



Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel *Facial-Wash* Ekstrak Kayu Secang Dan Daun Belimbing Wuluh Terhadap *Propionibacterium acnes*

Ai' Wikri Hamidah¹, Galih Samodra², Rani Prabandari³

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, Jl. Raden Patah, No. 100, Purwokerto, Indonesia.

Korespondensi: Ai' Wikri Hamidah

Email: aiwikri23@gmail.com

Alamat : Universitas Harapan Bangsa, Jl. Raden Patah No. 100, Ledug, Kecamatan Kembaran, Purwokerto, Kabupaten Banyumas, 53182, Jawa Tengah, **085292457192**.



Pharmacy Genius Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ABSTRAK

Pendahuluan: Ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai agen antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk memahami karakteristik fisik dan daya hambat bakteri sediaan gel *facial-wash* ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh.

Metode: metode penelitian adalah eksperimen. Ekstrak diformulasikan dalam bentuk sediaan gel *facial-wash*. F1 menggunakan konsentrasi ekstrak kayu secang 5% dan daun belimbing wuluh 10%, F2 menggunakan konsentrasi ekstrak kayu secang 7,5% dan daun belimbing wuluh 7,5%, F3 menggunakan konsentrasi ekstrak kayu secang 10% dan daun belimbing wuluh 5%. Hasil evaluasi sifat fisik mencakup uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji tinggi busa, dan uji antibakteri menggunakan metode sumuran.

Hasil: Hasil pada F1, F2, dan F3 memenuhi persyaratan sediaan gel *facial-wash*. Namun, uji pH dan daya sebar pada F3 tidak memenuhi kriteria sediaan gel *facial-wash*. Hasil uji antibakteri sediaan gel *facial-wash* ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh metode difusi sumuran, pada kontrol positif 19,07 mm, F1 sebesar 11,53 mm, F2 sebesar 17,07 mm, dan F3 sebesar 20 mm.

Kesimpulan: Sediaan gel *facial-wash* ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh menghasilkan zona hambat yang kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata Kunci: *Caesalpinia sappan* L., *Averrhoa bilimbi* L., antibakteri

Pendahuluan

Jerawat berkembang sebagai produksi androgen dan aktivitas kelenjar sebacea yang meningkat. Angka kejadian paling tinggi dalam situasi acne vulgaris mencul pada perempuan usia 14-17 dengan angka kisaran 83-85%, sementara pada laki-laki usia 16-19 tahun berkisar 95-100% (Afriyanti, 2015). Jerawat diakibatkan oleh aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes* di dalam folikel sebacea, mengakibatkan penyumbatan folikel oleh sel-sel kulit mati, sebum, dan proses peradangan (Afifi et al., 2018). Ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antibakteri seperti flavonoid dan tanin, yang memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan nilai zona hambat 19,87 mm (Lukmayani et al., 2022). Ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki potensi sebagai agen antibakteri melawan *Propionibacterium acnes* dengan nilai zona hambat 22,2 mm (Hana et al., 2021). Berdasarkan informasi yang disajikan di atas, maka dibuat sediaan gel *facial-wash* sebagai solusi. Sediaan gel menjadi prefensi utama karena memberikan sensai dingin pada kulit, mudah dihapus, serta bebas dari kandungan minyak (Susanty et al., 2020). Penyusunan sediaan gel *facial-wash* dilakukan dengan tujuan untuk menghapus kotoran, minyak, sisa kosmetik, dan juga memelihara kelembaban wajah (Bayti et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan aktivitas antibakteri sediaan gel *facial-wash* kombinasi ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh. Hasil uji antibakteri diperoleh dari diameter zona hambat yang dihasilkan.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik dan daya hambat antibakteri *Propionibacterium acnes* pada sediaan gel *facial-wash* ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh.

Metode

Pembuatan ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh dilakukan dengan metode maserasi dilanjutkan remaserasi. Simplisia serbuk kayu secang dan daun belimbing wuluh sebanyak 400 gram direndam dengan etanol 70%. Proses ekstraksi dilakukan selama 3x24 jam. Filtrate yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator*, kemudian diuapkan dengan *waterbath* hingga menghasilkan ekstrak kental (Zaky et al., 2021). Hasil rendemen dapat diukur dengan rumus (Departemen Kesehatan RI, 2017).

$$\% \text{ Rendeman} = \frac{\text{bobot ekstrak (gram)}}{\text{bobot simplisia yang dihitung}} \times 100$$

Formulasi Gel *facial-wash*

Sampel	Kontrol (-)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak kayu secang	-	5	7,5	10
Ekstrak daun belimbing wuluh	-	10	7,5	5
Na-EDTA	0,1	0,1	0,1	0,1
Gliserin	2	2	2	2
SLS	1	1	1	1
Propilen glikol	1	1	1	1
Carbopol	1	1	1	1
TEA	3	3	3	3
Asam sitrat	1	1	1	1
Aquades	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL

(Bayti *et al.*, 2021; Hana *et al.*, 2021; Lukmayani *et al.*, 2022).

Tahap pembuatan sediaan gel *facial-wash*, ditimbang 1 gram carbopol ditimbang, kemudian dikembangkan dengan aquades 30 mL sampai terbentuk masa gel, 3 gram TEA ditambah sedikit demi sedikit hingga homogen (campuran 1). 1 gram propilen dilarutkan dalam aquades sampai homogen, kemudian ditambah 1 gram SLS dilarutkan dalam 10 mL aquades sampai homogen (campuran 2). Campuran 1 dimasukkan ke dalam campuran 2 sedikit demi sedikit. Na-EDTA 0,1 gram, asam sitrat 1 gram, dan gliserin 2 gram juga ditambahkan. Ekstrak kayu secang dengan konsentrasi 5%, 7,5%, dan 10%, serta ekstrak daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 10%, 7,5%, dan 5% ditambahkan (Hana *et al.*, 2021; Lukmayani *et al.*, 2022). Kemudian, ditambahkan 30 ml sisa aquades dan diaduk hingga homogen.

Tahap evaluasi karakteristik sediaan gel *facial-wash*, yang pertama adalah uji organoleptik. Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, bau, dan warna sediaan (Yuniarsih *et al.*, 2020). Kedua, Uji pH dilakukan dengan cara ditimbang sampel sebanyak 3 gram kemudian dilarutkan dengan aquades 30 mL. (Yuniarsih *et al.*, 2020). Ketiga, uji daya sebar dilakukan dengan cara ditimbang sampel 0,5 gram ditutup kaca bening. Ditambah beban 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram dan 250 gram. Setiap beban dibiarkan selama 1 menit dan dihitung diameter yang menyebar (Yuniarto *et al.*, 2014). Keempat, uji viskositas dilakukan dengan cara sampel 100 gram dimasukkan kedalam viscometer Atago, kemudian spindle dicelupkan sampai tenggelam. Atur kecepatan viscometer yaitu 30 rpm (Putri *et al.*, 2021). Kelima, uji tinggi busa dilakukan dengan cara sampel sebanyak 1 gram ditambah 10 mL aquades. Selanjutnya dikocok selama 20 detik (Hutauruk *et al.*, 2020).

Tahap Uji aktivitas antibakteri yang pertama yaitu sterilisasi alat, media disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Pinset dan jarum ose dibakar dengan api langsung. Alat-alat gelas disterilkan dengan oven pada suhu 170°C selama ± 2 jam (Wahyuni Dan Karim, 2020). Tahap kedua, pembuatan media agar miring menggunakan *hot plate*. Media *MHA* sebanyak 0,56 gram dilarutkan dalam 20 mL aquades. Sebanyak 5 ml *MHA* dimasukkan tabung reaksi dan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Dibiarkan pada suhu ruang selama 30 menit sampai media memadat pada kemiringan $\pm 30^\circ$. Media agar miring digunakan untuk inokulasi bakteri (Hana *et al.*, 2021). Tahap ketiga, pembuatan media dasar dan pembenihan. Media *MHA* sebanyak 4,2 gram dilarutkan dalam 150 mL aquades. Dipanaskan menggunakan *hot plate* selama ± 10 menit sampai homogen. Disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit lalu dibiarkan sampai pada suhu $\pm 40-45^\circ\text{C}$, dituangkan dalam cawan petri dan dibiarkan memadat. Pembuatan media dasar dan media pembenihan digunakan sebagai media penguji (Hana *et al.*, 2021). Tahap keempat, inokulasi bakteri. Bakteri uji ditanamkan pada media agar miring dengan cara digores, selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam (Hana *et al.*, 2021). Tahap kelima, pembuatan suspensi bakteri uji. Biakan bakteri *Propionibacterium acnes* disuspensikan dalam tabung reaksi yang berisi 10 mL NaCl 0,9% hingga diperoleh standar kekeruhan larutan *Mc. Farland* 0,5 (Hana *et al.*, 2021). Tahap kelima, uji aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran yang telah memperoleh etik penelitian dengan nomor surat lolos kaji etik B.LPPM-UHB/1917/06/2023. Uji antibakteri dilakukan dengan cara suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* diinokulasikan ke dalam media *MHA*. Sampel diteteskan ke dalam sumuran yang telah dibuat. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Diamati zona bening yang terlihat di sekitar sumuran (Poeloengan *et al.*, 2006). Selanjutnya diameter zona hambat dihitung dengan rumus (Polakitan *et al.*, 2017):

$$\frac{Dv + Dh}{2} - Ds$$

Keterangan

Dh : Diameter horizontal

Dv : Diameter vertical

Ds : Diameter sumuran

Hasil dan Pembahasan

Hasil Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengetahui kebenaran dan keaslian tanaman yang digunakan sehingga terhindar dari tercampurnya tanaman yang akan diteliti dengan tanaman yang lain (Wahyuni et al., 2018). Berdasarkan hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah tanaman secang yang termasuk Familia *Caesalpinaceae*, Genus *Caesalpinia*, Spesies *Biancaea sappan* (L.) Tod atau *Caesalpinia sappan* L. dan tanaman belimbing wuluh yang termasuk Famili *Oxalidaceae*, Genus *Avverhoa*, Spesies *Averrhoa bilimbi* L.

Hasil Uji Kadar Air

Penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui ketahanan bahan terhadap serangan mikroba selama penyimpanan (Lestari dan Rohmatulaili, 2022). Standar kadar air simplisia tidak lebih dari 10% (Departemen Kesehatan RI, 2017). Hasil uji kadar air serbuk simplisia kayu secang dan daun belimbing wuluh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji kadar air

Serbuk simplisia	Kadar air
Serbuk simplisia kayu secang	9,19%
Serbuk simplisia daun belimbing wuluh	8,26%

Hasil uji kadar air simplisia serbuk kayu secang adalah 9,19% dan serbuk daun belimbing wuluh adalah 8,26%. Beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan hasil kadar air diantaranya metode pengeringan, suhu dan lama waktu pengeringan.

Hasil Uji Rendemen

Pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi adalah etanol 70%, karena etanol 70% memiliki sifat polar sehingga dapat menarik senyawa polar (Anggraini dan Nabillah, 2018). Nilai rendemen ekstrak kental yang baik yaitu tidak kurang dari 10% (Departemen Kesehatan RI, 2017). Hasil rendemen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji rendemen ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh

Sampel	Berat serbuk simplisia kering	Berat ekstrak kental	Rendemen
Kayu secang	400 gram	50,726 gram	12,68%
Daun belimbing wuluh	400 gram	45,705 gram	11,42%

Hasil rendemen yang didapat dari ekstrak kayu secang adalah 12,68% dan ekstrak daun belimbing wuluh adalah 11,42%. Semakin banyak jumlah rendemen yang dihasilkan maka senyawa aktif yang terdapat pada sampel juga banyak, karena senyawa aktif yang terkandung di dalam sampel berhubungan dengan hasil rendemen (Lamadjido et al., 2019).

Hasil Uji Identifikasi Senyawa

Identifikasi senyawa adalah teknik penting untuk memberikan gambaran suatu golongan senyawa yang ada di dalam tanaman yang akan diteliti. Hasil identifikasi senyawa pada tanaman kayu secang dan daun belimbing wuluh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji identifikasi senyawa ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh

Sampel	Golongan senyawa	Perubahan warna/reaksi	Keterangan
Kayu secang	Flavonoid	Kuning	+
	Tanin	Hitam kehijauan	+
	Saponin	Busa stabil	-
Daun belimbing wuluh	Flavonoid	Kuning	+
	Tanin	Hitam kehijauan	+
	Saponin	Busa stabil	+

Keterangan:

+ = hasil menunjukkan adanya senyawa aktif

- = hasil menunjukkan tidak ada senyawa aktif

Uji flavonoid ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh menunjukkan hasil positif dengan perubahan warna menjadi kuning. Uji tanin ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh menunjukkan hasil positif dengan perubahan warna menjadi biru kehitaman. Uji saponin ekstrak daun belimbing wuluh menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya busa yang stabil. (Harborne 1987 dalam Ikalinus *et al.*, 2015). Ekstrak kayu secang menunjukkan hasil negatif karena terbentuk busa yang kurang dari 1 cm dan hilang selama waktu pengamatan (Riduana *et al.*, 2021). Kandungan saponin lebih tinggi terdapat pada bagian daunnya dibandingkan pada bagian batang (Pratiwi *et al.*, 2023).

Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, bau, dan warna sediaan (Yuniarsih *et al.*, 2020) hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji organoleptik

Formula	Bentuk	Bau	Warna
Kontrol (-)	Gel, cukup kental	Khas basis	Putih, bening
F1	Gel, cukup kental	Khas ekstrak daun belimbing wuluh	Coklat
F2	Gel, cukup kental	Khas ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh	Coklat kemerahan
F3	Gel, kental	Khas ekstrak kayu secang	Merah pekat

Hasil bentuk gel *facial-wash* dari F1, F2, dan kontrol negatif memiliki tekstur yang sama yaitu cukup kental, karena lebih banyak mengandung air, sedangkan pada F3 memiliki tekstur kental, karena jumlah airnya lebih sedikit (Nurwaini dan Saputri, 2018). Bau yang dihasilkan memiliki bau khas dari masing-masing perbedaan konsentrasi ekstrak yang digunakan. Hasil warna coklat pada gel *facial-wash* karena jumlah konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh lebih banyak, sedangkan warna merah karena jumlah konsentrasi ekstrak kayu secang lebih banyak. Kayu secang memiliki komponen pewarna alami yaitu golongan senyawa brazilin (Hasriani, 2021).

Hasil Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan suatu sediaan (Aprilianti *et al.*, 2020). Nilai pH yang baik untuk kulit normal berkisar antara 4,5 sampai 6,5 (Rosida *et al.*, 2018). Hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji pH

Formula	Rata-rata±SD
Kontrol(-)	7,0±0
F1	6,3±0,1
F2	6,4±01
F3	6,6±0,07

Nilai pH yang dihasilkan oleh sediaan gel *facial-wash* F1 dan F2 dapat dikatakan sesuai dengan rentang pH kulit, tetapi pH pada F3 memiliki rata-rata pH yang tidak sesuai dengan rentang kulit. Ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki pH yang bersifat netral yaitu 6,32, sehingga pH yang dihasilkan akan meningkat (Padmaningrum *et al.*, 2012). Ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mengandung senyawa tanin dan flavonoid dari golongan senyawa fenol yang bersifat sedikit asam sehingga pH yang dihasilkan menurun (Insani *et al.*, 2016). Semakin banyak konsentrasi ekstrak kayu secang maka pH sediaan gel *facial-wash* semakin meningkat, sedangkan semakin banyak konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh maka pH gel *facial-wash* semakin menurun. Hasil uji ANOVA diperoleh *p-value* = 0,046 <0,05 yang menandakan sediaan gel *facial-wash* terdapat perbedaan yang signifikan terhadap parameter pH.

Hasil Uji Daya Sebar

Daya sebar merupakan kemampuan sediaan untuk menyebar ke seluruh kulit (Rosari *et al.*, 2021). Sediaan memiliki daya sebar yang baik antara 5-7 cm (Rosari *et al.*, 2021). Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji daya sebar

Formula	Rata-rata±SD
Kontrol(-)	6,5±0,07
F1	6,4±0,1
F2	6,6±01
F3	7,05±0,05

Nilai daya sebar yang dihasilkan oleh sediaan gel *facial-wash* F1 dan F2 dapat dikatakan sesuai dengan rentang daya sebar sediaan, sedangkan F3 memiliki rata-rata daya sebar yang tidak sesuai dengan rentang daya sebar sediaan. Semakin banyak konsentrasi ekstrak kayu secang maka daya sebar sediaan gel *facial-wash* semakin meningkat, sedangkan semakin banyak konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh, maka daya sebar sediaan gel *facial-wash* semakin menurun. Hasil uji ANOVA diperoleh *p-value* = 0,001 <0,05 yang menandakan sediaan gel *facial-wash* terdapat perbedaan yang signifikan terhadap parameter daya sebar.

Hasil Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan sediaan (Rosari *et al.*, 2021). Nilai viskositas sediaan gel yang baik yaitu 3.000-50.000 cps (Mursal *et al.*, 2019). Hasil uji viskositas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji viskositas

Formula	Rata-rata±SD
Kontrol(-)	39,255±0,001
F1	39,255±0,002
F2	39,252±0,002
F3	39,251±0,006

Nilai viskositas yang dihasilkan oleh semua sediaan gel *facial-wash* sesuai dengan rentang viskositas sediaan. Semakin banyak konsentrasi ekstrak kayu secang maka viskositas sediaan gel *facial-wash* semakin menurun, sedangkan semakin banyak konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh maka viskositas sediaan gel *facial-wash* semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh penambahan konsentrasi ekstrak yang menyebabkan kenaikan jumlah bahan pelarut, sehingga menghasilkan gel yang lebih encer (Sugihartini *et al.*, 2020). Hasil uji ANOVA diperoleh $p\text{-value} = 0,138 < 0,05$ yang menandakan sediaan gel *facial-wash* tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap parameter viskositas.

Hasil Uji Busa

Uji tinggi busa bertujuan untuk menentukan apakah sediaan dapat menghasilkan busa (Nirmala *et al.*, 2021). Syarat tinggi busa menurut SNI 2016 yaitu 1,3-22 cm (Fanani *et al.*, 2021). Hasil uji tinggi busa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji tinggi busa

Formula	Rata-rata±SD
Kontrol(-)	7,4±0,07
F1	8,3±0,1
F2	6,4±0,1
F3	5,5±0,1

Nilai tinggi busa yang dihasilkan oleh semua sediaan gel *facial-wash* dapat dikatakan sesuai dengan rentang busa sediaan. Semakin banyak konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh maka semakin tinggi busa yang dihasilkan, karena ekstrak daun belimbing wuluh mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu saponin. Struktur saponin bersifat seperti sabun sehingga disebut sebagai surfaktan alami (Mahatarani *et al.*, 2012). Hasil uji ANOVA diperoleh $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ yang menandakan sediaan gel *facial-wash* terdapat perbedaan yang signifikan terhadap parameter tinggi busa.

Hasil Uji Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Uji aktivitas antibakteri kombinasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri yang dimiliki oleh ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh. Hasil zona hambat gel *facial-wash* ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil zona hambat *Propionibacterium acnes*

Formula	Rata-rata±SD	Kekuatan daya hambat
Kontrol (-)	8,07±1,9	Sedang
Kontrol (+)	19,07±0,2	Kuat
F1	11,52±1,7	Kuat
F2	17,07±1,8	Kuat
F3	20±0,6	Kuat

Keterangan

(-) : Sediaan tanpa ekstrak

(+) : Wardah nature daily *facial-wash*

Hasil uji menunjukkan aktivitas antibakteri gel *facial-wash* ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh memiliki daya hambat yang kuat pada F1 dengan nilai rata-rata zona hambat 11,52 mm, pada F2 dengan nilai rata-rata zona hambat 17,07, dan pada F3 dengan nilai rata-rata zona hambat 20 mm. Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak kayu secang menghasilkan aktivitas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang kuat sebesar 19,87 mm pada konsentrasi 4,5% (Lukmayani et al., 2022). Sedangkan pada ekstrak daun belimbing wuluh menghasilkan aktivitas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang kuat sebesar 18,3mm pada konsentrasi 40% (Gerung et al., 2021). Semakin banyak konsentrasi ekstrak kayu secang pada sediaan gel *facial-wash*, maka zona hambat antibakteri semakin meningkat. Hasil uji ANOVA diperoleh $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ yang menandakan sediaan gel *facial-wash* terdapat perbedaan yang signifikan terhadap parameter aktivitas antibakteri.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa sediaan gel *facial-wash* ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh pada F1, F2, F3 memiliki nilai rata-rata yang memenuhi persyaratan uji fisik berupa uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, dan uji tinggi busa, kecuali pH dan daya sebar pada F3 tidak memenuhi kriteria sediaan gel *facial-wash*. Uji antibakteri sediaan gel *facial-wash* ekstrak kayu secang dan daun belimbing wuluh dapat menghasilkan zona hambat yang kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan nilai rata-rata pada F1 sebesar 11,53 mm, F2 sebesar 17,07 mm, dan F3 sebesar 20 mm.

Ucapan Terima Kasih

Saya mengucapkan terimakasih kepada dosen Fakultas Kesehatan, Program Studi Farmasi, Universitas Harapan Bangsa bapak apt. Galih Samodra S, Farm dan ibu apt. Rani Prabandari S. Farm yang telah membantu dalam penelitian ini sehingga bisa berjalan dengan lancar.

Daftar Pustaka

1. Afifi, R., Erlin, E., & Rachmawati, J. (2018). Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat *Propionibacterium Acnes* Secara In Vitro. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(01), 10. <https://doi.org/10.25134/quagga.v10i01.803>
2. Afriyanti, R. N. (2015). Akne Vulgaris Pada Remaja. *Journal Majority*, 4(6), 102–109.
3. Anggraini, D. I., & Nabillah, L. F. (2018). Activity Test of Suji Leaf Extract (*Dracaena angustifolia* Roxb.) On In Vitro Cholesterol Lowering. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 21(2), 54–58. <https://doi.org/10.14710/jksa.21.2.54-58>
4. Aprilianti, N., Hajrah, & Sastyarina, Y. (2020). Optimasi Polivinilalkohol (PVA) Sebagai Basis Sediaan Gel Antijerawat. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 11, 17–21. <https://doi.org/10.25026/mpc.v11i1.387>
5. Bayti, N., Purwanto, A., & Ariyani, H. (2021). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Kosmetik Facial Wash Gel Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dengan Variasi Konsentrasi Carbapol. *Journal Current Pharmaceutical Sciences*, 5(1), 464–470.
6. Departemen Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*.

<https://doi.org/10.1201/b12934-13>

7. Fanani, Z., Rosvita, V., Aisah, N., Pamungkas, N. D., & Fadillah, I. (2021). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Dengan Zat Aktif Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* MILL). *CERETA Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(2), 2685–1229.
8. Hana Putri Gerung, W., Fatimawali, & Antasionasti, I. (2021). Antibacterial Activity Test Of Belimbing Botol Leaf Extract (*Averrhoa bilimbi* L.) Against The Growth Of *Propionibacterium acne*, An Acne-Causing Bacteria. *Pharmacon*, 10(4), 1087–1093. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.37403>
9. Hasriani. (2021). *Pembentukan Simplisia Kayu Secang: Melalui Optimasi Proses Pengeringan*. CV Azka Pustaka.
10. Hutauruk, H. P., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 9(1), 73. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.27412>
11. Ikalinus, R., Widyastuti, S. K., & Setiasih, N. L. E. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinarius*, 4(1), 71–79. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/imv/article/view/15445>
12. Insani, M., Liviawaty, E., & Rostini, I. (2016). Penggunaan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Terhadap Masa Simpan Filet Patin Berdasarkan Karakteristik Organoleptik. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Unpad*, 7(2), 14–21.
13. Lamadjido, S. R., Umrah, U., & Jamaluddin, J. (2019). Formulasi dan Analisis Nilai Gizi Bakso Kotak dari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 5(2), 166–174. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13149>
14. Lestari, C. V., & Rohmatulaili. (2022). Analisis Kadar Air Dan Sari Kopi Bubuk Menggunakan Metode Gravimetri Dan Ekstraksi. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 5, 337–342.
15. Lukmayani, Y., Aryani, R., Hazar, S., & Mardliyani, D. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Dan Minyak Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Serta Kombinasinya Terhadap Bakteri Penyebab Penyakit Kulit. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 5(1), 33–40. <https://doi.org/10.29313/jiff.v5i1.8300>
16. Mahatarani, N., Astuti, I. Y., & Asriningdhiani, B. (2012). Formulasi Shampo Antiketombe Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens* L) Dan Aktivitasnya Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale* Nimas. *Jurnal Pharmacy*, 9(2), 128–138. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.30595/pji.v9i2.710>
17. Mursal, I. L. P., Kusumawati, A. H., & Puspasar, D. H. (2019). Pengaruh Variasi Konsentrasi Gelling Agent Carbopol 940 Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.). *Jurnal Sains Dan Ilmu Farmasi*, 268–277. <https://doi.org/https://doi.org/10.32382/mi.v13i2.88>
18. Nirmala, F. M., Saputri, G. A. R., & Marcellia, S. (2021). Formulasi Sediaan Facial Wash Kombinasi Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.)) dan Ekstrak Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 188–206. www.jurnal-pharmaconmw.com/jmpi
19. Nurwaini, S., & Saputri, I. D. (2018). Pengujian Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain). *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, 1(3), 078–085. <https://doi.org/10.32734/tm.v1i3.266>

20. Padmaningrum, R. T., Marwati, S., & Wiyarsi, A. (2012). Karakter Ekstrak Zat Warna Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L) Sebagai Indikator Titrasi Asam Basa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, Dan Penerapan MIPA*, 3(1), 1–9.
21. Poeloengan, M., Komala, I., & Salmah, S. (2006). Antimicroba and Fitochemical Activities of Herbal Medicine. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 974–978. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33772/pharmauho.v6i1.11445>
22. Polakitan, I. R., Fatimawali, & Leman, M. A. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/pha6.2017.14998>
23. Pratiwi, I. R. E., Abidin, Z., & Aminah. (2023). Penetapan Kadar Senyawa Saponin Pada Batang dan Daun Beberapa Tanaman Pada Family *Asteraceae*. *Makassar Natural Product Journal*, 1(3), 18–21.
24. Putri, N. F. A., Nawangsari, D., & Sunarti, S. (2021). Formulasi Sediaan Gel Scrub Wajah Serbuk Biji Kopi Arabika (*Coffee arabica*) Dengan Konsentrasi Karbopol 940 Sebagai Gelling Agent. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(2), 68–73. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol4no2p68-73>
25. Riduana, T. K., Isnindar, I., & Luliana, S. (2021). Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* Linn.) Dan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* Linn.). *Media Farmasi Poltekkes Makasar*, 17(1), 16. <https://doi.org/10.32382/mf.v17i1.2045>
26. Rosari, V., Fitriani, N., & Prasetya, F. (2021). Optimasi Basis Gel dan Evaluasi Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. Var Nigra). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, April 2021*, 204–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.25026/mpc.v13i1.468>
27. Rosida, Sidiq, H. B. H. F., & Apriliyanti, I. P. (2018). Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Iritasi Gel Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Musa acuminata* Colla). *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 2(1), 131–135.
28. Sugihartini, N., Jannah, S., & Yuwono, T. (2020). Formulasi Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Sebagai Sediaan. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*, 7(1), 9–16.
29. Susanty, Hendrawati, T. Y., & Rusanti, W. D. (2020). Pengaruh Penambahan Gel Aloe Vera Terhadap Efektivitas Antiseptik Gel. *Jurnal Teknologi*, 12(1), 79–86. <https://dx.doi.org/10.24853/jurtek.12.1.79-86>
30. Wahyuni, & Karim, S. F. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(4), 399–404.
31. Wahyuni, S., Vifta, R. L., & Erwiyani, A. R. (2018). Kajian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 3(1), 25–30. <https://doi.org/10.31942/inteka.v3i1.2122>
32. Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., & Farhamzah. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Gelling Agent Carbopol. *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 57–67. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v5i2.1194>
33. Yuniarto, Prayoga Fery Rejeki, E. S., & Ekowati, D. (2014). Optimasi Formula Gel Buah Apel Hijau (*Pyrus malus* L.) sebagai Antioksidan dengan Kombinasi Basis Carbopol 940 dan Gliserin secara Simplex Lattice Design. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 11(2), 130–138.

<http://farmasiindonesia.setiabudi.ac.id/>

34. Zaky, M., Rusdiana, N., & Darmawati, A. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Gel Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Farmagazine*, 8(2), 26. <https://doi.org/10.47653/farm.v8i2.556>