

**KUNYIT (*Curcuma domestica* Val) SEBAGAI PENGGANTI ZAT WARNA
PRIMER PADA TEKNIK PEWARNAAN GRAM**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

FA'AT ADVIANITA

NIM. 1173097

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2020

**KUNYIT (*Curcuma domestica* Val) SEBAGAI PENGGANTI ZAT WARNA
PRIMER PADA TEKNIK PEWARNAAN GRAM**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

FA'AT ADVIANITA

NIM. 1173097

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2020

KARYA TULIS ILMIAH

**KUNYIT (*Curcuma domestica* Val) SEBAGAI PENGGANTI ZAT WARNA
PRIMER PADA TEKNIK PEWARNAAN GRAM**


Disusun oleh :

FA'AT ADVIANITA

NIM 1173097

Telah disetujui untuk diajukan
pada Ujian Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama



Yusianti Silviani, S.Pd. Bio, M.Pd

KARYA TULIS ILMIAH

**KUNYIT (*Curcuma domestica* Val) SEBAGAI PENGGANTI ZAT WARNA
PRIMER PADA TEKNIK PEWARNAAN GRAM**

Disusun oleh :

Fa'at Advianita

NIM. 1173097


Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan memenuhi
syarat/sah

Pada tanggal 14 Agustus 2020

Tim Penguji

Vector Stephen Dewangga, M. Si

(Ketua)



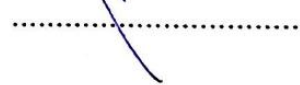
Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio.,M.S

(Anggota)



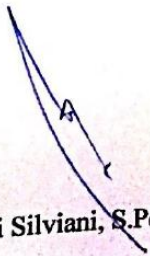
Yusianti Silviani, S.Pd. Bio, M.Pd

(Anggota)



Menyetujui,
Pembimbing Utama

Yusianti Silviani, S.Pd. Bio, M.Pd



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknologi Laboratorium Medis



Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio.,M.S



PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

KUNYIT (*Curcuma domestica* Val) SEBAGAI PENGGANTI ZAT WARNA PRIMER PADA TEKNIK PEWARNAAN GRAM

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi maupun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 14 Agustus 2020



1173097

MOTTO

Mulailah dari tempatmu berada.

Gunakan yang kau punya.

Lakukan yang kau bisa.

-Arthur Ashe

PERSEMBAHAN

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari doa dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas Nikmat, Kesempatan dan berkat yang senantiasa memberikan jalan terbaik dan selalu membimbing serta selalu diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan KTI.
2. Keempat orang tua saya, bapak (Marsudi & Budiyo) dan ibu (Ngadini & Ngatiyem) yang selalu memberikan dukungan ketika menjalani proses penelitian ini.
3. Suami saya (Syaiful Rifai) yang selalu memberikan semangat, dukungan maupun dorongan, doa, motivasi dan selalu menasehati saya dikala saya lelah dan capek ketika menjalani proses penelitian ini.
4. Anak saya (Inara Alfathunissa) support yang luar biasa untuk saya.
5. Adik saya (Anggun) yang selalu berkenan membantu saya.
6. Ibu Yusianti Silviani, S.Pd. Bio, M.Pd. selaku Pembimbing yang selalu memberi masukan arahan ketika saya sedang mengalami kesulitan dalam proses penelitian, yang selalu sabar dan memberikan motivasi dukungan serta bijaksana selama proses bimbingan dalam KTI.
7. Mas Feri selaku laboran di Lab. Bakteriologi dan para dosen STIKES Nasional yang sudah membantu saya selama melakukan praktikum guna penelitian ini.
8. Wakil Kepala RST Slamet Riyadi Surakarta (dr. Yugo) yang sudah memberikan kesempatan bagi saya untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi.

9. Tim Laboratorium RST Slamet Riyadi Surakarta yang senantiasa memberikan dukungan semangat dari awal sampai akhir kuliah ini.
10. Keluarga besar Reg C11 yang selama 3 tahun berjuang bersama.
11. Almamaterku tercinta STIKES Nasional Surakarta, suatu kebanggaan menjadi mahasiswa dan keluarga besar disini.

KATA PENGANTAR

Puji Tuhan atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Sebagai Pengganti Zat Warna Primer Pada Teknik Pewarnaan Gram”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional Surakarta.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan pemeriksaan di laboratorium yang sangat berperan dalam menunjang pemahaman pembaca terhadap konsep yang ada. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan dan saran yang membangun dari beberapa pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Hartono, S.Si,M.Si., Apt selaku ketua STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M.Si selaku ketua prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional Surakarta.
3. Yusianti Silviani, S.Pd. Bio., M.Pd selaku pembimbing yang sudah meluangkan banyak waktu dan membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Vector Stephen Dewangga, M. Si dan Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M.Si selaku penguji yang telah memberikan kesempatan dan masukkan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap keluarga besar penulis yang selalu memberi dukungan sampai selesainya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Serta pihak-pihak yang membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak. Terimakasih.

Surakarta, 14 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PESETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tinjauan Penelitian	4
F. Manfaat	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
1. Bakteri	6
2. Pewarnaan Bakteri	9
3. Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val)	11
B. Kerangka Pikir	15
C. Hipotesis	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Desain Penelitian	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian	17
C. Populasi dan Sampel Penelitian	18
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	18
E. Teknik Sampling	19
F. Sumber Data Penelitian	19
G. Instrumen Penelitian	19
H. Alur Penelitian	20
I. Teknik Analisa Data	22
J. Jadwal Realisasi Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil	24
B. Penelitian Eksplorasi.....	32
C. Pembahasan.....	34
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	37

A. Simpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan sifat bakteri gram positif dan gram negatif	10
Tabel 4.1 Hasil mikroskopis bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada pewarnaan gram	24
Tabel 4.2 Hasil mikroskopis bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Media BAP.....	25
Tabel 4.3 Hasil mikroskopis bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Media NA.....	27
Tabel 4.4 Hasil mikroskopis bakteri <i>Escherichia coli</i> pada pewarnaan gram	29
Tabel 4.5 Hasil pengamatan koloni bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Media MC	30
Tabel 4.6 Hasil uji biokimia bakteri <i>Escherichia coli</i>	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	20
Gambar 4.1 Morfologi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Pewarnaan Gram	25
Gambar 4.2 Morfologi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Media BAP	26
Gambar 4.3 Hasil Uji Katalase bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	26
Gambar 4.4 Hasil pengamatan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada media NA dan MSA	27
Gambar 4.5 Morfologi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada pewarnaan gram pada media NA	28
Gambar 4.6 Hasil Uji Koagulase bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	29
Gambar 4.7 Morfologi bakteri <i>Escherichia coli</i> pada pewarnaan Gram	29
Gambar 4.8 Morfologi bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Media MC	30
Gambar 4.9 Hasil Uji Biokimia bakteri <i>Escherichia coli</i>	31
Gambar 4.10 Hasil pembuatan perasan kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val).....	32
Gambar 4.11 Pengecatan <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Kristal violet	32
Gambar 4.12 Pengecatan <i>Staphylococcus aureus</i> dengan <i>Curcuma domestica</i> Val	32
Gambar 4.13 Pengecatan <i>Escherichia coli</i> dengan Kristal violet.....	33
Gambar 4.14 Pengecatan <i>Escherichia coli</i> dengan <i>Curcuma domestica</i> Val.....	33

INTISARI

Fa'at Advianita. NIM 1173097. Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Sebagai Pengganti Zat Warna Primer Pada Teknik Pewarnaan Gram.

Bidang kesehatan khususnya bidang mikrobiologi laboratorium, pewarnaan merupakan salah satu bagian terpenting. Pewarnaan berfungsi untuk memudahkan melihat bakteri dengan menggunakan mikroskop, memperjelas ukuran dan bentuk bakteri. Pewarnaan bakteri yang biasa digunakan yaitu pewarnaan gram. Pewarnaan gram adalah suatu metode empiris untuk membedakan spesies bakteri yakni bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. *Curcuma domestica* Val merupakan salah satu pembuatan zat warna alami yang didalamnya mengandung senyawa fenolik, senyawa inilah yang terkandung dalam salah satu zat warna pada pewarnaan Gram. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah *Curcuma domestica* Val mampu digunakan sebagai pengganti zat warna primer pada teknik pewarnaan gram.

Desain penelitian ini adalah deskriptif eksperimental untuk melihat pengaruh bahan alami *Curcuma domestica* Val dalam memberikan warna jingga pada bakteri. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional Surakarta pada bulan Februari sampai Juli 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah *Curcuma domestica* Val yang diperoleh di pasar Palur dengan teknik *Quota Sampling*.

Hasil penelitian ini adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val) tidak mampu mewarnai sel bakteri dikarenakan unsur senyawa fenolik pada kunyit (*Curcuma domestica* Val) yang terkandung pada komposisi cat Gram A masih belum dapat menggantikan fungsi Gram A dalam pewarnaan bakteri. Akan tetapi kunyit (*Curcuma domestica* Val) dapat dilunturkan dengan cat Gram C dan menghasilkan latar belakang yang bersih.

Simpulan dari penelitian ini adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val) tidak dapat digunakan sebagai pengganti zat warna utama pada pewarnaan Gram.

Kata kunci : *pewarnaan gram, Curcuma domestica* Val.

ABSTRACT

Fa'at Advianita. NIM 1173097. Turmeric (*Curcuma domestica* Val) As a Substitute for Primary Dyes in the Gram Staining Technique.

In the field of health, especially in the field of laboratory microbiology, staining is one of the most important parts. The staining serves to make it easier to see bacteria using a microscope, clarifying the size and shape of the bacteria. The bacterial stain that is commonly used is the gram stain. Gram staining is an empirical method for distinguishing bacterial species, namely gram-positive bacteria and gram-negative bacteria. *Curcuma domestica* Val is one of the natural dyes which contains phenolic compounds, this compound is contained in one of the dyes in Gram stain. The purpose of this study was to determine whether *Curcuma domestica* Val can be used as a substitute for primary dye in the gram staining technique.

This research design is descriptive. The research was carried out at the National STIKES Bacteriology Laboratory in Surakarta from February to July 2020. The population in this study was *Curcuma domestica* Val which was obtained at the Palur market using the *Quota Sampling* technique.

The results of this study were that turmeric (*Curcuma domestica* Val) was unable to color bacterial cells because the phenolic compounds in turmeric (*Curcuma domestica* Val) contained in the composition of Gram A paint still could not replace the function of Gram A in bacterial staining. However, turmeric (*Curcuma domestica* Val) can be smeared with Gram C paint and produce a clean background.

The conclusion of this study is that turmeric (*Curcuma domestica* Val) cannot be used as a substitute for the main dye in Gram stain.

Key words: *gram stain, Curcuma domestica* Val.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bidang kesehatan khususnya bidang mikrobiologi laboratorium, pewarnaan merupakan salah satu bagian terpenting. Pewarnaan berfungsi untuk memudahkan melihat bakteri dengan menggunakan mikroskop, memperjelas ukuran dan bentuk bakteri, untuk melihat struktur luar dan struktur dalam bakteri seperti dinding sel vakuola, menghasilkan sifat-sifat dan kimia yang khas bakteri dengan zat warna, serta meningkatkan kontras mikroorganisme dengan sekitarnya. Pewarna bakteri yang biasa digunakan yaitu pewarna sintesis diantaranya *safranin*, *carbol fuchsin*, *kristal violet*, dan *methylene blue* (Pelczar and han, 2009).

Di Indonesia bahan pewarna alami banyak digunakan, diantaranya bahan alam berupa tanaman yang mengandung antosianin baik bagian bunga, buah, daun batang, ataupun akar sekalipun. Perpaduan penggunaan pewarna alami diantaranya yaitu sebagai pewarna alami pada makanan dan tekstil. Pewarna alami yang dapat diaplikasikan pada makanan diantaranya yaitu kunyit (Syarfi, 2012), kulit manggis (Farida & Nisa, 2015), ubi jalar (Winarti, dkk. 2008), dan buah naga (Ekawati, dkk. 2015). Sedangkan pewarna alami yang dapat digunakan sebagai pewarna tekstil yaitu daun jati (Rosyida and Achadi, 2014).

Bahan pewarna alami yang diperoleh dari bagian-bagian tumbuhan atau hewan, misalnya hematoksilin diperoleh dari tumbuhan *Haematoxyli camphecianum*, carmin berasal dari insekta *Coccus cacti* (hanya yang betina) yang hidup pada tanaman *Oputia coccinellifera* (Robets, 2014). Pewarna alami memiliki beberapa pigmen yang lebih aman

digunakan meskipun tingkat kestabilan terhadap panas, cahaya dan tingkat keasaman tidak menentu (Kwartiningsih, 2009). Bahan alam yang berpotensi untuk digunakan sebagai pewarna alami sangatlah banyak, diantaranya terdapat kunyit (*Curcuma domestica* Val) yang menghasilkan pigmen warna kuning.

Kunyit merupakan pewarna alami yang dapat digunakan di sekolah karena harganya relatif murah, mudah dicari, tidak karsinogenik, dan biodegradable (Saidi, 2011). Pigmen aktif pada kunyit yang dapat mewarnai dan memberikan warna kuning adalah kurkuminoid. Kurkuminoid merupakan senyawa dari gugus fenolik yang tersusun atas kurkuin, monodesmetorkurkumin, dan bidesmetokurkumin (Saputra dkk. 2009).

Selain digunakan sebagai pewarna makanan dan tekstil pewarna alami dari bahan alam dapat pula digunakan sebagai pewarna pada proses pewarnaan bakteri. Penelitian pewarna alami yang digunakan pada pewarnaan bakteri dilakukan oleh Rahayuningtyas (2017) yang menggunakan ekstrak etil asetat buah merah sebagai pengganti pewarna primer pada teknik pewarnaan Gram.

Pewarnaan Gram adalah teknik pewarnaan utama yang digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis bakteri. Bakteri yang tidak diketahui dapat diklasifikasikan menjadi Gram-positif atau Gram-negatif, dimana kehilangan warna adalah perangkap utama, karena beberapa bakteri gram positif mengalami kehilangan warna lebih cepat, dan salah diidentifikasi sebagai gram negatif. Metode ini jauh lebih cepat dibandingkan dengan kultur bakteri, dan sebagai pedoman awal untuk memutuskan terapi antibiotik sebelum tersedia bukti definitif bakteri penyebab infeksi secara spesifik. Kekurangan dari metode ini yaitu kristal violet dapat mengiritasi membrane mukosa sehingga terjadi kemerahan atau bengkak bahkan nekrosis akibat iritasi bila digunakan sesering mungkin

dan dalam konsentrasi tinggi. Apabila tertelan dapat menyebabkan mual muntah, diare, dan nyeri perut akibat iritasi membrane mukosa saluran cerna, maka dari itu perlu dilakukan uji alternatif lain dengan cara mengganti zat warna alami pada pewarnaan gram (Chandra and Mani, 2011).

Perbedaan warna pada bakteri gram positif dan gram negatif menunjukkan bahwa adanya perbedaan struktur dinding sel antara kedua jenis bakteri tersebut. Bakteri gram positif memiliki struktur dinding sel dengan kandungan peptidoglikan yang tebal sedangkan bakteri gram negatif memiliki struktur dinding sel dengan kandungan lipid yang tinggi (Fitri dan Yasmin, 2011).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan eksplorasi pemanfaatan sari ubi jalar ungu sebagai zat pewarna pada pewarnaan bakteri, yang dapat dimanfaatkan sebagai zat alternatif pada pewarnaan *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian kunyit (*Curcuma domestica* Val) sebagai pengganti zat warna primer pada pewarnaan bakteri.

B. Identifikasi Masalah

1. Pada pewarnaan gram, kristal violet mampu menyebabkan iritasi. Oleh sebab itu kunyit (*Curcuma domestica* Val) digunakan sebagai pengganti zat warna alami pada teknik pewarnaan gram.

C. Batasan Masalah

Penelitian pendahuluan ini dilakukan secara deskriptif. Bahan alami kunyit (*Curcuma domestica* Val) sebagai pengganti zat warna utama pada teknik pewarnaan gram, menggunakan kontrol yang terstandarisasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan suatu permasalahan. Apakah air perasan kunyit (*Curcuma domestica Val*) dapat digunakan sebagai pengganti zat warna utama pada pewarnaan gram?

E. Tinjauan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian yang dilakukan yaitu untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang perlakuan dari pengecatan preparat bakteri dengan air perasan kunyit (*Curcuma domestica Val*)

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui apakah kunyit (*Curcuma domestica Val*) mampu mewarnai sel.
- b. Mengetahui apakah kunyit (*Curcuma domestica Val*) dapat dilunturkan dengan Gram C.
- c. Mengetahui apakah latar belakang yang dihasilkan bersih.

F. Manfaat

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan kemampuan berpikir bagi peneliti dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dari penelitian tersebut.

2. Bagi Akademik

Menambah wawasan dan perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah tentang penelitian bakteriologi khususnya tentang pemanfaatan air perasan kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai pengganti zat warna pewarnaan gram.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan wawasan mengenai manfaat kunyit (*Curcuma domestica* Val)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Karya Tulis Ilmiah ini menggunakan jenis penelitian yang bersifat deskriptif eksperimental untuk melihat pengaruh bahan alami kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam memberikan warna jingga pada bakteri gram positif dan tidak memberikan warna jingga pada bakteri gram negatif.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel *Curcuma domestica* Val didapatkan dari pasar tradisional “Pasar Palur”. Tempat pembuatan air perasan *Curcuma domestica* Val dilakukan di Laboratorium STIKES Nasional Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis. Tempat pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Juli 2020.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek Penelitian ini adalah air perasan *Curcuma domestica* Val.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah gram positif dan gram negatif menggunakan *Curcuma domestica* Val

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah *Curcuma domestica* Val yang didapatkan di pasar tradisional “Pasar Palur” daerah Karanganyar.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang digunakan adalah rimpang *Curcuma domestica* Val.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. *Curcuma domestica* Val merupakan jenis temuan-temuan yang mengandung zat aktif seperti minyak atsiri dan senyawa kurkumin. Pada penelitian ini menggunakan kunyit dengan memiliki ukuran rimpang antara 3-7 cm yang diperoleh di pasar tradisional Pasar Palur.
2. Pewarnaan ini menggunakan metode pewarnaan gram dimana *Curcuma domestica* Val sebagai pengganti zat warna utama pada pewarnaan gram. Pewarnaan ini merupakan variabel terikat dalam penelitian yang dilakukan peneliti.
3. Bakteri gram (+) *Staphylococcus aureus* dan gram (-) *Escherichia coli*.

F. Teknik Sampling

Pengambilan sampel *Curcuma domestica* Val pada penelitian dilakukan dengan cara *Quota sampling* dimana sampel yang diambil sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Kulit luar rimpang berwarna jingga kecoklatan
2. Daging buah merah jingga kekuning-kuningan
3. Panjang rimpang antara 3-7 cm.

G. Sumber Data Penelitian

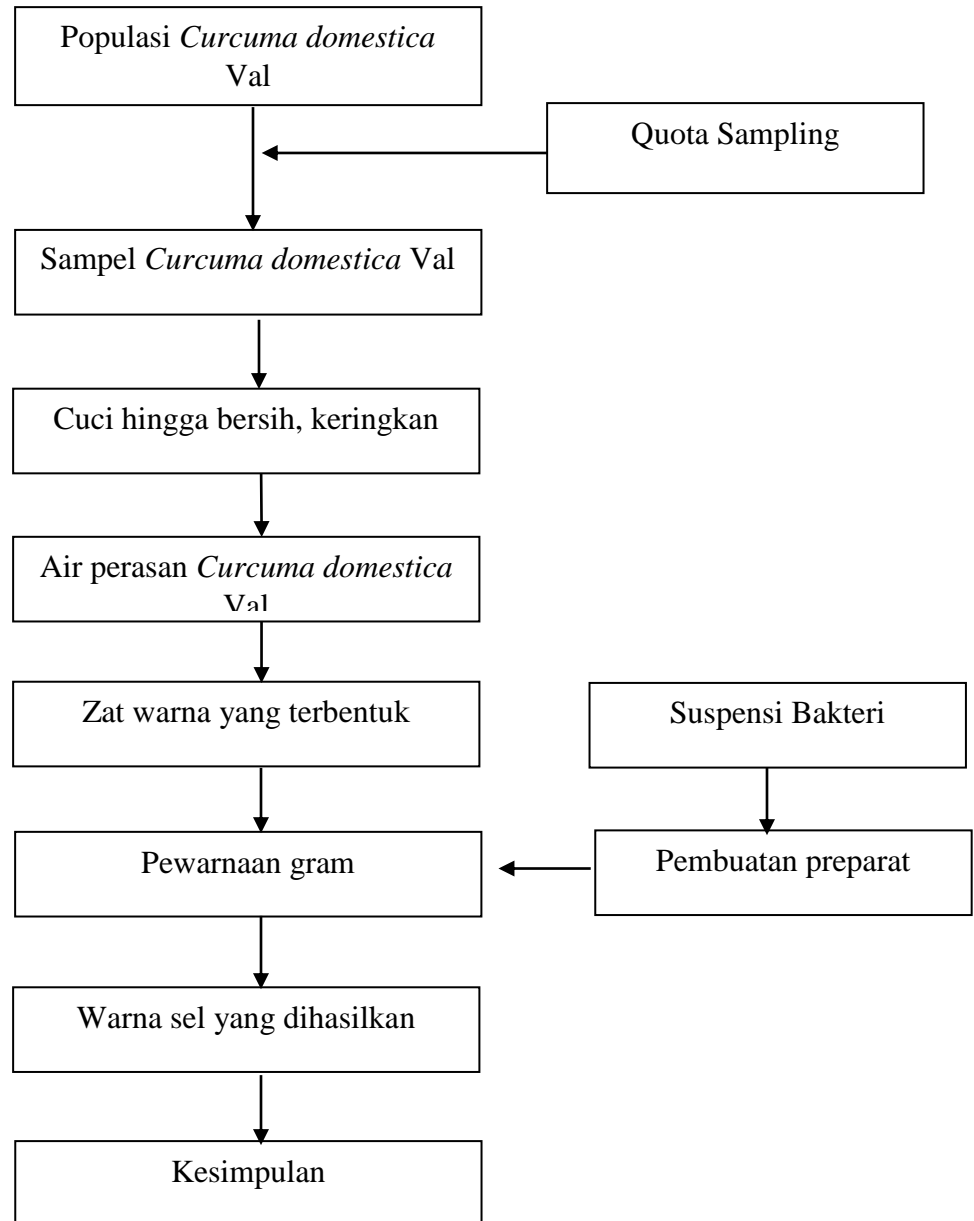
Sumber data dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan dengan cara melakukan penelitian *Curcuma domestica* Valsebagai pengganti zat warna utama pada pewarnaan gram.

H. Instrumen Penelitian

1. Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain :
APD (jas laboratorium, masker, dan handscoon), Pembakar spirtus, Korek api, Object glass, Ohse bulat, Rak pengecatan, Mikroskop
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air perasan kunyit, cat gram B (iodium, kalium ioda, aquades), cat gram C (acetone, etil alkohol), cat gram D (safranin, etil alkohol, aquades), oil mersi

I. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.

2. Cara kerja

a. Pembuatan sari *Curcuma domestica* Val

Proses pembuatan perasan rimpang *Curcuma domestica* Val dilakukan dengan cara mencuci rimpang *Curcuma domestica* Val tanpa menghilangkan kulitnya hingga bersih lalu dikeringkan, kemudian rimpang diparut. Hasil parutan tersebut diperas kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring setelah itu hasil saringan tersebut disimpan dalam botol steril kaca tertutup.

b. Pewarnaan Gram

- 1) Sampel bakteri dihomogenkan.
- 2) Sampel bakteri diambil 1-2 ohse kemudian diratakan pada objek glass steril, bersih dan bebas lemak.
- 3) Preparat ditunggu hingga kering, kemudian difiksasi diatas nyala api pembakar spirtus.
- 4) Preparat diletakkan pada rak pewarnaan, genangi preparat dengan air perasan kunyit sebagai pengganti Gram A diamkan selama 5 menit, buang sisa air perasaan, cuci dan bilas dengan air mengalir.
- 5) Kemudian genangi preparat dengan larutan Iodium dan kalium ioda (Gram B), diamkan 45-60 detik, buang sisa larutan kemudian preparat dicuci dengan air mengalir.
- 6) Decolorisasi preparat dengan alkohol 96% (Gram C) sampai warna luntur dan bilas dengan air mengalir.
- 7) Kemudian genangi preparat dengan Safranin (Gram D), diamkan 1-2 menit. Buang sisa cat dan cuci dengan air mengalir. Preparat dikering anginkan.

8) Preparat yang sudah kering diamati menggunakan mikroskop dengan obyektif 100x dengan bantuan oil mersi.

c. Preparat yang diamati secara mikroskopis

Bentuk : Coccus

Susunan : Berderet

Sifat cat : Gram (+)

Warna Sel : Jingga (kunyit)

Cat : Gram

Background : Merah

J. Teknik Analisa Data

Karya Tulis Ilmiah ini menggunakan teknik analisis berdasarkan hasil pengamatan terjadinya warna jingga pada bakteri gram positif.

K. Jadwal Realisasi Penelitian

Penelitian	Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
	(2019)				(2019)				(2019)				(2020)				(2020)			
	Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan judul																				
Penyusunan Bab I, II, III																				
Ujian Proposal																				
Penelitian																				
Ujian KTI																				
Pengumpulan KTI																				
Seminar																				
Hasil																				

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis menarik kesimpulan bahwa kunyit (*Curcuma domestica* Val) tidak dapat digunakan sebagai pengganti zat warna utama pada pewarnaan Gram.

B. Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Melakukan penelitian dengan menggunakan bahan alami lainnya yang dapat digunakan sebagai pewarna pada proses pewarnaan bakteri.

2. Bagi Akademik

Menambah bahan bacaan buku guna mempermudah mahasiswa dalam melakukan penelitian.

3. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan bahwasanya kunyit mampu digunakan sebagai pengganti zat warna alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Mushoffa. 2010. *Teknik Pewarnaan Bakteri*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Chandra , T. J and P. Subha Mani. 2011. A study of 2 rapid tests to differentiate Gram positive and Gram negative aerobic bacteria. *Journal of Medical & Allied Sciences* 1(2): 84-85.
- Dewi, A. (2013). Isosi, Identifikasi dan Uji Sensitifitas *Staphylococcus aureus* terhadap Amoxicilin dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa Penderita Mastitis Di Wilayah Gerimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal Sains veteriner*, Volume 31 (2): 0126-0412
- Dwidjoseputro. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Yogyakarta: Djambatan.
- Ekawati, P., Rostiati and Syhraeni. 2015. Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Sebagai Pewarna Alami Pada Susu Kedelai. *e-J. Agroteknis* Vol: 3(2): 198-205.
- Farida, R. dan Nisa, F.C. 2015. Ekstraksi Antosianin Limbah Kulit Manggis Metode Microwave Assisted Extraction (Lama Ekstraksi dan Rasio Bahan : Pelarut). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 3 No 2: 363-373.
- Fitri, L. dan Yasmin, Y. 2011., Biologi Edukasi. Isolasi Dan Pengamatan Morfologi Koloni Bakteri Kitinolitik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* Vol. 3(2): 20-25.
- Fitria, Bayu. 2009. *Pewarnaan Gram (Gram positif dan Gram Negatif)*. <http://biobakteri.wordpress.com/2009/06/07/7-pewarnaan-gram-gram-positif-dan-gram-negatif>. Diakses pada tanggal 3 Mei 2013.
- Hartati, S.Y., Balitro. 2013. Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. *Jurnal Puslitbang Perkebunan*. 19: 5-9.

- Irianto, K., 2006. *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme Jilid I*. Yrama Widya. Jakarta.
- Jawetz; Melnick; dan Adelberg's. 2004. *Mikrobiologi Kedokteran*. Salemba Medika. Jakarta.
- Kartika Indah Permata Sari dkk. 2013. Uji Antimikroba Ekstrak Segar Jahe-Jahean (*Zingiberaceae*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Candida albicans*. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* Vol. 2(1): 20-24.
- Kurnia, R. 2010. *Ekstraksi dengan Pelarut*. <http://lordbroken.wordpress.com/ekstraksi-pelarut>. Diakses tanggal 27 Agustus 2012.
- Kusnadi *et al.* 2003. *Mikrobiologi*, Bandung: JICA-IMSTEP.
- Kwartiningsih, Endang., Setyawardhani, Dwi A., Wijayanto, Agus., Triyono, Adi. 2009. "Zat Pewarna Alami Dari Kulit Buah Manggis". *Ekuilibrum* Vol. 8(1): hal. 41-47.
- Manurung, Pebrin. 2010. *Pengamatan Bentuk Bakteri*. <http://pebrinmanurung.blogspot.com/2010/10/pengamatan-bentuk-bakteri.html>. 11 November 2010.
- Maulitasari, S.S. 2014. Identifikasi Cemaran *Staphylococcus aureus* Pada Daging Ayam Yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Modern Di Sekitar Kampus Institut Pertanian Bogor. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Paryanto, Purwanto, A., Kwartiningsih, E., dan Mastuti, E. 2012. Pembuatan Zat warna Alami dalam Bentuk Serbuk untuk Mendukung Industri Batik di Indonesia. *Jurnal Rekayasa Proses*, 6(1): 26-29.
- Pelczar, Michael J dan Chan , E. C.S. 2009. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid I*. Jakarta: UI Press.
- Radji, M., 2011, *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, 107, 118, 201-207, 295, Jakarta, Buku Kedokteran EGC.

- Robets, Mike. 2014. *Cochineal Insects*. Diakses pada tanggal 15 Agustus 2014 www.cochinealDye.com.
- Rosyida, A dan Achadi, D. 2014. Pemanfaatan daun jati muda untuk pewarnaan kain kapas pada suhu kamar. *Arena tekstil*. Vol 29(2): 115-122.
- Saidi, Dzul Effendi Bin Mohd. 2011. Serbuk akar kunyit (*Curcuma demostica* Val.) sebagai zat warna alternatif pada Histotenik. *Skripsi* tidak diterbitkan. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Saputra, Adinda dan Ningrum, Dewi K. 2009. *Pengeringan Kumyit Menggunakan Microwave dan Oven* (Online) diakses pada 18 November 2013.
- Syarfi *et al.*, 2012. *FARMAKOLOGI DAN TERAPI*. Ed. 5. Jakarta: FKUI.
- Winarti, Sri., Sarofa, Ulya., Anggrahini, Dhini., 2008. “Ekstraksi dan Stabilitas Warna Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Sebagai Pewarna Alami.” *Jurnal Teknik Kimia UPN*. Vol. 3, No. 1: 207-214.
- Winarto, I.W. 2004. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Jakarta: AgroMedia Pustaka: 2-12.