ke-)		
		1	7	14
P0	Bentuk/Tekstur	Padat	Padat	Padat
	Warna	Putih transparan	Putih transparan	Putih transparan
	Bau	Khas VCO	Khas VCO	Khas VCO
P1	Bentuk/Tekstur	Padat	Padat	Padat
	Warna	Coklat muda tidak transparan	Coklat muda tidak transparan	Coklat muda tidak transparan
	Bau	Khas VCO	Khas VCO	Khas VCO
P2	Bentuk/ Tekstur	Lunak	Padat	Padat
	Warna	Coklat tua tidak transparan	Coklat tua tidak transparan	Coklat tua tidak transparan
	Bau	Khas Harendong	Khas Harendong	Khas Harendong
P3	Bentuk/Tekstur	Lunak	Lunak	Padat
	Warna	Coklat tua pekat tidak transparan	Coklat tua pekat tidak transparan	Coklat tua pekat tidak transparan
	Bau	Khas Harendong	Khas Harendong	Khas Harendong

Konsentrasi ekstrak yang digunakan juga menghasilkan aroma sabun yang khas. Pada formula P0 (konsentrasi ekstrak 0%) dan formula P1 (konsentrasi ekstrak 5%) memiliki aroma khas dari VCO, hal ini disebabkan konsentrasi ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang digunakan cenderung rendah sehingga aroma yang dihasilkan belum bisa bersaing dengan aroma khas VCO yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun itu sendiri. Sedangkan pada formula P2 (konsentrasi ekstrak 15%) dan P3 (konsentrasi ekstrak 25%) memiliki aroma khas seperti ekstrak kental daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*). Sehingga dapat diartikan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan maka aroma yang dihasilkan juga semakin kuat.

Besaran konsentrasi ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang ditambahkan juga mempengaruhi tingkat kekerasan sabun transparan yang dihasilkan. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa pada formula P2 (konsentrasi ekstrak 15%) dan P3 (konsentrasi ekstrak 25%) cenderung lambat mengeras dibandingkan dengan formula P0 dan P1. Ini disebabkan adanya penambahan kadar alkohol yang masih terkandung dari ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Muis (2015), bahwa kadar alkohol berpengaruh terhadap kekerasan sabun transparan yang dihasilkan. Semakin besar jumlah alkohol yang ditambahkan maka tingkat kekerasan sabun semakin menurun.

pH merupakan indikator potensi iritasi pada sabun. pH sabun yang relatif basa dapat membantu kulit untuk membuka pori-pori yang kemudian busa dari sabun mengikat sebum dan kotoran lain yang menempel di kulit. Uji pemeriksaan pH pada penelitian ini menggunakan kertas pH universal. Pemeriksaan pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan (Nisa, 2016). Sabun dengan nilai pH yang sangat tinggi atau rendah dapat meningkatkan daya serap kulit sehingga menyebabkan iritasi kulit (Rusli, 2019). Menurut Nurhadi (2012) dalam Pramushinta (2018), ketidakstabilan pH ini besar kemungkinan dapat disebabkan karena faktor pemanasan, karena terjadi hidrolisis bahan aktif ester natrium dengan asam lemak dan dapat menyebabkan adanya alkali bebas yang dapat meningkatkan pH sabun. Sehingga, produk sabun yang dibuat hendaknya harus menyesuaikan pH kulit. Hasil pengukuran pH pada semua formula sabun transparan ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) menunjukkan nilai pH yang konstan yaitu 8. Hasil ini sesuai dengan SNI 3532:2021 tentang syarat mutu pH sabun padat yaitu sebesar 6-11.

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Transparan dan Ekstrak Etanol Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*)

Jenis Sampel	Luas Daerah Hambat (mm)			Rata-rata (mm)	Kategori zona hambat
	Ulangan				
	A	B	C		
P0	13,3	11,3	13	12,53	Kuat
P1	6,6	11,6	14,6	10,93	Kuat
P2	10,3	12,3	11,3	11,30	Kuat
P3	13	10,3	13,6	12,30	Kuat
P4	7	6	5,6	6,20	Sedang
P5	32	32,6	36	33,53	Sangat Kuat

Keterangan:

- Sampel P0 : Kontrol Negatif Sabun Transparan Konsentrasi Ekstrak 0%
- Sampel P1 : Sabun Transparan Konsentrasi Ekstrak 5%
- Sampel P2 : Sabun Transparan Konsentrasi Ekstrak 15%
- Sampel P3 : Sabun Transparan Konsentrasi Ekstrak 25%
- Sampel P4 : Ekstrak Etanol Konsentrasi 5%
- Sampel P5 : Kontrol Positif Klindamisin 1%

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar menggunakan sumuran dengan mengukur lebar daerah hambat (LDH) terhadap bakteri *P. acnes*. Data hasil pengukuran zona hambat kemudian dianalisis secara statistik menggunakan aplikasi SPSS dengan metode analisis uji *One Way ANOVA*. Hasil uji statistik menggunakan metode ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% memiliki taraf signifikansi (*sig.*)  $p$ -value > 0,05 yaitu 0,001 yang menunjukkan hasil bahwa penambahan ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) pada formula sabun transparan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Berdasarkan hasil pengukuran LDH yang didapatkan bahwa sediaan sabun transparan ekstrak daun Harendong bulu dengan masing-masing formula menunjukkan bahwa sabun dapat menghambat bakteri *P. acnes* ditandai dengan timbulnya zona bening di sekitar sumuran.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kontrol negatif pada perlakuan menggunakan formula sabun transparan P0 (konsentrasi ekstrak 0%), formula P1 (konsentrasi ekstrak 5%), P2 (konsentrasi ekstrak 15%) dan P3 (konsentrasi ekstrak 25%) termasuk kategori aktivitas kuat yaitu berkisar antara

10-20 mm. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan formula sabun P1, P2 dan P3 tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif, hal tersebut disebabkan adanya kandungan bahan aktif yang dihasilkan oleh VCO yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun transparan. Dimana pada kontrol negatif VCO berperan dominan. Berdasarkan penelitian Moramon, dkk. (2020), bahwa kandungan asam laurat yang terkandung dalam VCO menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus*, dimana tentunya hal ini juga berlaku pada terhambatnya pertumbuhan bakteri *P. acnes* yang merupakan salah satu bakteri gram positif.

Hasil uji aktivitas antibakteri sampel P4 (ekstrak etanol daun Harendong bulu) terhadap bakteri *P. acnes* menunjukkan bahwa zona hambat yang terbentuk sebesar 6,20 mm dengan kategori sedang yaitu berkisar antara 5-10 mm. Perlakuan dengan ekstrak etanol daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) memiliki perbedaan yang signifikan dengan perlakuan lainnya menunjukkan bahwa ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) mempunyai kemampuan menghambat bakteri *P. acnes* namun kekuatannya tidak sebesar kontrol positif yaitu klindamisin 1%. Sedangkan hasil pengujian menunjukkan bahwa kontrol positif pada perlakuan sampel P5 (larutan klindamisin 1%) terbentuk zona hambat yang paling besar termasuk kategori aktivitas sangat kuat dan memiliki perbedaan signifikan dengan perlakuan lainnya. Ini dikarenakan klindamisin memiliki aktivitas yang tinggi terhadap berbagai bakteri aerob gram positif dan bakteri anaerob (Hikmah dan Hasanah, 2023) khususnya pada penelitian ini yaitu bakteri *P. acnes*. Menurut Huda, dkk. (2019), mekanisme kerja klindamisin adalah dengan menghambat sintesis protein bakteri.

Besaran zona hambat yang terbentuk pada formula P1, P2 dan P3, menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang ditambahkan, maka zona hambat yang terbentuk semakin besar. Penghambatan pertumbuhan bakteri pada penelitian ini disebabkan oleh senyawa kimia yang terkandung pada ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*). Dimana menurut penelitian Pelu dan Djarami (2022), kandungan tanin, saponin dan steroid yang terkandung dalam daun harendong bulu memiliki sifat antibakteri dengan menghambat fungsi membran sel bakteri.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) yang ditambahkan pada formula sabun transparan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Aktivitas antibakteri ekstrak daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) pada ketiga formula sabun yang dapat dilihat dari besaran zona hambat yang terbentuk termasuk pada kategori kuat.

### **Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan untuk peneliti selanjutnya adalah perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan aktivitas antibakteri daun Harendong bulu (*Clidemia hirta*) terhadap *Staphylococcus epidermidis* yang merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat. Selain itu, perlu dilakukan perbaikan formulasi dan juga metode yang digunakan dalam pembuatan sabun sehingga dapat menghasilkan sabun yang lebih transparan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Ibu Dr. Shafa Noer, M. Si., dan ibu Zakiah Fithah A'ini, M. Pd., yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel ini;
2. Kepala Laboratorium Kimia SMKN 2 Pandeglang atas bantuannya yang telah memberikan kesempatan untuk menggunakan laboratorium penelitian;
3. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indraprasta PGRI yang telah memberikan dukungan dana publikasi artikel ilmiah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afrozi, A. S., Safitri, N., & Nurhasanah, S. (2021). Pembuatan dan Uji Kualitas Sabun Transparan dengan Variasi Minyak Kelapa Murni atau Virgin Coconut Oil (VCO) Dan Minyak Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*, 5(1), 31-45. <https://doi.org/10.32493/jitk.v5i1.7082>
- Ambarwati, R. (2021). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Fitofarmaka : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(2), 147-154. <https://doi.org/10.33751/jf.v11i2.3314>
- Dellima, B. R. E. M., & Sari, E. K. (2022). Analisis Vitamin C Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Formulasinya Dalam Sediaan Sabun Mandi Transparan. *Jurnal Jamu Kusuma*, 2(2), 83-88. <https://doi.org/10.37341/jurnaljamukusuma.v2i2.47>
- 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.). *Prosiding WORKSHOP DAN SEMINAR NASIONAL FARMASI*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.24843/WSNF.2022.v01.i01.p01>
- Efendi, Y. N., Siti Salimah, & Saputri, A. I. (2023). Optimasi pelarut etanol air dalam proses ekstraksi terhadap kadar senyawa steroid ekstrak daun senduduk bulu (*Clidemia hirta* (L.) D. Don). *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 7(1), 134-138. <https://doi.org/10.32504/hspj.v7i1.762>
- Hafsari, A. R., Cahyanto, T., Sujarwo, T., & Lestari, R. I. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less. ) Terhadap *Propionibacterium Acnes* Penyebab Jerawat. *JURNAL ISTEK*, 9(1), 141-161. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/174>
- Hikmah, F., & Hasanah, N. (2023). Uji Hambat Aktivitas Bakteri *Propionibacterium acnes* Terhadap Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* (K.) Schum). *Jurnal medika udayana*, 12(1), 74-78. 10.24843.MU.2023.V12.i1.P13
- Huda, C., Putri, A. E., & Sari, D. W. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Dari Maserat *Zibethinus folium* terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal SainHealth*, 3(1), 7-14. <https://www.neliti.com/id/publications/301095/uji-aktivitas-antibakteri-fraksi-dari-maserat-zibethinus-folium-terhadap-escheri#cite>
- Mae. (2024, April 12). *Wow! Warga RI Habiskan Rp 2 Triliun Buat Beli Skin Care & Make Up*. CNBC Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/research/20240412142617-128-529966/wow-warga-ri-habiskan-rp-2-triliun-buat-beli-skin-care-make-up>
- Maromon, Y., Pakan, P. D., & E. D., M. A. (2020). Uji Aktivitas Anti Bakteri Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Cendana Medical Journal*, 20(2), 250-255. <https://doi.org/10.35508/cmj.v8i3.349>
- Muis, A. (2015). Pengaruh Konsentrasi Natrium Hidroksida, Asam Stearat, Dan Bahan Tambahan Lainnya Terhadap Kualitas Sabun Transparan Dari Virgin Coconut Oil. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 7(2), 81-92. <https://dx.doi.org/10.33749/jpti.v7i2.4807>
- Nisa, F. (2016). *Formulasi Sabun Cair Minyak Nilam (Pogostemon cablin benth.) Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923* [Skripsi]. Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Pariury, J. A., Herman, J. P. C., Tiffany Rebecca, Elvina Veronica, & Arijana, I. G. K. N. (2021). Potensi Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima Merr*) Sebagai Antibakteri

- Propionibacterium acne Penyebab Jerawat. *Hang Tuah Medical Journal*, 19(1), 119-131.
- Pelu, A. D., & Djarami, J. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) asal Maluku terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jumantik*, 7(4), 351-357. DOI: 10.30829/jumantik.v7i4.11983.
- Pelu, A. D., & Djarami, J. (2021). Studi Farmakognostik Tanaman Harendong Bulu (*Clidemia Hirta*) Asal Maluku. *Jumantik*, 6(4), 314-320.
- Pramushinta, I.A.K., & Ajiningrum, P.S. (2018). Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annus L.*). *Stigma*, 11(1), 77-84.
- Putri, L. E., Kamal, S., & Alhabil, L. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Transparan Ekstrak Gambir Terpurifikasi Kombinasi Vco Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 80-88. <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jppi>
- Rusli, N., Nurhikma, E., & Sari, E. P. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia Hemprichii*). *Warta Farmasi*. 8(2): 53-62.
- Silvia, E., Febriyani, A., Nando, R., & Riza, A. (2020). Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Acne Vulgaris Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Umum Universitas Malahayati Angkatan 2019. *Jurnal Medika Malahayati*, 4(1), 33-38. <https://doi.org/10.33024/jmm.v4i1.2464>
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2021. Sabun Mandi Padat (SNI 3532:2021). Derwan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sukeksi, L., Sianturi, M., & Setiawan, L. (2018). Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Bahan Antioksidan. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 7(2), 33-39. <https://doi.org/10.32734/jtk.v7i2.1648>
- Yemima, Y. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Senduduk Bulu [*Clidemia hirta (L.) D. Don*] Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* [Skripsi].
- Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2018). Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi Dari Propionibacterium acnes Setelah Pemberian Ekstrak Curcuma xanthorrhiza. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(3), 160-169.
- ZAP Beauty Index 2023 [MAJALAH]. (2023). [https://zapclinic.com/files/ZAP\\_Beauty\\_Index\\_2023.pdf](https://zapclinic.com/files/ZAP_Beauty_Index_2023.pdf)