

Kajian Literatur : Uji Aktivitas Antibakteri Beberapa Ekstrak Terhadap *Propionibacterium Acnes* Penyebab Jerawat

Tantriska Wijanti¹ Dadang Syaeful H.² Citra Melinda³

¹Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit Bandung,, tantriska.w@gmail.com

²Ditjen Kuathan Kemenhan, dshidayat53@gmail.com

³Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit Bandung,, citramellinda2812@gmail.com

Abstrak

Jerawat merupakan kondisi abnormal akibat kelebihan produksi kelenjar minyak di kulit yang menyumbat saluran folikel rambut dan pori-pori kulit. Faktor yang menjadi pemicu jerawat timbul karena adanya sumbatan pori-pori kulit oleh sebum yang berubah menjadi padat. Adapun spesies bakteri yang dapat menyebabkan jerawat adalah *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*. *Propionibacterium acnes* adalah bakteri anaerob gram positif yang merupakan bakteri paling dominan pada lesi jerawat. Pengobatan jerawat di klinik kulit biasanya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat inflamasi dan membunuh bakteri, contohnya tetrasiklin, eritromisin dan doksisisiklin. Penggunaan antibiotik terhadap *Propionibacterium acnes* banyak mengalami resisten di berbagai negara. Kondisi tersebut mendorong para peneliti untuk menguji aktivitas antibakteri beberapa simplisia terhadap *Propionibacterium acnes* guna mengurangi efek samping dari antibiotik. Penelitian ini dilakukan dengan metode studi literature yang bersifat deskriptif. Data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung. Ekstrak simplisia yang paling efektif sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* adalah ekstrak simplisia rimpang lengkuas merah, karena ekstrak tersebut menghasilkan daya hambat lebih besar daripada ekstrak yang lain yaitu 31,5mm dengan konsentrasi ekstrak hanya 20%.

Kata kunci: Ekstrak, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*

Abstract

Acne is a skin ailment characterized by an overabundance of oil glands in the skin, which clog hair follicle channels and pores. The blocking of skin pores by sebum, which solidifies, is the factor that causes acne. Propionibacterium acnes, Staphylococcus epidermidis, and Staphylococcus aureus are microorganisms that can cause acne. Propionibacterium acnes is the most common gram-positive anaerobic bacteria found in acne lesions. Antibiotics such as tetracycline, erythromycin, and doxycycline are commonly used in skin clinics to treat acne. Antibiotics used to treat Propionibacterium acnes are becoming increasingly resistant in several countries. In order to reduce the negative effects of antibiotics, the researchers tested the antibacterial effectiveness of various simplicia against Propionibacterium acnes. The descriptive literature study method was used in this investigation. The data in this study was derived from secondary sources rather than firsthand observation. The red galangal rhizome simplicia extract was the most efficient antibacterial against Propionibacterium acnes because it produced a stronger inhibitory power than the other simplicia extracts, namely 31.5 mm with an extract concentration of just 20%.

Keywords: Extract, Antibacterial, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan kondisi abnormal akibat kelebihan produksi kelenjar minyak di kulit yang menyumbat saluran folikel rambut dan pori-pori kulit. Jerawat dapat muncul di area permukaan wajah, dada, punggung, dan lengan atas atau daerah yang mengandung kelenjar sebaceous. (Soemarie, 2018)

Faktor yang menjadi pemicu jerawat timbul pengaruh dari hormon, kondisi fisik, dan psikologis. (Rufah, 2020) Adapun spesies bakteri yang dapat menyebabkan jerawat adalah *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermis*, dan *Staphylococcus aureus*. *Propionibacterium acnes* adalah bakteri anaerob gram positif yang merupakan bakteri paling dominan pada lesi jerawat. (Sylvia, 2010)

Pengobatan jerawat di klinik kulit biasanya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat inflamasi dan membunuh bakteri, contohnya tetrasiklin, eritromisin dan doksisisiklin. (Erni, 2018) Penggunaan antibiotik terhadap *Propionibacterium acnes* banyak mengalami resisten di berbagai negara. Kondisi tersebut mendorong para peneliti untuk menguji aktivitas antibakteri beberapa ekstrak terhadap *Propionibacterium acnes* guna mengurangi efek samping dari antibiotik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak simplisia terhadap *Propionibacterium acnes*, maka peneliti tertarik melakukan studi literatur untuk mengetahui ekstrak simplisia yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

KAJIAN LITERATUR

Jerawat

Jerawat merupakan kondisi abnormal akibat kelebihan produksi kelenjar minyak di kulit yang menyumbat saluran folikel rambut dan pori-pori kulit. Jerawat adalah proses peradangan kronik kelenjar yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul, dan nodul. Jerawat dapat muncul di area permukaan wajah, dada, punggung, dan lengan atas atau daerah yang mengandung kelenjar sebaceous. (Soemarie, 2018)

Jerawat terdiri dari jerawat ringan, jerawat sedang, dan jerawat berat. Jerawat ringan merupakan jerawat yang berupa komedo. (Putri, 2018) Ada dua jenis komedo, diantaranya: komedo putih dan komedo hitam. Komedo putih adalah komedo yang tertutup, berupa bintik kecil berwarna putih yang letaknya di dalam kulit. (Putri, 2018) Komedo hitam adalah komedo yang terbuka pada permukaan kulit. Warnanya berwarna hitam karena

mengalami oksidasi langsung dengan udara. (Putri, 2018)

Jerawat sedang terdiri dari papula, pustula, dan nodul. Papula adalah komedo yang tidak dio-bati dan memburuk ketika dinding kelenjar yang terinfeksi mengalami kerusakan sehingga memungkinkan campuran sebum dan bakteri menembus kulit di sekitarnya. (Putri, 2018) Papula terjadi ketika dinding folikel rambut mengalami kerusakan atau pecah sehingga sel darah putih keluar dan terjadi inflamasi di lapisan dalam kulit. Papula berbentuk benjolan-benjolan lunak kemerahaan di kulit tanpa memiliki kepala. Jerawat tipe ini sering disebut orang awam sebagai "jerawat batu". Pustula terjadi beberapa hari kemudian ketika sel darah putih keluar ke permukaan kulit. Pustula memiliki ciri-ciri memiliki noda di bagian tepi, meradang berwarna kemerahan, dan bagian tengahnya berwarna putih kekuningan. (Putri, 2018) Nodul terjadi saat folikel pecah di dasarnya maka terjadi benjolan radang yang besar yang sakit bila disentuh. Nodul biasanya terjadi akibat rangsang peradangan oleh fragmen rambut yang berlangsung lama. (Siahaan R, 2017)

Jerawat berat terdiri dari abses. Abses berupa beberapa papula atau pustula mengalami pengelompokan dengan membentuk abses yang berwarna kemerahan, nyeri dan cenderung mengeluarkan bahan berupa campuran darah, nanah, dan sebum. Pada proses penyembuhannya meninggalkan jaringan parut yang luas pada kulit. (Siahaan, 2017)

Pengobatan jerawat secara farmakologi bisa menggunakan bahan kimia dan bahan alam. Bahan kimia yang digunakan yaitu antibiotik klindamisin, siprofloksasin, kloramfenikol, dan doksisisiklin. Sedangkan bahan alam yang digunakan adalah kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak simplisia.

Klindamisin merupakan antibiotik yang bersifat *bakteriostatik* atau bersifat menghambat dan aktif terhadap bakteri gram positif. Pada garis besarnya memiliki sifat dan penggunaan yang sama dengan linkomisin, hanya khasiatnya 4 kali lebih kuat. Klindamisin sudah banyak menggantikan senyawa induknya. Banyak digunakan topikal pada acne berkat efek menghambatnya terhadap *Propionibacterium acnes*. (Goodman & Gilman, 2012) Klindamisin mempunyai mekanisme kerja antibakteri melalui pengikatan subunit 50S dan mengganggu sintesis protein. (Staf Pengajar Departemen Farmakologi, 2008) Mekanisme kerja klindamisin juga sama seperti tetrasiklin, yakni melalui pengikatan reversibel pada ribosom kuman, sehingga sintesa proteinnya

dirintangi.(Goodman & Gilman, 2012)

Siprofloksasin adalah golongan obat kuinolon terbaru yang diturunkan asam nalidiksat (antiseptik saluar kemih). Berbeda dengan asam nalidiksat, kuinolon mempunyai daya antibakteri yang lebih lebar sehingga dapat digunakan untuk infeksi sistemik dan dapat diberikan per oral. Kuinolon generasi baru yang telah dikembangkan ialah norfloksasin, enoksasin, pefloksasin, ofloksasin, siprofloksasin, dan amifloksasin.(Staf Pengajar Departemen Farmakologi, 2008) Golongan Kuinolon bersifat bakterisidal dan bekerja dengan menghambat DNA girase, suatu enzim yang penting dalam proses *supercoiling* DNA mikroba.(Goodman & Gilman, 2012)

Kloramfenikol adalah antibiotik yang diperoleh dari sejenis *Streptomyces*, tetapi kemudian dibuat secara sintesis.(Goodman & Gilman, 2012) Kloramfenikol berkhasiat *bakteriostatis* terhadap bakteri gram positif dan beberapa gram negatif. Dan berkhasiat bakterisid terhadap *Str. pneumonia*, *Neiss. meningitides* dan *H.influenzae*. Mekanisme kerjanya berdasarkan perintangian sintesis polipeptida bakteri.(Goodman & Gilman, 2012)

Doksisiklin (*doxycycline*) adalah antibiotik spektrum luas yang termasuk golongan antibiotik tetrasiklin.(Staf Pengajar Departemen Farmakologi, 2008) Mekanisme kerja doksisiklin sama dengan tetrasiklin yaitu antibiotik *bakteriostatik*.(Goodman & Gilman, 2012) yang mengikat 30S ribosom dan memengaruhi sintesis protein.(Staf Pengajar Departemen Farmakologi, 2008)

Pengobatan jerawat secara non farmakologi dengan psikososial (emosi/mental), membersihkan kosmetik, dan mengatur pola tidur. Psikososial merupakan istilah yang berkaitan dengan emosi atau mental seseorang. Stress dapat memicu timbulnya jerawat karena meningkatkan stimulasi kelenjar *sebacea* (kelenjar minyak). Maka untuk mengobati jerawat harus meredakan/mengatasi stress.(Rufah, 2020)

Kosmetika yang digunakan dalam waktu lama dan terus-menerus dapat menyebabkan komedo tertutup di daerah dagu. Maka setelah memakai kosmetik kita harus membersihkannya dengan benar agar sisa kosmetik tidak menyumbat pori-pori di wajah dan mengatasi munculnya jerawat(Rufah, 2020)

Pola tidur yang tidak baik seperti tidur larut malam juga merupakan faktor pemicu munculnya jerawat. Tidur terlalu larut malam diperkirakan dapat meningkatkan aktifitas hormon androgen. Hormon androgen berperan penting dalam regulasi mekanisme produksi sebum. Produksi

sebum yang berlebihan akan menyebabkan kulit menjadi sangat berminyak. Kulit berminyak cenderung lebih mudah terjadi jerawat sehingga produksi sebum berlebihan akan menimbulkan sumbatan pada kelenjar *pilosebacea* yang mengakibatkan timbulnya jerawat.(Malahayati *et al*, 2018)

Propionibacterium acnes

Propionibacterium acnes adalah bakteri anaerob gram positif yang merupakan bakteri paling dominan pada lesi jerawat. (Sylvia, 2010) Ciri penting pada bakteri ini berbentuk batang tidak beraturan. Filamen bercabang atau campuran antara bentuk batang.

Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa/serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memperoleh baku yang telah ditetapkan. (Dirjen POM, 2000) Ekstrak merupakan sediaan hasil dari proses ekstraksi. Ekstrak berdasarkan sifatnya dibagi menjadi ekstrak encer, ekstrak kental, ekstrak kering, dan ekstrak cair.

Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan senyawa kimia dengan perbedaan sifat tertentu terutama kelarutannya terhadap dua cairan yang tidak larut/tidak saling bercampur. Tujuan dari ekstraksi adalah menarik atau memisahkan komponen senyawa kimia yang terdapat dalam simplisia menggunakan pelarut tertentu. (Dirjen POM, 2000)

Berdasarkan fase yang terlihat ekstraksi dibagi menjadi dua, yaitu ekstraksi cair-cair dan ekstraksi padat cair. Adapun perbedaan ekstraksi dalam penggunaan pelarut yaitu dengan cara dingin dan cara panas. Cara dingin terdiri dari metode perkolasi dan maserasi. Sedangkan cara panas terdiri dari metode soxhlet, refluks, digesti, infus, dan dekok.

Metode Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri terdiri dari metode difusi dan metode dilusi. Metode difusi terdiri dari *disk diffusion* (kertas cakram), *e-test*, *ditch plate technique*, *cup plate technique* (sumuran), dan *gradient plate technique*. Sedangkan metode dilusi terdiri dari dilusi cair dan dilusi padat.

Pengukuran Zona Hambat

Aktivitas antibakteri dapat dikatakan positif apabila terbentuk zona hambat yang berbentuk zona bening. Diameter zona hambat itu dapat dihitungkan menggunakan jangka sorong. Diameter zona hambat yang terbentuk dapat dibagi dalam

beberapa macam aktivitas antibakteri, diantaranya: (Oktaviani, 2020)

Tabel 1 Aktivitas Antibakteri

Diameter Zona Hambat	Kategori
<5 mm	lemah
5-10 mm	sedang
10-20 mm	kuat
>20 mm	sangat kuat

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode studi literatur yang bersifat deskriptif. Sumber data sekunder yang didapat berupa jurnal atau skripsi yang sesuai dengan topik penelitian yang dilakukan melalui *Google*, *Academia.edu*, dan *Google Scholar* dengan kata kunci dalam pencarian yaitu uji aktivitas antibakteri, *Propionibacterium acnes*, ekstrak simplisia antibakteri.

Bahan

Berdasarkan hasil pencarian di *Google*, *Academia.edu*, dan *Google Scholar* dengan kata kunci uji aktivitas antibakteri, *Propionibacterium acnes*, ekstrak simplisia antibakteri. Jurnal yang ditemukan sesuai dengan kata kunci sebanyak 1920. Kemudian dilakukan skrining sesuai dengan kriteria inklusi sampel yaitu dari tahun 2018-2020, 850 jurnal dieksklusi karena tahun terbit kurang dari tahun 2018. Setelah dilakukan skrining terdapat jurnal yang duplikasi dan tidak lengkapnya pustaka yang diperoleh, sehingga terdapat 15 jurnal dan 5 skripsi yang dilakukan review.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari 15 jurnal dan 5 skripsi meliputi metode ekstraksi, jenis pelarut, evaluasi ekstrak, metode uji aktivitas antibakteri, konsentrasi ekstrak, daya hambat antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, dan menentukan tanaman yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 19 ekstrak simplisia yang dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, yaitu ekstrak simplisia biji pepaya, buah takokak, bunga kecombrang, daun dan kulit batang sawo, daun binahong, daun glodokan tiang, daun mimba, kulit bawang merah, bunga melati, buah strawberry, umbi paku atai merah, daun dan batang tanaman jepang, daun kratom, daun kipait, biji pare, daun alpukat, rim-pang lengkuas merah, biji anggur dan kulit buah manggis.

Metode ekstraksi yang digunakan paling banyak adalah maserasi, karena maserasi ini dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa yang

termostabil (tahan panas) dan *termolabil* (tidak tahan panas). Pelarut yang banyak digunakan adalah etanol, karena pelarut etanol merupakan pelarut universal, pelarut ini dapat melarutkan hampir semua senyawa organik yang ada pada suatu tanaman, baik senyawa polar maupun non polar.

Hasil skrining fitokimia dari masing-masing ekstrak simplisia mengandung metabolit sekunder yang berbeda-beda seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Persentase Metabolit Sekunder

Metabolit Sekunder	Jumlah Positif pada Ekstrak	Persentase
Alkaloid	13	15,85%
Saponin	19	23,17%
Tanin	12	14,63%
Flavonoid	18	21,95%
Fenol	5	6,1%
Triterpenoid	5	6,1%
Steroid	4	4,88%
Polifenol	3	3,66%
Monoterpen	1	1,22%
Sesquiterpen	1	1,22%
Kumarin	1	1,22%
Total	82	100%

Berdasarkan Tabel 2 persentase metabolit sekunder paling banyak mengandung saponin dan paling sedikit mengandung monoterpen, sesquiterpen, dan kumarin. Setiap metabolit sekunder memiliki mekanisme kerja yang berbeda-beda pula, antara lain: alkaloid memiliki mekanisme kerja dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian pada sel tersebut. (Oktaviani, 2020)

Saponin memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri yang menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan kemudian mengikat membran sitoplasma sehingga mengganggu dan mengurangi kestabilan membran sel. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel yang mengakibatkan kematian sel. Agen antimikroba yang mengganggu membran sitoplasma bersifat *bakterisida*. (Rijayanti, 2015)

Tanin memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri dengan cara memprepitasi protein. Efek antibakteri tanin tersebut melalui reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim dan inaktivasi fungsi materi genetik. Dan dikatakan juga mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri yang lain adalah menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk. (Rijayanti, 2015)

Flavonoid memiliki mekanisme kerja antibakteri dengan menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom. Hal tersebut terjadi akibat interaksi antara flavonoid dan DNA bakteri yang terdiri dari lipid dan asam amino yang bereaksi dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid, sehingga dinding sel rusak dan senyawa tersebut dapat masuk kedalam inti sel bakteri. (Oktaviani, 2020)

Fenol memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel. Ikatan hidrogen yang terbentuk antara fenol dan protein mengakibatkan struktur protein menjadi rusak. Ikatan hidrogen tersebut akan mempengaruhi permeabilitas dinding sel dan membran sitoplasma sebab keduanya tersusun atas protein. Permeabilitas dinding sel dan membran sitoplasma yang terganggu dapat menyebabkan ketidak seimbangan makromolekul dan ion dalam sel, sehingga sel menjadi lisis. (Oktaviani, 2020)

Triterpenoid memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri bereaksi dengan porin (protein trans membran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuk senyawa sehingga mengurangi permeabilitas membran sel bakteri. (Dwicahmi, 2015)

Steroid memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri berhubungan dengan membran lipid dan sensitivitas terhadap komponen steroid yang menyebabkan kebocoran pada liposom. (Dwicahmi, 2015) Steroid dapat berinteraksi dengan membran fosfolipid sel yang bersifat permeabel terhadap senyawa-senyawa lipofilik sehingga menyebabkan integritas membran menurun serta morfologi membran sel berubah yang menyebabkan sel rapuh dan lisis. (Rijayanti, 2015)

Polifenol memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri sebagai toksin dalam protoplasma, merusak dan menembus dinding sel serta mengendapkan protein sel bakteri. Senyawa fenolik bermolekul besar mampu menginaktifkan enzim esensial di dalam sel bakteri meskipun dalam konsentrasi yang sangat rendah. Polifenol dapat menyebabkan kerusakan pada sel bakteri, denaturasi protein, menginaktifkan enzim, dan menyebabkan kebocoran sel. (Yunikasari *et al.*, 2016)

Tabel 3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Menggunakan Metode Sumuran

Ekstrak Simplisia	Konsentrasi Ekstrak	Rata-rata Diameter Zona	Kategori
-------------------	---------------------	-------------------------	----------

		Hambat	
Biji Pepaya	100%	8,083	Sedang
Daun Binahong	100%	9	Sedang
Kulit Bawang Merah	40%	15,5	Kuat
Daun Kipait	80%	24,4	Sangat Kuat
Biji Pare	60%	12	Kuat
Daun Kratom	60%	10,93	Kuat

Berdasarkan Tabel 3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Menggunakan Metode Sumuran terdapat enam ekstrak simplisia. Ekstrak daun kipait yang paling efektif sebagai antibakteri untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat, karena ekstrak daun kipait dengan konsentrasi 80% dapat menghasilkan rata-rata diameter zona hambat paling besar dari ekstrak lain.

Tabel 4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Menggunakan Metode Cakram

Ekstrak Simplisia	Konsentrasi Ekstrak	Rata-rata Diameter Zona Hambat	Kategori
Buah Takokak	100%	21,92	Sangat Kuat
Bunga Kecombrang	80%	9,08	Sedang
Daun dan Kulit Batang Sawo	50%	Daun: 15,33 Kulit Batang: 18,30	Kuat
Daun Glodokan Tiang	50%	10,55	Kuat
Buah Strawberry dengan pelarut etanol 70% dan etanol 96%	3%	16,6 dan 19,17	Kuat
Umbi Paku Atai Merah	80%	8,25	Sedang
Daun Alpukat	100%	19,52	Kuat
Biji Anggur dengan pelarut n-heksana dan etanol 70%	40%	9,78 dan 12,06	Sedang
Kulit Buah Manggis dengan Pelarut Etanol 96%	80%	20	Kuat
Kulit Buah Manggis dengan Pelarut etil asetat	10%	11,67	Kuat
Daun Mimba	90%	13	Kuat
Bunga Melati	50%	31,4	Sangat Kuat
Daun dan Batang Tanaman Pepaya Jepang	60%	Daun : 8,89 Batang :	Sedang

Rimpang	20%	8,02	
Lengkuas Merah		31,5	Sangat Kuat

Berdasarkan Tabel 4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Menggunakan Metode Cakram terdapat 14 ekstrak simplisia. Ekstrak rimpang lengkuas merah paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat, karena ekstrak rimpang lengkuas merah dengan konsentrasi 20% dapat menghasilkan rata-rata diameter zona hambat lebih besar dari ekstrak lain.

Berdasarkan Tabel 3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Menggunakan Metode Sumuran ekstrak simplisia yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat adalah ekstrak daun kipait dan Tabel 4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Menggunakan Metode Cakram ekstrak simplisia yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat adalah ekstrak simplisia rimpang lengkuas merah.

Apabila dilihat dari hasil uji aktivitas antibakteri, ekstrak simplisia rimpang lengkuas merah lebih besar rata-rata diameter zona hambat nya yaitu 31,5mm dengan konsentrasi ekstrak hanya 20% dibandingkan dengan ekstrak simplisia daun kipait rata-rata diameter zona hambat nya yaitu 24,4mm dengan konsentrasi ekstrak sebesar 80%.

Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor contohnya dengan metode ekstraksi, pelarut ekstrak, dan bobot jenis dari kedua ekstrak simplisia tersebut. Ekstrak simplisia rimpang lengkuas merah menggunakan metode ekstraksi soxhletasi, kelebihan dari metode soxhletasi adalah simplisia berulang kali dilewati pelarut yang selalu baru (Nuria *et al.*, 2009) hal tersebut dapat mencegah jenuhnya pelarut. Sedangkan ekstrak simplisia daun kipait menggunakan metode maserasi, kelebihan dari metode maserasi adalah dapat melarutkan senyawa yang termolabil dan termotabil. Ekstrak simplisia rimpang lengkuas merah menggunakan pelarut etanol 96% sedangkan ekstrak simplisia daun kipait menggunakan pelarut etanol 70%. Dan bobot jenis dari ekstrak simplisia pun mempengaruhi karena bobot jenis merupakan tiap ml ekstrak yang mengandung senyawa aktif dari 1gram simplisia.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Ekstrak simplisia yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan

Propionibacterium acnes adalah ekstrak simplisia biji pepaya, buah takokak, bunga kecombrang, daun dan kulit batang sawo, daun binahong, daun glodokan tiang, daun mimba, kulit bawang merah, bunga melati, buah strawberry, umbi paku atai merah, daun dan batang tanaman jepang, daun kratom, daun kipait, biji pare, daun alpukat, rimpang lengkuas merah, biji anggur dan kulit buah manggis.

2. Metode ekstraksi pada masing-masing jurnal adalah metode maserasi, infundansi, dan soxhletasi.

3. Jenis pelarut yang digunakan untuk pembuatan ekstrak pada masing masing jurnal adalah etanol 70%, etanol 96%, n-heksana, etil asetat, methanol, dan air suling.

4. Metode uji aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* yang digunakan adalah metode sumuran dan metode cakram.

5. Konsentrasi ekstrak simplisia yang dipakai sebagai data penelitian adalah konsentrasi terbesar ekstrak dari masing-masing jurnal dan skripsi yaitu dari 3%-100%

6. Ekstrak simplisia yang paling efektif sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* adalah ekstrak simplisia rimpang lengkuas merah, karena ekstrak tersebut menghasilkan daya hambat lebih besar daripada ekstrak yang lain yaitu 31,5mm dengan konsentrasi ekstrak hanya 20%.

Saran

1. Sebaiknya dilakukan review jurnal lebih lanjut mengenai uji aktivitas antibakteri beberapa ekstrak simplisia terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat dengan referensi yang bervariasi dari berbagai sumber.

2. Dicari data berat jenis dari masing-masing ekstrak simplisia.

PUSTAKA

Dirjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama. Departemen Kesehatan RI: Jakarta.

Dwicahmi, P. 2015. *Uji Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun karamunting (Rhodomyrtus tomentosa (Ait.) Hassk) terhadap pertumbuhan bakteri Vibrio cholerae secara in vitro*. (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).

Erni, E. 2018. *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata K. Schum) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).

Goodman & Gilman. 2012. *Dasar Farmakologi*

Terapi. Edisi 10. Editor Joel. G. Hardman & Lee E. Limbird, Konsultan Editor Alfred Goodman Gilman. Diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB. Jakarta :Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Alpukat (Persea americana Mill.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus epidermidis. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember.

- Malahayati, D., Flora Ramona, S. P., & KK, S. 2018. *Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Tingkat Keparahan Akne Vulgaris Di Sman 2 Sukoharjo* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Nuria, M. C., & Faizatun, A. 2009. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha Curcas L) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escherichia coli ATCC 25922, dan Salmonella typhi ATCC 1408*. *Mediagro*, 5(2).
- Oktaviani, T. 2020. *Uji Aktivitas Bunga Melati Sebagai Antimikroba terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat*. (Skripsi, STIK SITI KHADIJAH PALEMBANG).
- Putri, A. 2018. *Perbedaan Kepercayaan Diri Ditinjau dari Jenis Kelamin pada Remaja yang Mengalami Jerawat Nodule*. Skripsi. Medan: Fakultas Psikologi Universitas Medan Area.
- Rijayanti, R. P. 2015. *Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang (Mangifera Foetida L.) terhadap Staphylococcus aureus secara in vitro* (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).
- Rufah, M. 2020. *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Mimba (Azadirachta indica A. Juss) Terhadap bakteri Propionibacterium acnes* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Siahaan, R. 2017. *Klasifikasi Jenis-Jenis Jerawat Menggunakan Multilayer Perceptron*. Skripsi. Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Sumatera Utara.
- Soemarie, Y. B., Apriliana, A., & Indriastuti, M. 2018. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Glodokan Tiang (Polyalthia longifolia S.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*. *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, 7(1).
- Staf Pengajar Departemen Farmakologi. 2008. *Kumpulan Kuliah Farmakologi*. Edisi 2. Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sylvia, L. 2010. *Hubungan Antara Jenis Mikroorganisme yang Ditemukan pada Akne Lesi dengan Bentuk Lesi Akne* (Doctoral dissertation, Tesis: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang).
- Yunikasari, D., Waluyo, J., & Murdiyah, S. 2016. *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun*