

**LAPORAN HASIL
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN ANNONA SQUAMOSA (SRIKAYA)
TERHADAP PERTUMBUHAN MIKROBA STAPHYLOCOCCUS AUREUS
SECARA IN VITRO**

TIM PENGUSUL

Ketua Peneliti	: Dwi Dianita Irawan
NIDN	: 0712109201
Anggota peneliti	: Risyia Secha Primindari, S.Keb., Bd., M.Kes
NIDN	: 0727019301
Anggota Peneliti	: Rofiatun Sholihah
NIDN	: 0718019202

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Efektivitas Ekstrak Daun *Annona Squamosa* (Srikaya) terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus Aureus* secara In Vitro
Bidang Penelitian : Kebidanan
Ketua Penelitian
a. Nama Lengkap : Dwi Dianita Irawan, S.Keb., Bd., M.Keb
b. NIDN : 0712109201
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
d. Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Kesehatan/Kebidanan
e. Nomor Hp : 085730583574
f. Alamat Email : risyasecha@gmail.com

Anggota Peneliti (1)
a. Nama Lengkap : Rofiatun Sholihah
b. NIDN :
c. Fakultas/Prodi : FSTP/Biologi

Anggota Peneliti (2)
a. Nama Lengkap : Risy Secha Primindari, S.Keb., Bd., M.Kes
b. NIDN : 0727019301
c. Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Kesehatan/Kebidanan

Mahasiswa (1)
a. Nama Lengkap : Amanda Gilbrania Putri Afandi
b. NIM : 2202080012
c. Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Kesehatan/Kebidanan

Mahasiswa (2)
a. Nama Lengkap : Pujangga Brilian Aurora Qolbi
b. NIM : 2202080028
c. Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Kesehatan/Kebidanan


Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun biaya
Tahun Berjalan : Rp.14.000.000
Biaya Keseluruhan : Rp.14.000.000

Lamongan, 10 Januari 2023

Ketua Peneliti

Mengetahui,
Dekan

Arifal Arif S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 19780821200601015


Dwi Dianita Irawan, S.Keb., Bd., M.Keb
NIDN. 0727019301

Menyetujui,

Ketua LPPM

Universitas Muhammadiyah Lamongan


Abdul Rokhman, S.Kep., Ns., M.Kep.
NIK. 198404052009046

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

Judul Penelitian : Efektivitas Ekstrak Daun *Annona Squamosa* (Srikaya) terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus Aureus* secara In Vitro

1. Tim Peneliti :

No.	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Dwi Dianita Irawan, S.Keb., Bd., M.Keb	Ketua	Kebidanan	Universitas Muhammadiyah Lamongan	8 Jam/Minggu
2.	Rofiatun Sholihah	Anggota 1	Biologi		6 Jam/Minggu
3.	Risya Secha Primindari, S.Keb., Bd., M.Kes	Anggota 2	Kebidanan		6 Jam/Minggu

2. **Objek (khalayak sasaran) Penelitian :** Bakteri *Staphylococcus aureus*

3. Masa Pelaksanaan :

Mulai bulan : September tahun : 2022
Berakhir: bulan : Januari tahun : 2023

4. **Usulan Biaya UM Lamongan :** Rp.14.000.000

5. **Lokasi Penelitian :** Laboratorium Terpadu Universitas Muhammadiyah Lamongan

6. **Mitra yang terlibat (uraikan apa kontribusinya) Jika Ada :-**

7. Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan

Mastitis adalah terjadinya peradangan jaringan payudara akibat infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* menyebabkan infeksi loca. Dibutuhkan bahan alami ekstrak *Annona squamosa* sebagai antimikroba

8. **Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada manfaat yang diperoleh)**

ekstrak daun *Annona squamosa* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus* secara signifikan dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun *Annona squamosa* maka semakin sedikit jumlah koloni bakteri yang tumbuh

RINGKASAN

Mastitis adalah terjadinya peradangan jaringan payudara akibat infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* menyebabkan infeksi loca. Dibutuhkan bahan alami ekstrak *Annona squamosa* sebagai antimikroba. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun *Annona squamosa* terhadap daya hambat dan daya bunuh *Staphylococcus*. Penelitian experimental laboratorium secara *In Vitro*. Metode dilusi tabung dengan memasukan bakteri dan ekstrak dengan konsentrasi 20%, 22,5%, 25%, 27,5%, 30%, dan 32,5% lalu diukur KHM. Metode difusi dilakukan dengan menanam bakteri dalam *Nutrient Agar Plate* lalu di berikan ekstrak dengan 6 konsentrasi untuk menghitung KBM. Hasil uji One-Way ANOVA didapatkan nilai signifikansi sebesar ($p < 0,001$), menunjukkan perubahan konsentrasi *Annona squamosa* memberikan perbedaan yang signifikan terhadap *Staphylococcus*. Uji korelasi menunjukkan angka signifikansi *p-value* ($p < 0,001$) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian ekstrak terhadap jumlah *Staphylococcus*. Ekstrak daun *Annona squamosa* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus* secara signifikan dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun *Annona squamosa* maka semakin sedikit jumlah koloni bakteri yang tumbuh.

Kata Kunci: *Staphylococcus aureus*; *Annona squamosa*; Mikroba; Bakteri; *In Vitro*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
RINGKASAN.....	3
PRAKATA	4
DAFTAR ISI	5
DAFTAR TABEL	6
DAFTAR GAMBAR.....	7
DAFTAR LAMPIRAN	8
BAB 1 PENDAHULUAN.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	12
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	21
BAB 4 METODE PENELITIAN	22
BAB 5 HASIL YANG DICAPAI	25
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

BAB 1

PENDAHULUAN

Indonesia telah membuat peraturan pemerintah Nomor 33 tahun 2012 tentang ASI eksklusif menjelaskan bahwa ASI eksklusif adalah ASI yang diberikan pada bayi sejak dilahirkan sampai usia 6 bulan, tanpa memberi dan atau menambahkan dengan makanan atau minuman lain (Kementerian Kesehatan, 2012). Manfaat ASI eksklusif diketahui mampu menurunkan angka kematian balita sekitar 13% dan 16% kematian neonatal dapat dicegah apabila bayi diberikan ASI sejak dari lahir dan mendapatkan kolostrum (Ade Harshindy & Budi Raharjo, 2022). Namun, angka cakupan ASI eksklusif di Indonesia cenderung turun, Kemenkes memberikan terget sasaran pemberian ASI Eksklusif sebesar 80%.

Masalah yang biasanya terjadi pada payudara ibu menyusui antara lain puting lecet, payudara bengkak, bendungan ASI, dan mastitis. Masalah selama menyusui akan mengganggu keberlanjutan pemberian ASI dan kesehatan ibu jika tidak teratasi (Bambang Ari Purwoko, 2019). Mastitis adalah inflamasi atau infeksi payudara dimana gejalanya yaitu payudara keras, memerah, dan nyeri dapat disertai demam $>38^{\circ}\text{C}$ terjadi akibat infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* (Ika Trisanti dan Nasriyah, 2019). Menurut data Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2015 menyebutkan bahwa terdapat ibu nifas yang mengalami masalah menyusui seperti bendungan ASI dan mastitis sebanyak 37,12% (Jamaruddin S, Ferawati Taherong, & Syatirah, 2022). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri gram positif dan merupakan salah satu flora normal manusia pada selaput mukosa dan kulit, infeksi bakteri ini bersifat oportunistik, dapat menyebabkan infeksi lokal pada saluran tubuh. Contoh masalah yang mampu ditimbulkan dari bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakterimia, pneumonia, meningitis, osteomyelitis, sepsis, infeksi nosocomial, dan lain-lain. Pada hidung dan kulit manusia *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi local dan endocarditis (Rahmadani, Budiyono, 2017).

Center for Disease Control and Prevention menyebutkan bahwa saat ini *Staphylococcus aureus* merupakan ancaman serius dikarenakan resistensinya terhadap berbagai antibiotik. Oleh karena itu kini banyak penelitian yang berfokus dalam pengembangan dan pemanfaatan potensi efek antibakteri dari bahan alami (Centers For Disease Control and Prevention, 2013). Salah satu tanaman obat yang berpotensi sebagai antibakteri adalah Srikaya atau *Annona squamosa*. Daun dari *Annona squamosa* diketahui memiliki manfaat besar bagi kesehatan karena mengandung berbagai jenis zat fitokimia

seperti alkaloid dan flavonoid (Kumar et al., 2021). Menurut penelitian ekstrak dari daun *Annona squamosa* memiliki aktivitas biologis seperti antikanker, antidiabetes, antioksidan, antifungi, dan antimikroba (Anaya-Esparza et al., 2020). Ekstrak daun *Annona squamosa* menunjukkan bahwa bahan ini memiliki potensial sebagai bahan untuk pengembangan obat farmasi (Sundaramahalingam et al., 2021).

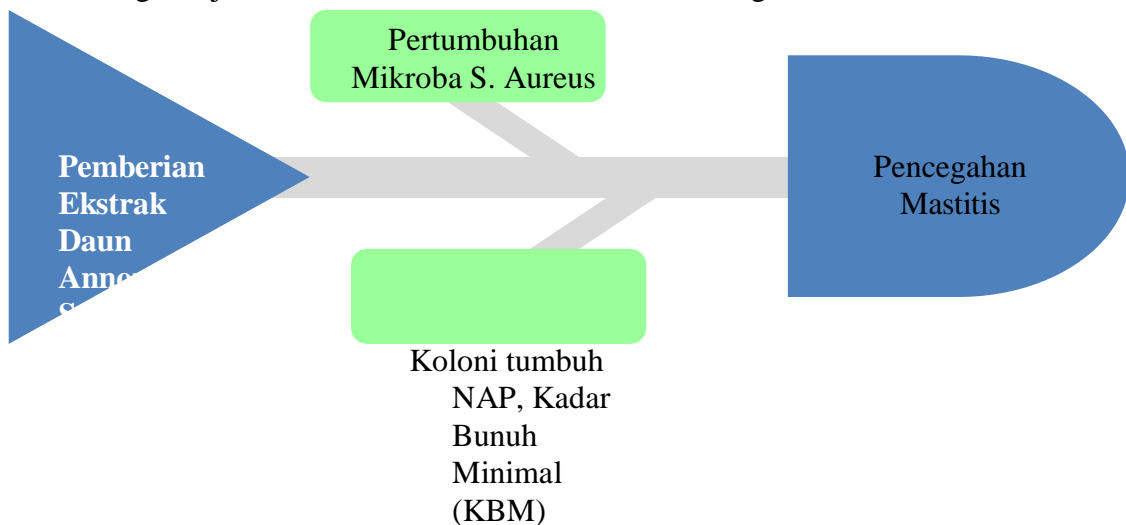
Menurut penelitian Isti (2018), bahwa ekstrak etanol daun *Annona squamosa* mempunyai efek menghambat pada pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* secara *In Vitro* (Jangnga & Kambaya 2018). Penelitian lain menunjukkan bahwa senyawa flavonoid dalam ekstrak daun srikaya mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi sumur (Karunia & Supartono, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa dibutuhkan suatu penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan ekstrak etanol daun *Annona squamosa* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode dilusi tabung dan difusi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun *Annona squamosa* terhadap daya hambat dan daya bunuh *Staphylococcus aureus*, sehingga didapatkan suatu solusi alternative pengobatan dengan bahan alami terhadap penyakit mastitis yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

BAB 2

RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN

2.1 Peta Jalan Penelitian

Peta jalan penelitian Efektivitas Ekstrak Daun *Annona Squamosa* (Srikaya) terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus Aureus* secara *In Vitro* digambarkan pada gambar 2.1. Pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental laboratorium secara *In Vitro* dengan Uji aktivitas antibakteri metode dilusi tabung dan difusi



Gambar 2.1 Efektivitas Ekstrak Daun *Annona Squamosa* (Srikaya) terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus Aureus* secara *In Vitro*

2.2 Derajat Kepentingan Penelitian

Urgensi Penelitian

- 2.2.1 Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan alternatif pengobatan pencegahan dari bahan lokal
- 2.2.2 Mendorong percepatan capaian rencana strategis penelitian UM Lamongan menjadi pusat keunggulan dalam menghasilkan inovasi
- 2.2.3 Menynergikan penelitian dasar di UM Lamongan berbasis Renstra Penelitian dengan kebijakan dan mewujudkan program pembangunan lokal/nasional/internasional melalui pemanfaatan kepakaran UM Lamongan, sarana dan prasarana penelitian, dan atau sumber daya setempat.
- 2.2.4 Menjawab tantangan kebutuhan iptek-sosbud oleh pengguna sektor riil
- 2.2.5 Membangun jejaring kerja sama antar peneliti dalam bidang keilmuan dan minat yang sama, sehingga mampu menumbuhkan kapasitas penelitian institusi dan

inovasi teknologi sejalan dengan kemajuan

BAB 3

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mastitis

2.1.1 Pengertian Mastitis

Mastitis adalah peradangan pada payudara dan dapat dikategorikan menjadi mastitis laktasi dan non-laktasi. Mastitis laktasi adalah bentuk mastitis yang paling umum. Mastitis non-laktasi termasuk mastitis periduktal dan mastitis granulomatosa idiopatik (IGM).

Mastitis laktasi, atau mastitis nifas, biasanya disebabkan oleh pembengkakan saluran susu yang berkepanjangan, dengan infeksi dari masuknya bakteri melalui kerusakan pada kulit. Pasien dapat mengalami eritema, nyeri, dan pembengkakan pada area fokus, serta gejala sistemik yang terkait, terutama demam. Hal ini paling sering terjadi pada 6 minggu pertama menyusui, namun dapat terjadi kapan saja selama menyusui, dan sebagian besar kasus menurun setelah 3 bulan. Mastitis periduktal adalah kondisi peradangan jinak yang mempengaruhi saluran subareolar dan paling sering terjadi pada wanita usia subur. Alternatifnya, IGM adalah suatu kondisi peradangan jinak langka yang secara klinis menyerupai kanker payudara dan terjadi terutama pada wanita yang sudah melahirkan, biasanya dalam waktu 5 tahun setelah melahirkan (Altintoprak F, Kivilcim T, Ozkan OV, 2014)

2.1.2 Penyebab Mastitis

Mastitis laktasi paling sering disebabkan oleh bakteri yang menghuni kulit, dengan *Staphylococcus aureus* yang paling umum. *S aureus* yang resisten terhadap methisilin (MRSA) semakin sering menjadi penyebab mastitis, dan faktor risiko MRSA harus dipertimbangkan. Organisme penyebab lainnya termasuk *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli*, spesies *Bacteroides*, dan stafilokokus koagulase-negatif. Faktor risiko mastitis laktasi termasuk riwayat mastitis sebelumnya, puting pecah-pecah dan pecah-pecah, drainase ASI yang tidak memadai, stres pada ibu dan kurang tidur, bra yang ketat, dan penggunaan krim puting antijamur (Foxman B, D'Arcy H, Gillespie B, Bobo JK, Schwartz K, 2002)

Penyebab mastitis periduktal belum jelas. Merokok mungkin berhubungan dengan perkembangan kondisi melalui kerusakan langsung pada saluran dan peradangan selanjutnya. Bakteri diisolasi dalam kultur pada 62% hingga 85% pasien dengan mastitis periduktal, dan organisme penyebab paling umum termasuk spesies *S*

aureus , *Pseudomonas aeruginosa* , dan *Enterococcus* , *Bacteroides* , dan *Proteus* . Obesitas dan diabetes juga diduga sebagai faktor risiko.

Etiologi IGM masih belum jelas. Penyakit autoimun, trauma, laktasi, penggunaan pil kontrasepsi oral, dan hiperprolaktinemia semuanya diduga sebagai penyebabnya. Mungkin juga ada hubungan dengan *Corynebacterium* , khususnya pada pasien dengan temuan histologis mastitis granulomatosa neutrofilik kistik.

2.1.3 Patofisiologi

Mastitis laktasi terjadi karena drainase susu yang tidak memadai dan masuknya bakteri. Skenario umum yang menyebabkan drainase ASI buruk adalah jarangya pemberian ASI, kelebihan pasokan ASI, penyapihan yang cepat, penyakit pada ibu atau anak, dan saluran tersumbat. ASI yang tidak terkuras dengan baik akan mengalami stagnasi, dan organisme akan tumbuh, menyebabkan infeksi. Bakteri, biasanya dari mulut bayi atau kulit ibu, kemungkinan masuk ke dalam ASI melalui celah di puting susu.

Patofisiologi mastitis periduktal masih belum jelas. Merokok diperkirakan berperan dengan secara langsung atau tidak langsung merusak saluran yang selanjutnya menyebabkan nekrosis dan infeksi. Metaplasia skuamosa ditemukan pada pasien dengan kondisi ini, dan diperkirakan bahwa sel metaplastik yang mengalami deskuamasi dapat membentuk sumbat yang menyebabkan penyumbatan saluran dan infeksi selanjutnya. Satu penelitian terbaru menunjukkan peningkatan regulasi IFN- γ , dan IL-12A pada pasien dengan mastitis periductal dibandingkan dengan kontrol. Ini adalah sitokin yang disekresikan oleh sel T helper 1 dan berperan dalam membasmi patogen asing. Peningkatan regulasi sitokin ini menunjukkan bahwa respon imun mungkin berperan dalam patogenesis mastitis periduktal.

Patofisiologi IGM masih belum jelas. Namun, teori yang paling diterima secara luas menunjukkan kerusakan autoimun yang dipicu oleh pemicu tertentu, seperti trauma, bakteri, atau ASI yang keluar. Hal ini menyebabkan kebocoran sekret dari saluran ke jaringan payudara, dan sel inflamasi menyusup, menyebabkan respons granulomatosa.

2.1.4 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan awal mastitis adalah pengobatan simtomatik. Mengosongkan payudara sepenuhnya telah terbukti mengurangi durasi gejala pada pasien yang diobati dengan dan tanpa antibiotik. Pasien harus didorong untuk terus menyusui, memompa, atau memerah dengan tangan. Jika pasien berhenti mengeluarkan ASI, stasis lebih lanjut akan terjadi, dan infeksi akan berkembang. Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dapat digunakan untuk mengendalikan rasa sakit. Panas yang diberikan pada payudara sebelum

pengosongan dapat membantu meningkatkan pengeluaran ASI dan memfasilitasi pengosongan. Kompres dingin yang diterapkan pada payudara setelah pengosongan dapat membantu mengurangi edema dan nyeri.

Jika gejala mastitis laktasi menetap lebih dari 12 sampai 24 jam, antibiotik harus diberikan. Terapi antibiotik harus disesuaikan, dengan *S. aureus* sebagai penyebab paling umum. Pada infeksi ringan tanpa faktor risiko MRSA, pengobatan rawat jalan dapat dimulai dengan dikloksasilin atau sefaleksin. Jika pasien memiliki alergi penisilin, eritromisin dapat digunakan. Jika pasien memiliki faktor risiko infeksi MRSA, pilihan pengobatannya meliputi trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX) atau klindamisin. TMP-SMX harus dihindari pada wanita yang menyusui bayi kurang dari 1 bulan dan pada bayi yang menderita penyakit kuning atau prematur. Jika pasien memerlukan rawat inap, pengobatan empiris dengan vankomisin harus dimulai sampai hasil kultur dan sensitivitas kembali. Tidak ada cukup penelitian mengenai durasi pengobatan antibiotik rawat jalan yang tepat, namun sebagian besar sumber merekomendasikan pengobatan antibiotik selama 10 hingga 14 hari.

Mastitis periduktal diobati secara empiris dengan amoksisilin-klavulanat. Pilihan alternatifnya termasuk dikloksasilin ditambah metronidazol atau sefaleksin ditambah metronidazol. Jika terdapat abses, aspirasi jarum dengan panduan USG ditambah terapi antibiotik adalah pilihan penatalaksanaan yang lebih disukai. Mastitis periduktal seringkali merupakan kondisi yang berulang. Eksisi bedah pada saluran yang meradang mungkin diperlukan jika pasien mengalami beberapa infeksi berulang.

Pengobatan IGM masih kontroversial. Strategi pengobatan saat ini sangat bervariasi, termasuk observasi, kortikosteroid, immunosupresan, antibiotik, dan pembedahan. IGM adalah kondisi jinak yang biasanya sembuh tanpa pengobatan dalam waktu rata-rata 5 bulan. Sebuah penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian gejala tidak berbeda antara pasien yang ditangani dengan pengobatan dan pasien yang ditangani hanya dengan observasi dan perawatan suportif. Eksisi bedah merupakan pilihan, namun dilaporkan terdapat 10% kekambuhan, bahkan dengan perawatan bedah. Jika IGM dipersulit oleh infeksi sekunder, antibiotik harus dipilih berdasarkan hasil kultur dan sensitivitas.

2.3 Ekstrak Daun *Annona Squamosa* (Srikaya)

Srikaya (*Annona squamosa*) merupakan tanaman berasal dari daerah Hindia Barat, dapat tumbuh di dataran rendah sampai daerah dengan ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut. Tanaman Srikaya (*Annona squamosa*) mudah sekali ditanam karena tahan kekeringan. Akar tanaman Srikaya (*Annona squamosa*) memiliki panjang satu sampai dua meter, jumlah percabangan akarnya tidak banyak. Batang tanaman Srikaya (*Annona squamosa*) berkayu dan termasuk jenis pohon perdu, tinggi batangnya bisa mencapai dua hingga tujuh meter (Widodo, 2010). Morfologi tumbuhan Srikaya (*Annona squamosa*) menurut Yuniarti (2008) adalah batang Srikaya (*Annona squamosa*) memiliki bentuk gilik, percabangan simpodial, ujung rebah, kulit batang coklat muda. Tanaman Srikaya (*Annona squamosa*) berbunga tunggal, dalam berkas 1-2 berhadapan atau disamping daun, dasar bentuk tinggi, benang sari berjumlah banyak.



Gambar 2.1 Pohon Srikaya (Sumber: Alex, 2008)

Daun Srikaya (*Annona squamosa*) berbentuk bulat memanjang, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 6-17 cm dan lebar 2,5-7,5 cm, tangkai daun pendek, tulang daun menyirip, permukaan bawah agak kasar, permukaan daun warnanya hijau, bagian bawah hijau kebiruan. Berikut penampang daun dilihat dari depan dan belakang.



Gambar 2.2 Daun Srikaya (Sumber: Alex, 2008).

Buah Srikaya (*Annona squamosa*) berbentuk bola atau kerucut, permukaan berbenjol-benjol, warna hijau berserbuk putih, jika sudah masak anak buah akan memisahkan dirisatu dengan yang lainnya, daging buah berwarna putih, rasanya manis, biji berwarna hitam pekat dan mengkilat.



Gambar 2.3 Buah Srikaya (Sumber: Alex, 2008).

Klasifikasi Ilmiah Tanaman Srikaya (*Annona squamosa*) Tanaman Srikaya (*Annona squamosa*) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan yang mempunyai iklim tropis sama seperti Indonesia. Meskipun asal usulnya belum diketahui dengan jelas, namun hampir dipastikan tanaman ini berasal dari Meksiko Tenggara atau Peru. Tanaman ini kemungkinan besar masuk ke Indonesia bersamaan dengan tanaman Sirsak pada abad ke-17 (Dahana, 2007). Berikut penjelasan lengkap dari tanaman Srikaya (*Annona squamosa*) menurut Tjitrosoepomo (2010), taksonomi tanaman srikaya diklasifikasikan sebagai berikut Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Ranales

Famili : Annonaceae

Genus : Annona

Spesies : Annona squamosa L.

Nama binominal : A. squamosa L.

2.3 Kandungan Senyawa Kimia Pada Tanaman Srikaya (*Annona squamosa*)

Tanaman Srikaya (*Annona squamosa*) diketahui mengandung senyawa flavonoid, borneol, kamphor, terpen, dan alkaloid anonain, akarnya mengandung saponin, tanin, dan polifenol. Biji mengandung minyak, resin, dan bahan beracun yang bersifat iritan. Buah mengandung asam amino, gula buah, dan mucilago. Buah muda mengandung tannin (Widodo, 2010).

Daun Srikaya (*Annona squamosa*) mempunyai kandungan alkaloid, glikosida, flavonoid, tannin, karbohidrat, saponin, dan tentunya acetogenin yang bermanfaat 8 untuk mengobati berbagai macam penyakit. Ekstrak etanol dari daun Srikaya (*Annona squamosa*) menunjukkan uji positif pada pengujian flavonoid dan flavonoid bersifat aktif sebagai antibakteri. Ekstrak etanol daun Srikaya (*Annona squamosa*) dengan kandungan flavonoidnya diketahui mempunyai efek berarti terhadap *Candida albicans* (Kalidindi, 2015). Berikut tabel kandungan zat kimia yang terdapat pada daun, buah dan kulit srikaya (*Annona Squamosa*).

Senyawa Kimia	Daun	Buah	Kulit
Alkaloid	++	++	-+
Flavonoid	++++	++++	++++
Tannin	+++	++	++
Saponin	+++	+++	+++
Steroid	-+	--	--
Terpenoid	+	+	+
Anthraquinone	+	+	-

*keterangan : + : terdeteksi pada uji , - : tidak terdeteksi pada uji

Tabel 2.1 Kandungan zat kimia yang terdapat pada daun, buah dan kulit

2.3.1 Senyawa Flavonoid Pada Daun Srikaya (*Annona squamosa*)

Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenol terbesar di alam. Senyawa ini adalah senyawa zat warna yang terjadi secara alami dan terdistribusi secara luas. Flavonoid ditemukan dalam tanaman sebagai glikosida dengan satu atau lebih kelompok hidroksil

fenolik bergabung bersama-sama gula. Banyaknya flavonoid memperlihatkan aktivitas biologis yang berbeda, misalnya sebagai pencegah 9 demam, memiliki aktivitas sitotoksik, anti jamur dan anti virus. Sintesis flavonoid awalnya diketahui sebagai respon dari infeksi mikroba, sehingga sangat memungkinkan apabila efektif sebagai anti mikrobia terhadap sebagian besar mikroorganisme. Flavonoid bekerja dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma, dan menghambat metabolisme energi bakteri (Chusnie dan Lamb, 2005). Flavonoid juga bekerja dengan cara mendenaturasi dan mengkoagulasi protein serta membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri (Nuria et al., 2009). Oleh karena itu flavonoid dapat digunakan sebagai anti bakteri (Zuhra,2008).

2.3.2 Senyawa Alkaloid Pada Daun Srikaya (*Annona squamosa*)

Alkaloid merupakan salah satu metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan, yang bisa dijumpai pada bagian daun, ranting, biji, dan kulit batang. Alkaloid mempunyai efek dalam bidang kesehatan berupa pemicu sistem saraf, menaikkan tekanan darah, mengurangi rasa sakit, antibakteri, obat penenang, obat penyakit jantung dan antioksidan Alkaloid dapat memiliki kemampuan sebagai antibakteri dengan mekanisme yang diduga adalah dengan cara kemampuannya untuk masuk menembus dinding sel dan atau DNA bakteri. Senyawa alkaloid juga dapat menyebabkan lisis sel dan perubahan morfologi bakteri (Mustarichie dkk, 2011).

2.3.3 Senyawa Tanin Pada Daun Srikaya (*Annona squamosa*)

Senyawa tanin merupakan senyawa kompleks berupa fenol dan antioksidan alami yang terdapat pada tumbuhan. Senyawa tanin dibagi menjadi dua kelompok yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin diketahui mempunyai 10 beberapa khasiat yaitu sebagai astringen, antidiare, antibakteri dan antijamur (Malangngi, 2012). Tanin memiliki mekanisme kerja dengan cara mengkerutkan dinding sel, sehingga senyawa tanin dapat dengan mudah masuk ke dalam sel bakteri dan mengkoagulasi protoplasma sel bakteri (Majidah et al.,2014).

2.3.4 Senyawa Saponin Pada Daun Srikaya (*Annona squamosa*)

Saponin adalah senyawa glikosida dan sterol yang telah terdeteksi dalam lebih dari 90 suku tumbuhan. Saponin bersifat seperti sabun, serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa jika dikocok dalam air, selain itu saponin juga

mempunyai kemampuan untuk menghemolisis sel darah. Saponin telah dilaporkan memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti insektisida, zat pembunuh cacing, moluska dan ikan. Saponin juga memiliki sifat antijamur, antivirus, dan antibakteri (Zahro, 2013). Saponin juga memiliki sifat sebagai agen aktif permukaan dan bereaksi dengan membran plasma dan kemungkinan dapat masuk ke membran lipid bilayer, berkaitan dengan kolesterol dan membentuk kolesterol-saponin complex yang pada akhirnya dapat mengakibatkan lisis sel. Pada bakteri gram negatif dimana membran luarnya ditutupi oleh lipopolisakarida, saponin juga dapat mengganggu permeabilitas membran luar bakteri melalui reaksinya dengan lipid yang terkandung pada lipopolisakarida dan meningkatkan permeabilitas membran sel (Arabski, 2012). Saponin juga dapat menjadi anti bakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membran sel ini sangat mengganggu kelangsungan hidup bakteri. Saponin ini dapat digunakan juga sebagai anti bakteri (Zahro, 2013).

2.4 Penelitian Sebelumnya Ekstrak Etanol Daun Srikaya

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Irawan (2014) membuktikan bahwa adanya penurunan jumlah koloni bakteri *Staphylococcus aureus* seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun srikaya perlakuan yang diperkuat dengan data kandungan bahan aktif ekstrak daun srikaya yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu berdasarkan hasil uji eksplorasi pertama didapatkan pada konsentrasi 32,5% sudah tidak didapatkan pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus*. Kemampuan daun srikaya dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan oleh adanya bahan aktif yang memiliki daya antimikroba yaitu steroid, flavonoid, saponin, alkaloid dan tannin. Dari hasil penelitian sebelumnya disebutkan bahwa ekstrak etanol daun srikaya (*Annona squamosa*) memiliki efek dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. (Irawan, 2014).

Penelitian lain tentang ekstrak daun srikaya yaitu oleh Tansil (2016) bahwa ekstrak daun srikaya berpotensi berefek antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Daya hambat ekstrak daun srikaya lebih besar terhadap *Staphylococcus aureus* daripada terhadap *Escherichia coli*. Hal ini disebabkan karena daun srikaya mengandung tanin, fenolik, polifenol, glikosida, saponin, karbohidrat, protein, fitosterol, asam amino, alkaloid, dan flavonoid. Terpenoid, alkaloid, flavonoid, dan fenolik telah dikenal berpotensi sebagai antibakteri dan antifungal (Tansil, 2016). 2.8

Kadar Hambat Minimum Aktivitas antibakteri ditentukan oleh spektrum kerja, cara kerja dan ditentukan oleh konsentrasi hambat minimum (KHM). Konsentrasi hambat minimum (KHM) adalah konsentrasi minimum dari suatu zat yang mempunyai efek daya hambat pertumbuhan mikroorganisme (ditandai dengan tidak adanya tidak ditumbuhi koloni bakteri pada media agar BHI), setelah diinkubasi pada suhu 37^o C selama 18-24 jam (Sudjatmoko,2015).

BAB 4

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental laboratorium secara *In Vitro* dengan Uji aktivitas antibakteri metode dilusi tabung dan difusi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2022 di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Lamongan. Sampel penelitian ini adalah bakteri *Staphylococcus aureus* pada Nutrient Agar (NA).

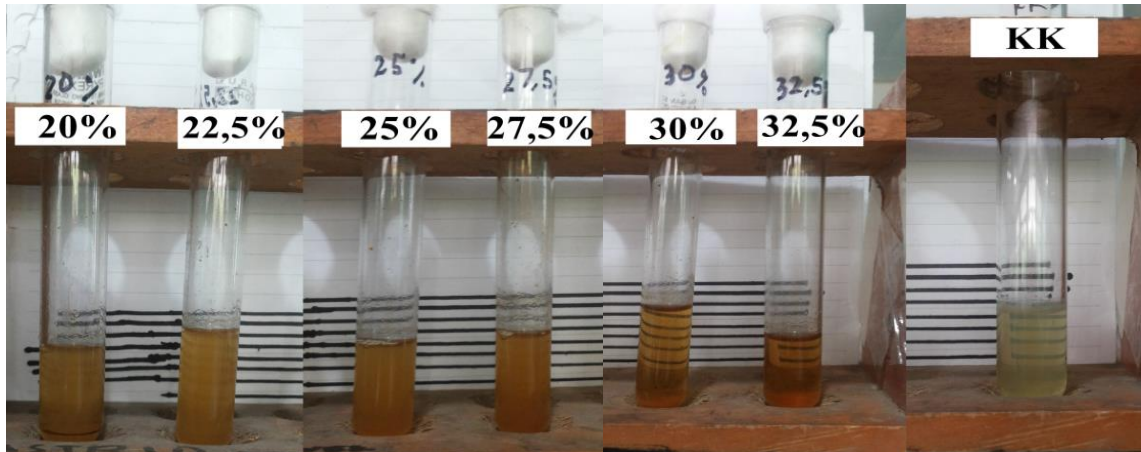
Sampel daun *Annona squamosa* yang diperoleh dari daerah Kecamatan Palang Kab. Tuban dibuat ekstrak dengan metode maserasi. Daun dicuci bersih di air mengalir, kemudian dipotong kecil, lalu dikeringkan di oven dan blender hingga menjadi serbuk simplisia. Metode maserasi dimulai dengan merendam simplisia dengan larutan etanol 96% selama 3x24 jam dengan sesekali diaduk, setelah itu dilakukan penyaringan. Hasil penyaringan tersebut diletakan di *rotary vacuum evaporator* untuk dipekatkan dengan suhu 60-70⁰C hingga volume hasil ekstraksi berkurang. Setelah itu hasil evaporasi diupkan untuk mendapatkan ekstrak kental yang kemudian diencerkan dengan etanol 96%.

Bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan bakteri yang dimiliki laboratorium yang disesuaikan dengan standart Mc Farland 0,5 dan dilakukan pengenceran sebanyak 2 kali sehingga tercapai konsentrasi bakteri 1x10⁶. Metode dilusi tabung dilakukan dengan memasukkan ekstrak etanol daun srikaya ke dalam masing-masing tabung reaksi A-F sesuai konsentrasi yaitu 20%, 22,5%, 25%, 27,5%, 30%, dan 32,5% kecuali tabung KB sebagai Kontrol Bakteri. Masing-masing tabung tersebut mempunyai beberapa seri konsentrasi bahan uji yang berbeda dengan menambahkan bahan pengencer *aquadest* steril. Suspensi bakteri dimasukkan kedalam masing-masing tabung uji. Seluruh tabung diinkubasi pada suhu 37⁰ C selama 18-24 jam dan diamati kekeruhannya untuk menentukan Kadar Hambat Minimal (KHM). Kemudian seluruh tabung diambil masing – masing 0,01ml dan dilakukan *streaking* pada medium NAP. Lalu diinkubasikan lagi selama 18-24 jam pada suhu 37⁰ C. Setelah diinkubasikan, hitung koloni yang tumbuh pada NAP dan tentukan Kadar Bunuh Minimal (KBM).

Data yang didapat kemudian dilakukan uji statistic One-Way ANOVA untuk mengetahui perbedaan dan uji korelasi pearson untuk mengetahui hubungan pemberian ekstrak daun *Annona squamosa* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*.

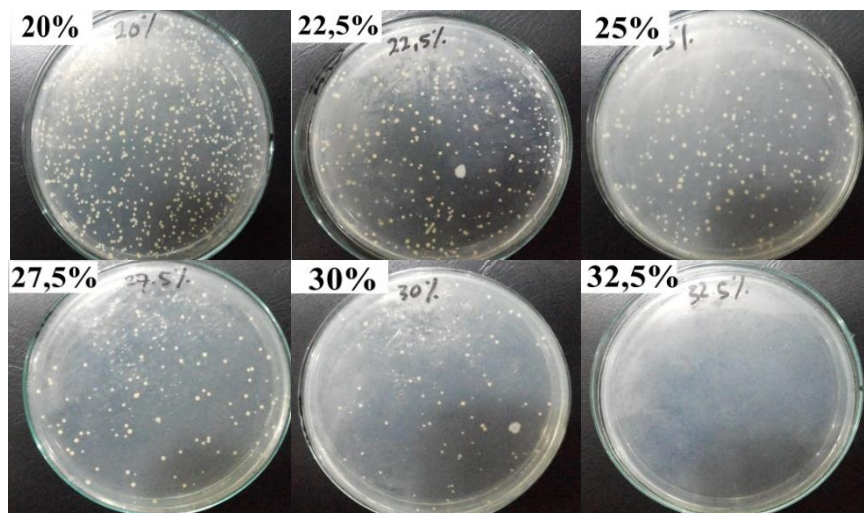
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat kekeruhan larutan ekstrak daun srikaya diamati untuk menentukan KHM. Kadar Hambat Minimal (KHM) adalah kadar terendah dari antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan pada bakteri. Perbandingan tingkat kekeruhan pada masing-masing konsentrasi dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Gambar Kadar Hambat Minimal Ekstrak Daun *Annona Squamosa* Menunjukkan Pada Konsesntrasi 30%

Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi perlakuan, semakin kecil tingkat kekeruhan pada tabung dan dapat terlihat bahwa konsnetrasi 30% merupakan konsentrasi terkecil yang tidak menunjukkan kekeruhan pada tabung, sehingga dapat disimpulkan bahwa KHM pada penelitian ini adalah pada konsentrasi 30% sesuai dengan gambar 1.



Gambar 2. Hasil Gambar Kadar Bunuh Minimal Ekstrak Daun *Annona Squamosa* Menunjukkan Pada Konsesntrasi 32,5%

Kadar Bunuh Minimal (KBM) yaitu kadar terendah dari antimikroba yang dapat membunuh bakteri, ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri pada medium NAP (*Nutrient Agar Plate*). Dari hasil pengamatan gambar 2 dapat dilihat bahwa dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun srikaya, maka koloni *Staphylococcus aureus* yang tumbuh menjadi berkurang, dimana jumlah pertumbuhan koloni tertinggi ada pada konsentrasi KB sedangkan pada konsentrasi 32,5%, 30%, 27,5%, 25%, 22,5% dan 20% terjadi penurunan pertumbuhan bakteri. Hasil memperlihatkan tidak terdapat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 32,5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penelitian ini KBM di dapatkan pada konsentrasi 32,5%. Untuk lebih memperjelas perhitungan dari masing-masing plate maka disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Koloni Bakteri Di Tiap Pengulangan

No	Konsentrasi	Jumlah koloni bakteri tiap pengulangan				Rata rata	Standart Deviasi
		P 1	P 2	P 3	P 4		
1	32,5%	0	0	0	0	0	0
2	30%	89	68	45	77	69,75	±18,608
3	27,5%	122	156	168	175	155,25	±23,514
4	25%	315	231	256	270	268	±35,242
5	22,5%	432	407	414	400	413,25	±13,745
6	20%	633	580	473	510	549	±71,447
7	KB (0%)	291000	283000	301000	311000	296500	±12151,817

Hasil uji One-Way ANOVA sesuai Tabel 2 didapatkan nilai signifikansi sebesar ($p < 0,001$). Hal ini menunjukkan perubahan konsentrasi ekstrak daun srikaya memberikan perbedaan yang signifikan terhadap *Staphylococcus aureus*. Uji korelasi sesuai Tabel 3 menunjukkan angka signifikansi ($p < 0,001$) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian daun srikaya terhadap jumlah koloni *S. aureus*. Besar koefisien korelasi Pearson yaitu $r = -0,919$. Tanda negatif menunjukkan hubungan yang berbanding terbalik yakni semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun srikaya maka semakin sedikit jumlah koloni bakteri yang tumbuh dan sebaliknya.

Tabel 2. Hasil Uji Statistik *One-Way ANOVA*

Nama Data	Sum of Square	DF	Mean square	F	Sig
Jumlah	3.01+11	6	5.015+10	2377.363	.000
Koloni	4.43+08	21	21096300		
	3.01+11	27			

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Korelasi *Pearson*

Nama Data		Konsentrasi	Jumlah Koloni
Konsentrasi	Pearson Cor	1	-.919
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	28	28
Jumlah Koloni	Pearson Cor	-.919	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	28	28

PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun *Annona squamosa* terhadap daya hambat dan daya bunuh *Staphylococcus aureus*. Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil bahwa ekstrak daun *Annona squamosa* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditujukan oleh didaptkannya nilai KHM pada konsentrasi 30%. Hasil juga menunjukkan bahwa ekstrak daun *Annona squamosa* mampu membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditujukan oleh didaptkannya nilai KBM pada konsentrasi 32,5%.

Tanaman mengandung berbagai macam senyawa metabolit yang bervariasi dengan sifat kimiawi seperti polaritas dan kelarutan yang berbeda-beda. Beberapa pelarut telah dikembangkan dalam proses ekstraksi metabolit dari tanaman diantaranya methanol, etanol, etyl-asetat dan pelarut lainnya (Kamoda, Lelyana, & Sugiaman, 2020). Pembuatan ekstrak *Annona squamosa* ini dengan menggunakan etanol 96% sebagai pelarutnya, karena etanol relatif tidak merusak senyawa kimia aktif. Selain itu etanol 96% juga mengandung sedikit air sehingga peran etanol dapat menyerap zat aktif lebih banyak. Dan merupakan pelarut yang bersifat universal yang dapat melarutkan senyawa polar maupun nonpolar sehingga diharapkan zat aktif yang diperlukan dapat tertarik sepenuhnya (Al-Judaibi, Al-Zahrani, Altammar, Ismail, & Darweesh, 2014).

Adanya perbedaan konsentrasi ekstrak daun *Annona squamosa* memberikan perbedaan yang signifikan terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Neethu (2016) mengenai aktivitas fitokimia dan efek antibakteri dari ekstrak daun *Annona squamosa*, bahwa semakin tinggi konsentrasi daun srikaya maka akan semakin tinggi pula aktivitas antibakterinya. Adanya daya hambat pada ekstrak ini, kemungkinan terjadi karena semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak maka akan semakin tinggi pula kandungan senyawa antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* (Santhoshkumar & Kumar, 2016).

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun *Annona squamosa* maka semakin sedikit jumlah koloni bakteri yang tumbuh dan sebaliknya. Ciri dari bakteri gram positif contohnya bakteri *Staphylococcus aureus* adalah memiliki struktur membrane yang lebih banyak mengandung peptide, sedikit lipid dan dinding sel yang mengandung polisakarida (asam teikoat). Dimana asam teikoat adalah polimer yang mampu larut dalam air, sehingga dinding sel pada bakteri gram positif memiliki sifat yang lebih polar (Vijayalakshmi & Nithiya, 2015). Senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun *Annona squamosa*

adalah bagian yang memiliki sifat polar, sehingga ekstrak daun *Annona squamosa* akan lebih mudah menembus dinding sel. Flavonoid berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu sintesis dinding sel, mengintervensi membrane sitoplasma, dan menghambat metabolisme energi (Xiao, Zhu, & Zhang, 2014). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alberta (2016), tentang uji hambat ekstrak etanol daun *Annona squamosa* terhadap pertumbuhan bakteri *E coli* dan *Staphylococcus aureus* didapatkan hasil bahwa ekstrak daun *Annona squamosa* memberikan efek antibakteri dan daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* lebih tinggi dibanding *E coli* (Tansil et al., 2016).

Annona squamosa memang sudah dipercaya sebagai bahan pengobatan, bagian tanaman seperti buah, biji, kulit, ranting dan daun memiliki khasiat masing-masing. Daun *Annona squamosa* dianggap memiliki sifat farmakologis yang luas dan aktivitas biologis seperti antioksidan, antimikroba, antidiabetes, antivirus, dan antikanker (Mohammad Zahid, 2018). Hal tersebut dikarenakan daun *Annona squamosa* mengandung zat fitokimia seperti glycoside, pitosterol, saponin, tannin, phenol, dan 2 zat yang paling penting yaitu alkaloid dan flavonoid (Hosseiniabadi, 2021). Alkaloid dan flavonoid merupakan zat yang paling signifikan dari aktivitas antimikroba daun *Annona squamosa* (Santhoshkumar & Kumar, 2016). Flavonoid mampu menginduksi gangguan pada membrane mikroba, koagulasi komponen sitoplasma dan kebocoran sitoplasma serta mengganggu metabolisme sel bakteri (Kumar et al., 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Swantara (2022), yang telah melakukan uji fitokimia terhadap daun *Annona squamosa* dan didapatkan bahwa senyawa flavonoid golongan flavonol ditemukan dalam ekstrak *Annona squamosa*. Senyawa ini memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Swantara, Damayanti, & Suirta, 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Harshindy, N., & Budi Raharjo, B. (2022). Analisis Pelaksanaan Program ASi Eksklusif di Posyandu Article Info. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(1), 60–66. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>
- Al-Judaibi, A., Al-Zahrani, A., Altammar, K. A., Ismail, S. B., & Darweesh, N. T. (2014). Comparative study of antibacterial activity of plant extracts from several regions of Asia. *American Journal of Pharmacology and Toxicology*, 9(2), 139–147. <https://doi.org/10.3844/ajpts.2014.139.147>
- Anaya-Esparza, L. M., García-Magaña, M. de L., Abraham Domínguez-Ávila, J., Yahia, E. M., Salazar-López, N. J., González-Aguilar, G. A., & Montalvo-González, E. (2020). Annonas: Underutilized species as a potential source of bioactive compounds. *Food Research International*, 138(June). <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109775>
- Bambang Ari Purwoko, O. H. and H. (2019). Gambaran Masalah Pemberian Asi Pada Ibu Di Wilayah Kerja Puskesmas Palmatak. *JOM FKp*, 7(1), 96–103. Retrieved from <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/view/29522>
- Centers For Disease Control and Prevention. (2013). Biggest Threats Antibiotic/Antimicrobial Resistance. Retrieved from <https://www.cdc.gov/drugresistance/pdf/ar-threats-2013-508.pdf>
- Hosseinabadi, T. (2021). The Medicinal Importance of Annona squamosa fruits. *Journal of Exploratory Research in Pharmacology*, 000(000), 000–000. <https://doi.org/10.14218/jerp.2020.00039>
- Ika Trisanti dan Nasriyah. (2019). Mastitis (Literature Review). *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(2), 330–337. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26751/jikk.v10i2.729>
- Jamaruddin S, R. N. A., Ferawati Taherong, & Syatirah. (2022). Manajemen Asuhan Kebidanan Berkelanjutan Post Natal Pada Ny”W” Dengan Bendungan Asi Hari Ketiga Sampai 31 Hari Masa Nifas Di Puskesmas Bara Baraya. *Jurnal Midwifery*, 4(2), 32–41. <https://doi.org/10.24252/jmw.v4i2.29549>
- Jangnga, I. D., Kambaya, P. P., & Kosala, K. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Dan Analisis Bioautografi Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Srikaya (Annona Squamosa L) Terhadap Enterococcus Faecalis Secara in Vitro. *ODONTO: Dental Journal*, 5(2), 102. <https://doi.org/10.30659/odj.5.2.102-109>
- Kamoda, H., Lelyana, S., & Sugiaman, V. K. (2020). <p>Kadar hambat minimum dan kadar bunuh minimum ekstrak etanol lengkuas merah (Alpinia galanga L.) terhadap pertumbuhan Candida albicans</p><p>The minimum inhibitory concentration and a minimum lethal dose of red galangal (Alpinia galanga L.) ethanolic ex. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 32(1), 1. <https://doi.org/10.24198/jkg.v32i1.25422>
- Karunia, S. D., Supartono, & Sumarni, W. (2017). Analisis Sifat Anti Bakteri Ekstrak Biji Srikaya (Annona squamosa L) dengan Pelarut Organik. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(1), 56–60. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs%0AANALISIS>
- Kementerian Kesehatan. Peraturan Pemerintah²⁵ Tentang Pemberian ASI Eksklusif Nomor 33 tahun 2012 (2012). Indonesia: Departemen Kesehatan.

- Kumar, M., Changan, S., Tomar, M., Prajapati, U., Saurabh, V., Hasan, M., ... Mekhemar, M. (2021). Custard apple (*Annona squamosa* L.) leaves: Nutritional composition, phytochemical profile, and health-promoting biological activities. *Biomolecules*, *11*(5). <https://doi.org/10.3390/biom11050614>
- Mohammad Zahid, E. al. (2018). *Annona Squamosa* Linn (Custard Apple): An Aromatic Medicinal Plant Fruit With Immense Nutraceutical And Therapeutic Potentials. *IJPSR*, *9*(5), 1745–1759. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.9\(5\).1745-59](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.9(5).1745-59)
- Rahmadani, Budiyo, S. (2017). Gambaran Keberadaan Bakteri *Staphylococcus Aureus*, Kondisi Lingkungan Fisik, Dan Angka Lempeng Total Di Udara Ruang Rawat Inap Rsud Prof. Dr. M.a Hanafiah Sm Batusangkar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, *5*(5), 492–501. Retrieved from <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm%0AGAMBARAN>
- Santhoshkumar, R., & Kumar, N. S. (2016). Phytochemical analysis and antimicrobial activities of *Annona squamosa* (L.) leaf extracts. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, *36*(1), 144–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.35790/ebm.v4i2.14344>
- Sundaramahalingam, M. A., Karthikumar, S., Shyam Kumar, R., Samuel, K. J., Shajahan, S., Sivasubramanian, V., ... Ganesh Moorthy, I. (2021). An intensified approach for transesterification of biodiesel from *Annona squamosa* seed oil using ultrasound-assisted homogeneous catalysis reaction and its process optimization. *Fuel*, *291*(December 2020), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2021.120195>
- Swantara, I. M. D., Damayanti, P. A., & Suirta, I. W. (2022). Identifikasi Serta Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa* Linn). *Jurnal Kimia*, *16*(1), 45. <https://doi.org/10.24843/jchem.2022.v16.i01.p06>
- Tansil, A. Y. M., Nangoy, E., Posangi, J., Bara, R. A., Farmakologi, B., Kedokteran, F., ... Manado, R. (2016). Uji daya hambat ekstrak etanol daun srikaya (*Annona squamosa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado oleh masyarakat Alor Utara di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal E-Biomedik*, *4*(2).
- Vijayalakshmi, S. L. R., & Nithiya, T. (2015). Antimicrobial Activity of Fruit Extract of *Annona Nithiya et Al.* *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, *4*(05), 1257–1267. Retrieved from https://www.wjpps.com/wjpps_controller/abstract_id/3098
- Xiao, Z.-T., Zhu, Q., & Zhang, H.-Y. (2014). Identifying antibacterial targets of flavonoids by comparative genomics and molecular modeling. *Open Journal of Genomics*, *3*, 1. https://doi.org/10.13055/ojgen_3_1_1.140317

LAMPIRAN 1

Alat dan Bahan Penelitian



Daun Srikaya



Ekstrak Daun Srikaya



Inkubator

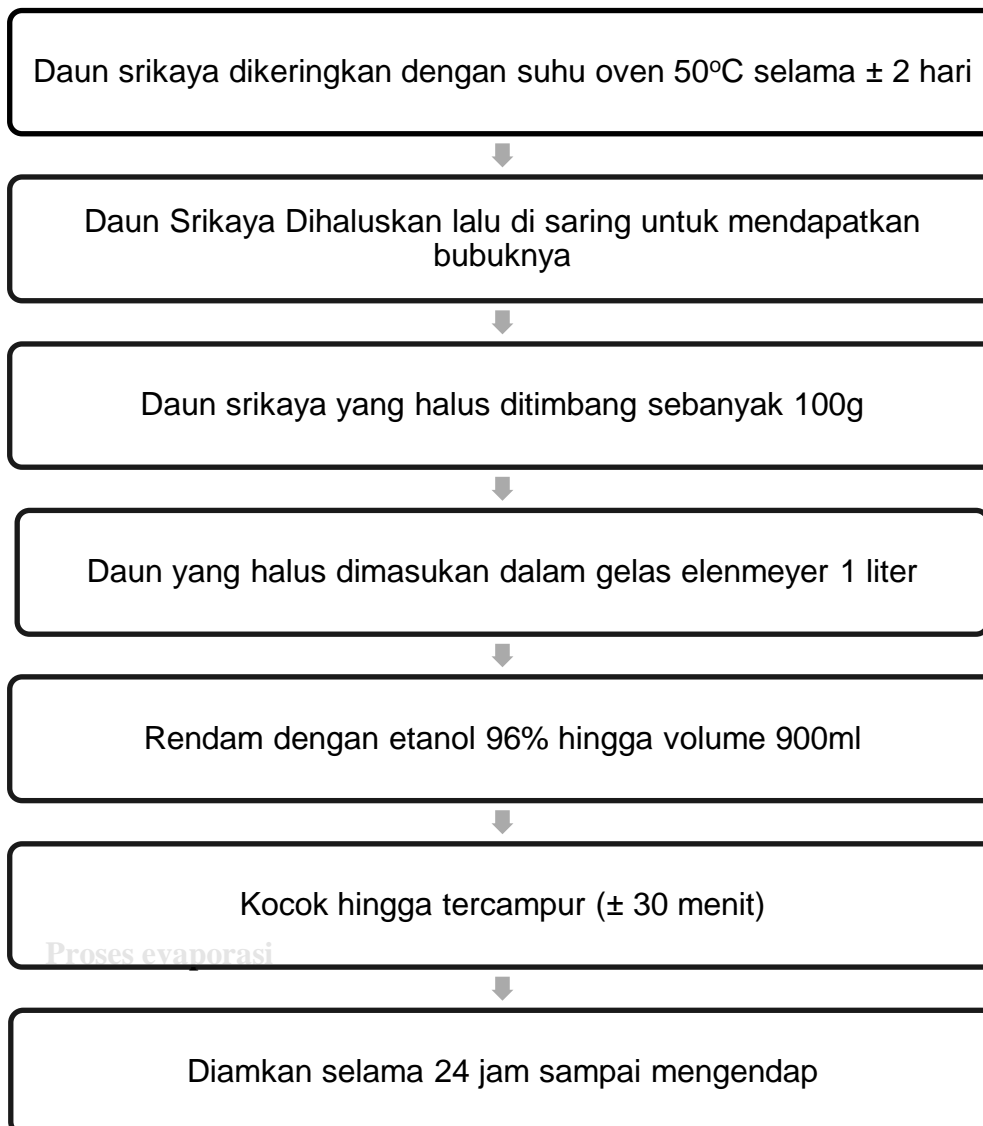


Colony Counter

LAMPIRAN 2

PEMBUATAN EKSTRAK DAUN SRIKAYA

Proses ekstraksi



Diambil lapisan atas campuran etanol, lalu dimasukkan dalam labu evaporasi 1 liter



Labu evaporasi dipasang pada evaporator



Water bath diisi dengan air sampai penuh



Semua rangkaian alat dipasang, lalu disambungkan dengan aliran listrik.



Larutan etanol dibiarkan memisah dengan zat aktif dalam labu



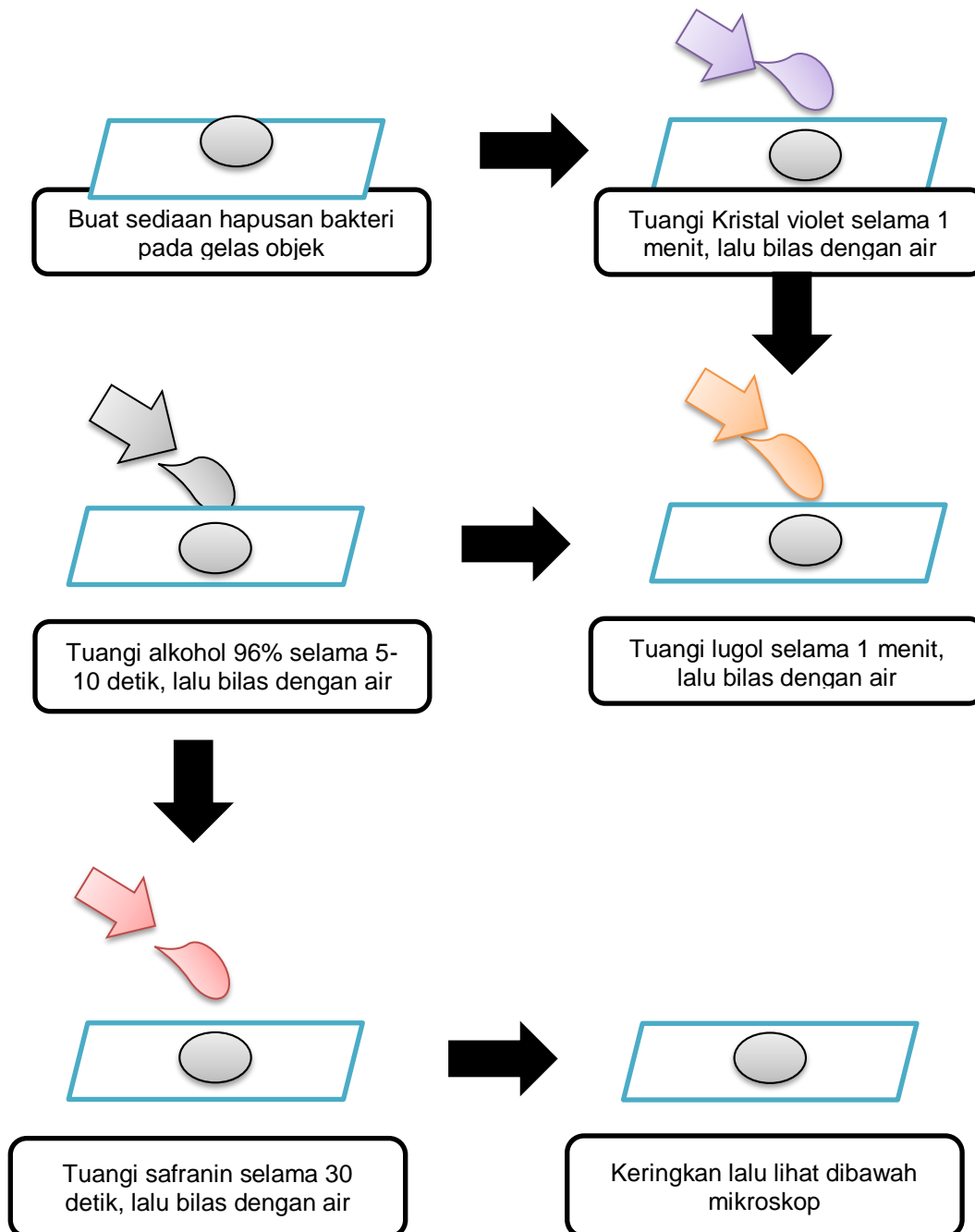
Ditunggu sampai aliran etanol berhenti menetes pada labu penampung



Masukan hasil ekstraksi dalam botol plastik dan masukan dalam freezer

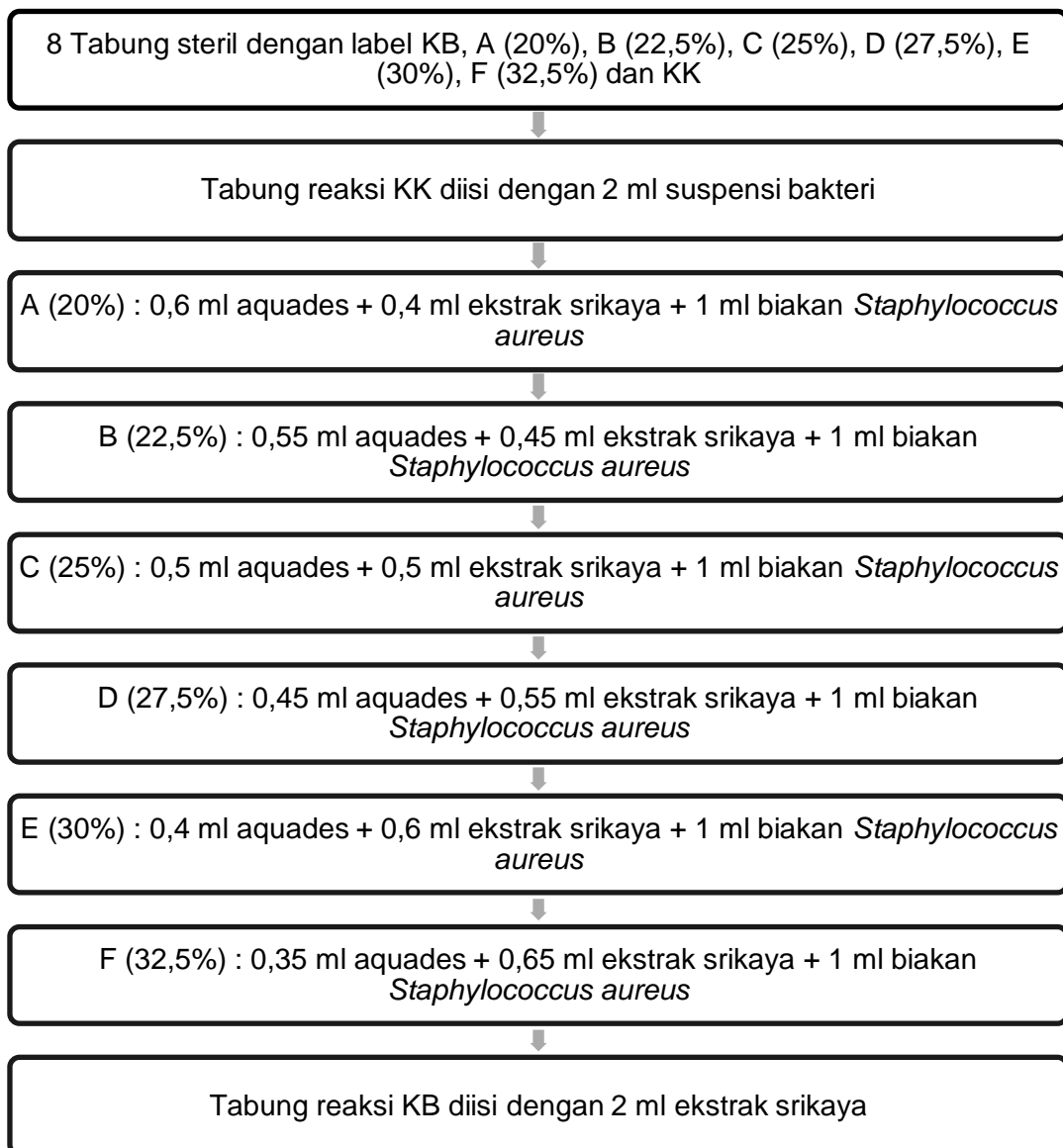
LAMPIRAN 3

PROSEDUR PENGECATAN GRAM



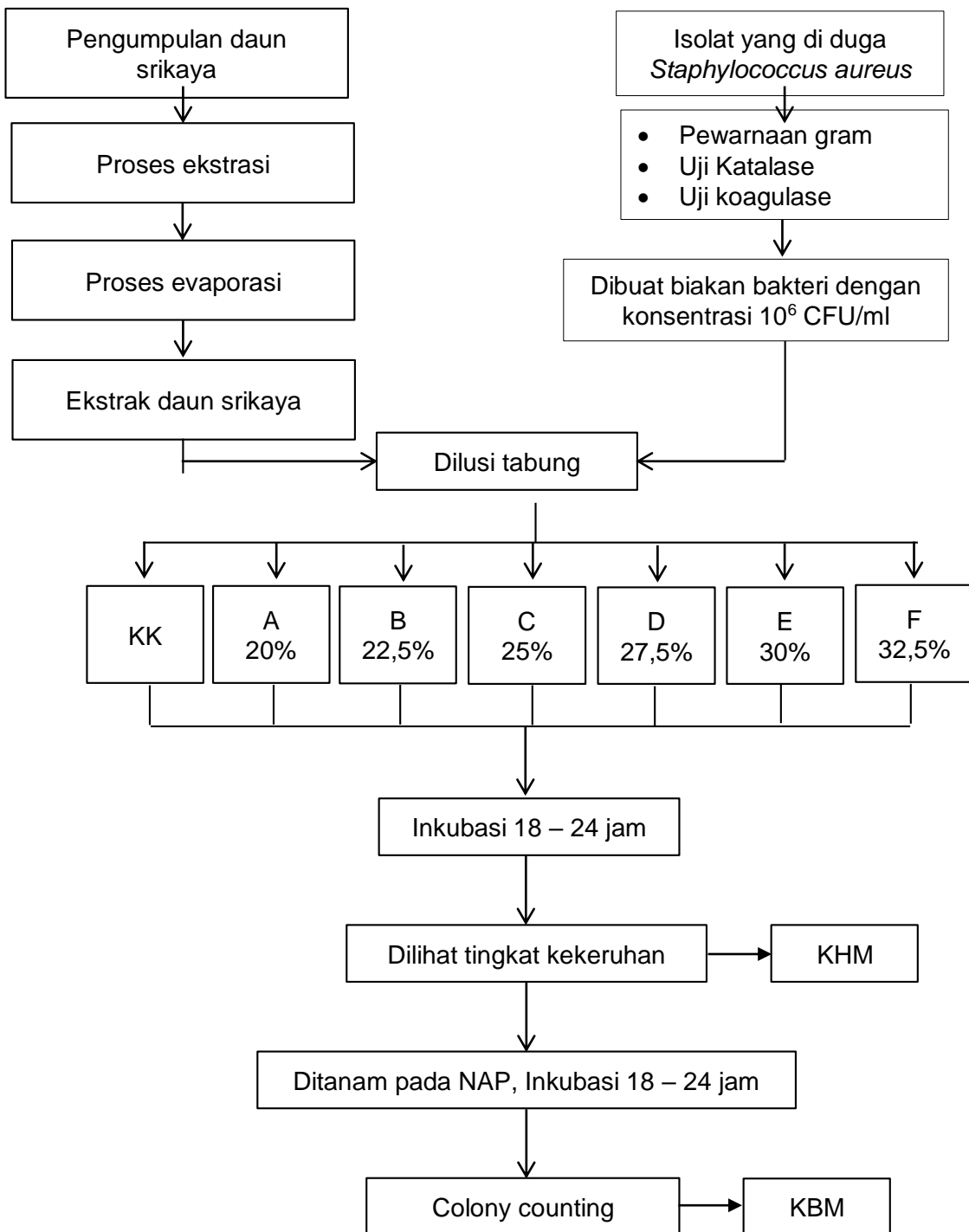
LAMPIRAN 4

PEMBUATAN KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SRIKAYA



LAMPIRAN 5

SKEMA ALUR UJI PENENTUAN KHM DAN KBM EKSTRAK DAUN SRIKAYA



LAMPIRAN 6

UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Konsentrasi	.153	28	.099	.938	28	.096
Jumlah Koloni	.140	28	.172	.963	28	.418

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai Signifikansi = 0,172 ($p > 0,05$) yang berarti bahwa distribusi data normal.

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Jumlah Koloni

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.133	6	21	.093

Nilai signifikansi = 0,093 ($p > 0,05$) yang berarti data mempunyai ragam (varians) yang relatif homogen.

LAMPIRAN 7

UJI ANOVA

1. One-Way

Descriptives

Jumlah Koloni

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
KK	4	296500.00	12151.817	6075.909	277163.75	315836.25	283000	311000
20%	4	549.00	71.447	35.723	435.31	662.69	473	633
22.5%	4	413.25	13.745	6.872	391.38	435.12	400	432
25%	4	268.00	35.242	17.621	211.92	324.08	231	315
27.5%	4	155.25	23.514	11.757	117.83	192.67	122	175
30%	4	69.75	18.608	9.304	40.14	99.36	45	89
32.5%	4	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
Total	28	42565.04	105648.686	19965.725	1598.75	83531.32	0	311000

ANOVA

ANOVA

Jumlah Koloni

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.01E+11	6	5.015E+10	2377.363	.000
Within Groups	4.43E+08	21	21096300.20		
Total	3.01E+11	27			

Nilai signifikansi = 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan signifikan pada perubahan konsentrasi terhadap jumlah koloni.

2. Post Hoc Tests

Multiple Comparison Dependent Variabel : Jumlah koloni, Staphylococcus aureus

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
KK	20%	295951.000*	3247.792	.000	285393.13	306508.87
	22.5%	296086.750*	3247.792	.000	285528.88	306644.62
	25%	296232.000*	3247.792	.000	285674.13	306789.87
	27.5%	296344.750*	3247.792	.000	285786.88	306902.62
	30%	296430.250*	3247.792	.000	285872.38	306988.12
	32.5%	296500.000*	3247.792	.000	285942.13	307057.87
20%	KK	-295951.00*	3247.792	.000	-306508.87	-285393.13
	22.5%	135.750	3247.792	1.000	-10422.12	10693.62
	25%	281.000	3247.792	1.000	-10276.87	10838.87
	27.5%	393.750	3247.792	1.000	-10164.12	10951.62
	30%	479.250	3247.792	1.000	-10078.62	11037.12
	32.5%	549.000	3247.792	1.000	-10008.87	11106.87
22.5%	KK	-296086.75*	3247.792	.000	-306644.62	-285528.88
	20%	-135.750	3247.792	1.000	-10693.62	10422.12
	25%	145.250	3247.792	1.000	-10412.62	10703.12
	27.5%	258.000	3247.792	1.000	-10299.87	10815.87
	30%	343.500	3247.792	1.000	-10214.37	10901.37
	32.5%	413.250	3247.792	1.000	-10144.62	10971.12
25%	KK	-296232.00*	3247.792	.000	-306789.87	-285674.13
	20%	-281.000	3247.792	1.000	-10838.87	10276.87
	22.5%	-145.250	3247.792	1.000	-10703.12	10412.62
	27.5%	112.750	3247.792	1.000	-10445.12	10670.62
	30%	198.250	3247.792	1.000	-10359.62	10756.12
	32.5%	268.000	3247.792	1.000	-10289.87	10825.87
27.5%	KK	-296344.75*	3247.792	.000	-306902.62	-285786.88
	20%	-393.750	3247.792	1.000	-10951.62	10164.12
	22.5%	-258.000	3247.792	1.000	-10815.87	10299.87
	25%	-112.750	3247.792	1.000	-10670.62	10445.12
	30%	85.500	3247.792	1.000	-10472.37	10643.37
	32.5%	155.250	3247.792	1.000	-10402.62	10713.12
30%	KK	-296430.25*	3247.792	.000	-306988.12	-285872.38
	20%	-479.250	3247.792	1.000	-11037.12	10078.62
	22.5%	-343.500	3247.792	1.000	-10901.37	10214.37
	25%	-198.250	3247.792	1.000	-10756.12	10359.62
	27.5%	-85.500	3247.792	1.000	-10643.37	10472.37
	32.5%	69.750	3247.792	1.000	-10488.12	10627.62
32.5%	KK	-296500.00*	3247.792	.000	-307057.87	-285942.13
	20%	-549.000	3247.792	1.000	-11106.87	10008.87
	22.5%	-413.250	3247.792	1.000	-10971.12	10144.62
	25%	-268.000	3247.792	1.000	-10825.87	10289.87
	27.5%	-155.250	3247.792	1.000	-10713.12	10402.62
	30%	-69.750	3247.792	1.000	-10627.62	10488.12

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Dengan uji Post Hoc Tukey dapat diketahui perbedaan antar tiap pasangan kelompok sampel (konsentrasi dan jumlah koloni). Semua pasangan kelompok sampel mempunyai perbedaan yang signifikan dengan KK dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$).

3. Homogeneous Subset

Dependent variabel : Jumlah koloni, *Staphylococcus aureus*

Tukey HSD^a

Kelompok	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
32.5%	4	.00	
30%	4	69.75	
27.5%	4	155.25	
25%	4	268.00	
22.5%	4	413.25	
20%	4	549.00	
KK	4		296500.00
Sig.		1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Kelompok yang terletak pada kolom subset yang berbeda menunjukkan bahwa tiap kelompok tersebut menunjukkan perbedaan yang bermakna (signifikan).

LAMPIRAN 8
UJI KORELASI DAN REGRESI

1. Correlations

Correlations

		Konsentrasi	Jumlah Koloni
Konsentrasi	Pearson Correlation	1	-.919**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	28	28
Jumlah Koloni	Pearson Correlation	-.919**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	28	28

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

- Nilai signifikansi = 0.000 ($p < 0,05$) yang berarti ada hubungan yang signifikan antara perlakuan (konsentrasi ekstrak) dan jumlah koloni.
- Nilai koefisien korelasi ($r = -0,919$) berarti kekuatan korelasinya sangat kuat ($r > 0,1$) dan mempunyai hubungan terbalik. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin menurun pertumbuhan bakteri.

2. Regression

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.919 ^a	.844	.838	42558.709

a. Predictors: (Constant), Konsentrasi

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.54E+11	1	2.543E+11	140.385	.000 ^a
	Residual	4.71E+10	26	1811243685		
	Total	3.01E+11	27			

a. Predictors: (Constant), Konsentrasi

b. Dependent Variable: Jumlah Koloni

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	256978.9	19803.197		12.977	.000
	Konsentrasi	-9529.504	804.284	-.919	-11.848	.000

a. Dependent Variable: Jumlah Koloni

- Nilai signifikansi $p < 0,05$ berarti ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap dependen
- $Y = 256978,9 - 9529,504X$ sehingga setiap peningkatan 2,5% ekstrak daun srikaya akan membunuh koloni *Staphylococcus aureus* sebesar 9529,504 CFU/ml

Format Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	DWI Dianita Irawan, S.Keb., Bc., M.Keb
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIP/NIK	19921012
5	NIDN	0712109201
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Tuban, 12 Oktober 1992
7	E-mail	irawan.dianita56@gmail.com
8	Nomor Telepon/HP	082158619686
9	Alamat Kantor	Jl Kaya Pratangan – Plosowanyu KM 5
10	Nomor Telepon/Fax	(0522) 522556
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1=...orang; S-2=...orang; S-3=...orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	1. Anatomi Fisiologi 2. Kesehatan Perempuan dan Perencanaan Keluarga 3. Patofisiologi 4. Pengantar Asuhan Kebidanan 5. Biologi Reproduksi 6. Asuhan Kebidanan Pranikah dan Prakonsepsi 7. Evidence Based Midwifery

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Bidang Ilmu	Kebidanan	Kebidanan
Tahun Masuk-Lulus	2010-2014	2017-2019
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Efektifitas Anumikroba Eksternal Etanol Daun Srikaya (<i>Annona squamosa</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> Secara In Vitro	PENGUKURAN PEMBERJIAN DIAMETER FOLIKEL DAN KADAR MESTRADIOL PADA SERUM DARAH TIKUS BETINA GALUR WINTAR DYPAR (Timbal Asetat) (Pb)
Nama Pembimbing/Promotor	1. dr. Roekistiningsih, DMM, Ms., Sp.MK(K) 2. Agustina Tri Endharti, S.si., PhD	3. Dr. dr. Umi Kalsum, M. Kes 4. Dr. dr. Nurdiana, M. Kes

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah
	21	etode KONLINE Terhadap Pengetahuan Akseptor KB Di Masa Pandemi COVID-19 Di Kabupaten Lamongan	bah Internal Univ Muhammadiyah Lamongan	00.000
	21	ektifitas dari Serai Wangi (<i>Cymbopon Nardus</i>) pada Sel Spermatozoa pada Tikus yang di induksi Timbal asetat	P PD DIKTI	000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah
	21	ngabdian Masyarakat “Peningkatan Pengetahuan Kader Kesehatan Melalui Promosi ASI Eksklusif Di Masa Pandemi COVID-19”	bah Internal Univ Muhammadiyah Lamongan	00.000

E. Publikasi Artikel Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Vol/ No/ Tahun
1	ingkatan Pengetahuan Kader Kesehatan Melalui Promosi ASI Eksklusif Dimasa Pandemi Covid--19	nal Masyarakat Madani	l. 5/ No.4/ 2021
2	ingkatan Pengetahuan Remaja Tentang Seks Bebas Melalui Penggunaan Media Audio Visual	nal Penelitian Kesehatan Suara Forikes	. 12/ No. / 2021

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 tahun terakhir

-

G. Karya Buku dalam 5 tahun Terakhir

-

H. Perolehan HKI dalam 5 tahun terakhir

-

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Pulik/ Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 tahun terakhir

-

J. Peghargaan Dalam 5 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
	raih Juara Pembuatan Video Pembelajaran AIPKEMA	PKEMA	21

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penugasan skema pengabdian masyarakat.

Lamongan, 14 Februari 2023
Anggota Pengusul



Dwi Dianita Irawan, S.Keb., Bd., M.Keb

K. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Kisyasecha Primmdani, S.Keb., Bc., M.Kes
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIP/NIK	19930127 202101 200
5	NIDN	0727019301
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Jombang, 27 Januari 1993
7	E-mail	risyasecha@gmail.com
8	Nomor Telepon/HP	085730583384
9	Alamat Asal	K1 002 RW 002 Dusun Mojogutung, Desa Karangmojo, Kecamatan Plandaan, Kabupaten Jombang
10	Nomor Telepon/Fax	-
11	Mata Kuran yang Diampu	1. Biologi Reproduksi 2. Asuhan Kebidanan 3. Pengantar Asuhan Kebidanan 4. Anatomi Fisiologi 5. Evidence Based Midwifery 6. Bahasa Indonesia 7. Pemeriksaan Fisik Ibu dan Bayi 8. KB dan Pelayanan Kontrasepsi

L. Riwayat Pendidikan

	S-1	Profesi	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Airlangga	Universitas Airlangga	Universitas Airlangga
Bidang Ilmu	Kebidanan	Kebidanan	Ilmu Kesehatan Reproduksi
Tahun Masuk-Lulus	2011-2015	2015-2016	2017-2020
Judul Skripsi/ Tesis/ Disertasi	Faktor Risiko Terjadinya Inkontinensia Urin Tipe Stres Pada Pasien Perempuan di Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo Surabaya	-	Peningkatan Kadar Kortikosteron Akibat Stres Kronis Terhadap Ekspresi HbEGF Sebagai Penanda Gangguan Reseptivitas Endometrium
Nama Pembimbing/Promotor	1. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr., Sp. OG (K) 2. Djohar Nuswantoro, dr., MPH	-	1. Dr. Ashon Sa'adi, dr., Sp. OG (K) 2. Dr. Reny I'tishom, M.Si 3. Dr. Margarita M. Maramis, dr., Sp. KJ (K) 4. Dr. Sri Ratna Dwiningsih, dr., Sp. OG (K)

M. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis dan Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber* Pribadi	Jml (Juta Rp)
1	2022	Elevated Corticosterone Level Due To		

*Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DRPM maupun dari sumber lainnya.

N. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber* Institusi	Jml (Juta Rp)
1	2021	Penyuluhan tentang "Gastroenteritis pada Anak"		1.000.000

*Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DRPM maupun dari sumber lainnya.

O. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	Elevated Corticosterone level Due To Chronic Stress on Hb-Egf Expression as a Marker of Endometrial Receptivity Disorder in <i>Rattus norvegicus</i>	Indian Journal of Public Health Research & Development	¹ 1451, 2019

P. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

-

Q. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

-

R. Perolehan HKI dalam 5 Tahun Terakhir

-

S. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

-

T. Penghargaan dalam 5 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
Dst.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Lamongan, 13 Februari 2022



(Risya Secha Primindari, S.Keb., Bd., M.Kes)

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI LITBANG PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN

SK MENTERI RISTEK DIKTI RI No : 880/KPT/1/2018

Fakultas Ilmu Kesehatan – Fakultas Ekonomi & Bisnis – Fakultas Sains, Teknologi & Pendidikan

Website : www.umla.ac.id, Email : sekretariat@umla.ac.id, Telp: (0322) 322356

Jl. Raya Plalangan - Plosowahyu Km 02 Lamongan, Kode Pos : 62218

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/ PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Dianita Irawan, S.Keb., Bd., M.Keb

NIDN : 0712109201

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Alamat : jl Raya Plalangan – Plosowahyu KM 3

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul: **Efektivitas Ekstrak Daun Annona Squamosa (Srikaya) Terhadap Pertumbuhan Mikroba Staphylococcus Aureus Secara In Vitro** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2023 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain. Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas APB UM Lamongan. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,

Ketua LPPM

Universitas Muhammadiyah Lamongan



Abdul Rokhman, S.Kep., Ns., M.Kep.
NIK. 198404052009046

Yang menyatakan,



Dwi Dianita Irawan, S.Keb., Bd., M.Keb.
NIDN. 0712109201

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI LITBANG PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

SK MENTERI RISTEK DIKTI RI No : 880/KPT/1/2018

Fakultas Ilmu Kesehatan – Fakultas Ekonomi & Bisnis – Fakultas Sains, Teknologi & Pendidikan

Website : www.umla.ac.id, Email : sekretariat@umla.ac.id, Telp: (0322) 322356

Jl. Raya Plalangan - Plosowahyu Km 02 Lamongan, Kode Pos : 62218

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dr. Dadang Kusbiantoro, S.Kep.,Ns.,M.Si

NPP : 19800607 200512 014

Jabatan : Kepala Laboratorium Terpadu

Menyatakan bahwa :

Nama : Dwi Dianita Irawan, S.Keb., Bd., M.Keb

NIDN : 0712109201

Melakukan penelitian dengan Judul **“Efektivitas Ekstrak Daun Annona Squamosa (Srikaya) Terhadap Pertumbuhan Mikroba Staphylococcus Aureus Secara In Vitro”** dengan menggunakan Laboratorium Klinik Terpadu.

Demikian surat ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui

Ka. Lab Terpadu

Universitas Muhammadiyah Lamongan



Dr. Dadang Kusbiantoro, S.Kep.,Ns.,M.Si