

**LITERATURE REVIEW EVALUASI SEDIAAN EKSTRAK
DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* (L.)Webb) SEBAGAI ANTI
JERAWAT PADA UJI PRA KLINIS DAN UJI KLINIS**

SKRIPSI

**Oleh:
TAREK AHMED MOHAMMED ALI
NIM. 17930086**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG
2021**

**LITERATURE REVIEW EVALUASI SEDIAAN EKSTRAK DAUN LIDAH
BUAYA (*Aloe vera* (L.)Webb) SEBAGAI ANTI JERAWAT PADA UJI PRA
KLINIS DAN UJI KLINIS**

SKRIPSI

Diajukan kepada:

Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG
2021**

**LITERATURE REVIEW EVALUASI SEDIAAN EKSTRAK
DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* (L.)Webb) SEBAGAI ANTI
JERAWAT PADA UJI PRA KLINIS DAN UJI KLINIS**

SKRIPSI

Oleh:

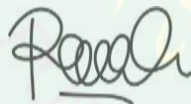
TAREK AHMED MOHAMMED ALI

NIM. 17930086

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji

Tanggal: 8. Jan. 2021

Pembimbing 1



Dr. Roihatul Mutiah, M. Kes, Apt
NIP.198002032009122003

Pembimbing 2



drg. Arief Suryadinata, Sp.Ort.
NIP. 198507202009121003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi



agl. Abdul Hakim, M.P. I. M. Farm.


NIP. 19761214 2009121002


**LITERATURE REVIEW EVALUASI SEDIAAN EKSTRAK
DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* (L.)Webb) SEBAGAI ANTI
JERAWAT PADA UJI PRA KLINIS DAN UJI KLINIS**


SKRIPSI

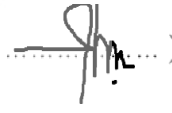
Oleh:
TAREK AHMED MOHAMMED ALI
NIM. 17930086

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi Dan Dinyatakan
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Farmasi (S. Farm)
Tanggal: 8. Jan. 2021

Ketua Penguji : 1. drg. Arief Suryadinata, Sp. Ort. (...  ...)
NIP. 198507202009121003

Anggota Penguji : 2. Dr. Roihatul Mutiah, M. Kes, Apt (...  ..)
NIP.198002032009122003

: 3. Dewi Sinta Megawati, M. Sc (...  ..)
NIP.19840116201701012125

: 4. apt. Abdul Hakim, M.P. I, M. Farm. (...  ..)
NIP. 197612142009121002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi



apt. Abdul Hakim, M.P. I, M. Farm.

NIP. 19761214 2009121002

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tarek Ahmed Mohammed Ali

NIM : 17930086

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan

Judul Penelitian : Literature Review Evaluasi Sediaan Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera* (L.)Webb) Sebagai Anti Jerawat Pada Uji Pra Klinis Dan Uji Klinis.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang,

Yang membuat pernyataan,



Tarek Ahmed Mohammed Ali
NIM. 17930086

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmannirrohim

Ku persembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang kucintai yakni

- Keluargaku

Yang teristimewa Ahmed dan Umi Omsalama
yang selalu memberikan motivasi, inspirasi, dan doa dalam hidupku.

Yang tersayang Saudaraku Mehad, Yusif, Anood , Hossam, Rufae, Mazin
yang selalu memberikan semangat dalam hidupku.

Dan

- Diriku sendiri serta Kamu Terima kasih atas semuanya -

MOTTO

قال تعالى: (وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ وَسُلَيْمَانَ عِلْمًا وَقَالَا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي فَضَّلَنَا عَلَى
كَثِيرٍ مِّنْ عِبَادِهِ الْمُؤْمِنِينَ)

سورة النمل الآية 15

Terjemah Arti: (Dan sesungguhnya Kami telah memberi ilmu kepada Daud dan Sulaiman; dan keduanya mengucapkan: "Segala puji bagi Allah yang melebihkan kami dari kebanyakan hamba-hambanya yang beriman"). surat-an-naml-ayat-15.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus menyelesaikan tugas akhir/skripsi ini dengan baik. Selanjutnya penulis haturkan ucapan terimakasih seiring do'a dan harapan jazakumullah ahsanal jaza' kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada: Prof. Dr. H. Abdul Haris, M. Ag, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.

1. Prof. Dr. dr. Yuyun Yueniwati Prabowowati Wadjib, M. Kes, Sp, Rad (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. apt. Abdul Hakim, M. Pl., M. Farm, selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Roihatul Mutiah, M. kes, Apt, selaku dosen pembimbing I, Drg. Arief Suryadinata, Sp.Ort. Selaku dosen pembimbing II, yang telah banyak memberikan pengarahan dan pengalaman yang berharga.
4. Dewi Sinta Megawati, M. Sc., selaku dosen penguji utama yang telah banyak memberikan pengarahan dan pengalaman yang berharga.
5. Segenap sivitas akademika program studi Farmasi, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.
6. Umi dan Abi yang tercinta yang senantiasa memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu.
7. Kakak penulis yang selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini materiil maupun moril.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan penulis berharap semoga skripsi ini bias memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi penulis secara pribadi. Amin Ya Rabbal Alamin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, Januari 2021

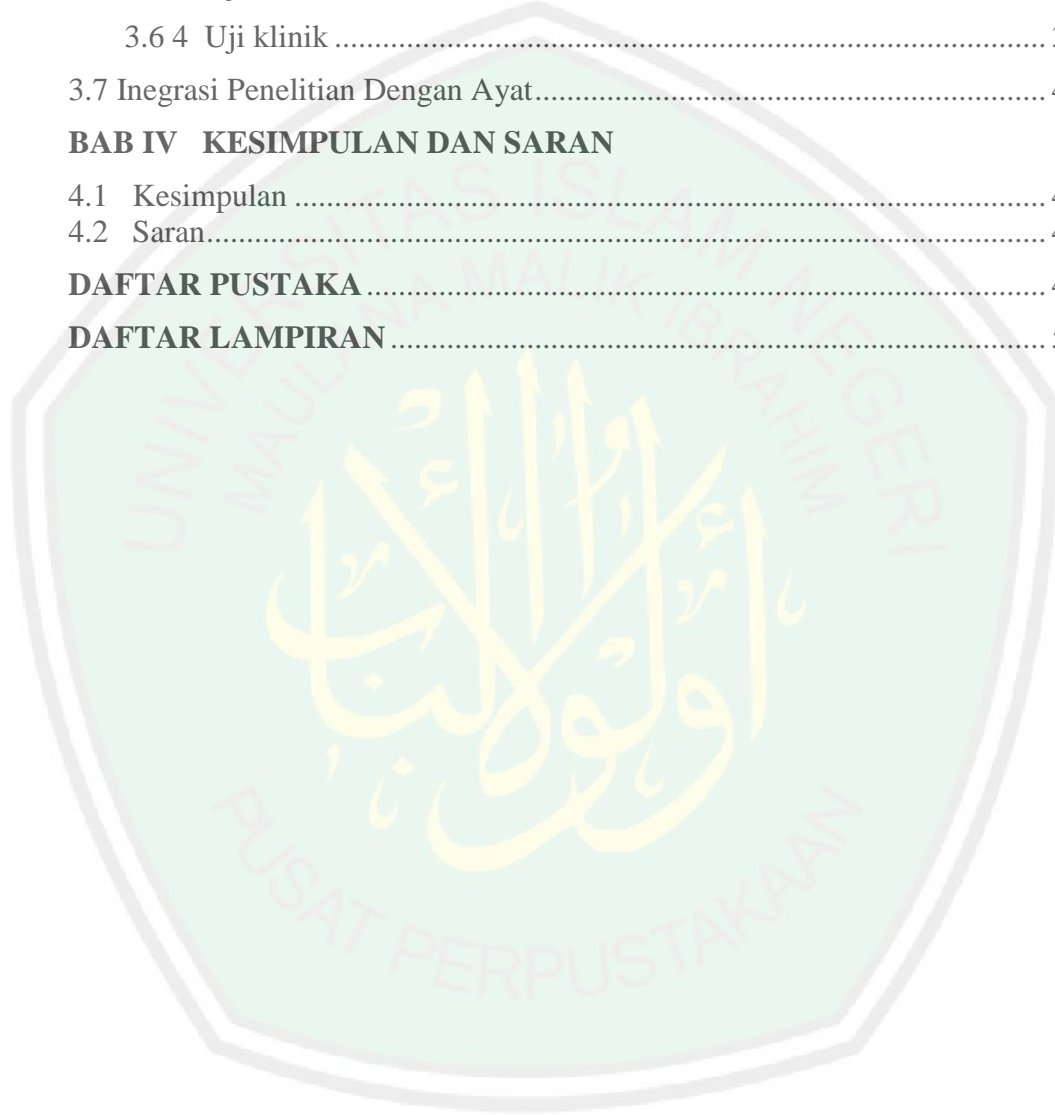
Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
ملخص البحث	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.4.1 Manfaat Akademik	8
1.4.2 Manfaat Praktis	8
1.5 Batasan Masalah	8
 BAB II METODE PENELITIAN	
2.1 Jenis Penelitian	9
2.2 Pengumpulan Data	9
2.2.1 Langkah/strategi	10
2.2.2 Strategi Pengumpulan Data	12
2.2.3 kriteria inklusi dan eksklusi	13
2.3 Analisa Data	13
 BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Hasil Penelitian	14
3.2 Hasil uji pra klinis (<i>in silico in vitro dan in vivo</i>)	15
3.3 Hasil Uji Klinis	20
3.4 Hasil Senyawa yang Terdapat Pada Ekstrak Lidah Buaya yang Memiliki Efek Anti Jerawat dan Mekanism kerja	21
3.5 Hasil Bukti Ilmiah dari Ekstrak Lidah Buaya	23

3.6	Pembahasan.....	26
3.6.1	Senyawa-Senyawa pada Aloe Vera yang Memiliki Efek Anti Jerawat.....	27
3.6.2	Mekanisme aksi aloe vera dalam aplikasi anti-Jerawat	32
3.6.3	Uji Pra Klinis (<i>In Silico, In Vitro dan In Vivo</i>)	33
3.6.4	Uji klinik	37
3.7	Inegrasi Penelitian Dengan Ayat.....	40
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		
4.1	Kesimpulan	42
4.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		44
DAFTAR LAMPIRAN		50

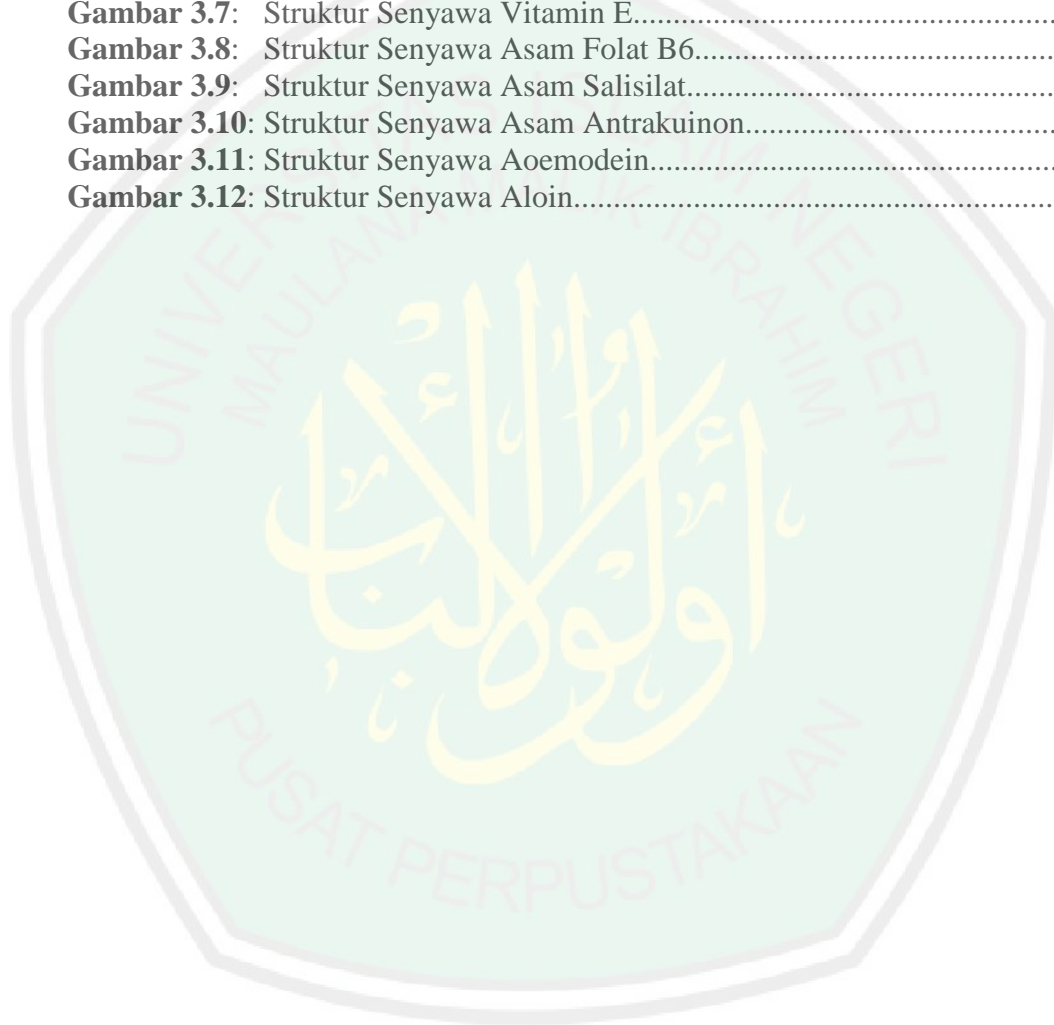


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tracking pencarian artikel.....	10
Table 3.1	Hasil penyaringan penelitian literature review (uji <i>in silico</i>)	15
Tabel 3.2	Hasil penyaringan penelitian literature review (uji <i>in vitro</i>).....	15
Tabel 3.3	Hasil penyaringan penelitian literature review (uji <i>in vivo</i>).....	18
Tabel 3.4	Hasil penyaringan penelitian literature review (uji in Klinis).....	20
Tabel 3.5	Hasil Telusur Senyawa Terdapat Pada Ekstrak Lidah Buaya yang Memiliki Efek Anti Jerawat.....	21
Tabel 3.6	Hasil Telusur Mekanisme Senyawa Anti Jerawat dari Ekstra Lidah Buaya.....	22
Tabel 3.7	Bukti Ilmiah Senyawa pada Lidah Buaya Secara <i>In Silico</i>	23
Tabel 3.8	Bukti Ilmiah Ekstrak Lidah Buaya Secara <i>In Vitro</i>	23
Tabel 3.9	Bukti Ilmiah Ekstrak Lidah Buaya Secara <i>In Vivo</i>	24
Tabel 3.10	Bukti Ilmiah Uji Klinik Ekstrak Lidah Buaya.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Strategi Pengumpulan Data.....	12
Gambar 3.1: Struktur Senyawa Tanin.....	29
Gambar 3.2: Struktur Senyawa Glaikosida saponin.....	29
Gambar 3.3: Struktur Senyawa Fenol.....	29
Gambar 3.4: Struktur Senyawa Vitamin A.....	30
Gambar 3.5: Struktur Senyawa Vitamin C.....	30
Gambar 3.6: Struktur Senyawa Vitamin B3 (Nikotinamida).....	30
Gambar 3.7: Struktur Senyawa Vitamin E.....	30
Gambar 3.8: Struktur Senyawa Asam Folat B6.....	30
Gambar 3.9: Struktur Senyawa Asam Salisilat.....	30
Gambar 3.10: Struktur Senyawa Asam Antrakuinon.....	31
Gambar 3.11: Struktur Senyawa Aoemodein.....	31
Gambar 3.12: Struktur Senyawa Aloin.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Narrative Review Checklist.....	50
Lampiran 2 : Assesment dari karya ilmiah literatur.....	53



DAFTAR SINGKATAN

PMC	: <i>Pub Med Central</i>
S. aureus	: <i>Staphylococcus aureus</i>
p. acnes	: <i>Propionibacterium acne</i>
S.epid	: <i>Staphylococcus epidermidis</i>
B. subtilis	: <i>Bacillus subtilis</i>
B. cereus	: <i>Bacillus cereus</i>
S. typhi	: <i>Salmonella typhi</i>
P. mirabilis	: <i>Proteus mirabilis</i>
P. aeruginosa	: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
E. coli	: <i>Escherichia coli</i>
COX-1	: <i>Cyclooxygenase-1</i>
AMPK	: <i>Mitogen-activated protein kinase</i>
SEB	: <i>Sebocytes</i>
SREBP	: <i>Sterol regulatory element binding protein</i>
IL-8	: <i>Interleukin-8</i>
NF-kB	: <i>Nuclear factor-kappaB</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
RNA	: <i>Ribonucleic acid</i>
TLR2	: <i>Toll-like receptors2</i>
TNF- α	: <i>Tumor necrosis factor- α</i>

ABSTRAK

Tarek. A. M.A. 2020. **Literature Review Evaluasi Sediaan Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera* (L.)Webb) Sebagai Anti Jerawat Pada Uji Pra Klinis Dan Uji Klinis. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.** pembimbing I: Dr. Roihatul Mutiah, M. kes., Apt., pembimbing II: Drg. Arief Suryadinata, Sp.Ort.

Jerawat adalah peradangan kronik folikel sebacea yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustul, kista pada daerah-daerah predileksi Jerawat terjadi karena penyumbatan pilosebaceus dan peradangan yang umumnya dipicu oleh bakteri *propionibacterium acnes*, *staphylococcus epidermidis*, dan *staphylococcus aureus*. Pengobatan jerawat meliputi pengobatan oral dan topikal produk alam dipercaya lebih aman dibandingkan dengan antibiotik. Salah satu produk herbal yang sering digunakan untuk pengobatan jerawat adalah lidah buaya (*aloe vera* (L.) webb). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak lidah buaya dan mekanismenya sebagai antijerawat, baik secara *in silico* maupun *in vitro* dan *in vivo*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan rancangan penelitian non eksperimental yang bersifat deskriptif . Data untuk penelitian ini adalah data *literture review* diambil secara retrospektif. Senyawa - senyawa pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat adalah vitamin A, B, C, E , asam folat, kholin, tanin, saponin, fenol, asam salisilat dan antrakuinon (Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin). Dari hasil uji coba gel lidah buaya terbukti dapat mengatasi dan mengobati wajah jerawat serta mencerahkan dan melembabkan kulit.

Kata Kunci: lidah buaya, anti jerawat, uji praklinis (*in silico*, *in vivo*, *in vitro*) dan uji klinis.

ABSTRACT

Tarek. A. M.A. 2020. **Literature Review Evaluation of Aloe Vera (Aloe Vera (L.) Webb) Leaf Extract as Anti-Acne in Pre-Clinical and Clinical Trials.** Pharmacy Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Supervisor I: Dr. Roihatul Mutiah, M. kes., Apt., Supervisor II: Drg. Arief Suryadinata, Sp.Ort.

Acne is a chronic inflammation of sebaceous follicles which is characterized by the presence of blackheads, papules, pustules, cysts in predilection areas. Acne occurs due to blockage of the pilosebaceous and inflammation which is generally triggered by propionibacterium acnes, staphylococcus epidermidis, and staphylococcus aureus bacteria. Acne treatment includes oral and topical treatments, natural products are believed to be safer than antibiotics. One of the herbal products often used for the treatment of jerawat is aloe vera (L.) webb. This study aims to determine the content of compounds contained in aloe vera extract and its mechanism as anti-acne, both in silico and in vitro and in vivo trials. This research is a qualitative research using a non-experimental descriptive. The data for this research is literature review data, taken retrospectively. The compounds in aloe vera extract that have anti-acne effects are vitamins A, B, C, E, folic acid, cholin, tannins, saponins, phenols, salicylic acid and anthraquinones (Aloemodin, kurnonealoin, aloin and barbaloin). From the trial results, aloe vera gel is proven to be able to overcome and treat facial acne as well as brighten and moisturize the skin.

Keywords: aloe vera, anti-acne, preclinical test (in silico , in vivo, in vitro,) and clinical Test.

ملخص البحث

طارق. أ. م. أ. 2020. تقييم مراجعة الأدبيات لمستخلص الصبار كمضاد لحب الشباب في التجارب قبل السريرية والسريرية. برنامج دراسة الصيدلة ، كلية الطب والعلوم الصحية بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف الأول : د. رويحة المطيعه . المشرف الثاني: د. اسنان . عارف سورياديناتا. اخصائي تقويم اسنان.

الكلمات الرئيسية: الصبار، حب الشباب ، الاختبار قبل السريري ، (في الجسم الحي ، في المختبر) ، التجارب السريرية.

حب الشباب هو التهاب مزمن للبصيلات الدهنية يتميز بوجود الرؤوس السوداء ، الحطاطات ، البثرات ، الأكياس في المناطق المعرضة للإصابة ، حب الشباب يحدث بسبب انسداد الشعيرات الدهنية والالتهابات التي تحدث بشكل عام بسبب بكتريا بروبيونيبيكتيريوم، المكورات العنقودية البشرية ، والبكتيريا العنقودية. يشمل علاج حب الشباب العلاجات الفموية والموضعية ، ويُعتقد أن المنتجات الطبيعية أكثر أماناً أحد المنتجات التي غالباً ما تستخدم لعلاج حب الشباب هي نبتة الصبار، تهدف هذه الدراسة إلى معرفة المركبات الموجودة في مستخلص الصبار ، وتحديد آلية عمل هذه المركبات المضادة لحب الشباب في كل من الاختبارات قبل السريرية (في الجسم الحي ، في المختبر) والتجارب السريرية. هذا البحث هو بحث نوعي باستخدام تصميم بحث وصفي غير تجريبي. المركبات الموجودة في مستخلص الصبار والتي لها والفينولات وحمض تأثيرات مضادة لحب الشباب هي فيتامينات أ، ب، سي، اي وحمض الفوليك والكولين والصابونين الساليسيليك والأنشراكينون مثل الويمودن والوين وباربالوين وكورونوني الوين. الصبار قادر علي التغلب علي حب الشباب في الوجه وعلاجه بالاضافه الي تفتيح البشرة وترطيبها.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan lapisan yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan dari luar. Fungsi dari perlindungan ini terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis seperti keratinisasi dan pelepasan sel-sel yang sudah mati, respirasi dan pengaturan suhu tubuh, produksi keringat dan pembentukan pigmen melanin (Tranggono & Iswani, 2007).

Kulit yang mengalami kelainan seperti kering, kusam, penuaan, jerawat, noda-noda hitam, dan lain-lain perlu dirawat secara khusus dengan kosmetik perawatan yang umumnya mengandung bahan-bahan aktif seperti vitamin, nutrisi, serta pelembab terutama untuk kulit kering atau kulit normal yang cenderung kering. Jerawat adalah peradangan kronik folikel sebaceous yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustul, kista pada daerah-daerah predileksi (Harahap, 2000). Jerawat terjadi karena penyumbatan pilosebaceous dan peradangan yang umumnya dipicu oleh bakteri *propionibacterium acnes*, *staphylococcus epidermidis*, dan *staphylococcus aureus* (Ardina, 2011). Meskipun bukan merupakan ancaman kesehatan yang serius, jerawat dapat menurunkan rasa percaya diri dari seseorang. Pengobatan jerawat bertujuan untuk mengurangi

sebelum, membantu mengelupaskan sel kulit mati sehingga tidak mengandung berkumpulnya bakteri (Sawarkar dan Khabadi, 2010).

Pengobatan jerawat meliputi pengobatan oral dan topikal produk alam dipercaya lebih aman dibandingkan dengan antibiotik. Salah satu produk herbal yang sering digunakan untuk pengobatan jerawat adalah lidah buaya (*aloe vera (L.) webb*) (yadav, 2011). Lidah buaya merupakan salah satu tanaman obat yang banyak digunakan dalam industri farmasi, terutama dalam sediaan kosmetik (Hendrawati,T.Y., 2017) .

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman asli Afrika, yang termasuk golongan Liliaceae. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini, memperluas pemanfaatan khasiat lidah buaya. Lidah buaya (*Aloe vera (L.) Webb*) merupakan satu dari 10 jenis tanaman terlaris di dunia yang berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai tanaman obat dan bahan baku industri (Jumini dan Syammiah, 2006). Lidah buaya dikenal tiga spesies yakni Aloe sorocortin yang berasal dari Zanzibar (*Zanzibar aloe*) Aloe barbadensis miller dan Aloe vulgaris. Secara umumnya banyak tanaman di indonesia adalah jenis barbadensis yang memiliki sinonim Aloe vera linn (Suryowidodo, 1988).

Lidah buaya memiliki batang sangat pendek dan hampir tidak terlihat, ada juga beberapa species yang berbentuk pohon dengan ketinggian 3-5 m. Daunnya berdaging tebal tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan dan mempunyai lapisan lilin dipermukaan, serta bersifat sukulen, yakni mengandung air, getah, atau lendir yang mendominasi daun. Bagian atas daun rata dan bagian bawahnya membulat (cembung). Bunga lidah buaya berbentuk terompet atau tabung kecil

sepanjang 2-3 cm, berwarna kuning sampai orange, tersusun sedikit berjungkai melingkari ujung tangkai yang menjulang ke atas sepanjang sekitar 50-100 cm. Lidah buaya mempunyai sistem perakaran yang sangat pendek dengan akar serabut yang panjangnya bisa mencapai 30-40 cm (Furnawanthi, 2002).

Gel lidah buaya dapat mengatasi jerawat serta melembabkan dan mencerahkan kulit wajah. Lidah buaya memiliki khasiat membuat kulit tidak cepat kering dan berfungsi sebagai pelembab. Lidah buaya sebagian besar mengandung air sekitar 99,51% per 100 gramnya, sisanya mengandung bahan aktif seperti: glukomannan dan saponin yang dapat berperan sebagai antimikroba. Gel lidah buaya juga mengandung lignin, saponin, flavonoid, tanin dan aloctin. Selain itu juga terdapat vitamin C, E B1, B2, B6, Niacinida, Cholin, Asam Folat, dan betakaroten. Ada juga mineral seperti Ca K, Na, Mg, Zn, Cu, dan Cr. Adapun kandungan senyawa yang terdapat pada lidah buaya yang berperan dalam mengatasi dan mengobati jerawat adalah mukopolisakarida enzim, vitamin A,B, C, E, asam folat, mineral Zn dan Ca. Vitamin kholin bekerja lebih cepat dalam mengatasi atau mengobati jerawat. Dimana kholin berfungsi untuk membersihkan kulit dan sumber nutrisi bagi kulit sehingga dapat menyembuhkan jerawat dan melembabkan juga mencerahkan kulit wajah (Sulaeman, S., 2012).

Manfaat-manfaat lidah buaya sudah diketahui Rasulullah terlebih dahulu namun kita seakan tidak peduli mengenai hadits-hadits tersebut, dan setelah perkembangan Ilmu pengetahuan dengan asas penelitian mula berkembang Alhamdulillah, sebuah hadits dari ummu salamah radgiyallahu ‘anha:

عن أم سلمة رضي الله عنها قالت : دخل علي رسول الله صلى الله عليه و سلم حين توفي أبو سلمة ، و قد جعلت علي صبراً ، فقال : ماذا يا أم سلمة ؟ فقلت : إنما هو صبرٌ يا رسول الله ليس فيه طيب . قال : ” إنه يشبُّ الوجه ، فلا تجعليه إلا بالليل ” أخرجه أبو داود و النسائي يقوله : يشب الوجه أي يلونه و يحسنه . (سنن أبي داود).

Artinya :

Ummu Salamah r. a meriwayatkan Nabi Muhammad SAW masukkan ke rumah saya ketika abu Salamah meninggal dunia dan saya meletakkan sejenis kaktus pada kedua mata saya, Nabi Muhammad SAW bersabda kepada Ummu Salamah, “Tahukah kamu, apakah ini?” Ummu Salamah berkata, “Sesungguhnya itu lidah buaya ya Rasulullah, bukankah didalamnya ada kebaikan (obat)”. Nabi Muhammad SAW bersabda, “Lidah buaya (shabar) mencerahkan (memutihkan) wajah. Jangan menerapkannya (pada wajah) selama siang hari. Jangan gunakan lidah buaya kecuali di malam hari” (HR. Abu Dawud dan Al-Nasa’i), yang mengatakan: awet muda pada wajah, artinya mencerahkan dan memperbaikinya. (Sunan Abi Dawud).

روى ابو داود في كتاب المراسيل من حديث قيس بن رافع القيسي رضي الله عنه ان رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: ماذا في الأمرين من الشفاء؟ الصبر والثفاء. أخرجه ابو داود. (كتاب المراسيل).

Artinya :

Abu Dawud meriwayatkan dalam Kitab al-Maraseel dari hadits Qais bin Rafi al-Qaisi r. a bahwa Rasulullah SAW berkata: "Apa dalam dua pahit penyembuhan? Lidah buaya dan seledri air” (HR. Abu Dawu),(Kitab al-Maraseel).

Jelas manfaat-manfaat lidah buaya sudah diketahul Rasulullah terlebih dahulu namun kini kita seakan tidak peduli mengenai hadits-hadits tersebut, dan setelah perkembangan ilmu pengetahuan dengan asas penelitian mula berkembang Alhamdulillah kita justteru mula sedar akan luar biasanya pengetahuan itu Salah satunya pada tanaman lidah buaya ini lidah buaya mengandung crystalline glycoside berbullon yang merupakan minyak essensial yang sangat bermanfaat

bagi kesehatan kulit terutama dalam keremajaan Olet sebab itu lidah Buaya banyak dimanfaatkan untuk bahan dasar dari produk kecantikan Selain itu banyak kandungan lain yang menjadikan lidah buaya ini sangat bermanfaat.

Hal-hal di atas dapat membuktikan betapa Indahnya Islam Islam merupakan awal dari setiap pengetahuan dimuka bumi. Sebaiknya mari kita bersama-sama memulai untuk lebih mencintai pengetahuan-pengtahuan dalam islam, serta mengkaji lebih dalam mengenal Al-Quran dan hadits Karena sesungguhnya segala yang difirmankan oleh Allah SWT dan disabdakan Rasulullah merupakan suatu ilmu yang Beharga serta mengandung rahsia2 berharga yang sangat bermanfaat bagi kita .

Dalam hal ini peneliti akan melakukan *literature review* untuk uji *in silico*, *in vitro*, *in vivo* dan uji klinis dengan melihat senyawa maupun mekanisme dari ekstrak lidah buaya sebagai anti jerawat. Uji pra klinis dan uji klinis merupakan tahapan yang penting dalam penemuan dan pengembangan obat. Uji praklinik merupakan persyaratan uji untuk kandidat obat, dari uji ini diperoleh informasi tentang efek farmakologi, profil farmakokinetik dan toksisitas dari kandidat obat. Pada mulanya yang dilakukan pada uji praklinik adalah pengujian ikatan obat pada reseptor dengan kultur sel terisolasi atau organ terisolasi (*in vivo*), selanjutnya pengujian praklinis dilakukan pada hewan utuh (*in vivo*) (Wulansari AN., 2018).

Teknik *in silico* yang terkait ada 3 yaitu teknik sequencing bakteri, pemodelan molekul dan simulasi sel global. Untuk itu penelitian mencoba sediaan ekstrak lidah buaya dilihat dari uji praklinis dan uji klinis penyembuhan radang

jerawat. Uraian diatas memberikan inspirasi peneliti untuk mengangkatnya dalam skripsi yang berjudul “evaluasi sediaan gel ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera* (*L.*) *webb*) sebagai anti jerawat pada pra klinis dan uji klinis.

Penelitian *in vitro* (dalam kaca) mengacu prosedur perlakuan yang diberikan dalam lingkungan terkendali di luar organisme hidup. Banyak studi eksperimen biologi seluler melakukan treatment di luar organisme atau sel. Teknik *in vitro* mudah dilakukan. Kadang-kadang peneliti memiliki keterbatasan dalam mengakses organisme hidup dan pendekatan *in vitro* menjadi solusi dalam hal ini (Stefan, S. T. *et al.*,2011).

Penelitian *in vivo* mengacu pada eksperimen menggunakan keseluruhan organisme hidup. Penelitian *in vivo* berusaha menghindari penggunaan organisme secara parsial atau organisme mati. Penelitian pada hewan adalah salah satu penerapan dari teknik *in vivo*. Pendekatan ini biasanya dilakukan untuk menguji hasil temuan secara *in vitro* karena lebih cocok untuk mengamati efek keseluruhan pada subjek hidup. penelitian *In vivo* menawarkan wawasan konklusif tentang sifat obat dan penyakit (Stefan, S. T. *et al.*,2011).

Uji klinik adalah suatu pengujian khasiat memastikan efektivitas, keamanan dan gambaran efek samping yang sering timbul pada manusia akibat pemberian suatu obat uji klinik mempunyai empat fases baru obat bisa memastikan ke pasar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah penelitian antara lain:

1. Apakah kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak lidah buaya yang memiliki efek antijerawat ?
2. Bagaimana mekanisme senyawa anti jerawat dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*)?.
3. Bagaimana bukti ilmiah dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) baik secara uji pra klinis (*in silico, in vitro, in vivo*) dan uji klinis?.

1.3 Tujuan penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian antara lain:

1. Untuk mengetahui senyawa apa yang terdapat pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat.
2. Untuk mengetahui mekanisme senyawa anti jerawat dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*).
3. Untuk mengetahui bukti ilmiah dari ekstrak lidah buaya baik secara uji praklinis (*in silico, in vitro, in vivo*) dan uji klinis.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan akan mempunyai beberapa manfaat:

1.4.1 Manfaat Akademik

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memberikan pengalaman dan pengetahuan dan teknologi yang lebih mendalam terutama pada lidah buaya untuk kulit berjerawat untuk dikembangkan lebih lanjut dalam penelitian.
2. Membuka kemungkinan pembuatan preparat obat anti jerawat dari bahan alamiah.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi masyarakat untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi mengenai penelitian yang berkaitan dengan kelayakan lidah buaya untuk mengurangi kulit berjerawat.
2. Diharapkan dapat memberikan inspirasi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Review jurnal tentang senyawa pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat.
2. Review jurnal tentang mekanisme senyawa anti jerawat dari ekstra lidah buaya (*Aloe vera*).
3. Review jurnal tentang ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) baik secara uji praklinis (*in silico*, *in vitro*, *in vivo*) dan uji klinis.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan rancangan penelitian non eksperimental yang bersifat deskriptif untuk evaluasi sediaan ekstrak daun lidah buaya (*aloe vera (l.)webb*) sebagai anti jerawat pada uji praklinis (*in silico, in vivo, in vitro*) dan uji klinis. Data untuk penelitian ini adalah data literatur review diambil secara retrospektif kemudian dianalisis secara deskriptif. Adapun sifat dari penelitian ini adalah analisis deskriptif, yakni penguraian secara teratur data yang telah diperoleh, kemudian diberikan pemahaman dan penjelasan.

2.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung. Akan tetapi data tersebut diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang dimaksud berupa literatur review dan laporan ilmiah primer atau asli yang terdapat di dalam artikel atau jurnal yang sudah diambil dari google scholar, pubmed, scopus dan elsevier berkenaan dengan evaluasi sediaan ekstrak daun lidah buaya (*aloe vera (l.)webb*) sebagai anti jerawat pada uji praklinis (*in silico, in vitro, in vivo*) dan uji klinis.

2.2.1 Langkah/strategi

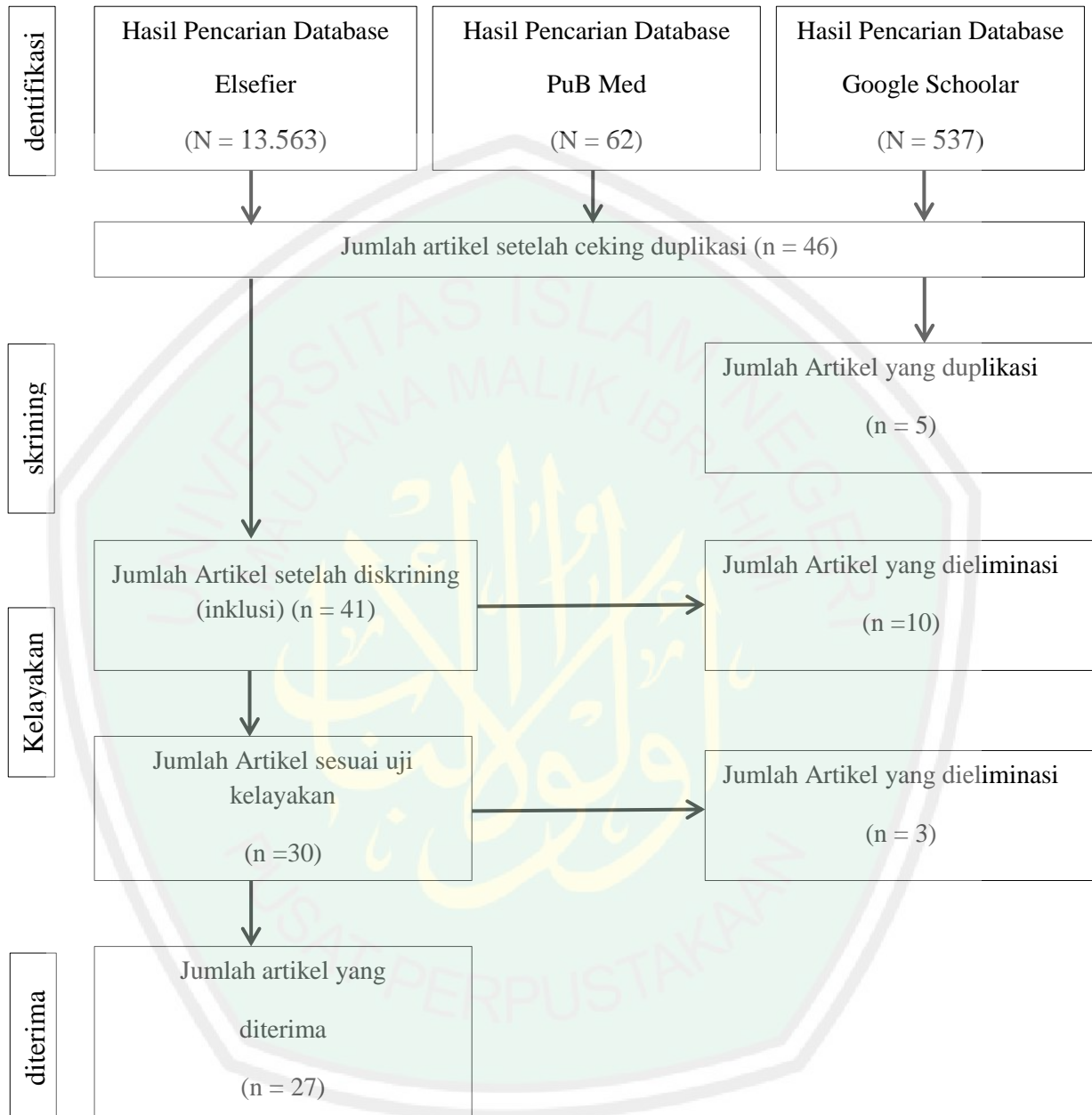
Strategi pengumpulan data dapat berupa kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel yang akan direview. Kata kunci yang dipilih yakni: (Lidah buaya (*aloe vera*), anti jerawat (*anti acne*), uji praklinis, (*in silico, in vivo, in vitro,*) dan uji klinis. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi diambil untuk selanjutnya dianalisis. *Literature Review* ini menggunakan literatur yang dapat diakses fulltext dalam format pdf dan scholarly (*peer reviewed journals*). Kriteria jurnal yang direview adalah artikel jurnal penelitian berbahasa Indonesia dan Inggris, jenis jurnal artikel penelitian dan *literature review*.

Tabel 2.1 Tracking Pencarian Artikel

Tanggal Pencarian	Database	Tahun Pencarian	Kata kunci	Jumlah artikel yang ditemukan
22/october	Google scholar	2020	“Lidah buaya” dan “anti jerawat”	123
22/october	elsevier	2020	"lidah buaya" dan "anti jerawat"	74
22/october	Pubmed (PMC)	2020	"aloe vera" and "acne"	13
22/october	Google scholar	2020	“Lidah buaya anti jerawat” dan “uji praklinis”	32
22/october	Google scholar	2020	"Lidah buaya" dan "uji <i>in vivo</i> "	33
22/october	Google scholar	2020	"Lidah buaya" dan "uji <i>in vitro</i> "	56

22/october	Google scholar	2020	uji klinis Lidah buaya anti jerawat	270
22/october	Google scholar	2020	uji <i>in silico</i> Lidah buaya anti jerawat	23
22/october	Pubmed (PMC)	2020	praclinical trials aloe vera	6
22/october	Pubmed (PMC)	2020	" <i>in vivo</i> trials aloe vera"	20
22/october	Pubmed (PMC)	2020	" <i>in vitro</i> trials aloe vera"	20
22/october	Pubmed (PMC)	2020	"clinical trials aloe vera acne"	3
22/october	elsevier	2020	"aloe vera anti acne" and "pre clinical trials"	2,692
22/october	elsevier	2020	"aloe vera anti acne" and " <i>in vivo</i> test"	2,703
22/october	elsevier	2020	"aloe vera anti acne" and " <i>in vitro</i> test"	2,703
22/october	elsevier	2020	"aloe vera anti acne" and "clinical trials"	2,688
22/october	elsevier	2020	"aloe vera anti acne" and " <i>in silico</i> test"	2,703

2.2.2 Strategi Pengumpulan Data



Gambar 2.1 : Strategi Pengumpulan Data

2.2.3 kriteria inklusi dan eksklusi

Pengumpulan data berdasarkan latar belakang diatas memuat kriteria inklusi dan eksklusi di antara lain sebagai berikut :

1. Pengumpulan data kriteria inklusi :
 - a. Jenis jurnal: *original artikel*
 - b. Sumber : PuB Med, *Science direct*, *google scholar* dan *elsevier*
 - c. Kata kunci: *Aloe vera*, *anti acne*, *antibacteri*, *anti inflamasi*
 - d. Jurnal bahasa inggris atau bahasa indonesia
2. Pengumpulan data kriteria eksklusi :
 - a. Jurnal review
 - b. literatur review berbahasa selain bahasa indonesia dan inggris .

2.3 Analisa Data

Analisis data merupakan upaya mencari dan menata secara sistematis data yang telah terkumpul untuk meningkatkan pemahaman penelitian tentang kasus yang diteliti dan mengkajinya sebagai temuan bagi orang lain. Adapun sifat dari penelitian ini adalah analisis deskriptif, yakni penguraian secara teratur data yang telah diperoleh, kemudian diberikan pemahaman dan penjelasan.

Data penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif meliputi:

1. Senyawa pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat.
2. Mekanisme senyawa anti jerawat dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*).
3. Bukti ilmiah dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) baik secara uji praklinis (*in silico*, *in vitro*, *in vivo*) dan uji klinis.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Literature review ini dilakukan untuk mengetahui senyawa yang terdapat pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat, kemudian untuk mengetahui mekanisme senyawa anti jerawat dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dan untuk mengetahui bukti ilmiah dari ekstrak lidah buaya baik secara uji praklinis (*in vivo*, *in vitro*, *in silico*) dan uji klinis dengan teknik pengumpulan literatur yang sudah ada di tabel 3.1 diambil secara retrospektif kemudian dianalisis secara deskriptif. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi diambil untuk selanjutnya dianalisis. Literatur Review ini menggunakan literatur terbitan tahun berbeda yang dapat diakses *fulltext* dalam format pdf dan *scholarly* (*peer reviewed journals*). Kriteria jurnal yang direview adalah artikel jurnal penelitian berbahasa Indonesia dan Inggris dengan.

3.2 Hasil Uji Pra Klinis (*In Silico*, *In Vitro* Dan *In Vivo*)

Table 3.1 Hasil penyaringan penelitian *literature review* (uji *in Silico*)

Peneliti	Tahun	Judul	Hasil
Thirumalaisamy Rathinavel, Subramanian Ammashi dan Govarthanan Muthusamy	2018	Screening of anti-inflammatory phytochemicals from <i>Crateva adansonii</i> leaf extracts and its validation by <i>in silico</i> modeling	Tanin dan flavonoid memiliki efek anti inflamasi
Jyotirmaya Sahoo dan Sudhir Kumar Paidesetty	2019	Antimicrobial, analgesic, antioxidant and <i>in silico</i> study of synthesized salicylic acid congeners and their structural interpretation	Asam salisilat memiliki efek anti bakteri dan anti jamur.

Table 3.2 Hasil penyaringan penelitian *literature review* (uji *in vitro*)

Peneliti	Tahun	Judul	Hasil
Fanny Rahardja, Sugiarto Puradisastra dan Arlene Angelina	2010	Aktivitas Antimikroba Gel Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i> L.) pada <i>Acne Vulgaris</i> yang Terinfeksi <i>Staphylococcus sp.</i> Secara <i>In Vitro</i>	Gel lidah buaya mempunyai aktivitas antimikroba pada <i>acne vulgaris</i> yang terinfeksi <i>Staphylococcus sp.</i>
Saritha V, Anilakumar K R dan Farhath Khanum	2010	Antioxidant and antibacterial activity of <i>Aloe vera</i> gel extracts.	Aktivitas antibakteri dan antioksidan dari ekstrak <i>aloe vera</i> gel tersebut memiliki khasiat sebagai sumber antibakteri alami.

Asma Bashir, Bushra Saeed, Talat .Y. Mujahid dan Nayar Jehan	2011	Comparative study of antimicrobial activities of Aloe vera extracts and antibiotics against isolates from skin infections	Aloe vera memiliki efek anti-oksidan dan anti bakteri.
Renisheya Joy Jeba Malar , Johnson , Nancy Beaulah , Laju , Anupriya & Renola Joy Jeba Ethal.	2012	anti-bacterial and antifungal activity of aloe vera gel extract.	Ekstrak lidah buaya menunjukkan efek penghambatan yang bervariasi terhadap bakteri patogen, diantaranya adalah Staphylococcus aureus yang berpengaruh terhadap jerawat
Hua Xiang, Fengjia, Di Ming, Yanyang Zheng , Xiaoyun Dong , Xiaobo Zhong , Dan Mu, Bangbang Li , Ling Zhong , Junjie Ca , Lin Wang , Hongxia Ma , Tiedong Wang & Dacheng Wang	2017	Aloe-emodin inhibits Staphylococcus aureus biofilms and extracellular protein production at the initial adhesion stage of biofilm development	Aloe-emodin memiliki aktivitas antibakteri terhadap Staphylococcus aureus yang bekerja dengan menghambat perkembangan biofilm dan produksi protein ekstraseluler.
Rafika Sari & Ade Ferdinan.	2017	Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya.	Sabun cair dari ekstrak kulit daun lidah buaya memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri Gram positif (S. aureus, S.epid, B. subtilis, dan B. cereus) dan bakteri Gram negatif (S. typhi, P. mirabilis, P. aeruginosa, dan E. coli).
Hany Yusmaini& Meiskha Bahar.	2018	Efek antimikroba ekstrak lidah buaya (<i>aloe vera</i>) terhadap isolat bakteri penyebab <i>acne vulgaris</i> secara <i>in vitro</i> .	Ekstrak lidah buaya (<i>aloe vera</i>) mempunyai efek antimikroba terhadap isolat bakteri penyebab <i>Acne vulgaris</i> (<i>Propionibacterium acne</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>) pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% secara <i>in vitro</i> .

Amna Ali Saddiq and Huda Al-Ghamdi	2018	<i>Aloe vera</i> extract: A novel antimicrobial and antibiofilm against methicillin resistant <i>Staphylococcus aureus</i> strains	Ekstrak aloe vera pada konsentrasi 15-20mg / mL, secara nyata mengurangi bobot kering sebagian besar strain <i>S. aureus</i> setelah periode paparan 24 dan / atau 48 jam.
Suhaimi, Teti Indrawati & Shirly Kumala.	2018	uji aktivitas kombinasi ekstrak kering lidah buaya (<i>aloe vera. (l) brum. f.</i>) dan ekstrak kental daun sirih merah (<i>piper crocatum ruiz. & pav</i>) untuk antibakteri penyebab jerawat.	Kombinasi ekstrak kering lidah buaya dan ekstrak kental daun sirih merah memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada konsentrasi dan <i>Propionibacterium acne</i> .
Resmila Dewi dan Erda Marniza.	2019	aktivitas antibakteri gel lidah buaya terhadap <i>staphylococcus aureus</i> .	Gel lidah buaya dengan konsentrasi 30%, 40%, 50%, 60% dan 70% terbukti memiliki aktivitas anti bakteri terhadap <i>S. aureus</i> .
Yusril Achmadilla Bagus Wahyudi, Wimbuh Tri Widodo & Kartika Arum Wardani.	2020	Uji Konsentrasi Minimal Gel <i>Aloe Vera</i> Yang Dapat Menghambat Pertumbuhan <i>Staphylococcus Aureus</i> .	Gel <i>Aloe vera</i> dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada konsentrasi 15 %.

Table 3.3 Hasil penyaringan penelitian *literature review* (uji *in vivo*)

Peneliti	Tahun	Judul	Hasil
Mary d. boudreau frederick & Beland.	2006	An Evaluation of the Biological and Toxicological Properties of Aloe Barbadensis (Miller), Aloe Vera.	Penelitian ini membahas botani, sifat fisik dan kimia, dan aktivitas biologis pada tanaman lidah buaya Yang terbukti keefektifannya memiliki mengobati banyak penyakit, termasuk penyakit kulit.
Gowda Bhaskar, Shariff Arshia, Priyadarshini	2009	Formulation and Evaluation of Topical Polyherbal Antiacne Gels Containing <i>Garcinia mangostana</i> and <i>Aloe vera</i> .	Ekstrak <i>Garcinia mangostana</i> dan lidah buaya dapat diformulasikan dalam sistem gel berbasis air untuk terapi topikal acne vulgaris ringan.
Asma Bashir, Bushra Saeed, Talat .Y. Mujahid dan Nayar Jehan	2011	Comparative study of antimicrobial activities of <i>Aloe vera</i> extracts and antibiotics against isolates from skin infections.	Secara <i>In vivo</i> , <i>A. vera</i> mengurangi proproduksi mediator inflamasi yang diinduksi terhadap isolat dari infeksi kulit.
Pankaj K. Sahu, Deen Dayal Giri, Ritu Singh, Priyanka Pandey, Sharmistha Gupta, Atul Kumar Shrivastava, Ajay Kumar & Kapil Dev Pandey.	2013	Therapeutic and Medicinal Uses of <i>Aloe vera</i> .	Bahan aktif dalam daun lidah buaya memiliki sifat penyembuhan penyakit kulit seperti luka ringan, penawar sengatan serangga, memar, dan eksim bersama dengan pelembab kulit dan anti penuaan.
Bawankar Raksha, Singh Pooja & Subramanian Babu.	2014	Bioactive compounds and medicinal properties of <i>Aloe vera</i> .	Ekstrak lidah buaya sebagai obat herbal membuktikan bahwa banyak senyawa biokimia.

J. Revathy	2015	The Plant of Immortality” Aloe Vera Its Therapeutic and Medicinal Uses.	Bahan aktif dalam daun lidah buaya memiliki sifat penyembuhan penyakit kulit seperti luka ringan, penawar sengatan serangga, memar, dan eksim bersama dengan pelembab kulit dan anti penuaan.
Maharjan H. Radha, Nampoothiri & Laxmipriya	2015	Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of Aloe vera.	lidah buaya memiliki banyak aktivitas farmakologis seperti antioksidan, antimikroba, penyembuhan luka, dan antidiabetik.
Abid Aslam Maan, Akmal Nazir, Muhammad Kashif Iqbal Khan, Tahir Ahmad, Rabia Zia, Misbah Murid & Muhammad Abrar.	2018	The therapeutic properties and applications of <i>aloe vera</i> .	Aloe vera memiliki efek terapeutiknya yang bermanfaat, telah menemukan aplikasi dalam berbagai produk termasuk makanan, obat dan kosmetik.
Ramesh Kumara, Amit Kumar Singha, Ashutosh Gupta, Anupam Bishayeb & Abhay K. Pandeya.	2019	Therapeutic potential of Aloe vera—A miracle gift of nature.	kandungan A. vera memiliki potensi yang sangat besar untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit.

3.3 Hasil Uji Klinis

Table 3.4 Hasil penyaringan penelitian *literature review* uji klinis

Peneliti	Tahun	Judul	Hasil
Orafidiyaa, Agbania, yedelea, Babalolab, nayemic & Aiyeduna.	2004	The effect of aloe vera gel on the anti-acne properties of the essential oil of <i>Ocimum gratissimum</i> Linn leaf – a preliminary clinical investigation.	Gel lidah buaya meningkatkan sifat anti-jerawat dengan kombinasi minyak <i>Ocimum</i> , kombinasinya dengan gel lidah buaya lebih efektif dari 1% Klindamisin (obat plasebo) dalam pengobatan Jerawat vulgaris.
Wahyu Widiawati	2014	perbedaan hasil penyembuhan kulit wajah berjerawat antara masker lidah buaya dengan masker non lidah buaya	Masker lidah buaya dan masker non lidah buaya mempunyai pengaruh yang sama pada kesembuhan jerawat.
Zohreh Hajheydari, Majid Saeedi, Katayoun Morteza-Semnani & Aida Soltani.	2014	Effect of Aloe vera topical gel combined with tretinoin in treatment of mild and moderate acne vulgaris: a randomized, double-blind, prospective trial.	Terapi kombinasi TR dan aloe vera dapat ditoleransi dengan baik dan menghasilkan perbaikan yang lebih signifikan pada acne vulgaris ringan sampai sedang dibandingkan obat dan plasebo.
Maharjan H. Radha, Nampootheri & Laxmipriya	2015	Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of Aloe vera	lidah buaya memiliki banyak aktivitas farmakologis seperti antioksidan, antimikroba, penyembuhan luka, dan antidiabetik.

Ramesh Kumara, Amit Kumar Singha, Ashutosh Guptaa, Anupam Bishayeeb & Abhay K. Pandeya.	2019	Therapeutic potential of Aloe vera—A miracle gift of nature.	kandungan aloe vera memiliki potensi yang sangat besar untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit.
--	------	--	---

3.4 Hasil Senyawa yang Terdapat Pada Ekstrak Lidah Buaya yang Memiliki Efek Anti Jerawat dan Mekanism kerja

Tabel 3.5 Hasil Telusur Senyawa Terdapat Pada Ekstrak Lidah Buaya Yang Memiliki Efek Anti Jerawat

No	Golongan senyawa	Senyawa	Pustaka
1	Vitamin	A, B, C, E, asam folat dan kholin	Rosita, 2008.
2	Asam organik	asam salisilat	Lu, <i>et al.</i> , 2019.
3	antrakuinon	Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin	Pugh, <i>et al.</i> , 2001.
4	lain	Tannin, saponin dan Fenol	Wahyudi, <i>etal.</i> , 2020.

Tabel 3.6 Hasil Telusur Mekanisme Senyawa Anti Jerawat Dari Ekstrak Lidah Buaya.

No	Senyawa	Mekanisme kerja	Pustaka
1.	Vitamin A ,B,C dan E	Antioksidan melindungi tubuh dengan menetralkan radikal bebas.	Lanka, 2018.
2	Asam salisilat	asam topikal diterapkan beta-hydroxy acid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan memiliki sifat keratinolitik.	Marlina, Sartini, Karim, A., 2018.
3	Saponin	memiliki sifat pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroba.	Dewi & Marniza 2019.
4	Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin	penghambatan pertumbuhan bakteri pada media kultur dengan ekstrak aloe vera	Pugh, <i>et al.</i> , 2001.
5	Fenol	Mekanisme anti-inflamasi terjadi melalui efek penghambatan jalur metabolisme asam arachidonat, pembentukan prostaglandin, pelepasan histamin, atau aktivitas radical scavenging' suatu molekul. Melalui mekanisme tersebut, sel lebih terlindung dari pengaruh negatif, sehingga dapat meningkatkan viabilitas sel.	Wahyudi, <i>et al.</i> , 2020.

3.5 Hasil Bukti Ilmiah dari Ekstrak Lidah Buaya

Tabel 3.7 Bukti Ilmiah Senyawa Pada Lidah Buaya Secara *In Silico*

No	Senyawa	Reseptor target	Mekanisme aksi	pustaka
1	tannin, dan saponin	Cyclooxygenase-II (COX-1)	Menghambat reseptor siklooksigenase-I (COX-1)	Masula, <i>et al.</i> , 2018.
2	Asam salisilat	Cyclooxygenase-II (COX-1)	Asam salisilat menunjukkan efek antilipogenik dengan menurunkan jalur AMPK-SREBP-1 di sebosit SEB-1.	Lu, <i>et al.</i> , 2019.
3	Nikotinamida (vitamin B3)	COX (IL-8)	menghambat produksi interleukin-8 (IL-8) dalam keratinosit melalui NF-kB yang diinduksi oleh P. acne selama fase awal peradangan.	Grange, <i>et al.</i> , 2009.
4	Retinoid (Vitamin A)	COX (IL-8)	menghambat produksi interleukin-8 (IL-8) dalam keratinosit melalui NF-kB yang diinduksi oleh P. acne selama fase awal peradangan	Grange, <i>et al.</i> , 2009.

Tabel 3.8 Bukti Ilmiah Ekstrak Lidah Buaya Secara *In Vitro*

No	Ekstrak/ fraksi	Senyawa/ golongan senyawa	Aktivitas	Mekanisme	Pustaka
1.	Etanol 70%	Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin	Anti bakteri Antiseptik	- Menghambat pertumbuhan isolat bakteri Propionibacterium acne dan Staphylococcus aureus ditunjukkan dari zona bening yang terbentuk di sekitar paper disc	Meiskha & Hany, 2018.

2.	Air sulingan	Tanin	Anti bakteri	menghambat pertumbuhan beberapa mikroba patogen, termasuk <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Helicobacter pylori</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella typhi</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> .	Saddiq & Al-Ghamdi, 2018.
3.	Etanol	Saponin	Anti bakter	menghambat pertumbuhan bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Staphylococcus Aureus</i> .	Rubina, <i>et al.</i> , 2009
4.	Etanol 70%	Saponin	Anti bakteri	Saponin dapat melarutkan lipid pada membran sel bakteri akibatnya dapat menurunkan tegangan lipid, permeabilitas sel berubah, fungsi sel menjadi tidak normal dan sel bakteri akhirnya akan lisis dan menyebabkan kematian	Meiskha & Hany, 2018.

Tabel 3.9 Secara bukti ilmiah ekstrak lidah buaya secara *In Vivo*

No	Ekstrak/fraksi	Senyawa/golongan senyawa	Aktivitas	Mekanisme	Pustaka
1.	Etanol	Vitamin E dan C	Anti bakteri dan Anti inflamasi	Menghambat sintesis protein pada bakteri dengan menghalangi situs ribosom A. Melarutkan zat dalam tautan antar sel sehingga terjadi peregangan lekatan korneosit dan perlunakan startum korneum. Lapisan kulit kemudian akan mengalami deskuamasi.	-Kumar, <i>et al.</i> , 2019. -Mazzarello, <i>et al.</i> , 2018. - Saddiq & Al-Ghamdi, 2018.
2.	Air sulingan	Saponin	Anti bakteri	Menghambat sintesis protein pada bakteri dengan menghalangi situs ribosom A.	Rubina, <i>et al.</i> , 2009 - Bashir, <i>et al.</i> , 2011.

Tabel 3.10 Bukti Ilmiah Uji Klinik Ekstrak Lidah Buaya

No	Ekstrak/ fraksi	Senyawa/ golongan senyawa	Aktivitas	Mekanisme	Pustaka
1.	-	A, B, C Zn dan Cu Polefinol	Antibakteri dan anti inflamasi	menghambat produksi IL-8 dan TNF- α dalam kultur yang distimulasi P. Acnes	Mazzarello, <i>et al.</i> , 2018.
2.	Alkohol 70%	Asam salisilat	Anti inflamasi	Melarutkan zat dalam tautan antar sel sehingga terjadi peregangan lekatan korneosit dan perlunakan startum korneum. Lapisan kulit kemudian akan mengalami deskuamasi.	Saddiq & Al- Ghamdi, 2018

3.6 PEMBAHASAN

Berdasarkan dilakukannya 27 *literature review* yang terdapat diatas dari beberapa negara yang termasuk dalam jenis terapi anti jerawat. Pada bagian ini terdapat *literature review* yang keasliannya dapat dipertanggung jawabkan dengan tujuan penelitian. Hasil *literature* dalam tugas akhir *literature review* berisi tentang ringkasan dan hasil dari setiap artikel yang terpilih dalam bentuk tabel, kemudian dibawah bagian tabel dijabarkan apa yang ada didalam tabel tersebut berupa makna dan trend dalam bentuk paragraf- paragraf (hariyono, *et al.*, 2020).

Jerawat adalah penyakit kulit folikel yang terutama menyerang pada pilosebaceous pada wajah, leher, dan batang tubuh yang ditandai dengan peradangan (papula, pustula, nodul, dan kista) dan lesi non-inflamasi (seborrhea dan komedo) dan jaringan parut. Banyak pasien jerawat bisa terbatas pada beberapa papula atau komedo, penyakit ini juga bisa menyebabkan bekas luka noda pada wajah. Meskipun bukan penyakit yang mengancam jiwa atau berbahaya, namun jerawat dapat memiliki konsekuensi psikososial yang dapat menyebabkan tidak memiliki kepercayaan diri , isolasi sosial, dan depresi. Banyak faktor yang diketahui berkontribusi pada patogenesis jerawat seperti peningkatan produksi sebum, keratinisasi anomali *pilosebaceous* kanal, kolonisasi bakteri (*Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* adalah patogen terpenting), dan produksi faktor inflamasi. Setiap jenis terapipada jerawat berdasarkan fase klinis spesifik penyakit.

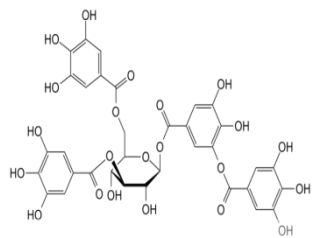
Aloe vera adalah sumber yang kaya akan senyawa bioaktif. Ini telah banyak digunakan dalam pengobatan alternatif sebagai suplemen kesehatan dan nutrisi selain aplikasi kosmetiknya. Tanaman ini memiliki sekitar 99,00% air dan hanya 1.00% Bahan padat (Polysaccharides 0.55%, gula 0.17%, Protein 0.07%, Lemak 0.04% dan Senyawa fenolik lipid 0.01%) padat yang mengandung lebih dari 75 senyawa yang beragam (liu, *et al.*, 2013). Pada bahan kering, gel lidah buaya terdiri dari polisakarida (55%), gula (17%), mineral (16%), protein (7%), lipid (4%), dan senyawa fenolik (1%). Polisakarida yang ada di jaringan parenkim daun bagian dalam ekstrak daun telah dikreditkan dengan potensi kuratif. Gel aloe vera mengandung polymannans yang terdiri dari rantai linier yang memiliki jumlah mannose lebih tinggi dengan jumlah molekul glukosa yang lebih rendah. Di antara polymannans, acemannan adalah polisakarida utama yang terdiri dari satu atau lebih polimer dengan panjang rantai glukosa dan manosa yang berbeda (Kumar, *et al.*, 2019).

3.6.1 Senyawa-Senyawa pada Aloe Vera yang Memiliki Efek Anti Jerawat

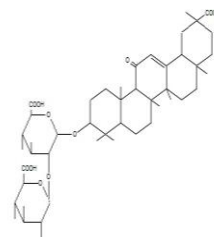
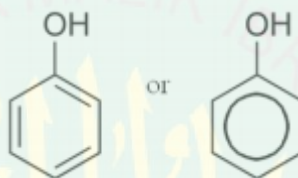
Penggunaan pengobatan alami sangat didekati dalam kesehatan manusia, khususnya obat-obatan dan kosmetik dengan pencarian berkelanjutan untuk agen botani aktif biologis baru. Aloe vera telah digunakan secara terapeutik di beberapa budaya sejak bertahun-tahun yang lalu. Lidah buaya segar mudah ditemukan, tanaman ini memiliki sifat anti-inflamasi, antibakteri, dan antioksidan yang berguna untuk penyembuhan jerawat. Dari uraian kandungan yang terdapat pada lidah buaya tersebut, terbukti bahwa lidah buaya banyak

memiliki manfaat. Salah satu manfaatnya yaitu dapat mengatasi dan mengobati jerawat serta dapat melembabkan dan mencerahkan kulit wajah. Adapun kandungan senyawa yang terdapat pada lidah buaya yang berperan dalam mengatasi dan mengobati jerawat pada (tabel 3.5) vitamin A, B, C, E, asam folat dan kolin (Rosita, 2008), ada juga asam salisilat (Lu, *et al.*, 2019), tannin saponin dan fenol (Wahyudi, *et al.*, 2020).

Lidah buaya terbukti efektifitasnya dalam membunuh dan menghambat pertumbuhan bakteri. Sebagai tanaman yang bersifat antibakteri, lidah buaya memiliki kandungan zat-zat aktif seperti saponin, tannin dan fenol. Saponin adalah zat alkaloid yang dapat merusak asam (DNA dan RNA) bakteri, sedangkan saponin melarutkan lipid pada membran sel bakteri sehingga fungsi sel bakteri menjadi tidak normal dan lisis. Tannin merupakan antibakteri yang bekerja dengan menginaktivasi adhesin sehingga bakteri tidak dapat menempel pada sel epitel hospes. Tanin juga memiliki aktivitas antioksidan menghambat pertumbuhan tumor dan enzim, tanin juga mempunyai antiseptic yang dapat mencegah kerusakan yang diakibatkan oleh bakteri atau jamur. Sedangkan pada senyawa fenol, dapat mengakibatkan lisis dan menghambat proses pembentukan dinding sel (wahyudi, *et al.*, 2020).

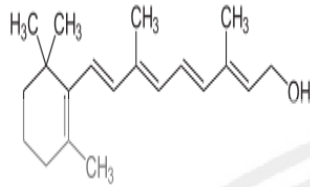


Gambar 3.1: Struktur Senyawa Tanin

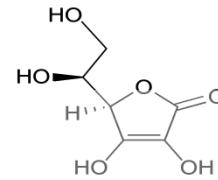
Gambar 3.2: Struktur Senyawa
Glaikosida saponin

Gambar 3.3: Struktur Senyawa Fenol

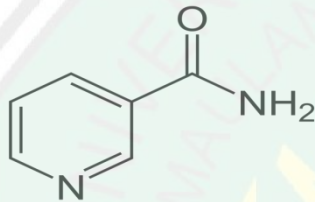
Berdasarkan senyawa pada tabel (3.5) vitamin A, B, C, E, asam folat dan kholin dalam lidah buaya yang berkhasiat sebagai antioksidan. Antioksidan menghambat reaksi oksidasi dan mencegah kerusakan sel dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Vitamin kholin bekerja lebih cepat dalam mengatasi atau mengobati jerawat. Dimana kholin berfungsi untuk membersihkan kulit dan sumber nutrisi bagi kulit sehingga dapat menyembuhkan jerawat dan melembabkan juga mencerahkan kulit wajah (Wahyudi, *et al.*, 2020). Dalam tabel (3.5) ada juga senyawa asam salisilat yang efektif dimana asam salisilat bersifat keratolitik. Senyawa in tersebut dapat memberikan efek anti jerawat. Asam salisilat juga tersebut dapat berfungsi menunjukkan efek antilipogenik dengan menurunkan jalur AMPK-SREBP-1 di sebosit SEB-1, (Lu, *et al.*, 2019).



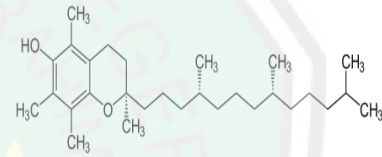
Gambar 3.4: Struktur Senyawa Vitamin A



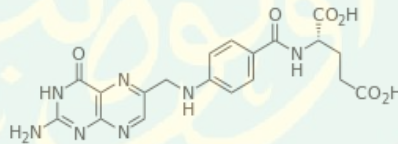
Gambar 3.5 :Struktur Senyawa Vitamin C



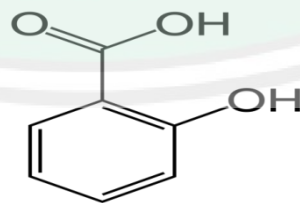
Gambar 3.6: Struktur Senyawa Vitamin B3 (nikotinamida)



Gambar 3.7: Struktur Senyawa Vitamin E

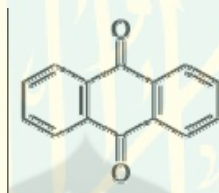


Gambar 3.8: Struktur Senyawa Asam Folat B6

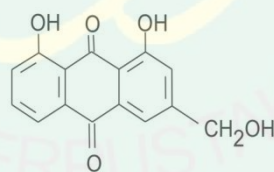


Gambar 3.9: Struktur Senyawa Asam Salisilat

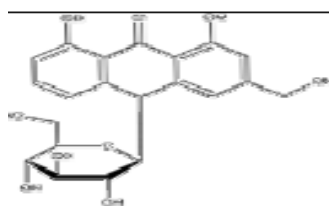
Lidah buaya diketahui mengandung antrakuinon yang sebelumnya telah terbukti memiliki aktivitas antimikroba. Antrakuinon bekerja dengan cara menghambat sintesis protein sehingga bakteri tersebut tidak dapat tumbuh dalam media yang terdapat ekstrak lidah buaya. Lidah buaya mengandung beberapa glikosida antrakuinon (tabel 3.5) (Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin) yang berfungsi penghambatan pertumbuhan bakteri pada media kultur dengan ekstrak aloe vera (Pugh, *et al.*, 2001). Aloe-emodin bersifat bakterisidal terhadap *Streptococcus mutans* (Dewi & Marniza 2019).



Gambar 3.10: Struktur Senyawa antrakuinon



Gambar 3.11: Struktur Senyawa Aloemodin



Gambar 3.12: Struktur Senyawa Aloin

3.6.2 Mekanisme Aksi Aloe Vera dalam Aplikasi Anti-Jerawat:

- a) Sifat penyembuhan: Glukomanan, polisakarida kaya mannose, dan giberelin, hormon pertumbuhan, berinteraksi dengan reseptor faktor pertumbuhan pada fibroblast, dengan demikian merangsang aktivitas dan proliferasinya, yang pada gilirannya meningkatkan sintesis kolagen secara signifikan setelah lidah buaya topikal dan oral. Gel lidah buaya tidak hanya meningkatkan kandungan kolagen pada luka tetapi juga mengubah komposisi kolagen dan meningkatkan derajat ikatan silang kolagen. Karena itu, dapat mempercepat kontraksi luka dan meningkatkan kekuatan putus jaringan parut yang dihasilkan.
- b) Tindakan anti-inflamasi: Aloe vera dapat menghambat jalur siklooksigenase dan mengurangi produksi prostaglandin dari asam arakidonat. Senyawa anti-inflamasi baru yang disebut glukosil kromon diisolasi dari ekstrak gel.
- c) Efek pelembab: Mucopolysaccharides membantu mengikat kelembaban ke dalam kulit. Aloe menstimulasi fibroblast yang menghasilkan serat kolagen dan elastin yang dapat membuat kulit lebih elastis dan tidak berkerut. Hal ini juga memiliki efek kohesif pada sel epidermis yang mengelupas dangkal dengan menempelkannya bersama, sehingga dapat menghasilkan kulit yang lebih lembut.
- d) Efek antiseptik: Aloe vera mengandung 2 zat antiseptik: Asam salisilat dan fenol berdua ini memiliki aksi penghambatan pada jamur, bakteri dan virus.
- e) Dua hormon: auksin dan giberelin. Kedua hormon ini memberikan sifat penyembuhan luka dan anti-inflamasi yang mengurangi peradangan kulit. Giberellin dalam Aloe vera berperan sebagai hormon pertumbuhan yang

merangsang pertumbuhan sel baru. Hal ini memungkinkan kulit sembuh dengan cepat dan alami dengan jaringan parut minimal. Lidah buaya bersifat menenangkan dan dapat mengurangi peradangan kulit, lepuh dan gatal-gatal, sekaligus membantu penyembuhan kulit lebih cepat (Amar. V, D. 2008).

3.6.3 Uji Pra Klinis (*In silico*, *In Vitro* dan *In Vivo*)

Berdasarkan penelitian yang ada dalam (Tabel 3.7) dilakukan secara *in silico*, senyawa-senyawa yang terdapat dalam uji ini adalah (tanin, asam salisilat, nikotinamida (vitamin B3) dan retinoid (Vitamin A). Senyawa tanin tersebut dapat berfungsi menghambat reseptor siklooksigenase-I (COX-1) yang berfungsi dalam pembentukan prostaglandin untuk pembentukan inflamasi (Rathinavel. T., *et al*, 2018). Tanin juga tersebut dapat berfungsi menghambat pertumbuhan beberapa mikroba patogen, termasuk *Bacillus subtilis*, *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus epidermidis* (Saddiq & Al-Ghamdi, 2018). Pada senyawa asam salisilat juga tersebut dapat berfungsi menunjukkan efek antilipogenik dengan menurunkan jalur AMPK-SREBP-1 di sebosit SEB-1 (Lu, *et al.*, 2019). Senyawa nicotinamide (vitamin b3) dan retinoid (Vitamin A) telah terbukti menjadi pengobatan yang efektif untuk peradangan kulit dalam berbagai kondisi, termasuk acne vulgaris, senyawa ini tersebut dapat berfungsi menghambat produksi interleukin-8 (IL-8) dalam keratinosit melalui NF-kB yang diinduksi oleh P. acne selama fase awal peradangan (Grange, *et al.*, 2009).

Berdasarkan penelitian yang ada dalam (Tabel 3.8) dan (Tabel 3.9) dilakukan secara *in vitro* dan *in vivo*. Perlakuan dengan uji anti mikroba ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap isolat bakteri penyebab acne vulgaris secara *in vitro* dalam Proses pembuatan ekstrak Aloe vera dengan metode maserasi dan menggunakan pelarut etanol 70 %, Zat aktif yang terdapat dalam lidah buaya meliputi (monosakarida, polisakarida, asam amino esensial dan non esensial, enzim, mineral, vitamin, antraquinon, protein, lignin, salisilat, saponin, sterol, tannin, magnesium laktat dan prostaglandin), yang bersifat antibakteri adalah antrakuinon, saponin dan tannin. Senyawa saponin tersebut berfungsi dapat melarutkan lipid pada membran sel bakteri akibatnya dapat menurunkan tegangan lipid, permeabilitas sel berubah, fungsi sel menjadi tidak normal dan sel bakteri akhirnya akan lisis dan menyebabkan kematian, senyawa tanin juga tersebut dapat berfungsi menghambat pertumbuhan beberapa mikroba patogen, termasuk *Bacillus subtilis*, *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus epidermidis*. Pada senyawa antrakuinon (Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin) tersebut dapat beraktivitas anti bakteri berfungsi menghambat pertumbuhan isolat bakteri *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* ditunjukkan dari zona bening yang terbentuk di sekitar paper disc (Meiskha & Hany, 2018). Dalam proses pembuatan ekstrak Aloe vera pad pelarut Air sulingan terdapat senyawa tanin yang tersebut dapat berfungsi menghambat pertumbuhan beberapa mikroba patogen, termasuk *Bacillus subtilis*, *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus epidermidis* (Saddiq & Al-Ghamdi, 2018). Senyawa saponin

dalam proses ekstrak gel lidah buaya pada pelarut etanol dan metanol beraktivitas anti bakteri tersebut dapat berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus Aureus* (Rubina, *et al.*, 2009).

Berdasarkan peneliti mencoba untuk memanfaatkan bagian gel Aloe vera untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini merupakan salah satu flora normal pada manusia. Hasil studi ini bahwa konsentrasi minimal atau terendah dari gel Aloe vera yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 15% (Wahyudi, *et al.*, 2020). Dalam penelitian Rakhmadhan dan Aulia Azizah Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun lidah buaya (Aloe vera L) mengandung antrakuinon dan saponin melalui uji pereaksi asam sulfat, benzen dan uji buih. Hasil penelitian mikrobiologi menunjukkan bahwa ekstrak daun lidah buaya memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian uji efektivitas antibakteri ekstrak lidah buaya (Aloe vera) pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% terhadap isolat bakteri penyebab acne vulgaris yang dilakukan secara *invitro* dengan metoda difusi cakram menggunakan media, dua bakteri ini diidentifikasi dari lesi *acne vulgaris* yaitu *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus*.

Bakteria *propionibacterium acne* akan mencetuskan inflamasi secara tidak langsung, yaitu melalui aktivasi *toll-like receptors2* (TLR2) pada keratinosit dan makrofag, serta menstimulasi monosit untuk memproduksi sitokin proinflamasi seperti tumor necrosis factor- α (TNF- α), IL-8 DAN IL-12. *Propionibacterium*

acne akan menghasilkan kemoatraktan neutrofil yang akan menyatu dengan dinding folikel, dan mencetuskan proses inflamasi. Inflamasi tersebut diduga disebabkan akibat reaksi hipersensitifitas tipe IV terhadap *P. Acnes* dan komponen komedo lainnya. Secara *in vitro*, *P. Acnes* akan berperan sebagai biofilm di folikel yang dapat menyebabkan resistensi terhadap agen antimikroba. *P.acnes* akan mengaktivasi keratinosit dan sebosit dari unit pilosebacea melalui TLR (Toll-Like receptor) dan mencetuskan respons sitokin inflamasi melalui aktivasi TLR-2. Interaksi *P.acnes* dengan TLR-2 teraktivasi, nuclear translocation of the transcription factor (NF-kB) meningkatkan ekspresi gen yang terlibat dalam respons imun (kemokin, sitokin dan molekul adhesi) (Kim *et al.*, 2002). Ekstrak lidah buaya (*aloe vera*) tersebut mempunyai efek antimikroba terhadap isolat bakteri penyebab Acne vulgaris dan *P. acnes* pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% juga secara *in vitro* (Meiskha & Hany, 2018).

Dari beberapa jurnal yang disebutkan dalam (tabel 3.2) dan (tabel 3.3) lidah buaya dapat dicampur dengan bahan alami dan produk lain yang tersebut terbukti efektif dalam menghilangkan bakteri jerawat. Dari produk tersebut berikut ini adalah:

1. Ekstrak kering lidah buaya mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri penyebab jerawat, dan hasilnya bertujuan untuk menentukan konsentrasi ekstrak kering lidah buaya. Ekstrak kering lidah buaya memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 1.56 % dan 3.13 % (Suhaimi, *et al.*, 2018).

2. Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya menunjukkan sifat dari ekstrak gel aloe vera sebagai anti-bakteri dan anti-jamur terhadap strain bakteri dan jamur patogen manusia yang dipilih dan tingkat penghambatan bervariasi tergantung pada konsentrasi ekstrak. Aktivitas antibakteri dan antijamur secara uji *in vitro* dari produk ekstrak gel aloe vera yang dievaluasi secara kuantitatif berdasarkan zona penghambatan (Alias. M, *et al.*, 2012).

3.6.4 Uji klinik

Aloe vera memiliki banyak khasiat terapeutik termasuk antiinflamasi dan aktivitas bakteriostatik. Menguji aktivitas antimikroba daun lidah buaya setelah gelnya diperoleh dengan munculnya zona hambat. Uji kepekaan antimikroba menunjukkan bahwa gel dan daun menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, sedangkan daun memiliki efek penghambatan pada *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans* (Liu, *et al.*, 2013). Berdasarkan penelitian yang ada dalam (Tabel 3.4) dilakukan secara uji klinis, data klinis pada gel lidah buaya jarang disebabkan banyak indikasi untuk gel. Rancangan studi klinis yang dievaluasi berkisar dari studi *multicenter* terkontrol plasebo, double-blind, hingga investigasi kesetaraan. Salah satu faktor terpenting adalah komposisi sediaan lidah buaya yang digunakan dalam banyak kasus adalah gel lidah buaya dengan kemurnian tertentu. Dalam penelitian ini terdapat 3 uji klinis tentang pengaruh gel lidah buaya untuk pengobatan anti jerawat yaitu:

1. Dalam penelitian Pengobatan jerawat dengan lidah buaya dibandingkan dengan krim eritromisin: dua investigasi buta ganda, terdapat 60 pasien dengan acne vulgaris ringan sampai sedang yang dibagi secara acak

menjadi tiga kelompok: diobati dengan krim yang mengandung 10% Aloe vera, dengan krim eritromisin 3% plasebo. Setelah 15 dan 30 hari, peneliti juga mengevaluasi respons terhadap pengobatan dengan menghitung lesi jerawat melalui pengukuran non-invasif dan fotografi makro. Hasil penelitian ini adalah bahwa produk alami memiliki efek yang lebih cepat pada produk plasebo, dan dalam penelitian ini juga aloe vera memiliki terapeutik termasuk aktivitas antiinflamasi dan antibakteri. (Mazzarello, *et al.*, 2018).

2. Dalam penelitian lain *Effect of Aloe vera topical gel combined with tretinoin in treatment of mild and moderate acne vulgaris* bertujuan untuk membandingkan efikasi dan tolerabilitas aloe vera gel 50% yang dikombinasikan dengan krim Retinoid topikal 0,025% dalam pengobatan acne vulgaris ringan sampai sedang. Dalam penelitian yang telah dilakukan retinoid topikal / aloe vera gel dan retinoid topikal dikaitkan dengan penurunan skor lesi total, lesi non-inflamasi dan lesi inflamasi. Hasil uji coba tersamar ganda secara acak ini menunjukkan bahwa terapi kombinasi retinoid topikal dan aloe vera dapat ditoleransi dengan baik dan menghasilkan perbaikan yang jauh lebih besar pada akne vulgaris ringan hingga sedang dibandingkan obat dan plasebo (Hajheydari, *et al.*, 2014).
3. Dalam penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki efek dari gel lidah buaya pada sifat anti-jerawat minyak *Ocimum gratissimum* dan untuk membandingkan aktivitas kedua agen secara tunggal dan dalam kombinasi dengan agen anti-jerawat Dalacin -1% Klindamisin fosfat, 84 subjek yang

menunjukkan Acne vulgaris yang signifikan secara klinis (sebagian besar mahasiswa S1) secara acak dibagi menjadi 7 kelompok berpartisipasi dalam uji coba, 49 (58,33%) adalah perempuan dan 35 (41,66%) adalah laki-laki. subjek berada dalam usia 20-25 tahun dan muncul dengan jerawat yang bertahan selama periode 1-5 tahun. Semua dari mereka telah menggunakan satu atau lebih obat topikal untuk jerawat sebelum tes. Semua obat tersebut dihentikan dua bulan sebelum penelitian dimulai dan diobati dengan sediaan uji yang berbeda (2% v / v losion minyak ocimum yang mengandung konsentrasi bertingkat 0– 100% gel lidah buaya, plasebo atau sediaan kontrol). Sampel yang diuji dioleskan pada wajah setelah pencucian pagi dan malam. Jumlah lesi inflamasi (papula dan pustula) dihitung sebelum aplikasi dan setiap hari selama 4 minggu. Kemanjuran sediaan dinilai dalam hal aktivitas produk (1 hari), yang merupakan nilai timbal balik dari jumlah hari yang dibutuhkan untuk mencapai pengurangan jumlah lesi sebesar 50%. Kemanjuran produk losion minyak ocimum meningkat dengan meningkatnya lidah buaya. isi gel. Produk yang diformulasikan dengan gel lidah buaya murni atau 50% paling aktif dan mengatasi lesi inflamasi lebih cepat daripada produk standar (Orafidiya, *et al.*, 2004).

3.7 Inegrasi penelitian dengan ayat

Sebagaimana yang diketahui bahwa begitu banyak hikmah yang dihadiahkan Al-Qur'an, seperti mempercayai Al-Qur'an sebagai obat dari segala sakit, juga penawar hati yang gundah gelisah, pencerahan dari kesulitan, penyemangat hidup yang mulai rapuh, dan pembuka semua hukum dan syariat dalam hidup. Seperti yang dijelaskan dalam salah satu ayat Al-Qur'an, yaitu surah Al-Isra ayat 82.

(وَنُنَزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ وَلَا يَرْيَدُ الظَّالِمِينَ إِلَّا خَسَارًا) (الإسراء: 82).

Artinya:

Dan Kami turunkan dari Al Quran suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang-orang yang beriman dan Al Quran itu tidaklah menambah kepada orang-orang yang zalim selain kerugian.” QS. Al Isra 82”.

Ayat di atas menerangkan pula Adi Hidayat memberikan contoh terkait ujian ke Nabi Ayub dengan penyakit yang tak ada obat dunia saat itu. "Maka Allah turunkan ayat-ayat itu. Kuncinya adalah arahkan semua itu ke ibadah," ujarnya. Dalam Mafatih al-Ghaib, al-Razi, juga menyebutkan bahwa Al-Qur'an merupakan obat. Al-Qur'an secara keseluruhan berfungsi sebagai syifa' (obat penawar atau penyembuh) bagi orang-orang yang beriman dengan alasan bahwa kata min pada ayat ini bukan dalam pengertian “sebagian”, melainkan menunjukkan jenis. Jadi, Al-Qur'an memungkinkan menjadi obat bagi seluruh penyakit yang ada di dunia baik itu obat ruhani maupun jasmani yang diderita manusia. Dalam hal ini al-Razi memperkuat pendapatnya dengan hadis Rasulullah yang kira-kira mengatakan bahwa barang siapa yang tidak berobat dengan Al-Qur'an maka Allah swt tidak akan menyembuhkannya.

Pada surat kedua yang disampaikan adi hidayat juga ditemukan adanya obat atau syifa. Saat nabi ayyub ditimpa penyakit yang tak bisa disembuhkan oleh obat apapun di dunia. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini, selain untuk *literature review* evaluasi sediaan ekstrak daun lidah buaya sebagai anti jerawat serta bertujuan untuk mengetahui senyawa yang terdapat pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat dan mekanism kerja sehingga nantinya diperoleh evaluasi sediaan formulasi terbaik yang digunakan sebagai salah satu sarana pengobatan.



BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diambil beberapa kesimpulan:

1. Senyawa - senyawa pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat adalah vitamin A, B, C, E , asam folat, kholin, tanin, saponin, fenol, asam salisilat dan antrakuinon (Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin) .
2. Mekanisme senyawa anti jerawat dari ekstra lidah buaya (*Aloe vera*) berikut:
 - a. Vitamin A, B, C, E , asam folat, kholin: Antioksidan melindungi tubuh dengan menetralkan radikal bebas. Vitamin kholin bekerja lebih cepat dalam mengatasi atau mengobati jerawat.
 - b. Tanin: memiliki aktivitas antioksidan menghambat pertumbuhan tumor dan enzim, tanin juga mempunyai antiseptic yang dapat mencegah kerusakan yanag diakibatkan oleh bakteri atau jamur.
 - c. Saponin: melarutkan lipid pada membran sel bakteri sehingga fungsi sel bakteri menjadi tidak normal dan lisis.
 - d. Fenol: dan menghambat proses pembentukkan dinding sel.
 - e. Asam salisilat: menunjukkan efek antilipogenik dengan menurunkan jalur AMPK-SREBP-1 di sebosit SEB-1.
 - f. Antrakuinon (Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin): penghambatan pertumbuhan bakteri pada media kultur dengan ekstrak aloe vera.

3. Ekstrak gel lidah buaya ini terbukti secara pra kilinis dan klinis dapat digunakan sebagai anti jerawat.

4.2 SARAN

Berdasarkan hasil dalam studi ini, maka disarankan agar penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan daun lidah buaya (*Aloe vera L.*) dengan memformulasikan untuk sediaan mengobati jerawat.



DAFTAR PUSTAKA

- Aslam. A., Nazir. A, Kashif. M., Ahmad. T., Zia. R., Murid. M & Abrar. M, 2018. *The therapeutic properties and applications of aloe vera, of Herbal Medic* <https://doi.org/10.1016/j.hermed.01.002>.
- Ardina. Y, (2011). Pengembangan Formulasi Sediaan Gel Anti Jerawat Serta Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya A Linn.*), Tesis, Fakultas Farmasi, Institut Teknologi , Bandung.
- Bashir, A., Saeed, B., Mujahid, T. Y., & Jehan, N. (2011). Comparative study of antimicrobial activities of Aloe vera extracts and antibiotics against isolates from skin infections. *African Journal of Biotechnology*, 10(19), 3835–3840. <https://doi.org/10.5897/AJB07.572>.
<http://www.academicjournals.org/AJB>.
- Bhaskar, G., Arshia, S., & Priyadarshini, S. R. B. (2009). Formulation and evaluation of topical polyherbal antiacne gels containing *Garcinia mangostana* and *Aloe vera*. *Pharmacognosy Magazine*, 5(19 SUPPL.), 93–99.
- Dennis P. 2003. *Evaluation of aloe vera gel gloves in the treatment of dry skin associated with occupational exposure*. Department of Dermatology.
- Furnawanthi, 2002. *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya*. Agromedia Pustaka Jakarta.
- Grange, P. A., Ringeaud, J., Calvez, V., & Dupin, N. (2009). Nicotinamide inhibits *Propionibacterium acnes*-induced IL-8 production in keratinocytes through the NF- κ B and MAPK pathways. *Journal of Dermatological Science*, 56(2), 106–112. <https://doi.org/10.1016/j.jdermsci.2009.08.001>
- Gupta, V., & Malhotra, S. (2012). Pharmacological attribute of *Aloe vera*: Revalidation through experimental and clinical studies. *AYU (An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda)*, 33(2), 193. <https://doi.org/10.4103/0974-8520.105237>
- Hajheydari, Z., Saeedi, M., Morteza-Semnani, K., & Soltani, A. (2014). Effect of *Aloe vera* topical gel combined with tretinoin in treatment of mild and moderate acne vulgaris: A randomized, double-blind, prospective trial. *Journal of Dermatological Treatment*, 25(2), 123–129. <https://doi.org/10.3109/09546634.2013.768328>

- Harahap, M, 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Jakarta, Hipokrates Media Pharma Indonesia.
- Hariyono, Romli, L. Y. & Indrawati, U., 2020. *Buku pedoman penyusunan Literature Review*. Jombang: s.n.
- Hendrawati, T. Y., 2017. *Rancang Bangun Industri Tepung Lidah Buaya (Aloe Vera)* Terpadu. J. Tek. Ind. Pert. Vol. 17(1),12-22.
- Jumini dan Syammiah, 2006. *Buku Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Lidah Buaya*. J. Floratek 2 :107 – 113. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014, Farmakope Indonesia edisi V. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Kang, M, K, 2014, *In vitro and in vivo antioxidant activities of polysaccharide purified from Aloe vera (Aloe barbadensis) gel*. Carbohydr Polym 99, 365–371.
- Kim, J., Ochoa, M.-T., Krutzik, S. R., Takeuchi, O., Uematsu, S., Legaspi, A. J., Brightbill, H. D., Holland, D., Cunliffe, W. J., Akira, S., Sieling, P. A., Godowski, P. J., & Modlin, R. L. (2002). Activation of Toll-Like Receptor 2 in Acne Triggers Inflammatory Cytokine Responses. *The Journal of Immunology*, 169(3), 1535–1541.
<https://doi.org/10.4049/jimmunol.169.3.1535>
- Kumar, R., Singh, A. K., Gupta, A., Bishayee, A., & Pandey, A. K. (2019). Therapeutic potential of Aloe vera—A miracle gift of nature. *Phytomedicine*, 60(February).
<https://doi.org/10.1016/j.phymed.2019.152996>
- Lanka, S. (2018). a Review on Aloe Vera-the Wonder Medicinal Plant. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 8(5-s), 94–99.
<https://doi.org/10.22270/jddt.v8i5-s.1962>
- Liu, P., Chen, D., & Shi, J. (2013). Chemical constituents, biological activity and agricultural cultivation of Aloe vera. *Asian Journal of Chemistry*, 25(12), 6477–6485. <https://doi.org/10.14233/ajchem.2013.14418>.
- Lu, J., Cong, T., Wen, X., Li, X., Du, D., He, G., & Jiang, X. (2019). Salicylic acid treats acne vulgaris by suppressing AMPK/SREBP1 pathway in sebocytes. *Experimental Dermatology*, 28(7), 786–794.
<https://doi.org/10.1111/exd.13934>.

- Magluria, Akshat, and Sushma Rawat. 2019. "Phytochemical Review of Aloe Vera With Emphasis on Its Cosmetic." *International Journal of Research in Medical Sciences and Technology* Vol. No. 8, P. G. Scholar, University Haridwar. <http://www.ijrmst.com>.
- Boudreau, M. D., & Beland, F. A. (2006). An evaluation of the biological and toxicological properties of Aloe barbadensis (Miller), Aloe vera. *Journal of Environmental Science and Health - Part C Environmental Carcinogenesis and Ecotoxicology Reviews*, 24(1), 103–154. <https://doi.org/10.1080/10590500600614303>
- Masula, A. F., Puspitasari, D., Supriatin S.W, E., Ummah, K., Rokhmatin, D., Mubarrok, M. M., Hariza, A. T., Isnawati, I., & Purnama, E. R. (2018). DOCKING MOLEKULER SENYAWA METABOLIT SEKUNDER Lantana camara SEBAGAI ANTIINFLAMASI TERHADAP ENZIM COX-1. *Jurnal Biota*, 4(2), 79–83. <https://doi.org/10.19109/biota.v4i2.2172>
- Mazzarello, V., Donadu, M. G., Ferrari, M., Piga, G., Usai, D., Zanetti, S., & Sotgiu, M. A. (2018). Treatment of acne with a combination of propolis, tea tree oil, and aloe vera compared to erythromycin cream: Two double-blind investigations. *Clinical Pharmacology: Advances and Applications*, 10, 175–181. <https://doi.org/10.2147/CPAA.S180474>
- Meiskha. B & Hany. Y, 2018. Efek antimikroba ekstrak lidah buaya (aloe vera) terhadap isolat bakteri penyebab acne vulgaris secara *in vitro*. *Jurnal Profesi Medika* .Jakarta, hany.yusmaini@gmail.com.
- Orafidiya, L. O., Agbani, E. O., Oyedele, A. O., Babalola, O. O., Onayemi, O., & Aiyedun, F. F. (2004). The effect of aloe vera gel on the anti-acne properties of the essential oil of Ocimum gratissimum Linn leaf - A preliminary clinical investigation. *International Journal of Aromatherapy*, 14(1), 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.ijat.2003.12.005> .
- Pugh, N., Ross, S. A., ElSohly, M. A., & Pasco, D. S. (2001). Characterization of aloeride, a new high-molecular-weight polysaccharide from Aloe vera with potent immunostimulatory activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(2), 1030–1034. <https://doi.org/10.1021/jf001036d>.
- Radha, M. H., & Laxmipriya, N. P. (2015). Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of Aloe vera: A systematic review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(1), 21–26. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2014.10.006>

- Sari, R., & Ferdinan, A. (2017). Antibacterial Activity Assay of the Liquid Soap from the Extract of Aloe vera Leaf Peel. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3), 111–120. <https://doi.org/10.7454/psr.v4i3.3763>.
- Rahardja, F., Puradisastra, S., Angelina, A., Kedokteran, F., Maranatha, U. K., Prof, J., Mph, S., & Bandung, N. (2010). Aktivitas Antimikroba Gel Lidah Buaya (Aloe Vera L .) pada Acne Vulgaris yang Terinfeksi Staphylococcus sp . Secara In Vitro Antimicrobial Activity of Aloe Vera Gel on Acne Vulgaris Infected by Staphylococcus sp . in Vitro. *Jurnal Kristen Maranatha*, 10(1), 30–36.
- Raksha, B. (2014). Bioactive Compounds and Medicinal Properties of Aloe Vera L.: An Update. *Journal of Plant Sciences (Science Publishing Group)*, 2(3), 102. <https://doi.org/10.11648/j.jps.20140203.11>.
- Dewi, R., & Marniza, E. (2019). Aktivitas antibakteri gel lidah buaya terhadap Staphylococcus aureus. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 2(2622), 61–62. Fakultas Farmasi Indonesia. resmila_dewi@yahoo.com
- Revathy. J, 2015. The Plant of Immortality” Aloe Vera Its Therapeutic and Medicinal Uses. International. *Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*. India. www.ijarcsse.com.
- Rosita & Redaksi. T, 2008. Sehat, Cantik, dan Penuh Vitalitas Berkat Lidah Buaya. Bandung: PT Maizan Pustaka.
- Rubina. L., Priyanka .T and Ebenezer Jeyakumar, 2009. Isolation, purification and evaluation of antibacterial agents from Aloe vera. *Brazilian Journal of Microbiology* 40:906-915.
- Saddiq, A. A., & Al-Ghamdi, H. (2018). Aloe vera extract: A novel antimicrobial and antibiofilm against methicillin resistant Staphylococcus aureus strains. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 31(5), 2123–2130.
- Sahoo, J., & Paidasetty, S. K. (2015). Antimicrobial, analgesic, antioxidant and in silico study of synthesized salicylic acid congeners and their structural interpretation . *Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences*, 2(4), 268–280. <https://doi.org/10.1016/j.ejbas.2015.07.006>.
- Sahu, P. K., Giri, D. D., Singh, R., Pandey, P., Gupta, S., Shrivastava, A. K., Kumar, A., & Pandey, K. D. (2013). Therapeutic and Medicinal Uses of <i>Aloe vera</i>: A Review. *Pharmacology & Pharmacy*, 04(08), 599–610. <https://doi.org/10.4236/pp.2013.48086>.

- Saritha, V., Anilakumar, K. R., & Khanum, F. (2010). Antioxidant and antibacterial activity of Aloe vera gel extracts. *International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives*, 1(4), 376–384.
- Sawarkar dan Khabadi, 2010. Development and Biological Evaluasion of Anti-acne Gel, Selatan. *International Journal of PharmTech Research*, 2(30) : 2028-2031.
- Sharrif. M, M, 2011, Aloe vera their chemicals composition and applications. *International Journal of Biological & Medical Research*, Islamic Azad University/Saveh Branch, Iran Abant Izzet Baysal University, Department of Biology, Bolu- 14280, Turkey. www.biomedscidirect.com.
- Suhaimi, S., Indrawati, T., & Kumala, S. (2018). UJI AKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK KERING LIDAH BUAYA (*Aloe vera*. (L) brum. f.) DAN EKSTRAK KENTAL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum ruiz & pav*) UNTUK ANTIBAKTERI PENYEBAB JERAWAT. *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 15(01), 12. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v15i01.2168>.
- Sulaeman, S, 2012. Model Pengembangan Agribisnis Komoditi Lidah Buaya (*Aloe vera*), *Jurnal Agribisnis Aloevera /kajian/files/jurnal/_5_%20*. <http://www.smecca.com>.
- Suryowidodo, C.W, 1988. Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Bahan Baku industry, Warta IHP. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian (BBIHP), Bogor.
- Thirumalaisamy, R., Ammasi, S., & Muthusamy, G. (2018). Screening of anti-inflammatory phytochemicals from *Crateva adansonii* leaf extracts and its validation by in silico modeling. *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*, 16(2), 711–719. <https://doi.org/10.1016/j.jgeb.2018.03.004>.
- Tranggono & Iswani, 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Cetakan Pertama. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tunev, S. S., Hastey, C. J., Hodzic, E., Feng, S., Barthold, S. W., & Baumgarth, N. (2011). Lymphadenopathy during lyme borreliosis is caused by spirochete migration-induced specific B cell activation. *PLoS Pathogens*, 7(5), 20–24. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1002066>.
- Vogler. B, (1999). honorary research assistant; and E Ernst, MD, PhD, FRCP(Edin), director., *British Journal of General Practice*, 1999, 49, 823-828. Department of Complementary Medicine, School of Postgraduate Medicine and Health Sciences, University of Exeter.

- Wahyudi, Y. A. B., Widodo, W. T., & Wardani, K. A. (2020). Uji Konsentrasi Minimal Gel Aloe Vera Yang Dapat Menghambat Pertumbuhan Staphylococcus Aureus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Karya Putra Bangsa*, 2(2), 25–32.
- Widiawati. W, 2014. perbedaan hasil penyembuhan kulit wajah berjerawat antara masker lidah buaya dengan masker non lidah buaya, *e- Journal*. Volume 03 Nomer 01, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.
Wahyuwidiawati11@gmail.com
- Xiang, H., Cao, F., Ming, D., Zheng, Y., Dong, X., Zhong, X., Mu, D., Li, B., Zhong, L., Cao, J., Wang, L., Ma, H., Wang, T., & Wang, D. (2017). Aloe-emodin inhibits Staphylococcus aureus biofilms and extracellular protein production at the initial adhesion stage of biofilm development. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 101(17), 6671–6681.
<https://doi.org/10.1007/s00253-017-8403-5>.
- Yadav. N, 2011. Evaluation of Efficacy and Safety of Perfect Gel and Perfect Face Tablets in Management of Acne, Clinical and Experimental Dermatology research, 2(2), 118. Jakarta.
- Yusril & Bagus, 2020. Uji Konsentrasi Minimal Gel Aloe Vera Yang Dapat Menghambat Pertumbuhan Staphylococcus Aureus. *Jurnal ilmiah kesehatan karya putra bangsa*. Analisis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Putra yusril.ahmadd@gmail.com.
- Zohreh, H, M., 2014. Effect of Aloe vera topical gel combined with tretinoin in treatment of mild and moderate acne vulgaris. randomized, double-blind, prospective trial, *Journal of Dermatological Treatment*.
<http://dx.doi.org/10.3109/09546634.2013.768328>.

Lampiran 1. Narrative Review Checklist

Bagian/Tema	#	Hal yang diperiksa	Terdapat pada baris/halaman
JUDUL			
Judul	1	LITERATURE REVIEW EVALUASI SEDIAAN EKSTRAK DAUN LIDAH BUAYA (Aloe vera (L.)Webb) SEBAGAI ANTI JERAWAT PADA UJI PRA KLINIS DAN UJI KLINIS	i
ABSTRAK	2	Jerawat adalah peradangan kronik folikel sebacea yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustul, kista pada daerah-daerah predileksi Jerawat terjadi karena penyumbatan pilosebaceus dan peradangan yang umumnya dipicu oleh bakteri propionibacterium acnes, staphylococcus epidermidis, dan staphylococcus aureus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak lidah buaya dan mekanismenya sebagai antijerawat, baik secara in silico maupun in vitro dan in vivo. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan rancangan penelitian non eksperimental yang bersifat deskriptif. Data untuk penelitian ini adalah data literature review diambil secara retrospektif. Senyawa - senyawa pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat adalah vitamin A, B, C, E, asam folat, kholin, tanin, saponin, fenol, asam salisilat dan antrakuinon (Aloemodin, kurnonealoin, aloin dan barbaloin). Dari hasil uji coba gel lidah buaya terbukti dapat mengatasi dan mengobati wajah jerawat serta mencerahkan dan melembabkan kulit. Penelitian ini kedepannya diharapkan dapat memberikan inspirasi untuk penelitian selanjutnya.	xv
PENDAHULUAN			
Rasional/latar belakang	3	Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah penelitian antara lain: 1. Apakah kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak lidah buaya yang memiliki efek antijerawat ? 2. Bagaimana mekanisme senyawa anti jerawat dari ekstrak lidah buaya (Aloe vera)? 3. Bagaimana bukti ilmiah dari ekstrak lidah buaya (Aloe vera) baik secara uji pra klinis (in silico, in vitro, in vivo) dan uji klinis?.	7
Tujuan	4	Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian antara lain: 1. Untuk mengetahui senyawa apa yang terdapat pada ekstrak lidah buaya yang memiliki efek anti jerawat. 2. Untuk mengetahui mekanisme senyawa anti jerawat dari ekstrak lidah buaya (Aloe vera).	7

		3. Untuk mengetahui bukti ilmiah dari ekstrak lidah buaya baik secara uji praklinis (<i>in silico</i> , <i>in vitro</i> , <i>in vivo</i>) dan uji klinis.	
METODE			
	5	Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan rancangan penelitian non eksperimental yang bersifat deskriptif. Data untuk penelitian ini adalah data literatur review diambil secara retrospektif kemudian dianalisis secara deskriptif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung. Strategi pengumpulan data dapat berupa kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel yang akan direview. Kata kunci yang dipilih yakni: (Lidah buaya (<i>aloe vera</i>), anti jerawat (anti acne), uji praklinis, (<i>in silico</i> , <i>in vivo</i> , <i>in vitro</i>) dan uji klinis. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi diambil untuk selanjutnya dianalisis. Literature Review ini menggunakan literatur yang dapat diakses fulltext dalam format pdf dan scholarly (<i>peer reviewed journals</i>). Kriteria jurnal yang direview adalah artikel jurnal penelitian berbahasa Indonesia dan Inggris, jenis jurnal artikel penelitian dan literature review.	9 10
DISKUSI/SUMMARY			
Narrative	6	Berdasarkan dilakukannya 27 literature review yang terdapat dalam penelitian ini dari beberapa negara yang termasuk dalam jenis terapi anti jerawat. Pada bagian ini terdapat literature review yang keasliannya dapat dipertanggung jawabkan dengan tujuan penelitian. Hasil literature dalam tugas akhir literature review berisi tentang ringkasan dan hasil dari setiap artikel yang terpilih dalam bentuk tabel, kemudian dibawah bagian tabel dijabarkan apa yang ada didalam tabel tersebut berupa makna dan trend dalam bentuk paragraf- paragraf. Artikel ini menyajikan hasil studi terhadap ekstrak lidah buaya sebagai anti jerawat pada uji pra klinis (<i>in silico</i> , <i>in vitro</i> , <i>in vivo</i>) dan uji klinis. Ada beberapa keterbatasan untuk setiap aspek kualitas artikel yaitu: a. Jenis jurnal: original artikel b. Sumber : PuB Med, Science direct, google scholar dan elsevier d. Jurnal bahasa inggris atau bahasa indonesia Berdasarkan hasil dalam studi ini, maka disarankan agar penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan daun lidah buaya (<i>Aloe vera L.</i>) dengan memformulasikan untuk sediaan mengobati jerawat.	13 26 28 43

Summary	7	Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memberikan pengalaman dan pengetahuan dan teknologi yang lebih mendalam terutama pada lidah buaya untuk kulit berjerawat untuk dikembangkan lebih lanjut dalam penelitian kemudian membuka kemungkinan pembuatan preparat obat anti jerawat dari bahan alamiah dan juga diharapkan dapat memberikan inspirasi untuk penelitian selanjutnya.	8
---------	---	---	---



Lampiran 2. Assesment dari karya ilmiah literatur

1. Justifikasi pentingnya artikel ini bagi pembaca		
Tidak ada penjelasan pentingnya artikel bagi mebaca _____	0	2
Ada penjelasan pentingnya artikel, tetapi tidak ada justifikasi _____	1	
Pentingnya dijelaskan dengan adanya justifikasi _____	2	
2. Pernyataan tujuan atau rumusan masalah		
Tidak ada tujuan dan rumusan masalah _____	0	2
Tujuan dijelaskan tanpa adanya rumusan masalah yang jelas _____	1	
Tujuan dan rumusan masalah dijelaskan dengan jelas _____	2	
3. Deskripsi tentang pencarian sumber literatur		
Strategi pencarian tidak dijelaskan _____	0	2
Strategi pencarian dijelaskan singkat _____	1	
Strategi pencarian dijelaskan dilengkapi kriteri inluksi dan eksklusi _____	2	
4. Referensi		
Isi tidak didukung oleh sumber referensi yang memadai _____	0	2
Referensi yang inkonsisten dengan isi. _____	1	
Isi didukung dengan referensi yang sesuai dan memadai _____	2	
5. Penalaran iliman		
Isi artikel tidak didukung dengan bukti yang memadai _____	0	1
Bukti yang sesuai hanya disebutkan dalam beberapa artikel _____	1	
Bukti yang sesuai diebutkan secara menyeluruh _____	2	
6. Penyajian data yang sesuai		
Data tidak dipresentasikan dengan baik _____	0	2
Data sebagian besar tidak dipresentasikan dengan baik _____	1	
Data secera umum dipresentasikan secara baik _____	2	
Jumlah Skor		
		11

SEMINAR SKRIPSI PENELITIAN

Naskah Seminar Skripsi Penelitian yang disusun oleh:





Nama : Tarek Ahmed Mohammed Ali

NIM : 17930086

Judul : **LITERATURE REVIEW EVALUASI SEDIAAN EKSTRAK DAUN LIDAH BUAYA (Aloe vera (L.)Webb) SEBAGAI ANTI JERAWAT PADA UJI PRA KLINIS DAN UJI KLINIS.**

Tanggal Seminar Skripsi : 8. januari . 2021

Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran tim pembimbing dan tim penguji serta diperkenankan untuk melanjutkan ke tahap penelitian.

NO	NAMA DOSEN	TANGGAL REVISI	TANDA TANGAN
1.	Dewi Sinta Megawati, M,Sc.	18. Jan. 2021	
2.	Drg. Arief Suryadinata, Sp.Ort.	20. Jan. 2021	
3.	Dr Roihatul Mutiah, M. kes, Apt	25. Jan. 2021	
4.	apt. Abdul Hakim, S.Si., M.P.I., M.Farm	25. Jan. 2021	

Malang,

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi



apt. Abdul Hakim, M.P. I. M. Farm.

NIP. 19761214 2009121002