

Uji Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Air Kopi Robusta dengan Ekstrak Air Teh Hijau dalam Pertumbuhan Bakteri *Cutibacterium Acnes*

Sugih Arun Kirana Sobur^{*}, Hendro Sudjono Yuwono, Febriana Kurniasari

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

sugiharun26@gmail.com, hsyabc47@gmail.com, febriana.kurniasari@unisba.ac.id

Abstract. Acne vulgaris (AV) is a common chronic inflammatory skin disorder of the pilosebaceous unit, with a prevalence estimated to range between 35% to more than 90% among adolescents. AV is typically treated with antibiotics, which can suppress bacterial activity and provide anti-inflammatory effects. However, antibiotics are limited to a maximum use of 12-18 weeks due to the risk of bacterial resistance, necessitating the exploration of alternative therapies. This study aimed to evaluate the antibacterial effects of Robusta coffee water extract and green tea water extract. The research employed an in vitro descriptive experimental design using *C. acnes* bacterial isolates. Eight treatment groups were established, consisting of three concentrations of Robusta coffee (*Coffea canephora*) water extract 50%, 75%, and 100%, three concentrations of green tea (*Camellia sinensis*) water extract 50%, 75%, and 100%, a positive control (clindamycin antibiotic), and a negative control (aquadest). The samples were incubated for 24 hours at 37°C, and the inhibition zones were measured in millimeters. The results showed that the inhibition zones produced by green tea (*Camellia sinensis*) water extract were more effective in inhibiting *C. acnes* bacterial growth compared to Robusta coffee (*Coffea canephora*) water extract. However, neither extract was as effective as the clindamycin antibiotic.

Keywords: *Antibacterial, Cutibacterium acnes, Robusta Coffee Water Extract (Coffea canephora).*

Abstrak. Akne vulgaris (AV) ialah kelainan inflamasi kulit umum pada unit pilosebacea, yang berlangsung kronis, tingkat prevalensinya diperkirakan berkisar antara 35% hingga lebih dari 90% di kalangan remaja. Pengobatan AV ini umumnya menggunakan antibiotik. Antibiotik dapat menekan aktivitas bakteri dan memberikan efek anti inflamasi, namun antibiotik hanya dapat diberikan maksimal 12-18 minggu karna dapat menyebabkan resistensi, maka perlu dipertimbangkan terapi alternatif. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek antibakteri ekstrak air kopi robusta dan ekstrak air teh hijau. Penelitian ini menggunakan studi deskriptif eksperimental in vitro menggunakan isolat bakteri *C. acnes*. Terdapat delapan kelompok perlakuan terdiri dari tiga konsentrasi ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) 50%, 75%, dan 100%, tiga konsentrasi ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) 50%, 75%, dan 100%, kontrol positif (antibiotik klindamisin), dan kontrol negatif (aquadest) yang selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C kemudian zona hambat diukur diameternya dalam milimeter. Hasil penelitian menunjukkan zona hambat ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) lebih baik jika dibandingkan dengan ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *C.acnes*, namun tidak lebih baik daripada antibiotik klindamisin.

Kata Kunci: *Antibakteri, Cutibacterium Acnes, Ekstrak Air Kopi Robusta (Coffea Canephora).*

A. Pendahuluan

Cutibacterium acnes merupakan bakteri anaerob Gram positif yang merupakan flora normal pada kulit manusia dan mendominasi pilosebaceous unit. (Yosa NurSidiq Fadhilah et al., 2021) *C. acnes* membantu menjaga keseimbangan mikroba alami kulit. (Ilham Malik Fajar et al., 2021) *Cutibacterium acnes* merupakan penyebab paling sering dari infeksi oportunistik dan berhubungan dengan *Acne Vulgaris*. (Elston et al., 2019; McLaughlin et al., 2019)

Pengobatan AV ini umumnya menggunakan antibiotik. (Fatmaningrum et al., 2021) Antibiotik dapat menekan aktivitas bakteri dan memberikan efek anti inflamasi, namun antibiotik hanya dapat diberikan maksimal 12-18 minggu karna dapat menyebabkan resistensi, maka perlu dipertimbangkan terapi alternatif. (Irma Bernadetter Simbolon Sitohang, 2019; Komala Fitri & Kusumawardhani, 2023) Teh dan kopi adalah dua komponen alami yang digunakan dalam terapi alternatif. Komponen ekstrak teh dan kopi terbukti memiliki sifat antibakteri. (Hidayat et al., 2023) Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *Robusta*) merupakan dua varietas kopi yang paling sering ditanam dan diperdagangkan di Indonesia dan dunia. (Puji Raharjo, 2012)

Di seluruh dunia, kopi Robusta, atau *Coffea canephora*, adalah minuman yang populer. (Ayuadiningsih et al., 2021) Selain rasanya yang nikmat, minum kopi diduga memberikan beberapa manfaat bagi kesehatan, seperti yang telah ditunjukkan dalam penelitian oleh Okabe (2004), di mana ekstrak kopi robusta terbukti mampu menjadi antibakteri untuk Gram positif maupun negatif. Lebih lanjut, menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Utami (2018), kopi Robusta mengandung fenolik, alkaloid, tanin, saponin, dan flavonoid yang mengandung asam klorogenat, yaitu asam organik non-volatil yang dapat menghentikan pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif. (Nurhayati et al., 2023)

Di antara banyak minuman populer bagi orang-orang dari segala usia adalah teh. Teh hijau adalah salah satu jenis teh yang umum. (Wiwit Kesumaningrum et al., 2021) Tumbuhan teh memiliki banyak manfaat, yaitu sebagai antikanker, antioksidan, antivirus, antimutagenik, juga sebagai antibakteri. (Agistha Novta Auliya et al., 2021) Teh hijau mengandung senyawa golongan flavonoid, yaitu flavanol yang berfungsi sebagai antioksidan penangkal radikal bebas. Senyawa flavanol sebagai antioksidan yang paling banyak terkandung dalam teh hijau adalah katekin. (Antioksidan et al., 2022) Penelitian Kurniati, I., dkk. (2022) pada daun teh hijau mengungkapkan sejumlah senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri, antara lain senyawa dengan zat nonfenolik (fluor) dan senyawa dengan zat polifenol dan fenolik (tanin, katekin, dan flavonoid). Kedua molekul berbeda ini bekerja melawan bakteri dengan cara yang sama, yaitu menghentikan pertumbuhannya dan menghilangkannya. (Komala Fitri & Kusumawardhani, 2023)

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Mauludin I (2022) menunjukkan bahwa ekstrak kopi robusta memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 75% dan 100%. (Mauludin et al., 2022) Berdasarkan hasil penelitian Kurniati, I., dkk. tahun 2022, diketahui bahwa ekstrak daun teh (*C. sinensis*) dapat digunakan sebagai antibakteri dalam menghambat dan membunuh *C. acnes*. (Rizky Rizal Alfarysyi et al., 2021) Konsentrasi yang efektif dari ekstrak daun teh (*C. sinensis*) sebagai antibakteri yang dapat membunuh *C. acnes* adalah $\geq 40\%$. Waktu inkubasi yang efektif untuk pertumbuhan *C. acnes* adalah 48 jam. (Kurniati et al., n.d.)

Ekstrak kopi dan teh hijau memiliki sifat antibakteri karena adanya polifenol, fenol, dan asam klorogenat yang dapat menghancurkan bakteri. (Hidayat et al., 2023; Komala Fitri & Kusumawardhani, 2023) Atas dasar tersebut perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat kemampuan antibakteri ekstrak air kopi robusta terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes* ?
2. Apakah terdapat kemampuan antibakteri ekstrak air teh hijau terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes* ?
3. Bagaimana perbandingan antibakteri ekstrak air kopi robusta dengan ekstrak air teh hijau terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes*?

Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan daya hambat pertumbuhan bakteri *C. acnes* menggunakan ekstrak air kopi robusta pada media kultur.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan daya hambat pertumbuhan bakteri *C. acnes* menggunakan ekstrak air teh hijau pada media kultur.

- Untuk mengetahui perbandingan daya hambat ekstrak air kopi robusta dengan ekstrak air teh hijau terhadap pertumbuhan bakteri *C.acnes*

B. Metode

Penelitian ini menggunakan studi eksperimental laboratorium secara in vitro. Isolat bakteri *Cutibacterium acnes* disesuaikan dengan standar McFarland 0,5 ($1,5 \times 10^8$ CFU/ml) yang diambil dari Laboratorium Farmasi BTH Jl. Letjen Mashudi No.20, Setiaratu, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya. Kemudian dilakukan uji perbandingan daya hambat ekstrak air kopi robusta dengan ekstrak air teh hijau dalam 3 konsentrasi yaitu 50%, 75%, dan 100%, dengan kontrol positif yaitu antibiotik klindamisin, dan kontrol negatif aquadest terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes* menggunakan metode diffusion dengan variabel terikat daya hambat terhadap *Cutibacterium acnes* dan variable bebas yaitu ekstrak air kopi robusta dan ekstrak air teh hijau

Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini terdiri dari 2 perlakuan dalam 3 konsentrasi yaitu 50%, 75%, 100% ekstrak air kopi robusta, dan 3 konsentrasi 50%, 75%, 100% ekstrak teh hijau, 1 kontrol positif, dan 1 kontrol negatif sehingga jumlah kelompok yang ada adalah 8.

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini berupa zona hambat yang dihasilkan disekitar cakram yang selanjutnya diukur diameternya menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm). Perbedaan zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak kopi robusta dan teh hijau kemudian dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal wallis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari tiap perlakuan, kemudian dilakukan uji statistic Mann Whitney untuk mengetahui perbandingan zona hambat kelompok ekstrak air kopi robusta dan teh hijau. Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak berupa SPSS (Statistical Package for the Social Science) 25.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Daya hambat bakteri *Cutibacterium Acnes*

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa rata-rata daya hambat *C. acnes* yang paling besar terjadi pada ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) 75% yaitu sebesar 17.96, dengan nilai minimumnya yaitu 17.7 dan nilai maksimumnya yaitu 18.1. Sedangkan, rata-rata daya hambat *C. acnes* yang paling kecil terjadi pada ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) 50% yaitu sebesar 5.9, dengan nilai minimumnya yaitu 5.9 dan nilai maksimumnya yaitu 5.9. Sedangkan pada kontrol – (aquadest) tidak terdapat daya hambat yang dihasilkan.

Tabel 1. Rata-rata Daya Hambat Ekstrak Air Kopi Robusta terhadap *C. acnes*

	Mean (mm)	Stdev	Ukuran zona hambat (mm)
Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 50%	5.9	0.00	5.9
Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 75%	6.1	0.00	6.1
Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 100%	8.4	0.35	8-8.6
Kontrol + (Klindamisin)	36.2	0.00	36.2
Kontrol - (Aquadest)	0	0	0

Tabel 2. Rata-rata Daya Hambat Ekstrak Air Teh Hijau terhadap *C. acnes*

	Mean (mm)	Stdev	Ukuran zona hambat (mm)
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 50%	11.6	0.00	11.6
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 75%	17.96	0.23	17.7-18.1
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 100%	16.0	0.00	16
Kontrol + (Klindamisin)	36.2	0.00	36.2

	Mean (mm)	Stdev	Ukuran zona hambat (mm)
Kontrol - (<i>Aquadest</i>)	0	0	0

Sebelum analisis statistik, dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk Test dan uji homogenitas data dengan levene test.

Uji Normalitas Data

Selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk.

Kriteria Uji:

Data berdistribusi normal jika *p-value* memiliki nilai lebih besar dari 0.05. Serta, data berdistribusi tidak normal jika *p-value* memiliki nilai lebih kecil dari 0.05.

Tabel 1. Uji Normalitas

Variabel	Konsentrasi	Nilai P*	Interpretasi
Ekstrak Air Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)	50%	>0.05	Normal
	75%	>0.05	Normal
	100%	0.001	Tidak Normal
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>)	50%	>0.05	Normal
	75%	0.001	Tidak Normal
	100%	>0.05	Normal
Kontrol + (Klindamisin)		>0.05	Normal

Uji Normalitas menunjukkan bahwa Ekstrak Air Kopi robusta (*Coffea canephora*) 100% dan Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 75% terdistribusi tidak normal karena nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0.05 ($p < 0.05$). Sedangkan Ekstrak Air Kopi robusta (*Coffea canephora*) 50%, 75%, Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 50%, 100%, dan kontrol + (Klindamisin) terdistribusi normal karena nilai probabilitasnya lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$).

Uji Homogenitas

Pengujian data dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan Levene Test.

Kriteria Uji:

Data bersifat homogen jika *p-value* lebih besar dari 0,05. Serta, data bersifat tidak homogen jika *p-value* lebih kecil dari 0,05.

Tabel 2. Uji Homogenitas Data

Variabel	Uji Homogenitas (Nilai p^{**})	Interpretasi
Daya Hambat ekstrak air kopi robusta	0.001	Tidak Homogen
Daya Hambat ekstrak air teh hijau	0.000	Tidak Homogen

Selanjutnya untuk uji homogenitas data daya hambat *C. acnes* seluruh kelompok diperoleh data tidak homogen.

Berdasarkan hasil pengujian uji normalitas dan uji homogenitas data tidak normal dan tidak homogen, sehingga analisis dilanjutkan dengan uji non parametrik Kruskal Wallis dan post hoc dengan Mann Whitney untuk mengetahui perbedaan antara semua kelompok.

Perbandingan Daya Hambat *Cutibacterium Acnes*

Pada penelitian ini dilanjutkan dengan uji kruskal Wallis untuk mengetahui perbedaan antara semua kelompok.

Tabel 5. Uji Daya Hambat Ekstrak Air Kopi Robusta terhadap *C. acnes*

Perlakuan	(mg/dl) ± SD	p-value
Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 50%	5.9±0.00	
Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 75%	6.1±0.00	
Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 100%	8.4±0.35	*0.008
Kontrol + (Klindamisin)	36.2±0.00	
Kontrol - (Aquadest)	0±0.00	

*) Kruskal Wallis, $p \leq 0,05$ (Terdapat perbedaan yang bermakna)

Tabel 6. Uji Daya Hambat Ekstrak Air Teh Hijau terhadap *C. acnes*

Perlakuan	(mg/dl) ± SD	p-value
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 50%	11.60±0.00	
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 75%	17.96±0.23	
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 100%	16.0±0.00	*0.008
Kontrol + (Klindamisin)	36.2±0.00	
Kontrol - (Aquadest)	0±0.00	

*) Kruskal Wallis, $p \leq 0,05$ (Terdapat perbedaan yang bermakna)

Dari hasil tabel diatas didapatkan rerata paling rendah adalah Ekstrak Air Kopi robusta (*Coffea canephora*) 50% dengan zona hambat 5.9mm, dan rerata paling tinggi didapatkan pada Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 75% dengan zona hambat 17.96mm.

Hasil pengujian daya hambat *C. acnes* pada kedelapan perlakuan dengan menggunakan uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa daya hambat *C. acnes* terdapat perbedaan yang bermakna dan signifikan dengan p-value <0.05 sehingga, dapat dilanjutkan dengan uji Post Hoc Mann Whitney untuk mengetahui perbandingan antar perlakuan.

Tabel 7. Uji Perbandingan Daya Hambat *C. acnes* Antar Perlakuan

Perlakuan	P-value							
	Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 50%	Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 75%	Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 100%	Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 50%	Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 75%	Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 100%	Kontrol + (Klindamisin)	Kontrol - (Aquadest)
Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 50%	0.025							

Perlakuan	P-value							
	Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 50%	Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 75%	Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 100%	Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 50%	Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 75%	Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 100%	Kontrol + (Klindamisin)	Kontrol - (Aquadest)
(<i>Coffea canephora</i>) 75%		0.034						
Ekstrak Air Kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) 100%	0.034							
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 50%		0.025		0.034				
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 75%	0.034		0.043	0.034				
Ekstrak Air Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 100%		0.025			0.034			
Kontrol + (Klindamisin)	0.025		0.034	0.025		0.025		
Kontrol - (Aquadest)	0.025	0.025	0.034	0.025	0.034	0.025	0.025	

Pada uji perbandingan daya hambat *C. acnes* antar perlakuan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang bermakna antara perlakuan Ekstrak Air Kopi robusta (*Coffea canephora*) 50% dengan Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 50%, Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 75%, Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 100%, Kontrol + (Klindamisin), dan Kontrol – (Aquadest) karena $p\text{-value} < 0.05$.
2. Terdapat perbedaan yang bermakna antara perlakuan Ekstrak Air Kopi robusta (*Coffea canephora*) 75% dengan Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 50%, Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 75%, Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 100%, Kontrol + (Klindamisin), dan Kontrol – (Aquadest) karena $p\text{-value} < 0.05$.
3. Terdapat perbedaan yang bermakna antara perlakuan Ekstrak Air Kopi robusta (*Coffea canephora*) 100% dengan dengan Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 50%, Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 75%, Ekstrak Air Teh hijau (*Camellia sinensis*) 100%, Kontrol + (Klindamisin), dan Kontrol – (Aquadest) karena $p\text{-value} < 0.05$.

Sehingga dapat disimpulkan, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) 50%, 75% dan 100% memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes* dengan rerata diameter zona hambat masing-masing sebesar 5.9 mm, 6.1 mm dan 8.4 mm. Selanjutnya, ekstrak air

teh hijau (*Camellia sinensis*) 50%, 75% dan 100% memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes* dengan rerata diameter zona hambat masing-masing sebesar 11.6 mm, 17.96 mm, dan 16.0 mm. Pada uji aktivitas antibakteri ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*), diketahui bahwa ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) kurang memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri ini jika dibandingkan dengan ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*), dan kontrol positif (Klindamisin).

Pada kelompok kontrol negatif, tidak terbentuk zona hambat. Aquades steril digunakan sebagai kontrol negatif atau placebo. (Sylvia T. Pratiwi, 2008) Data di atas menunjukkan bahwa aquades yang digunakan sebagai pengencer ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) dan teh hijau (*Camellia sinensis*) tidak menunjukkan aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Dengan demikian, aquades tidak bersifat menghambat pertumbuhan bakteri, melainkan berperan dalam mendukung kelangsungan hidup mikroorganisme (Muharam dan Sriwidodo, 2022).

Pada penelitian ini daya hambat ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) konsentrasi 50%, 75%, 100%, dan ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) konsentrasi 50%, 75%, 100% lebih lemah dibandingkan antibiotik klindamisin. Meskipun demikian, ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) dan ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki aktivitas antibakteri. Hal ini sejalan dengan penelitian Mauludin dkk melakukan pengujian daya hambat ekstrak air kopi robusta dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% dan hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak air kopi robusta dapat menghambat pertumbuhan bakteri *C. acnes* pada konsentrasi 75% dan 100%, namun daya hambatnya tidak lebih baik dibandingkan dengan kontrol + (Eritromisin). (Mauludin et al., 2022) Dengan hasil yang serupa juga terdapat pada penelitian Nurhayati yang melakukan uji daya hambat ekstrak kopi robusta dengan 6 konsentrasi yaitu 1,56%; 3,125%; 6,25%; 12,5%; 25%, 50% dan menunjukkan bahwa ekstrak air kopi robusta dapat menghambat pertumbuhan bakteri *C. acnes* pada konsentrasi 50% tetapi tidak lebih baik dengan kontrol + (Ciprofloxacin). (Nurhayati et al., 2023) Penelitian lain Kurniati dkk melakukan uji daya hambat ekstrak teh hijau dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan hasilnya menunjukkan ekstrak air teh hijau dapat menghambat pertumbuhan bakteri *C. acnes* pada konsentrasi >40%, namun hasilnya tidak lebih baik dibandingkan kontrol + (kloramfenikol). (Kurniati et al., n.d.) Hasil penelitian yang dilakukan Nurhaini dkk membuktikan bahwa ekstrak daun teh hijau memiliki aktivitas antibakteri terhadap *C. acnes* pada konsentrasi 2,5%; 5%; 7,5%; 10% namun hasilnya tidak lebih baik dibanding kontrol + (klindamisin). (Nurhaini et al., 2023)

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) dan ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki kemampuan antibakteri terhadap bakteri *C. acnes*. Efek antibakteri ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) lebih efektif dibandingkan ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *C. acnes* dikarenakan adanya perbedaan kandungan bioaktif dan mekanisme kerjanya. Teh hijau (*Camellia sinensis*) kaya akan senyawa polifenol, terutama katekin, dengan epigallocatechin gallate (EGCG) sebagai komponen utama. EGCG memiliki aktivitas antimikroba yang kuat dengan cara merusak membran lipid sel bakteri, menghambat enzim penting untuk metabolisme, dan bertindak sebagai antioksidan yang mengurangi stres oksidatif, sehingga menghambat pertumbuhan bakteri inflamasi seperti *C. acnes*. Kopi robusta (*Coffea canephora*) mengandung senyawa fenolik seperti asam klorogenat, kafein, dan melanoidin yang memiliki aktivitas antimikroba. Asam klorogenat dan kafein dalam kopi robusta hanya memiliki efek antibakteri moderat, sementara melanoidin lebih efektif terhadap bakteri gram negatif dibandingkan gram positif seperti *C. acnes*. Efek antibakteri ekstrak air teh hijau tidak lebih baik jika dibandingkan dengan antibiotik klindamisin, tetapi penggunaan antibiotik dalam jangka Panjang dapat menyebabkan resistensi. Sehingga ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) dan ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat menjadi salah satu pilihan alternatif pengobatan untuk *acne vulgaris*.

D. Kesimpulan

Berikut ini kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini bahwa terdapat kemampuan daya hambat ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) konsentrasi 50%, 75%, dan 100% terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes* dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 5,9mm; 6,1mm; dan 8,4mm; terdapat kemampuan daya hambat ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) konsentrasi 50%,

75%, dan 100% terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes* dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 11,6mm; 17,96mm; dan 16,0mm; terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok pada perbandingan daya hambat ekstrak air kopi robusta (*Coffea canephora*) dengan ekstrak air teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *C. acnes*.

Ucapan Terimakasih

Dalam penelitian ini penulis menyadari bahwa doa, dukungan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak sangat mempengaruhi dalam penyelesaian penelitian ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr. Hendro Sudjono Yuwono, dr., SpB. Subsp. BVE (K) selaku pembimbing 1, dan Febriana Kurniasari, dr., M.Kes.A3m selaku pembimbing 2, serta kepada keluarga tercinda dan teman-teman yang telah membimbing dan menemani dimulai dari pembuatan proposal hingga hasil.

Daftar Pustaka

- Agistha Novta Auliya, Lantika, U. A., & Nurhayati, E. (2021). Gambaran Keluhan Nyeri Muskuloskeletal pada Tenaga Kebersihan di Universitas Islam Bandung Tahun 2020. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 59–65. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.318>
- Antioksidan, A., Hijau, T., Hitam, T., Wibowo, N. K., Rudyanto, M., & Agus Purwanto, D. (2022). Antioxidant Activity of Green Tea and Black Tea. 1(2).
- Ayuadiningsih, R. A. W., Trusda, S. A. D., & Rachmawati, M. (2021). Karakteristik Pasien Karsinoma Ovarium Berdasarkan Gejala Klinis, Penyakit Penyerta, Komplikasi, dan Usia di Ruang Rawat Inap Rsud Al-Ihsan Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.111>
- Elston, M. J., Dupaix, J. P., Opanova, M. I., & Atkinson, R. E. (2019). *Cutibacterium acnes* (formerly *Propionibacterium acnes*) and Shoulder Surgery. *Hawai'i Journal of Health & Social Welfare*, 78(11 Suppl 2), 3–5.
- Fatmaningrum, Prawiradilaga, R. S., & Garna, H. (2021). Korelasi Aktivitas Fisik dan Screen Time Selama Pandemi Covid-19 pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun Akademik 2020–2021. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 19–25. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.109>
- Hidayat, S. J., Hendro Sudjono Yuwono, & Ismawati. (2023). Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Air dengan Ekstrak Etanol Bubuk Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) pada Kultur Bakteri *Propionibacterium Acnes* (ATCC® 11827TM). *Bandung Conference Series: Medical Science*, 3(1). <https://doi.org/10.29313/bcsms.v3i1.6605>
- Ilham Malik Fajar, Yusuf Heriady, & Hidayat Wahyu Aji. (2021). Karakteristik Usia, Gambaran Klinis dan Histopatologi Pasien Kanker Payudara di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat

- Periode Januari 2018 - Oktober 2020. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 85–91.
<https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.450>
- Irma Bernadetter Simbolon Sitohang, H. F. E. E. M. W. (2019). The susceptibility of pathogens associated with acne vulgaris to antibiotics.
- Komala Fitri, N., & Kusumawardhani, A. R. (2023). *Journal of Pharmaceutical and Sciences* [Volume 6|No. 6(3)].
- Kurniati, I., Dermawan, A., Rahmat, M., & Ramadhani, M. (n.d.). EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN TEH DALAM MENGHAMBAT DAN MEMBUNUH CUTIBACTERIUM ACNES.
- Mauludin, I., Sudjono Yuwono, H., Santosa, D., & Bandung, I. (2022). Daya Hambat Ekstrak Air Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*.
- McLaughlin, J., Watterson, S., Layton, A. M., Bjourson, A. J., Barnard, E., & McDowell, A. (2019). *Propionibacterium acnes* and Acne Vulgaris: New Insights from the Integration of Population Genetic, Multi-Omic, Biochemical and Host-Microbe Studies. *Microorganisms*, 7(5). <https://doi.org/10.3390/microorganisms7050128>
- Nurhaini, S., Turahman, T., & Aisyah, S. (2023). Formulasi Sleeping Mask Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Karbopol 940 dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Pharm J of Islamic Pharm* , 7(2). <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v7i2>
- Nurhayati, N., Septiarini, A. D., & Aisyah, P. (2023). Uji Ekstrak Biji Kopi Hijau (*Coffea canephora* var. *robusta*) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* Secara Difusi. *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*, 6(1), 56–64. <https://doi.org/10.46774/pptk.v6i1.529>
- Puji Raharjo. (2012). *Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya. anggota Ikapi Wisma Hijau, Jl. Raya Bogor Km. 30. Mekarsari, Cimanggis, Depok 16952.
- Rizky Rizal Alfarysyi, Meike Rachmawati, & Buti Azfiani Azhali. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Diabetes Melitus dengan Persepsi Pencegahan Komplikasi Polineuropati Diabetik. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 46–54. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.316>

Sylvia T. Pratiwi. (2008). Mikrobiologi Farmasi.

Wiwit Kesumaningrum, R. Anita Indriyanti, & Miranti Kania Dewi. (2021). Perbandingan Efek Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) dengan Lendir Bekicot (*Achantina Fulica*) terhadap Lama Penyembuhan Luka pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 32–37. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.314>

Yosa NurSidiq Fadhilah, Suganda Tanuwidjaja, & Asep Saepulloh. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 113 Banjarsari Kota Bandung Tahun 2019-2020. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 80–84. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.449>