

**UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT
DARI EKSTRAK PROPOLIS TRIGONA (*Apis trigona*)
SEBAGAI ANTIACNE TERHADAP
(*Propionibacterium acnes*)**

**ACTIVITY TEST OF THE ETIL ACETATE
FRACTION OF PROPOLIS TRIGONA (*Apis trigona*)
EXTRACT AS ANTIACNE AGAINST
(*Propionibacterium acnes*)**

Disusun dan diajukan oleh

NINSE PAREN DEN

N011 18 1354



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DARI EKSTRAK PROPOLIS
TRIGONA (*Apis trigona*) SEBAGAI ANTIACNE TERHADAP
Propionibacterium acnes.**

**ACTIVITY TEST OF THE ETIL ACETATE FRACTION OF PROPOLIS
TRIGONA (*Apis trigona*) EXTRACT AS ANTIACNE AGAINST
Propionibacterium acnes.**

SKRIPSI

untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi
syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana

NINSE PARENDEN

N011 18 1354

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DARI EKSTRAK PROPOLIS
TRIGONA (*Apis trigona*) SEBAGAI ANTIACNE TERHADAP
Propionibacterium acnes.**

NINSE PARENDE

N011 18 1354

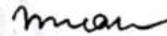
Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Sartini M. Si., Apt.
NIP. 19611111 198703 2 001

Pembimbing Pendamping,



Prof. Dr. rer. nat. Marianti A. Manggau, Apt.
NIP. 19670319 199203 2 002

Pada Tanggal, 1 Desember 2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

UJI AKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT DARI EKSTRAK PROPOLIS
TRIGONA (*Apis trigona*) SEBAGAI ANTIACNE TERHADAP
Propionibacterium acnes.

ACTIVITY TEST OF THE ETIL ACETATE FRACTION OF PROPOLIS
TRIGONA (*Apis trigona*) EXTRACT AS ANTIACNE AGAINST
Propionibacterium acnes.

Disusun dan diajukan oleh:

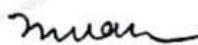
NINSE PARENDE
N011 18 1354

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam
rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin
pada tanggal 1 Desember 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Prof. Dr. Sartini. M. Si., Apt.

NIP. 19611111 198703 2 001

Prof. Dr. rer. nat. Marianti A. Manggau, Apt.

NIP. 19670319 199203 2 002



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan,
Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin

Abdul Rahim, S. Si., M. Si., Ph. D., Apt.

NIP. 19771111 200812 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Ninse Parenden
Nim : N011 18 1354
Program Studi : Farmasi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi dengan judul "Uji Aktivitas Fraksi Etil Asetat Dari Ekstrak Propolis Trigona (*Apis trigona*) Sebagai Antiacne Terhadap *Propionibacterium acnes*" adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila dikemudian hari Skripsi karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 1 Desember 2022

Yang menyatakan,



Ninse Parenden

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan anugerah-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini melalui banyak kesulitan dan rintangan, namun berkat bimbingan dan dukungan secara moral maupun material dari berbagai pihak dan berkah dari Tuhan Yang Maha Esa sehingga kesulitan tersebut dapat diatasi. Dengan segala kerendahan hati, ucapan rasa syukur dan terima kasih tak terhingga dari penulis kepada:

1. Ibu Prof.Dr.Sartini.M.Si.,Apt. selaku pembimbing utama dan Ibu Prof. Dr.rer.nat Marianti A. Manggau, Apt selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya dan memberikan bimbingan, saran, kritik, dan bantuan dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ibu Dr. Aliyah, M.S., Apt. dan Bapak Muhammad Raihan, S.Si, M.Sc.Stud, Apt. Selaku penguji yang telah meluangkan waktunya dan memberikan saran untuk perbaikan penelitian ini.
3. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmunya yang berharga dan membimbing penulis serta seluruh staf akademik atas fasilitas dan pelayanan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.

4. Bapak Firzan Nainu, S.Si., M.Biomed.Sc., Ph.D., Apt. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan banyak nasehat kepada penulis selama menempuh studi.
5. Ucapan terima kasih untuk kedua orang tua dan saudara-saudara saya yang tercinta, Bapak Andarias Parenden, Mama Agustina Lembang, Kakak Pratama Kristian parenden, Mama Gava, Gava, Mama Putra, Jeri, Rikar, Marsel, Epi, dan terutama adek saya yang sudah meninggal Agnes Pasang yang sangat-sangat berjasa di dalam hidup penulis, yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis baik secara moral maupun materil.
6. Tante varo, Tante Mama Jeri, Nenek, maupun keluarga saya yang selalu mendukung dan menghibur penulis.
7. Sahabat-sahabat saya Tini, kittin yang selalu menghibur, memberikan doa dan memberikan dukungan sejak masa putih abu-abu hingga saat ini.
8. Teman tongkrongan saya” Ghibah no limit ” Uul, Jeje, Nanda, Mega, Diba, lin, Seile, Anita, Vin, yang selalu mendukung dan menghibur saya selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi.
9. Teman kkn saya angkatan 106 “Pejuang Gelar” Nopi, Nia, Fardi, Aldif dan Herman yang selalu mendukung dan menghibur saya.
10. Rekan-rekan Korps. Asisten Farmasi Klinik yang senantiasa membantu dan memberikan dukungan.

11. Teman-teman Angkatan "GEMF18ROZIL" untuk ikatan persaudaraan, canda tawa, dan uluran tangan dikala susah dari awal perkuliahan hingga saat ini.
12. Semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu semoga hal-hal baik akan kembali kepada kalian dan mendapat balasan yang berlipat ganda.

Penulis menyadari bahwa ada banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran senantiasa penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat membawa manfaat dalam bidang Farmasi kedepannya.

"Allah turut bekerja dalam segala sesuatu untuk mendatangkan kebaikan"
(Roma 8:23).

Makassar, 1 Desember 2022



Ninse Parenden

ABSTRAK

NINSE PARENDEN. Uji Aktivitas Fraksi Etil Asetat Dari Ekstrak Propolis Trigona (*Apis trigona*) Sebagai Antiacne Terhadap *Propionibacterium acnes*. (dibimbing oleh Prof.Dr.Sartini.M.Si.,Apt. dan Prof. Dr.rer.nat Marianti A. Manggau, Apt.)

Propolis merupakan salah satu produk dari lebah yang senyawa aktifnya memiliki aktivitas antimikroba. Senyawa tersebut, yaitu: flavonoid, asam fenolat, dan terpenoid. Etil asetat merupakan salah satu pelarut yang sering digunakan dalam fraksinasi senyawa polifenol dari ekstrak etanol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri fraksi etil asetat ekstrak propolis (*Apis trigona*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Propolis diekstraksi dengan pelarut etanol 70% selama 3x24 jam dan pelarutnya diuapkan dengan alat *rotary evaporator*. Ekstrak etanol difraksinasi dengan pelarut etil asetat. Kemudian fraksi etil asetat, fraksi tidak larut etil asetat dan ekstrak etanol konsentrasi 10% dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* menggunakan media *Mueller Hinton Agar* dengan metode difusi cakram dengan waktu inkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Hasil penelitian ini diperoleh hasil bahwa fraksi etil asetat propolis trigona (*Apis trigona*) tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 2 mg/disk.

Kata Kunci: Propolis, Fraksi Etil Asetat, *Propionibacterium acnes*.

ABSTRACT

NINSE PARENDEN. Activity Test of Ethyl Acetate Fraction of Propolis Trigona Extract (*Apis trigona*) as Antiacne Against *Propionibacterium acnes*. (supervised by Prof.Dr.Sartini.M.Si.,Apt. and Prof. Dr.rer.nat Marianti A. Manggau, Apt.)

Propolis is a bee product whose active compounds have antimicrobial activity. These compounds are flavonoids, phenolic acids, and terpenoids. Ethyl acetate is a solvent that is often used in polifenolic compound fractionation from ethanol extract. This study aims to determine the antibacterial activity of the ethyl acetate fraction of propolis extract (*Apis trigona*) against *Propionibacterium acnes*. Propolis was extracted with 70% ethanol solvent for 3x24 hours and the solvent was evaporated using a rotary evaporator. Ethanol extract was fractionated with ethyl acetate solvent. Then the ethyl acetate fraction, ethyl acetate insoluble fraction and of ethanol extract at concentration 10% w/v were tested for antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* using Mueller Hinton Agar media using the disc diffusion method with an incubation time of 1x24 hours at 37°C. The results of this study showed that the ethyl acetate fraction of propolis trigona (*Apis trigona*) did not have antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* at a concentration of 2 mg/disk

Keywords: Propolis, Ethyl Acetate Fraction, *Propionibacterium acnes*.

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Lebah <i>Apis trigona</i>	5
II.2 Propolis	6
II.2.1 Uraian umum propolis	6
II.2.2 Manfaat Propolis	7
II.2.3 Kandungan Propolis	7
II.3 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	8
II.4 Jerawat	10

II.4.1 Pengertian Jerawat	10
II.4.2 Epidemiologi	10
II.4.3 Penyebab Jerawat	11
II.4.4 Pencegahan Jerawat	13
II.4.5 Pengobatan Jerawat	14
II.4.6 Penyebab Jerawat	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
III.1 Alat dan Bahan	17
III.2 Metode Kerja	17
III.2.1 Ekstraksi Propolis Dengan Metode Maserasi	17
III.2.2 Fraksinasi Ekstrak Etanol Dengan Etil Asetat	18
III.2.3 Pembuatan Media <i>Nutrient Agar</i>	18
III.2.4 Pembuatan Media <i>Muller Hinton Agar</i>	22
III.2.5 Peremajaan Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	19
III.2.6 Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Propolis	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
BAB V PENUTUP	24
V.1 Kesimpulan	24
V.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Ekstraksi Propolis Trigona (<i>Apis trigona</i>)	21
2. Rata-rata Diameter Zona Hambat Dari Sampel Uji	21
3. Hasil Uji Aktivitas Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Proses Maserasi	34
2. Penyaringan Ekstrak	34
3. Ekstrak Dipekatkan Dengan <i>Rotary Evaporator</i>	34
4. Ekstrak Kental	34
5. Proses Fraksinasi Menggunakan Corong Pisah	35
6. Proses Pemisahan Fase	35
7. Hasil Fraksi Etil Asetat	35
8. Penggoresan Bakteri Uji <i>Propionibacterium acnes</i>	35
9. Proses Peremajaan Bakteri	36
10. Suspensi Bakteri	36
11. Pengerjaan di BSC	36
12. Hasil Penelitian	37

DAFTAR SINGKATAN

MHA	= <i>Muller Hinton Agar</i>
NA	= <i>Nutrient Agar</i>
DNA	= deoxyribonucleic acid
RNA	= ribonucleic acid
ml	= milliliter
mm	= milimeter

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Kerja Ekstraksi Propolis	30
2. Skema Kerja Uji Aktivitas Antiacne Propolis	31
3. Komposisi Media	32
4. Hasil Uji Aktivitas Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	33
5. Dokumentasi Penelitian	34

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan salah satu penyakit kulit yang penderitanya memiliki jumlah yang cukup besar dan sering terjadi pada masa remaja dan dewasa dengan prevelensi *acne* yaitu mencapai 85% (Widyaningrum *et al.*, 2017). Jerawat dapat disebabkan oleh perubahan hormonal yang dapat merangsang kelenjar minyak yang ada di kulit sehingga pori-pori kulit menjadi tersumbat dan biasanya menimbulkan pembengkakan dan peradangan pada permukaannya. Jerawat yang mengalami peradangan sering diperparah dengan adanya aktivitas bakteri yang menginfeksi jaringan di kulit dan dapat mengakibatkan terbentuknya nanah. Bakteri yang dimaksud yaitu *Propionibacterium acnes* (Marliana *et al.*, 2018 ; Apriana *et al.*, 2017)

Propolis merupakan salah satu produk dari lebah yang senyawa aktifnya memiliki aktivitas antimikroba. Propolis biasanya berasal dari resin diperoleh dari berbagai jenis tumbuhan, terutama dari bagian kuncup, daun, tunas tanaman, dan bagian kulit batang pohon tertentu. Propolis mempunyai suatu khasiat aktivitas antibakteri, antifungi, antivirus dan anti aktivitas biologi lain seperti antiinflamasi, anestesi lokal, hepatoprotektif, antitumor, dan imunostimulasi (Bankova *et al.*, 2000).

Penelitian pada propolis banyak dilakukan baik secara *in vitro* maupun *in vivo* dan hasilnya menunjukkan bahwa pada propolis memiliki suatu aktivitas biologis dan farmakologis yaitu bersifat antibakteri baik terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif. Kelompok utama senyawa kimia yang ditemukan terdapat dalam propolis kecuali resin adalah lilin, polifenol (asam fenolik, flavonoid) dan terpenoid. Polifenol dan terpenoid juga dianggap sebagai senyawa yang paling aktif (Pimenta, *et al* 2015). Beberapa komponen utama yang terkandung dalam suatu propolis adalah flavonoid, terpenoid, asam sinamat, asam kafeat, dan berbagai ester (Bittencourt *et al.*, 2015)

Asam kafeat (3,4-dihydroxycinnamic) pada suatu propolis telah terbukti memiliki sifat anti-inflamasi dengan mekanisme aksi penghambatan pada aktivitas myeloperoksidase, NADPH oksidase ornithine dekarboksilase, tirosin-protein-kinase, dan hyaluronidase dari sel mast (Wagh., 2013). Selain itu adapun sifat anti-inflamasi asam kafeat karena dapat menghambat aktivitas 5-dan12-lipooxygenase (Da Cunha *et al.*, 2004).

Flavonoid dengan sifat antibakterinya diketahui memiliki multipel target pada sel bakteri dan tidak memiliki target spesifik (Cushnie *et al.*, 2005). Dimana terdapat beberapa pendapat yang berbeda tentang mekanisme kerja flavonoid dalam menghambat pertumbuhan bakteri dari tahun ke tahun. Berdasarkan Penelitian Cushnie *et al.*, (2005) menyatakan bahwa flavonoid menghambat sintesis DNA dan RNA bakteri

Gram positif. Pada flavonoid bekerja dengan menghambat sintesis asam nukleat, mengganggu fungsi membran sitoplasma dan metabolisme energi bakteri flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri dan lisosom karena adanya reaksi antara flavonoid dan DNA bakteri (Cushnie *et al.*,2005).

Fraksinasi merupakan prosedur pemisahan yang bertujuan untuk memisahkan golongan utama yang lain. Pemisahan jumlah dan jenis senyawa menjadi fraksi yang berbeda yang bergantung pada jenis simplisia. Senyawa-senyawa bersifat polar akan masuk dalam pelarut polar, begitu pula senyawa yang bersifat non-polar akan masuk kepelarut non-polar .golongan senyawa yang memberikan aktivitas antioksidan dalam fraksi etil asetat adalah fenolik dan flavonoid. Berdasarkan beberapa penelitian Fraksinasi dengan menggunakan etil asetat menunjukkan bahwa ekstrak propolis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dan ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi (John *et al.*,2009). Pelarut yang paling sering digunakan pada propolis adalah larutan alkohol (etanol atau metanol) dengan berbagai konsentrasi (Park, *et al.*, 1998; Cunha, *et al.*, 2004). Etanol 70% ditemukan dapat mengekstrak sebagian besar komponen aktif propolis .pelarut ini telah diterapkan dalam banyak penelitian karena etanol 70% melarutkan 50–70% senyawa dalam propolis.Sedangkan pelarut lain coJntohnya air hanya dapat melarutkan sebagian kecil propolis, sekitar 10% (Bankova, *et al.*, 1992).

I.2 Rumusan Masalah

Apakah fraksi etil asetat ekstrak propolis (*Apis trigona*) dapat memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri fraksi etil asetat ekstrak propolis (*Apis trigona*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Lebah *Apis trigona*

Menurut Michener *et al.*, (1990) klasifikasi dari *Apis trigona* adalah sebagai berikut :

Divisi	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Arthropoda</i>
Kelas	: <i>Insecta</i>
Ordo	: <i>Hymenoptera</i>
Famili	: <i>Apidae</i>
Subfamili	: <i>Apinae</i>
Genus	: <i>Trigona</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Apis trigona</i>

Lebah adalah serangga sosial yang kaya akan manfaat karena menghasilkan madu yang dikenal berkhasiat bagi kesehatan. Di Indonesia keanekaragaman hayati yang tinggi dan berlimpah salah satunya adalah hasil hutan. Produk hasil hutan selain kayu yaitu lebah lokal yang menghasilkan madu dan propolis. Salah satu jenis lebah yang membentuk propolis lebih banyak yaitu *Apis trigona sp.* Lebah *trigona* merupakan salah satu jenis lebah yang tidak bersengat (*stingless bee*) tetapi ada beberapa jenis yang menggunakan gigitan maupun kerumunan sebagai pertahanan diri ketika ada bahaya atau musuh yang datang (Erwan *et al.*,

2020 ; Pribadi *et al.*, 2020). Lebah *Apis trigona* atau klanceng merupakan salah satu jenis serangga yang hidup berkelompok membentuk koloni (sosial) memiliki ciri yaitu ukuran tubuh yang kecil, dan banyak ditemukan diderah tropis dan didaerah neotropik (Choudhari *et al.*, 2012 ; Dollin,1997).

II.2 Propolis

II.2.1 Uraian umum propolis



Gambar 1. Propolis (Mohd *et al.*, 2018)

Propolis merupakan salah satu produk dari lebah yang senyawa aktifnya memiliki aktivitas antimikroba. Propolis biasanya berasal dari resin diperoleh dari berbagai jenis tumbuhan, terutama dari bagian kuncup, daun, tunas tanaman, dan bagian kulit batang pohon tertentu. (Bankova *et al.*, 2000). Propolis berasal dari bahasa Yunani yaitu kata *pro* yang berarti “dalam pertahanan” dan kata *polis* yang berarti “kota” dan digunakan sebagai zat pertahanan sarang (Aminimoghadamfarouj and Nematollahi, 2017). Selain digunakan sebagai pertahanan sarang,

menutup retakan, serta menghaluskan dinding internal sarang, lebah menggunakan propolis juga sebagai antiseptik untuk melindungi larva lebah, menyimpan madu dan mencegah infeksi mikroba (Al-Hariri, 2011).

II.2.2 Manfaat Propolis

Adapun manfaat propolis adalah sebagai antiinflamasi, antimikroba, dan kariostatik. Efek antiinflamasi dapat dimanfaatkan untuk mengurangi dan mengobati sariawan serta penyakit periodontal lain, sedangkan pada efek antioksidan dimanfaatkan sebagai proteksi pada gigi dan jaringan sekitar terhadap iritan (Kasuma, N. 2014). Selain itu propolis dapat membantu dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit menular pada manusia seperti HSV-1, *Candida albicans*, *Salmonella typhimurium*, *Trypanosoma cruzi*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Sifat-sifat tersebut karena adanya senyawa fenolat dan flavonoid pada suatu propolis (Farag *et al.*, 2021).

II.2.3 Kandungan Propolis

Propolis adalah zat alami yang dikumpulkan oleh lebah madu dari berbagai tanaman seperti, poplar, palem, pinus, sekresi konifer, gusi, resin, lendir dan kuncup daun. Lebih dari 300 senyawa telah diidentifikasi dalam propolis seperti, senyawa fenolik, asam aromatik, minyak atsiri, lilin dan asam amino (Anjum *et al.*, 2019). Warna propolis bervariasi sesuai

dengan area dan sumber tanaman (Ahmed *et al.*, 2017). Propolis meleleh pada suhu 60°C hingga 70°C, sementara beberapa jenisnya meleleh pada 100°C. Secara komersial di ekstraksi dengan pelarut yang sesuai yaitu etanol, metanol, kloroform, eter dan aseton (Martinotti dan Ranzato, 2015)

Propolis merupakan salah satu dari ketiga komponen terpenting yang berasal dari produk lebah. Dimana Propolis mengandung resin dan balsam 50%, lilin lebah 30%, serbuk sari 5%, minyak esensial dan aromatik 10%, dan 5% beberapa zat lain yang termasuk senyawa organik juga (Abdulkhani A *et al.*, 2015) .Berdasarkan Kandungan propolis banyak mengandung vitamin, terutama vitamin B-kompleks kecuali vitamin K, mengandung semua mineral yang dibutuhkan tubuh kecuali sulfur, lalu chrome silizium, zat Besi, zink, copper, mangan, vanadium, dan enam belas asam amino esensial yang dibutuhkan untuk regenerasi sel, CAPE (*Caffeic Acid Phenylethylester*) telah ditemukan oleh Lembaga Riset Kanker Columbia pada tahun 1991 dan dapat berfungsi untuk mematikan sel kanker, dan enzim bioflavonoid atau disebut juga vitamin P, yaitu zat antioksidan sebagai suplemen sel (Kasuma, N. 2014).

II.3 Bakteri *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes adalah salah satu organisme utama yang pada umumnya memberi kontribusi terhadap terjadinya jerawat. Klasifikasi bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu sebagai berikut:

Divisi : *Protophyta*
Kelas : *Schizomycetes*
Bangsa : *Eubacteriales*
Suku : *Propionibacteriaceae*
Marga : *Propionibacterium*
Jenis : *Propionibacterium acnes*

Bakteri *Propionibacterium acnes* adalah termasuk bakteri Gram positif tidak berspors, berbentuk batang, dan anaerob ditemukan dalam spesimen-spesimen klinis (Asih, 2010).

II.4 Pengertian Jerawat

Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan penyakit kulit yang sering terjadi pada hingga dewasa. Tingkat kejadian pada pria yaitu berkisar 95%-100% lebih tinggi dibandingkan pada wanita yaitu 80-85%. Jerawat bukan penyakit kulit yang mengancam jiwa, namun jerawat dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang dan memberikan efek psikologis yang akan menurunkan tingkat kepercayaan diri. Jerawat juga dapat mempengaruhi timbulnya jaringan parut pada kulit yang akan membuat permukaan kulit menjadi berlubang dan tidak rata yang bersifat menetap (Sawarkar, 2010).

Acne vulgaris (AV) merupakan penyakit peradangan menahun unit pilosebacea yang ditandai dengan berbagai kelainan kulit berupa komedo, pustule, nodul, papul, dan jaringan parut. Penderita jerawat biasanya

mengeluh karena erupsi kulit pada pada tempat-tempat predileksi, seperti muka, leher, dada, bahu, lengan bagian atas dan punggung bagian atas (Kabau, 2021). *Acne vulgaris* merupakan penyakit multifaktorial dengan elemen patogenesis yaitu produksi sebum yang berlebihan, hiperproliferasi folikuler epidermal inflamasi dan adanya aktifitas *P.acne*. Jerawat sering menjadi tanda pertama saat seseorang mengalami pubertas. Onset AV pada perempuan lebih awal dibandingkan laki-laki karena masa pubertas perempuan umumnya lebih dulu dari pada laki-laki (Yenni *et.al*, 2011).

II.4.1 Epidemiologi

Umumnya prevalensi penderita *acne vulgaris* pada remaja usia 15-18 tahun mencapai puncak 80-85 %,sedangkan pada wanita usia > 25 tahun mencapai 12 % dan pada usia 35 – 44 tahun yaitu 3 % .Seorang laki-laki dan perokok lebih rentan mengalami *acne vulgaris*. Berdasarkan kelompok studi dermatologi kosmetika Indonesia pada tahun 2006 menunjukkan terdapat 60% penderita *acne vulgaris* dan pada tahun 2007 terdapat 80 % penderita *acne vulgaris* Insiden jerawat 80% -100 % seringkali terjadi pada usia dewasa muda yaitu 14-17 tahun pada wanita, dan 16-19 tahun pada pria (Andi,2009)

Umumnya banyak remaja sering mengalami masalah jerawat, 2 Perempuan ras Afrika Amerika dan Hispanik memiliki prevalensi *acne* tinggi, yaitu 37%dan 32%, sedangkan pada perempuan ras Asia 30%,

Kaukasia 24%, dan India 23%. Berdasarkan ras Asia, lesi inflamasi lebih sering dibandingkan lesi komedonal, yaitu 20% lesi inflamasi dan 10% lesi komedonal. Sedangkan pada ras Kaukasia, *acne* komedonal lebih sering terjadi dibandingkan *acne* inflamasi, yaitu 14% *acne* komedonal, 10% *acne* inflamasi (Yenni *et al*, 2011).

II.4.2 Penyebab Jerawat

a. Hiperproliferasi Keratinosit

sumbatan aliran sebum ke permukaan kulit diakibatkan proliferasi keratinosit pada epitel folikel rambut dan infundibulum dapat menyebabkan timbulnya mikrokomedo. Faktor penyebabnya ialah berkurangnya kadar asam linoleat, stimulasi androgen dan peningkatan IL-1. Berkurangnya kadar asam linoleat menimbulkan defisiensi asam lemak esensial, sehingga dapat menimbulkan hiperkeratosis folikuler atau penebalan berlebihan pada bagian folikel rambut, sehingga terjadi penurunan fungsi pelindung epitel yang menimbulkan mikrokomedo. Mikrokomedo kemudian akan berkembang menjadi jerawat dan dapat menjadi lesi inflamasi atau lesi non inflamasi (Rimadhani, 2015).

b. Peningkatan Produksi Sebum

Hormon androgen mulai aktif pada usia remaja yang dapat menyebabkan kelenjar sebaceous mengalami penambahan ukuran dan jumlah sehingga dapat memproduksi sebum dalam jumlah banyak. Trigliserida merupakan komponen sebum yang akan dipecah menjadi

asam lemak bebas. Asam lemak bebas dapat mengakibatkan meningkatnya kolonisasi bakteri dan inflamasi serta memicu proses komedogenik yang dapat menyebabkan jerawat (Djuanda, 2016).

c. Kolonisasi Bakteri penyebab Jerawat

Propionibacterium acnes, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri yang bisa menyebabkan timbulnya jerawat. Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan flora normal pada kulit yang jumlahnya akan meningkat jika terjadi peningkatan sebum. Peningkatan jumlah bakteri ini akan menjadi patogen dan menimbulkan lesi inflamasi pada kulit (Siregar,2017).Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri yang termasuk dalam divisi *actinobacteria*. Bakteri ini termasuk bakteri Gram positif, berbentuk pleomorfik, dan biasanya bersifat anaerob aerotoleran. *Propionibacterium acnes* dapat memproduksi lipase yang mengurai asam lemak bebas dari bagian lipid kulit kemudian menyebabkan inflamasi dan berperan dalam pembentukan jerawat (Fauzi, 2014).

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri Gram positif berbentuk kokus, yang bersifat anaerob fakultatif , tidak berspora, koloni bakteri berwarna putih atau kuning, dan tumbuh baik pada suhu 37°C. Bakteri ini merupakan flora normal pada kulit dan membran mukosa manusia. Dalam keadaan tertentu, bakteri ini bisa berubah menjadi patologi penyebab infeksi kulit ringan yang disertai abses (Radji, 2009).

Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri yang termasuk dalam famili *Pseudomonadaceae*. Bakteri ini merupakan bakteri Gram negatif yang mempunyai flagel tunggal polar. Bakteri ini sering didapatkan pada penderita dengan luka atau luka bakar berat serta dapat mengakibatkan infeksi pada kulit, mata, telinga, saluran nafas dan kemih, serta organ lainnya (Radji, 2009).

II.4.3 Pencegahan Jerawat

Acne vulgaris dapat dilakukan pencegahan untuk menghindari faktor-faktor pemicunya. Pencegahan tersebut salah satunya dengan melakukan perawatan kulit wajah dengan benar, menerapkan pola hidup sehat yaitu menjaga makanan ,olahraga,serta mengontrol emosi. Pada umumnya merokok memiliki kontribusi yang tinggi terhadap prevelensi *acne*. Rokok mengandung banyak asam arakhidonat dan hidrokarbon aromatik polisiklik yang menginduksi jalur inflamasi melalui fosfolipaseA2, serta merangsang sintesis asam arakhidonat lebih banyak. Selain itu, juga terdapat reseptor asetilkolin nikotinik keratinosit yang dapat menginduksi hiperkeratinisasi sehingga terjadinya komedo (Yenni *et al*,2011).

Wanita memiliki kebiasaan menggunakan kosmetik yang dapat menyebabkan timbulnya jerawat. Oleh karena itu, diperlukan adanya edukasi yang baik mengenai bahaya dalam penggunaan kosmetik secara berganti– ganti serta membiasakan memakai pembersih dan pelembab

yang non-abrasif dan menghindari pemakaian produk kosmetik yang dapat menimbulkan *acne* terus (Yenni *et al*,2011).

II.4.4 Pengobatan Jerawat

Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

a) Pengobatan Topikal

Pengobatan topikal dilakukan untuk mencegah pembentukan komedo, menekan peradangan dan mempercepat penyembuhan lesi. Obat topikal terdiri atas: bahan iritan yang dapat mengelupas kulit, antibiotika topikal yang dapat mengurangi jumlah mikroba dalam folikel *Acne Vulgaris*, anti peradangan topikal dan lainnya seperti atil laktat 10% yang untuk menghambat pertumbuhan jasad renik (Wasitaatmadja, 2007).

b) Pengobatan Sistemik

Pengobatan sistemik dilakukan terutama untuk menekan pertumbuhan jasad renik di samping itu juga mengurangi reaksi radang, menekan produksi sebum dan mempengaruhi perkembangan hormonal. Golongan obat sistemik terdiri atas: anti bakteri sistemik, obat hormonal untuk menekan produksi androgen dan secara kompetitif menduduki reseptor organ target di kelenjar sebacea, vitamin A dan retinoid oral sebagai antikeratinisasi dan obat lainnya seperti anti inflamasi non steroid. (Wasitaatmadja, 2007).

II.4.5 Penyebab Jerawat

Berdasarkan Mitsui (1997), adapun penyebab terjadinya jerawat yaitu sebagai berikut:

a) Hormonal

Sekresi kelenjar sebaceous yang hiperaktif dipacu oleh pembentukan hormon testoteron (androgen) yang berlebih, sehingga pada usia pubertas akan banyak timbul jerawat pada wajah, dada, punggung, sedangkan wanita selain hormon androgen, produksi lipida dari kelenjar sebaceous dipacu dengan adanya hormon luteinizing yang dapat meningkat pada saat menjelang menstruasi (Mitsui, 1997).

b) Kosmetik

Pada umum kosmetik adalah menjadi penyebab timbulnya jerawat yaitu kosmetik pelembab yang langsung menempel pada kulit. Penggunaan kosmetika yang melekat pada kulit dan menutupi pori-pori, jika tidak segera dibersihkan akan menyumbat saluran kelenjar palit dan dapat menimbulkan jerawat yang disebut komedo (Mitsui, 1997).

c) Infeksi Bakteri

Bakteri *Propionibacterium acnes* (*Corynebacterium acnes*) dan *Staphylococcus epidermidis* biasanya ditemukan pada lesi-lesi *acne*. Berdasarkan strain *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dapat menghidrolis trigliserida menjadi asam lemak bebas dan

gliserol, asam lemak bebas tersebut serta memungkinkan terjadinya lesi komedo (Mitsui, 1997).

d) Makanan

Berdasarkan penelitian oleh sebuah institusi kecantikan kulit di Amerika Serikat (*Academy of Dermatology*) mengatakan bahwa jerawat tidak disebabkan oleh makanan. Tetapi ternyata sebuah hasil studi kasus yang terbaru, membuktikan bahwa hal yang bertolak belakang. Para peneliti-peneliti di Colorado State University Department of Health and Exercise menemukan makanan yang mengandung karbohidrat yang tinggi, kadar gula memiliki pengaruh yang cukup besar dalam menimbulkan jerawat. Dimana secara ilmiah dapat dibuktikan bahwa dengan mengkonsumsi terlalu banyak gula dapat meningkatkan kadar insulin dalam darah, dimana hal tersebut memicu produksi hormon androgen yang membuat kulit jadi berminyak dan kadar minyak yang tinggi dalam kulit yang merupakan pemicu paling besar timbulnya suatu jerawat (Mitsui, 1997).