

BAB II
KAJIAN TENTANG
DADAP SEREP (*Erythrina lithosperma* Miq), BAKTERI
(*Staphylococcus aureus*), EKSTRAK, EKSTRAKSI

A. Dadap Serep (*Erythrina lithosperma* Miq)

Kajian teori dadap serep dapat dijelaskan meliputi pengertian, taksonomi, morfologi, kandungan serta manfaat dadap serep.

1. Pengertian Dadap Serep

Dadap serep merupakan tanaman dengan bentuk batang tegak, berkayu, licin dan berwarna hijau berbintik-bintik putih. Bentuk daunnya majemuk dan berwarna hijau dengan bentuk tulang daun menyirip. Bentuk bunga dadap serep yaitu bunga majemuk. Buah dadap serep merupakan buah polong yang berwarna hijau muda. Dadap serep tumbuh pada tempat terbuka dan cukup air. Tumbuh didaerah pegunungan dengan ketinggian 1500 m diatas permukaan laut ungkapan Fauzi, 2017 dalam (Rahman, dkk 2018 hlm.1-2).

Tumbuhan berupa pohon yang ukurannya cukup besar dengan tinggi yang dapat mencapai 22 m dan berdiameter 50-60 cm. Dadap serep biasanya berbunga pada musim hujan, yaitu antara bulan Oktober sampai Desember.

Dadap Serep (*Erythrina lithosperma* Miq) (famili *papilionaceae*) tanaman yang memiliki banyak manfaat sebagai obat tradisional, namun tidak banyak masyarakat Indonesia yang mengetahuinya. Daun Tanaman Dadap Serep bermanfaat sebagai obat demam bagi wanita (demam nifas), pelancar ASI, perdarahan bagian dalam, sakit perut, mencegah keguguran, serta kulit batang digunakan sebagai pengencer dahak. Menurut Revisika, 2011 dalam (Kholidha, 2016 hlm. 282).



Gambar 2.1 Daun Dadap Serep

(Sumber: <https://www.khasiatsehat.com/wp-content/uploads/2017/08/16.jpg>)

2. Taksonomi Dadap Serep

Nama daerah: Dadap minyak, dadap limit (sunda); dadap lengan, dadap lisah (jawa); dadap lenga, thetheuk oleng (Madura)
(Purwanto, 2007 hlm. 6).

Tabel 2.1 Klasifikasi *Erythrina lithospermae*

Klasifikasi Ilmiah	
Kingdom	Plantae
Subkingdom	Tracheobionta
Superdivisi	Spermatophyta
Divisi	Magnoliophyta
Kelas	Magnoliopsida
Subkelas	Rosidae
Ordo	Fabales
Famili	Fabaceae
Genus	<i>Erythrina</i>
Spesies	<i>Erythrina lithosperma</i>

Anonim, 2007 (Kristian, 2013 hlm. 6)

3. Morfologi Dadap Serep

a. Batang

Batangnya licin dengan warna kelabu kehijau-hijauan dengan garis pucat yang membujur. Batang tanaman dada pada yang berduri dan tidak. Duri yang terdapat pada batang biasanya berukuran 1-2 mm.

b. Daun

Daun dadap serep beranak tiga helai, berbentuk delta atau gemuk bundar ujung agak meruncing, bagian bawah daun membundar, bila diremas terasa lunak ditangan. Ukuran panjang tangkai daun 10-20,5 cm, panjang daun 9-19 cm, dan lebar daun 6-17 cm. Daun atas berukuran lebih besar daripada kedua daun penumpu.

c. Bunga

Bunganya tersusun dalam tandan berbentuk kerucut di samping atau di ujung ranting yang gundul dan biasanya muncul ketika daun berguguran. Mahkota bunga berwarna merah jingga hingga merah gelap.

d. Buah dan Biji

Polong tebal dan berwarna gelap menyempit di antara biji-biji, berukuran 15-20 cm x 1,5-2 cm. Berisi 5-10 butir biji berbentuk telur.

(Sumber: <https://www.tanobat.com/dadap-serep-ciri-ciri-tanaman-serta-khasiat-dan-manfaatnya.html>)

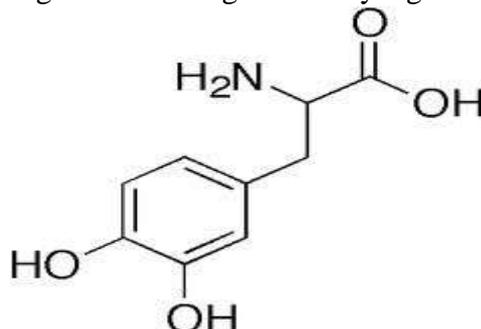
4. Kandungan Dadap Serep

Tanaman dadap serep memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, isoflavonoid, saponin dan lektin ungkapan Desianti, 2007 dalam (Kholidha, 2016 hlm. 282). Flavonoid dan isoflavonoid yang terkandung dalam tanaman dadap merupakan senyawa bioaktif yang menarik perhatian para peneliti karena selain memiliki struktur senyawa yang baru, senyawa bioktif tersebut juga menunjukkan potensi sebagai senyawa antimikroba yang diungkapkan oleh (Rasooli, 2011 hlm. 5).

a. Alkaloid

Alkaloid merupakan golongan senyawa organik yang paling banyak ditemukan di alam. Secara keseluruhan alkaloid berasal dari tumbuh-tumbuhan dan tersebar luas di berbagai jenis tumbuhan tingkat tinggi. Sebagian besar alkaloid

dapat ditemukan pada tumbuhan dikotil sedangkan pada tumbuhan monokotil dan *pteridophyta* mengandung alkaloid dengan kadar yang sedikit. Alkaloid memiliki



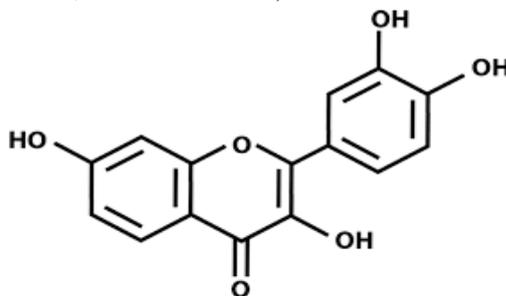
senyawa metabolit sekunder terbanyak yang memiliki atom nitrogen, yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan dan hewan. Sebagian besar senyawa alkaloid bersumber dari tumbuh-tumbuhan, terutama angiosperm. Lebih dari 20% spesies angiosperm mengandung alkaloid (Wink, 2008 hlm. 231).

Gambar 2.2 Struktur Alkaloid

(Sumber: <https://bismillahdodbest.wordpress.com/2012/03/26/alkaloid/>)

b. Flavonoid

Menurut Sriwahyuni 2010 dalam (Fadilah, 2018. hlm.6) flavonoid merupakan senyawa fenol dengan gugus -OH terbanyak dan bersifat polar. Flavonoid mudah terekstrak dalam larutan metanol sehingga dapat membentuk ikatan hidrogen. Pada tumbuhan flavonoid berfungsi sebagai anti mikroba dan antivirus serta membantu pada saat proses fotosintesis. Sedangkan pada manusia flavonoid dapat berperan sebagai antibiotik yang dapat membantu terhadap penyembuhan beberapa penyakit terutama penyakit yang disebabkan virus atau bakteri (Menurut Putra *dkk*, 2016. hlm.468).

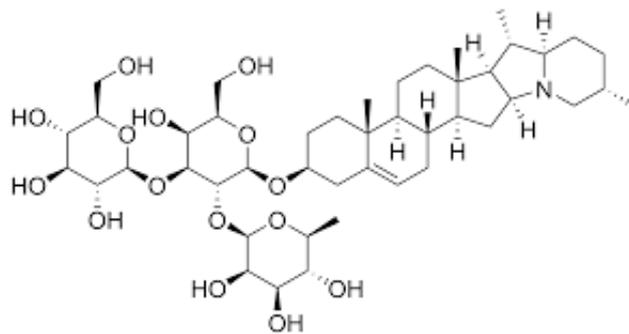


Gambar 2.3 Struktur Flavonoid

(Sumber: <http://febeunike93.blogspot.com/2013/11/penentuan-struktur-flavonoid.html>)

c. Saponin

Saponin merupakan glikosida triterpena dan sterol yang ditandai adanya seperti sabun serta dideteksi berdasarkan kemampuan membentuk busa jika dikocok dalam air dan dalam konsentrasi rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Saponin adalah kandungan zat kimia yang dapat mempengaruhi kolagen (tahap awal perbaikan jaringan) yaitu dengan menghambat produksi jaringan luka yang berlebihan. Pengujian ini sederhana dengan pengocokan, jika busa stabil setinggi satu sampai sepuluh cm dalam 10 menit menandakan hasil positif dari senyawa saponin, Harborne, 1987 dalam (Fadilah, 2018. hlm.7).

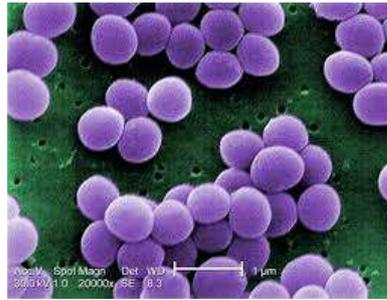


Gambar 2.4 Struktur Saponin
(Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Saponin>)

B. Bakteri *Staphylococcus aureus*

1. Pengertian Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus adalah bakteri gram positif yang berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok-kelompok tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan bersifat non motil. Bakteri ini memiliki batas optimum pada suhu 37°C, untuk membentuk pigmen yang paling baik membutuhkan suhu 20°-25°C. *S. aureus* memiliki bentuk koloni yang berwarna abu-abu hingga kuning emas pekat, bersifat koagulase positif karena sifat ini membedakan *S. aureus* dengan spesies lain, Brooks *et al*, 2012 (Budiman 2019, hlm. 9).



Gambar 2.5 *Staphylococcus aureus*

(Sumber: https://en.wikipedia.org/wiki/Staphylococcus_aureus)

2. Klasifikasi

Menurut Maradona dalam (Noerfasya, 2018.hlm.16) berikut ini merupakan klasifikasi dari bakteri *Staphylococcus aureus*:

Tabel 2.2 Klasifikasi *Staphylococcus aureus*

Klasifikasi Ilmiah	
Divisi	Protophyta
Classis	Schizomycetes
Ordo	Eubacteriales
Familia	Micrococceae
Genus	Staphylococcus
Spesies	<i>Staphylococcus aureus</i>

Maradona (Noerfasya, 2018. hlm.16)

3. Karakteristik *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan morfologinya, bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki bentuk bulat yang saling berkumpul bersama membentuk suatu kelompok. Bakteri ini berdiameter kurang lebih 0,5 sampai 1,5 µm dan berkumpul seperti anggur, suhu yang diperlukan agar bakteri ini dapat tumbuh adalah sekitar 15°C hingga 40°C dan pH optimum 7,4. Bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki warna dominan kuning keemasan dan terlihat lebih keemasan jika tumbuh dalam media padat (Menurut Noerfasya, 2018. hlm.16-17).

4. Siklus Hidup Bakteri *Staphylococcus aureus*

Untuk mengetahui siklus hidup pada bakteri diperlukan pengujian berupa pembuatan kurva tumbuh bakteri yang hasilnya didapatkan melalui pengukuran.

Menurut Wijayanti (Noerfasya, 2018. hlm. 17) siklus hidup bakteri ini terdiri dari beberapa fase, berikut ini fase-fase siklus hidup bakteri:

a. *Lag Phase* (Fase Adaptasi)

Fase lag dapat dikatakan sebagai fase awal atau fase persiapan sebelum memasuki fase eksponensial. Pada fase ini bakteri melakukan adaptasi pada lingkungannya dan bermetabolisme.

b. *Log Phase or Exponential Phase* (Fase Penggandaan Diri)

Pada fase ini terjadi peningkatan kecepatan pertumbuhan bakteri, dalam keadaan terbaik bakteri akan menggandakan diri hanya dengan waktu sekitar 15 menit. Hal ini akan terjadi hingga nutrisi dalam media tidak bersisa dan menghambat pertumbuhan bakteri.

c. *Stationary Phase* (Fase Stasioner)

Fase stasioner merupakan fase dimana pertumbuhan bakteri mengalami penghentian sehingga jumlah bakteri yang baru terbentuk dengan jumlah bakteri yang mati akan berada pada jumlah yang sama. Atau fase stasioner dapat dikatakan juga sebagai fase dimana pertumbuhan bakteri berada pada posisi datar.

d. *Death Phase* (Fase Kematian)

Dalam fase kematian ini sel-sel yang telah melalui fase stasioner akan berhenti bereproduksi dan akan mengalami kematian yang terjadi secara drastis sehingga yang tersisa hanya sejumlah sel-sel kecil saja.

5. Patogenesis *Staphylococcus aureus*

Seseorang yang terinfeksi oleh *Staphylococcus aureus* dapat mengalami bermacam-macam masalah pada kulit hingga dapat menginfeksi dan mematikan pada lapisan dalam jantung (endokardium). Tanda-tanda dan gejala infeksi *Staphylococcus aureus* sangat bervariasi, tergantung pada lokasi dan keparahan. Infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, yaitu:

1. Bisul

Timbulnya nanah yang keluar ke permukaan dari folikel rambut atau kelenjar minyak yang disebabkan oleh infeksi *Staphylococcus aureus*. Kulit pada area tersebut akan menjadi merah dan terjadinya inflamasi. Bisul biasanya terjadi muncul dibawah ketiak atau disekitar paha atau bokong.

2. Impetigo

Ruam yang dapat menular dan seringkali terasa sakit jika terkena sentuhan. Impetigo biasanya memiliki lepuhan besar pada area tertentu dan dapat mengeluarkan cairan dan membentuk kerak.

3. Selulitis

Selulitis (infeksi pada lapisan dalam kulit) menyebabkan kemerahan dan inflamasi pada permukaan kulit. Luka (ulkus) atau area yang bernanah juga dapat muncul. Selulitis biasanya muncul pada kaki bawah dan telapak kaki.

4. *Staphylococcal scalded skin syndrome*

Racun yang dihasilkan sebagai akibat dari infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan *Staphylococcal scalded skin syndrome*. Paling sering menyerang bayi yang baru lahir dan anak-anak, kondisi ini disertai demam, ruam dan kadang lepuhan. Saat lepuhan pecah, lapisan atas kulit terlepas, meninggalkan permukaan merah yang terlihat seperti luka bakar. **(Sumber: <https://hellosehat.com/penyakit/infeksi-staph/>)**

Pneumonia yaitu penyakit yang terjadi pada saluran pernapasan bagian bawah yang disebabkan oleh adanya infeksi bakteri. Penyakit pneumonia ini seringkali dianggap sepele oleh sebagian orang, upaya pengendalian penyakit ini pun belum banyak dilakukan padahal banyak kasus balita dibawah umur lima tahun yang mengidap penyakit pneumonia dan berujung pada kematian (Efni *dkk*, 2018. hlm.365).

Pneumonia banyak ditemukan pada negara-negara yang masih berkembang seperti di Indonesia. Menurut Data Riskesdas kasus penyakit pneumonia di Indonesia berada pada posisi kedua. kasus penyakit ini paling banyak ditemukan di daerah Nusa Tenggara Barat dengan persentase 6,38% dan paling sedikit terjadi di daerah Bengkulu dengan persentase 2,00% (Profil Kesehatan Indonesia, 2017. hlm.170-171).

Menurut Rudan (Efni *dkk*, 2018. hlm. 366) mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan seseorang terjangkit penyakit pneumonia, diantaranya:

1. Kesehatan lingkungan yang kurang terawat
2. Pola hidup tidak sehat

3. ASI eksklusif yang kurang diberikan
4. Gizi buruk
5. Polusi udara yang tercemar
6. Tidak melakukan imunisasi campak

Selain disebabkan oleh faktor-faktor di atas, pneumonia juga dapat disebabkan karena adanya infeksi bakteri. Beberapa bakteri yang menjadi penyebab dari penyakit pneumonia adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila* dan *Mycoplasma pneumoniae*. Gejala yang ditimbulkan jika seseorang terserang penyakit pneumonia yaitu badan menjadi demam, napas menjadi sesak, denyut nadi semakin cepat berdenyut, dahak memiliki warna kehijauan dan bertekstur seperti karet. Pengobatan yang sering dilakukan untuk penyembuhan penyakit ini adalah dengan pemberian antibiotik seperti antibiotik penisilin, sefalosporin, dan lainnya (Menurut Joel dkk, 2016. hlm.260).

C. Ekstrak dan Ekstraksi

Menurut Mukhriani (2014. hlm. 361) ekstraksi dapat diartikan sebagai proses memisahkan bahan dengan campurannya memakai pelarut yang sesuai. Secara prinsipnya, ekstraksi bekerja dengan menyeimbangkan konsentrasi senyawa didalam pelarut dan konsentrasi yang berada didalam sel suatu tanaman. Setelah kedua konsentrasi tersebut seimbang maka proses ekstraksi dihentikan, lalu lanjutkan dengan proses penyaringan agar pelarut terpisah dengan sampel.

Menurut Mukhriani (2014. hlm. 363) ada beberapa jenis metode ekstraksi yang sering digunakan dalam penelitian, antara lain:

1. Maserasi

Menurut Agoes 2007 (Mukhriani, 2014. hlm.362) maserasi adalah metode yang paling banyak digunakan karena cara kerjanya yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan mencampurkan serbuk suatu tanaman dengan larutan pelarut yang sesuai kedalam wadah tertutup. Jika konsentrasi senyawa dengan sel tanaman sudah seimbang maka proses ekstraksi dihentikan, lanjutkan dengan proses penyaringan untuk memisahkan sampel dan pelarutnya.

2. Ultrasound – Assisted Solvent Extraction

Dalam pengerjaannya metode ini hampir sama dengan metode maserasi, namun dalam metode inidibantu dengan *ultrasound* atau sinyal frekuensi tinggi.

Dalam pengerjaanya, serbuk dimasukkan kedalam wadah *ultrasonic* dan *ultrasonid* untuk memberikan tekanan pada sel sehingga dapat membentuk rongga pada sampel.

3. Metode Perkolasi

Prinsip kerja perkolasi adalah dengan memasukkan serbuk sampel kedalam perkolator lalu dibasahi secara perlahan. Selanjutnya biarkan campuran serbuk dan pelarut tersebut menetes kebawah. Keuntungan pada metode perkolasi adalah sampel yang selalu dialiri pelarut baru, sedangkan kerugian dari metode ini adalah pelarut sulit menjangkau seluruh area jika sampel tidak homogen.

4. Metode Soxhlet

Soxhlet dilakukan dengan memasukkan serbuk sampel kedalam kertas saring yang disimpan diatas labu yang dibawahnya terdapat kondensor. Lalu pelarut yang telah disesuaikan dimasukkan kedalam labu dengan suhu dibawah suhu reflux. Kelebihan dari metode ini adalah tidak memakan waktu yang banyak dan pelarut yang digunakan tidak banyak. Kerugiannya ekstrak berada pada titik didih terus-menerus.

D. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Metode	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Keterangan
1.	Andi Noor Kholidha, I Putu Wira Putra Suherman, Hartati	Difusi Cakram	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (<i>Erythrina lithosperma</i> Miq) sebagai Antibakteri terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (<i>Erythrina lithosperma</i> Miq) memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i> . Kadar Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun dadap serep (<i>Erythrina lithosperma</i> Miq) yaitu pada konsentrasi 50.000 ppm. Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (<i>Erythrina</i>	Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo Program Studi Pendidikan Dokter FK UHO

				<p><i>lithosperma</i> Miq) dengan daya hambat lemah, yaitu pada konsentrasi 50.000 ppm sampai konsentrasi 100.000 ppm. Sedangkan konsentrasi dengan daya hambat sedang, yaitu pada konsentrasi 200.000 ppm. Ekstrak Etanol Daun Dadap Serep (<i>Erythrina lithosperma</i> Miq) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan</p>	
--	--	--	--	---	--

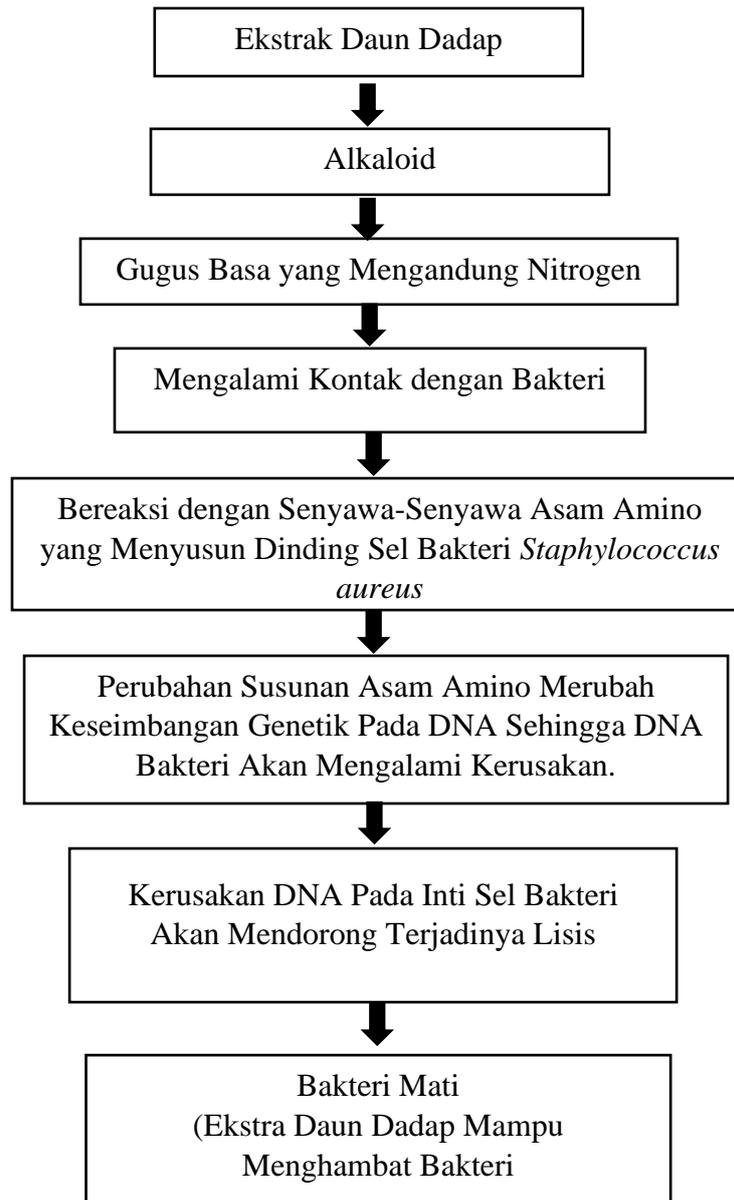
				saponin yang mempunyai kemampuan sebagai antibakteri.	
2.	Asri Rahmiati <i>dkk</i> (2017)	Difusi Sumuran	Daya hambat ekstrak etanol buah belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L) terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> secara in vitro	Menurut hasil penelitian, ekstrak etanol buah belimbing wuluh dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> . Diameter zona hambat <i>S. epidermidis</i> lebih besar dibandingkan	Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Semarang

				dengan <i>S. aureus</i> . Dan pada konsentrasi 30% yang paling mendekati kontrol positif	
--	--	--	--	--	--

Peneliti mengambil referensi penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Andi Noor Kholidha *dkk* karena memiliki kesamaan pada variabel bebas, yaitu daun dadap, kemudian kesamaan pada metode yang digunakan, yaitu menggunakan difusi cakram dan kesamaan menggunakan pelarut etanol 96%. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Asri Rahmiati *dkk* memiliki kesamaan pada variabel terikat, yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* dan kesamaan menggunakan pelarut etanol 96%. Keterkaitan pemecahan masalah pada penelitian ini adalah bahwa penggunaan ekstrak tanaman dadap dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena pada tanaman dadap terdapat kandungan senyawa antimikroba, yaitu alkaloid.

E. Kerangka Pemikiran

Staphylococcus aureus adalah bakteri gram positif yang berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok-kelompok tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan bersifat non motil. Bakteri *S. aureus* dapat menyebabkan terjadinya berbagai jenis infeksi mulai dari infeksi kulit ringan, keracunan makanan sampai dengan infeksi sistemik. Alkaloid berperan dalam mengganggu komponen penyusun sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh yang menyebabkan sel bakteri mudah mengalami lisis. Keaktifan biologis dari senyawa alkaloid disebabkan karena adanya gugus basa yang mengandung nitrogen. Adanya gugus basa ini apabila mengalami kontak dengan bakteri akan bereaksi dengan senyawa-senyawa asam amino yang menyusun dinding sel bakteri dan juga DNA bakteri yang merupakan penyusun utama inti sel yang merupakan pusat pengaturan segala kegiatan sel. Reaksi ini terjadi karena secara kimia suatu senyawa yang bersifat basa akan bereaksi dengan senyawa asam dalam hal ini adalah asam amino karena sebagian besar asam amino telah beraksi dengan gugus basa dari senyawa alkaloid. Perubahan susunan asam amino ini jelas akan merubah keseimbangan genetik pada asam DNA sehingga DNA bakteri akan mengalami kerusakan. Kerusakan DNA pada inti sel bakteri akan mendorong terjadinya lisis pada inti sel, sehingga akan terjadi kerusakan sel (Anggraini, dkk 2016 hlm. 245).



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Pemikiran

Sumber: Pribadi

F. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Kandungan senyawa saponin, flavonoida, polifenol, tannin, dan alkaloida pada tanaman dadap (*Erhytrina lithospermae* Miq) berfungsi sebagai antimikroba, antiinflamasi, antipiretik, serta antimalaria (Desianti, 2007 hlm. 6).

2. Hipotesis

Penggunaan ekstrak daun dadap efektif terhadap pengendalian pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.