

## BAB II

### KAJIAN MASALAH I

#### PEMBAHASAN ANTISEPTIK EKSTRAK DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia*) TERHADAP DAYA HAMBAT BAKTERI *Staphylococcus aureus*

##### A. Antiseptik dari Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*)

###### 1. Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) adalah salah satu bahan alami yang mengandung senyawa antibakteri. Pada penelitian terdahulu, menurut (Indah dan Galuh, 2019) “hasil uji skrining fitokimia pada daun mengkudu menunjukkan bahwa terdapat zat aktif antibakteri yang terkandung pada daun mengkudu, diantaranya yaitu saponin, glikosida, triterpenoid, tannin, fenol, dan minyak atsiri.”

###### 2. Senyawa Flavonoid, Alkaloid, Antrakuinon dan Senyawa Aktif

###### Lainnya sebagai Antibakteri

Menurut (Simatupang *et al*, 2017) “daun mengkudu mengandung antrakuinon yang sudah terbukti bahwa memiliki efek farmakologik berupa lisosim terhadap sel bakteri dan jamur. Kandungan dalam antrakuinon merupakan campuran dari beberapa senyawa, seperti aloin, emodin, barbaloin, saponin, tannin dan sterol yang kemudian bersinergi juga berkontribusi untuk menjadi khasiat penyembuh dengan sifat analgesic, antiseptik, antiinflamasi, antibakteri dan antijamur.”

Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan, daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) memiliki kandungan senyawa aktif yang bersifat mampu menghambat bahkan membunuh bakteri. “Daun mengkudu terbukti mengandung senyawa antrakuinon yang dapat memberikan efek farmakologik sebagai lisosim terhadap sel bakteri dan jamur. Antrakuinon tersebut merupakan campuran dari beberapa senyawa aktif diantaranya, aloin, emodin, barbaloin, saponin, tannin, dan sterol yang kemudian bersinergi dan berkontribusi sehingga menghasilkan khasiat penyembuh yang bersifat analgesic, antiseptik, antiinflamasi, antibakteri, dan antijamur.”

Senyawa polifenol tersusun dari beberapa senyawa fenol yang bersifat antibakteri dengan mekanisme kerja mendenaturasi dan koagulasi protein (Afiff & Amilah, 2017). Menurut (Afrina *et al*, 2018) “mekanisme senyawa flavonoid yaitu dengan menyebabkan kerusakan pada struktur protein yang terdapat pada dinding sitoplasma bakteri dengan cara mengubah sifat fisik dan kimiawi sitoplasma yang mengandung protein dan mendenaturasi dinding sel sehingga menyebabkan gangguan pada komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri yang kemudian menyebabkan lapisan dinding sel bakteri tidak terbentuk secara sempurna dan dapat menimbulkan kematian pada sel tersebut.”

Menurut (Afiff & Amilah, 2017) “saponin berasal dari bahasa latin yaitu *sapo* yang berarti sabun, karena memiliki sifat yang menyerupai sabun. Mekanisme kerja saponin yaitu dengan cara mengganggu permeabilitas membrane sel bakteri sehingga membuat kerusakan membrane sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri, seperti protein, asam nuklet, dan nukleotida.”

Menurut (Afiff & Afrihal, 2017) “senyawa kuinon memiliki mekanisme kerja dengan berperan sebagai antibakteri yang dapat menghambat kualitas pertumbuhan bakteri berupa membentuk senyawa kompleks yang bersifat *irreversible* dengan residu asam amino nukleofilik pada protein transmembrane pada membrane plasma, polipeptida dinding sel, serta enzim-enzim didalam permukaan membrane sel, yang kemudian akan menyebabkan gangguan sehingga sel mengalami kematian.”

### **3. Daya Hambat Ekstrak Daun Mengkudu Terhadap Bakteri**

#### ***Staphylococcus aureus***

Berdasarkan penelitian terdahulu, daun mengkudu terbukti dapat dipakai sebagai alternatif antibakteri karena memiliki beberapa senyawa aktif. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Afiff dan Amilah, 2017) terbukti bahwa ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Senyawa yang dapat mempengaruhi besarnya daya hambat daun mengkudu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu saponin, flavonoid, polifenol, tanin, dan triterpene.

## **B. Data Hasil Riset Penelitian Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus***

Data hasil riset diambil dari jurnal penelitian terdahulu sebagai contoh, berikut dibawah ini adalah berbagai jurnal penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti yang dapat dijadikan bahan penelitian sesuai dengan kajian.

### **1. Analisis Literatur 1**

Dalam artikel berjudul “Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro.” Artikel ini disusun oleh (Olivia C., dkk, 2017) dengan tujuan mengetahui efek antijamur dari ekstrak daunengkudu terhadap jamur *C. albicans* secara in vitro.

Menurut (Olivia C. dkk., 2017) “jamur *Candida albicans* adalah suatu flora normal yang habitatnya didalam rongga mulut, saluran pernapasan, saluran pencernaan, juga genital wanita. Jamur ini biasa melekat pada daerah mukosa labial, mukosa bukal, dorsum lidah, dan daerah palatum. Jamur *Candida albicans* merupakan penyebab paling utama kasus kandidiasis oral.”

Salah satu tanaman memiliki banyak manfaat yaitu tanaman mengkudu. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Olivia C. dkk., 2017) menyatakan bahwa “bagian tanaman mengkudu seperti kulit, akar, daun, dan buah memiliki efek farmakologik yang baik bagi kesehatan seperti protein, zat kapur, zat besi, karoten, askorbin, senyawa moridin, moridon, vitamin A, vitamin C, alkaloida, flavonoida, antrakinin, polifenol, dan metal asetil ester. Tanaman mengkudu dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit seperti tumor, luka, penyakit kulit, dan asma. Pada bagian daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) terdapat senyawa antrakuinon yang sudah terbukti memiliki efek farmakologik berupa lisosim terhadap sel bakteri dan juga jamur.”

Penelitian ini menggunakan metode Kirby-bauer dengan kertas saring untuk media yang digunakanebagai perlekatan ekstrak. Penelitian dilakukan pada lima cawan petri yang diberi kertas saring dengan ekstrak daun mengkudu, kemudian dilakukan proses inkubasi selama kurang lebih 24 jam pada suhu yaitu 37°C.

Berikut merupakan tabel hasil penelitian diameter zona hambat dari ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*), obat ketokonazol (kontrol +), dan akuades (kontrol -).

**Tabel 2. 1**  
**Rata-rata zona hambat.**

Cawan Petri	Diameter zona hambat (mm)		
	Ekstrak daun mengkudu ( <i>Morinda citrifolia L.</i> )	Ketokonazol (kontrol +)	Etanol 96% (kontrol -)
1	15,0	18,5	0,0
2	17,5	20,0	0,0
3	16,0	20,5	0,0
4	16,0	20,0	0,0
5	15,5	18,5	0,0
Total	80,0	97,5	0,0
Rerata	16,0	19,5	0,0
Kategori	<b>Kuat</b>	<b>Kuat</b>	-

(Sumber : Olivia C. Simatupang, 2017)

Berdasarkan tabel diatas, ini menunjukkan rata-rata zona hambat ekstrak daun mengkudu cenderung lebih sedikit dibandingkan dengan bentuk zona hambat antijamur ketokonazol, peneliti berasumsi ini terjadi karena sebelumnya tidak dilakukan uji fitokimia terhadap daun mengkudu yang akan dijadikan bahan penelitian. Ekstrak daun mengkudu memiliki efek yang kurang kuat dibandingkan dengan ketokonazol karena ekstrak daun mengkudu belum diketahui *Minimal Inhibitor Concentration* (MIC) ekstrak daun mengkudu terhadap jamur *C. albicans*, sehingga zona hambatnya lebih kecil dari zona hambat ketokonazol yang digunakan sebagai kontrol positif.

Kesimpulan dari penelitian ini, ekstrak mengkudu dapat dijadikan alternatif untuk menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans*. Penelitian dilakukan pada lima cawan petri dan kelima cawan petri dapat menunjukkan

aktivitas dari penghambatan yang cukup kuat kecuali cawan petri I dan V karena zona hambat yang cenderung lebih sedikit.

## 2. Analisis Literatur 2

Dalam artikel yang berjudul “Studi Potensi Penggunaan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) sebagai Bahan Antibakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhimurium*”. Artikel ini disusun oleh (Hafni dkk, 2019) dengan tujuan utama yaitu ingin melakukan observasi mengenai potensi dari penggunaan daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) sebagai suatu agen antibakteri yang digunakan untuk bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhimurium*.

Menurut (Hafni, dkk., 2019) “*Escherichia coli* adalah salah satu bakteri yang dapat menyebabkan beberapa infeksi pada unggas, seperti kematian embrio telur tetas, infeksi pada kuning telur, infeksi pada saluran reproduksi, peradangan dan bahkan bisa menyebabkan kematian. Bakteri *E. coli* juga dapat mencemari susu bahkan produk olahannya sehingga bisa menyebabkan diare bila dikonsumsi.”

Bakteri lain yang dapat menginfeksi unggas yaitu *Salmonella thypimurium*, karena bakteri ini dapat membuat unggas terkontaminasi saat proses penetasan, pembesaran, dan pasca panen. Bakteri ini juga memiliki sifat transmisi pada bahan pangan sehingga berbahaya bagi kesehatan manusia (Hafni, dkk., 2019).

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) merupakan suatu tanaman herbal yang memiliki potensi untuk menggantikan *feed additive* sintesis yang bisa menjadi penyebab residu dan fenomena resistensi pada bakteri patogen penyebab infeksi pada hewan ternak ataupun produk yang diolahnya. Menurut (Hafni, dkk., 2019) daun mengkudu memiliki beberapa senyawa yang aktif sebagai antimikroba, antifungal, antiprotozoal, antidiabetes, antioksidan, antihipertensi, antidiare, dan juga mempercepat proses saat penyembuhan luka.

Daun mengkudu yang akan diuji diolah dengan empat macam metode pengolahan yang sederhana, yaitu penepungan, blending, juicing, dan dekokta.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan 2 cara, yaitu analisis deskriptif dan kualitatif. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan cara sumur difusi menggunakan 4 konsentrasi, yaitu 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, dan diekstraksi secara maserasi dalam 4 pelarut, yaitu air, etanol, etil asetat, dan heksan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasilnya menunjukkan bahwa pengolahan daun mengkudu dengan metode penepungan lebih menghasilkan senyawa aktif lebih banyak jenisnya dibandingkan 3 pengolahan yang lain. Uji antibakteri daun mengkudu pada *Escherichia coli* hanya terlihat pada sebagian jenis pengolahan, sedangkan pada bakteri *Salmonella typhimurium* terlihat positif pada pengolahan ekstraksi tepung daun mengkudu yang dilarutkan dengan pelarut etanol dan etil asetat pada maserasi selama 48 jam. Sehingga dapat disimpulkan bahwa daun mengkudu dengan ekstraksi penepungan menggunakan etanol dan etil asetat pada maserasi 48 jam lebih mampu menghambat pertumbuhan pada bakteri *Salmonella typhimurium*.

### 3. Analisis Literatur 3

Dalam artikel yang berjudul “*Antimicrobial Activity of Morinda Citrifolia L.*” artikel ini disusun oleh (Fajrina *et al*, 2021) bertujuan untuk menunjukkan bahwa semua bagian tanaman mengkudu dapat dimanfaatkan karena memiliki senyawa aktif sebagai antimikroba.

Menurut (Prasetyorini, dkk., 2019) dalam (Fajrina *et al*, 2021) tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) memiliki beberapa senyawa aktif seperti antrakuinon, alkaloid, flavonoid, acubin, dan alizarin yang dapat melawan bakteri patogen sehingga tanaman ini bisa dijadikan sebagai bahan obat karena mengandung antioksidan dan senyawa aktif antimikroba. Antimikroba merupakan zat aktif yang dapat memiliki daya hambat untuk pertumbuhan maupun membunuh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan protozoa. Daun, buah dan biji mengkudu sering digunakan untuk bahan obat-obatan karena bagian tersebut terbukti memiliki senyawa antimikroba (Fajrina *et al*, 2021).

Penelitian ini dilakukan dengan metode studi kepustakaan berdasarkan sumber data dari buku-buku serta jurnal internasional 10 tahun terakhir, serta

pencarian data yang dilakukan melalui media online dengan kata kunci tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia L.*). Sebelum dilakukan penelitian, jumlah bakteri awal dihitung untuk mengetahui jika terjadi penurunan jumlah setelah diberikan intervensi ekstrak mengkudu dan penisilin.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tanaman mengkudu memiliki potensi untuk digunakan sebagai alternatif obat herbal dalam mengatasi resistensi bakteri karena mengandung senyawa aktif berupa flavonoid dan fenol. Buah dan daun mengkudu memiliki kandungan antimikroba tertinggi dibandingkan dengan bagian yang lainnya.

#### **4. Analisis Literatur 4**

Dalam artikel yang berjudul “Ekstrak Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) Sebagai Antimicroba Terhadap *Streptococcus viridans* Secara *In Vitro*”. Artikel ini disusun oleh (Erni, Afrihal, 2017) dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana efektifitas ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus viridans*.

Bakteri *Streptococcus viridans* merupakan bakteri yang sering ditemukan pada saluran pernapasan atas dan bisa menjadi hal yang serius bila memasuki daerah lain pada tubuh. Bakteri ini dapat menyebabkan endocarditis bila masuk ke dalam aliran darah sehingga akan merusak katup jantung dan gagal ginjal. Pengobatan untuk gejala yang ditimbulkan bakteri ini memerlukan antibiotik dengan dosis tinggi dengan efek samping yang dapat membahayakan manusia (Erni, Afrihal, 2017).

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) merupakan bahan alami yang mengandung 150 kandungan fitonutrien berupa senyawa antivirus, antiinflamasi dan antibakteri. Mengkudu juga telah dipercaya memiliki efek analgesik yang akan meningkatkan imunitas tubuh sehingga kebal melawan berbagai macam penyakit. Menurut (Erni, Afrihal, 2017) “daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) memiliki kemampuan sebagai obat jerawat, pelangsing tubuh secara alami, obat batuk, dapat meningkatkan kekuatan tulang, sebagai antiseptik dan juga pembersih darah.”

Menurut (Erni, Afrihal, 2017) “kandungan pada mengkudu yang merupakan bahan aktif antibakteri adalah antrakuinon dan skopoletin, senyawa ini bersifat lisozim terhadap sel bakteri, Buah mengkudu mengandung antrakuinon dengan jenis morindon dan skopoletin yang merupakan senyawa aromatik bekerja secara non spesifik pada membrane sel bakteri.”

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil data dianalisis dengan menggunakan SPSS 16 dengan menghitung jumlah koloni bakteri pada media agar darah dengan konsentrasi yang berbeda-beda dari ekstrak mengkudu dan jumlah koloni bakteri pada media agar darah berbagai konsentrasi penicillin.

**Tabel 2. 2**

**Jumlah *Streptococcus viridans* awal sebelum perlakuan ekstrak mengkudu.**

Perlakuan	Untuk ekstrak mengkudu				
	I	II	III	IV	V
C0	330	350	400	330	352
C1	308	304	317	386	328
C2	2870	191	184	182	286
C3	2650	275	166	186	131

**Tabel 2. 3**

**Jumlah *Streptococcus viridans* awal sebelum pemberian penicillin**

Perlakuan	Untuk penisillin				
	I	II	III	IV	V
P0	390	370	290	370	355
P1	340	330	390	330	348
P2	133	147	130	136	137
P3	130	248	135	239	138

Kemudian untuk jumlah koloni bakteri setelah diberi perlakuan ekstrak mengkudu dan penisilin dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 2. 4

Data jumlah koloni *Streptococcus viridans* pada berbagai konsentrasi ekstrak mengkudu.

Perlakuan	Untuk ekstrak mengkudu				
	1	2	3	4	5
C0	330	350	400	330	352
C1	124	122	125	129	125
C2	95	94	92	91	93
C3	65	67	69	70	68

Tabel 2. 5

Data jumlah koloni *Streptococcus viridans* pada berbagai konsentrasi penisillin.

Perlakuan	Untuk penisillin				
	1	2	3	4	5
P0	390	370	290	370	355
P1	138	104	105	103	112
P2	104	90	103	103	103
P3	82	103	60	92	102

(Sumber : Erni & Afrihal, 2017)

**Keterangan:**

- C0 : Pengamatan awal untuk ekstrak mengkudu
- C1 : Perlakuan ekstrak mengkudu konsentrasi 5 $\mu$ L
- C2 : Perlakuan ekstrak mengkudu konsentrasi 7,5 $\mu$ L
- C3 : Perlakuan ekstrak mengkudu konsentrasi 10 $\mu$ L
- P0 : Pengamatan awal untuk perlakuan penisillin
- P1 : Perlakuan penisillin konsentrasi 5 $\mu$ L
- P2 : Perlakuan penisillin konsentrasi 7,5 $\mu$ L
- P3 : Perlakuan penisillin konsentrasi 10 $\mu$ L

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus viridans* pada berbagai perlakuan dengan data hasil analisa Anova sebesar  $p=0.00<0.01$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil penelitian dua indikator penelitian yaitu MIC (*Minimum Inhibitor Concentration*) didapatkan pada konsentrasi  $5\mu\text{L}$  untuk ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan penicillin, sedangkan MBC (*Minium Bacteriside Concentration*) didapatkan pada konsentrasi  $10\mu\text{L}$  untuk ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan penicillin.

Pada Analisa data dengan perlakuan ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) maupun perlakuan penicillin menunjukkan bahwa pengaruh terhadap bakteri *Streptococcus viridans* dalam keadaan normal dan homogen. Besarnya efektifitas pada perlakuan ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) sebesar 63,8% dan untuk penicillin sebesar 63,9%. Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dapat digunakan sebagai alternatif antimikroba berbahan alami untuk menghambat pertumbuhan *Streptococcus viridans*.

## 5. Analisis Literatur 5

Dalam artikel yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”. Artikel ini disusun oleh (Afiff dan Amilah, 2017) dengan tujuan untuk melihat daya hambat ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

Menurut (Afiff dan Amilah, 2017) mengatakan “selama beberapa tahun terakhir, penyakit infeksi yang disebabkan bakteri mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya populasi manusia. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus*.” Pada zaman modern seperti sekarang, penggunaan obat tradisional mengalami kemajuan yang pesat. Berbagai tanaman herbal dipercaya dapat berkhasiat bagi penyakit tertentu,

diantaranya yaitu tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*).

Hasil penelitian Purba (Afiff dan Amilah, 2017) menunjukkan bahwa daun mengkudu memiliki beberapa kandungan senyawa aktif seperti saponin, flavonoid, polifenol, tanin, dan triterpene yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, daun sirih merah juga memiliki beberapa senyawa aktif antibakteri yang berasal dari senyawa seperti tanin, flavonoid, polifenol, dan saponin.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan 4 konsentrasi berbeda, yaitu 0%, 40%, 60%, dan 80% dengan zona hambat yang terbentuk pada ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) konsentrasi 0% zona hambat sebesar 0,13 mm, konsentrasi 40% zona hambat sebesar 0,42 mm, konsentrasi 60% zona hambat sebesar 0,61 mm, dan konsentrasi 80% zona hambat sebesar 0,76%. Sedangkan zona hambat yang terbentuk pada ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) pada konsentrasi 0% zona hambat sebesar 0,15 mm, konsentrasi 40% zona hambat sebesar 0,45 mm, konsentrasi 60% zona hambat sebesar 0,54 mm, dan konsentrasi 80% zona hambat sebesar 0,70 mm.

Berdasarkan hasil di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) memiliki pengaruh menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena mengandung senyawa aktif antibakteri.

## **6. Analisis Literatur 6**

Dalam artikel yang berjudul “Identifikasi Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) sebagai Inhibitor *Propionibacterium acne*”. Artikel ini disusun oleh (Sogandi, dkk., 2020) yang bertujuan untuk menguji aktivitas inhibisi dan kandungan senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak daun mengkudu sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*.

Jerawat merupakan infeksi kulit yang biasanya terjadi pada remaja berusia 18-2 tahun yang teretak pada bagian wajah dan menjadi salah satu faktor menurunnya tingkat kepercayaan diri seseorang (Narayenah, 2017). Bakteri *Propionibacterium acne* dapat menyebabkan pathogenesis jerawat jika meghasilkan lipase yang akan memecah asam lemak bebas dari lipid kulit.

Berdasarkan penelitian terdahulu, pengobatan terhadap jerawat dilakukan dengan cara pemberian antibiotic tetrasiklin dengan resistensi 25%, eritromisin, dan klindamisin yang memiliki resistensi sebesar 80% (Narayenah, 2017). Menurut (Fernández J et al, 2019) pemakaian antibiotic yang berlebihan dapat menimbulkan resistensi bakteri dan rusaknya organ.

Menurut (Narayenah, 2017) mengatakan bahwa daun mengkudu memiliki kandungan antibakteri, antivirus, antituberculosis, antitumor, analgesic, hipotensif, imunologi, antikanker, antioksidan, antiinflamasi, dan aktivitas kardiovaskular.

Penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi pada ekstrak daun mengkudu menggunakan etanol 96%, selanjutnya ekstrak difraksinasi dengan pelarut n-heksan, kloroform, dan etil asetat. Konsentrasi yang digunakan untuk mengukur KHM (Kadar Hambat Minimal) yaitu 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10%.

Hasil penelitian membuktikan bahwa fraksi kloroform ekstrak daun mengkudu mengandung senyawa bioaktif *n-hexadecanoic acid*, *Squalene*, *Pyridin-3-carboxamide*, *oxime*, *N-(2-trifluoromethylpphenyl)*, dan *betasitosterol*. Zona hambat yang terbentuk pada fraksi kloroform dengan nilai KHM 4% adalah 24,14 mm yang menunjukkan bahwa fraksi ini aktif dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acne*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) bisa digunakan sebagai sumber alternatif yang dapat mengatasi masalah jerawat.

### **C. Pembahasan**

Pembahasan hasil analisis diatas menjelaskan beberapa senyawa yang terkandung pada daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) yang dapat berperan sebagai antiseptik/antibakteri. Dapat disimpulkan bahwa daun mengkudu

(*Morinda citrifolia L.*) memiliki kemampuan sebagai obat jerawat, pelangsing tubuh secara alami, obat batuk, dapat meningkatkan kekuatan tulang, sebagai antiseptik dan juga pembersih darah (Erni dan Afrihal, 2017). Senyawa aktif yang terkandung pada daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) menurut (Rena, dkk., 2021) memiliki beberapa senyawa aktif seperti antrakuinon, alkaloid, flavonoid, acubin, dan alizarin yang dapat melawan bakteri pathogen sehingga tanaman ini bisa dijadikan sebagai bahan obat karena mengandung antioksidan dan senyawa aktif antimikroba.

Dari beberapa hasil penelitian diatas, ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dipercaya dapat dijadikan sebagai alternatif lain pengganti antiseptik/antibiotik/antibakteri karena senyawa yang terkandung memiliki aktivitas untuk melawan bakteri. Menurut penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Erni & Afrihal pada tahun 2018, Afiff & Amilah pada tahun 2017, dan sogandi dkk pada tahun 2017 mengatakan bahwa ekstrak daun mengkudu aktif dan dapat berpengaruh bagi zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans*, dan *Propionibacterium acne*. Sehingga dari penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) memiliki beberapa senyawa aktif bersifat antibakteri yang mencegah pertumbuhan atau melawan bakteri.

Berikut merupakan tabel organisir analisis data dari setiap penelitian yang telah dianalisis.

**Tabel 2. 6**  
**Organisir Analisis Data**

Analisis Data	Tingkat Reflektif Antiseptik Ekstrak Daun Mengkudu terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>		
	Reflektif	Cukup Reflektif	Kurang Reflektif
A1		1	-
A2		1	-
A3	1		-
A4	1		-
A5	1		-
A6	1		-
Rata-rata	0,67	0,33	0
Presentase	67%	33%	0%

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa tingkat reflektif di nilai untuk keberhasilannya pada setiap artikel yang dipaparkan dan dianalisis. Pada antiseptik ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* terdapat 6 artikel dengan rata-rata dan presentase reflektifnya yaitu, 4 artikel yang reflektif dengan rata-rata sebesar 0,67 dan presentase 67%, kemudian 2 artikel yang cukup reflektif dengan rata-rata sebesar 0,33 dan presentase 33%. Dari data hasil perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena memiliki senyawa aktif antibakteri.

Artikel mengenai ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang dipaparkan diatas telah dikumpulkan, di edit, dan dianalisis dengan analisis interpretatif.

Berdasarkan hasil analisis interpretative diatas, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) mengandung beberapa

senyawa aktif seperti antrakuinon, alkaloid, flavonoid, acubin, alizarin, dan minyak atsiri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Daun mengkudu dapat dijadikan sebagai alternatif antiseptik untuk mencegah dan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Data yang diperoleh dari berbagai sumber artikel dapat menjawab permasalahan pada rumusan masalah yang berbunyi “Apakah ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?”. Dengan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa antiseptik ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dapat digunakan sebagai antiseptik alami untuk pencegahan bakteri.