

**YESSI ADRIANI**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KENTAL ETANOL DAGING  
BUAH ASAM PAYA (*Salacca affinis* Griffith) TERHADAP  
*Salmonella typhi* DAN *Staphylococcus aureus* DENGAN  
METODE DIFUSI AGAR M02-A11 CLSI**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2016**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KENTAL ETANOL DAGING  
BUAH ASAM PAYA (*Salacca affinis* Griffith) TERHADAP  
*Salmonella typhi* DAN *Staphylococcus aureus* DENGAN  
METODE DIFUSI AGAR M02-A11 CLSI**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Garut, September 2016

Oleh

**YESSI ADRIANI**  
**24041315330**

Disetujui Oleh :

**Dr. Hj. Tina Rostinawati, M.Si., Apt**  
Pembimbing Utama

**Shendi Suryana, S.Si., Apt**  
Pembimbing Serta

**LEMBAR PENGESAHAN**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT**

**Plt. DEKAN**

**Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si**



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kental Etanol Daging Buah Asam Paya (*Salacca affinis* Griffith) Terhadap *Salmonella typhi* Dan *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Agar M02-A11 CLSI**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi dikemudian hari apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, September 2016

Yang membuat pernyataan

Tertanda

**Yessi Adriani**

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KENTAL ETANOL  
DAGING BUAH ASAM PAYA (*Salacca affinis* Griffith)  
TERHADAP *Salmonella typhi* DAN *Staphylococcus aureus*  
DENGAN METODE DIFUSI AGAR M02-A11 CLSI

**ABSTRAK**

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daging buah asam paya (*Salacca affinis* Griffith) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi* dengan metode difusi agar menggunakan cakram disk menurut standar CLSI. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daging buah asam paya (*Salacca affinis* Griffith) dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi*. Konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daging buah asam paya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 124.000 µg/ml dan terhadap bakteri *Salmonella thypi* adalah 123.000 µg/ml. Untuk konsentrasi bunuh minimum ekstrak didapatkan nilai konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 124.000 µg/ml dan terhadap bakteri *Salmonella thypi* adalah 123.000 µg/ml. Nilai kesetaraan antibiotik menunjukkan bahwa 1 mg antibiotik Tetrasiklin pada bakteri *Staphylococcus aureus* setara dengan 59,54 mg ekstrak etanol daging buah asam paya, dan pada bakteri *Salmonella thypi* didapatkan nilai setara dengan 59,88 mg ekstrak etanol daging buah asam paya (*Salacca affinis* Griffith).

**Kata kunci** : Daging Buah Asam Paya, Antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*, Metode Difusi Agar, CLSI.

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT FROM “ASAM  
PAYA” (*Salacca affinis* Griffith) FLESH AGAINST THE GROWTH OF  
*Staphylococcus aureus* AND *Salmonella typhi* BACTERIA  
USING AGAR DIFFUSION METHODE CLSI M02-A11

**ABSTRACT**

The antibacterial activity of ethanol extract of “Asam Paya” (*Salacca affinis* Griffith) flesh againsts the growth of *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi* using agar diffusion method according to the CLSI standard had been done. The extract was prepared by maceration method with 96% ethanol. The results showed that ethanol extracts of Asam Paya flesh could inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi*. The minimum inhibitory concentration of ethanol extract of Asam Paya to *Staphylococcus aureus* bacteria was 124,000 µg/ml and to the bacterium *Salmonella typhi* was 123,000 µg/ml. Minimum kill concentration value of the extract against *Staphylococcus aureus* such as of 124,000 µg/ml and *Salmonella typhi* was 123,000 µg/ml. The antibiotic activity equivalence showed that 1 mg of antibiotic Tetracycline on *Staphylococcus aureus* was equivalent to 59.54 mg of ethanol extract of Asam Paya flesh, and on *Salmonella typhi* was equivalent to 59,88 mg of ethanol extract of Asam Paya flesh.

**Keywords :** Asam Paya Flesh, Antibacterial, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, Agar Diffution Method, CLSI.

## KATA PENGANTAR

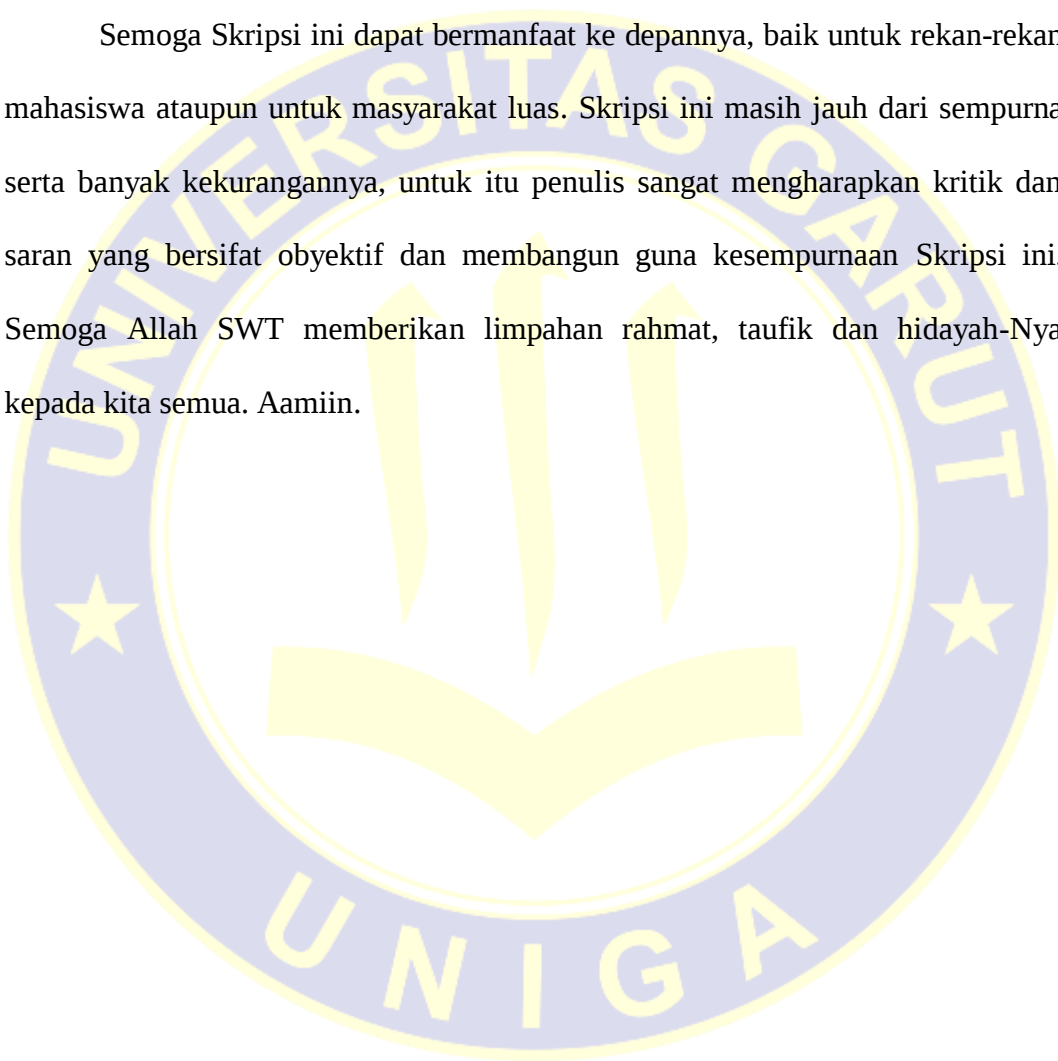
*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KENTAL ETANOL DAGING BUAH ASAM PAYA (*Salacca affinis* Griffith) TERHADAP *Salmonella typhi* DAN *Staphylococcus aureus* DENGAN METODE DIFUSI AGAR M02-A11 CLSI”**.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Garut. Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. karenanya pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya buat orang tua tercinta yang senantiasa memberikan do'a, semangat, dan kasih sayang serta dukungan kepada penulis yang tak ternilai oleh apapun guna terselesainya Skripsi ini, dan tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si selaku Pelaksana Tugas Dekan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Dr. Hj. Tina Rostinawati, M.Si, Apt selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran-saran dalam penulisan skripsi ini. Shendi Suryana, S.Si, Apt selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan mengajarkan dalam penulisan skripsi ini. Seluruh dosen Penguji yang telah bersedia mengoreksi memberikan masukan dan saran untuk

menyelesaikan skripsi ini. Seluruh Dosen dan Staf jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Garut. Rekan-rekan serta kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan dan semua pihak dari laboran Mikrobiologi-Kimia Fakultas MIPA, Universitas Garut yang telah membantu hingga terselesaikan-nya Skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat ke depannya, baik untuk rekan-rekan mahasiswa ataupun untuk masyarakat luas. Skripsi ini masih jauh dari sempurna serta banyak kekurangannya, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat obyektif dan membangun guna kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Allah SWT memberikan limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin.



## DAFTAR ISI

|                                                          | Halaman |
|----------------------------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR .....                                     | i       |
| DAFTAR ISI .....                                         | iii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                    | v       |
| DAFTAR TABEL .....                                       | vii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                                      | ix      |
| PENDAHULUAN.....                                         | 1       |
| <br>BAB                                                  |         |
| I     TINJAUAN PUSTAKA                                   |         |
| 1.1 Tinjauan Botani.....                                 | 4       |
| 1.2 Tinjauan Mikrobiologi .....                          | 6       |
| 1.3 Tinjauan Farmakologi .....                           | 9       |
| 1.4 Antibakteri Pembanding.....                          | 13      |
| 1.5 Tinjauan Metode Pengujian .....                      | 14      |
| II    METODE PENELITIAN .....                            | 20      |
| III   ALAT, BAHAN, DAN MIKROBA UJI                       |         |
| 3.1 Alat.....                                            | 21      |
| 3.2 Bahan.....                                           | 21      |
| 3.3 Bakteri Uji.....                                     | 21      |
| IV   PENELITIAN                                          |         |
| 4.1 Penyiapan Bahan .....                                | 22      |
| 4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia .....            | 23      |
| 4.3 Penapisan Fitokimia.....                             | 26      |
| 4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Daging Buah Asam Paya ..... | 28      |

|     |                                                                                                                                                                                 |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.5 | Persiapan Uji Aktivitas Antibakteri .....                                                                                                                                       | 28 |
| 4.6 | Tahap Pengujian Antibakteri.....                                                                                                                                                | 33 |
| 4.7 | Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum Ekstrak Etanol Daging Buah Asam Paya Terhadap <i>Salmonella thypi</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> ..... | 34 |
| 4.8 | Uji Aktivitas Antibakteri Pembanding Tetrasiklin .....                                                                                                                          | 34 |
| 4.9 | Penentuan Kesetaraan Aktivitas Ekstrak Etanol Daging Buah Asam Paya Terhadap Antibakteri Pembanding .....                                                                       | 35 |
| V   | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....                                                                                                                                            | 36 |
| VI  | KESIMPULAN DAN SARAN                                                                                                                                                            |    |
| 6.1 | Kesimpulan .....                                                                                                                                                                | 41 |
| 6.2 | Saran.....                                                                                                                                                                      | 41 |
|     | DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                                                                                            | 42 |
|     | LAMPIRAN.....                                                                                                                                                                   | 45 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                                                                   | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 DETERMINASI TUMBUHAN .....                                                                                                                               | 45      |
| 2 MAKROSKOPIK TUMBUHAN ASAM PAYA .....                                                                                                                     | 46      |
| 3 PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH ASAM<br>PAYA ( <i>Salacca affinis</i> Griffith) .....                                                               | 47      |
| 4 PEMBUATAN MEDIA <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA) .....                                                                                                   | 48      |
| 5 PEMBUATAN STOK BAKTERI .....                                                                                                                             | 49      |
| 6 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI MEDIA MHA .....                                                                                                          | 50      |
| 7 PENGUJIAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM)<br>EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH ASAM PAYA<br>TERHADAP BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> .....                | 51      |
| 8 PENGUJIAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM)<br>EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH ASAM PAYA<br>TERHADAP BAKTERI <i>Salmonella thypi</i> .....                     | 52      |
| 9 PENENTUAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM .....                                                                                                                | 53      |
| 10 PENENTUAN KESETARAAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI<br>TETRASIKLIN DENGAN EKSTRAK KENTAL ETANOL<br>DAGING BUAH ASAM PAYA ( <i>Salacca affinis</i> Griffith)..... | 54      |
| 11 HASIL PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK DAGING BUAH<br>ASAM PAYA ( <i>Salacca affinis</i> Griffith).....                                                        | 55      |
| 12 HASIL PENAPISAN FITOKIMIA DAGING BUAH ASAM<br>PAYA ( <i>Salacca affinis</i> Griffith) .....                                                             | 56      |
| 13 HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK<br>ETANOL DAGING BUAH ASAM PAYA TERHADAP<br>BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> .....                    | 57      |

|    |                                                                                                                                           |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 14 | HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH ASAM PAYA TERHADAP BAKTERI <i>Salmonella thypi</i> .....                 | 58 |
| 15 | HASIL PENGUJIAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH ASAM PAYA TERHADAP BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> ..... | 59 |
| 16 | HASIL PENGUJIAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH ASAM PAYA TERHADAP BAKTERI <i>Salmonella thypi</i> .....      | 63 |
| 17 | HASIL PENGUJIAN KESETARAAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI TETRASIKLIN TERHADAP EKSTRAK PADA BAKTERI <i>Staphylococcus aureus</i> .....             | 67 |
| 18 | HASIL PENGUJIAN KESETARAAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI TETRASIKLIN TERHADAP EKSTRAK PADA BAKTERI <i>Salmonella thypi</i> .....                  | 73 |
| 19 | HASIL UJI KESETARAAN 1 BAGIAN TETRASIKLIN TERHADAP EKSTRAK .....                                                                          | 79 |
| 20 | HASIL UJI PENEGASAN BAKTERI .....                                                                                                         | 80 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                                                    | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| IV.1    Tingkat Relativitas Uji Difusi Agar.....                                                                                         | 32      |
| IV.2    Klasifikasi Respon Hambat Pertumbuhan Bakteri.....                                                                               | 33      |
| V.1    Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daging Buah Asam Paya.....                                                              | 55      |
| V.2    Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Daging Buah Asam Paya.....                                                               | 56      |
| V.3    Hasil Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daging Buah Asam Paya Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....              | 57      |
| V.4    Hasil Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daging Buah Asam Paya Terhadap Bakteri <i>Salmonella thypi</i> .....                   | 58      |
| V.5    Hasil Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....            | 62      |
| V.6    Hasil Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Terhadap <i>Salmonella thypi</i> .....                 | 66      |
| V.7    Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Tetrasiklin Terhadap Ekstrak Pada Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Replikasi I.....    | 67      |
| V.8    Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Tetrasiklin Terhadap Ekstrak Pada Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Replikasi II .....  | 69      |
| V.9    Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Tetrasiklin Terhadap Ekstrak Pada Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Rreplikasi III..... | 71      |
| V.10   Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Tetrasiklin Terhadap Ekstrak Pada Bakteri <i>Salmonella thypi</i> Replikasi I .....        | 73      |
| V.11   Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Tetrasiklin Terhadap Ekstrak Pada Bakteri <i>Salmonella thypi</i> Replikasi II .....       | 75      |
| V.12   Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Tetrasiklin Terhadap Ekstrak Pada Bakteri <i>Salmonella thypi</i> replikasi III .....      | 77      |

|      |                                                                         |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| V.13 | Data Kesetaraan Satu Miligram Tetrasiklin Terhadap Ekstrak .....        | 79 |
| V.14 | Hasil Uji Penegasan Biokimia Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> ..... | 80 |
| V.15 | Hasil Uji Penegasan Biokimia Bakteri <i>Salmonella thypi</i> .....      | 81 |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                             | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I.1 Uji <i>disk diffusion</i> .....                                                                                                | 15      |
| I.2 Metode dilusi cair.....                                                                                                        | 19      |
| IV.1 Hasil Determinasi tumbuhan.....                                                                                               | 45      |
| IV.2 Daging Buah Asam Paya ( <i>Salacca affinis</i> Griffith).....                                                                 | 46      |
| IV.3 Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daging buah asam paya.....                                                               | 47      |
| IV.4 Skema kerja pembuatan media MHA.....                                                                                          | 48      |
| IV.5a Skema kerja pembuatan inokulum standar.....                                                                                  | 49      |
| IV.5b Skema kerja pembuatan inokulum bakteri.....                                                                                  | 49      |
| IV.6 Skema kerja proses pengujian aktivitas antibakteri.....                                                                       | 50      |
| IV.7 Skema pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daging buah asam paya ( <i>Salacca affinis</i> Griffith)..... | 51      |
| IV.8 Skema pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daging buah asam paya ( <i>Salacca affinis</i> Griffith)..... | 52      |
| IV.9 Skema penentuan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).....                                                                          | 53      |
| IV.10 Skema penentuan kesetaraan aktivitas antibakteri tetrasiklin dan ekstrak kental etanol daging buah asam paya.....            | 54      |
| V.1 Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daging buah asam paya terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ..... | 57      |
| V.2 Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daging buah asam paya terhadap bakteri <i>Salmonella thypi</i> .....      | 58      |

|      |                                                                                                                            |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| V.3  | Hasil uji terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> setelah diinkubasi 24 jam.....                                     | 59 |
| V.4  | Hasil uji KHM terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> setelah diinkubasi 24 jam.....                                 | 60 |
| V.5  | Hasil uji KBM terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> setelah diinkubasi 48 jam.....                                         | 61 |
| V.6  | Hasil KHM & KBM terhadap bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> .....                                                        | 62 |
| V.7  | Hasil uji terhadap bakteri <i>Salmonella thypi</i> setelah diinkubasi 24 jam.....                                          | 63 |
| V.8  | Hasil uji KHM terhadap bakteri <i>Salmonella thypi</i> setelah diinkubasi 24 jam.....                                      | 64 |
| V.9  | Hasil uji KBM terhadap bakteri <i>Salmonella thypi</i> setelah diinkubasi 48 jam.....                                      | 65 |
| V.10 | Hasil KHM & KBM terhadap bakteri <i>Salmonella Thypi</i> .....                                                             | 66 |
| V.11 | Kesetaraan antibakteri pembanding tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> replikasi I.....  | 67 |
| V.12 | Kurva potensi tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>S.aureus</i> .                                                  | 68 |
| V.13 | Kesetaraan antibakteri pembanding tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> replikasi II..... | 69 |
| V.14 | Kurva potensi tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>S.aureus</i> .                                                  | 70 |
| V.15 | Kesetaraan antibakteri tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> replikasi III.....           | 71 |
| V.16 | Kurva potensi tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>S.aureus</i> .                                                  | 72 |
| V.17 | Kesetaraan antibakteri tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>Salmonella thypi</i> replikasi I.....                  | 73 |

|      |                                                                                                                         |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| V.18 | Kurva potensi tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>S. thypi</i> ..                                              | 74 |
| V.19 | Kesetaraan antibakteri pembanding tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>Salmonella thypi</i> replikasi II.....   | 75 |
| V.20 | Kurva potensi tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>S.thypi</i> ...                                              | 76 |
| V.21 | Kesetaraan antibakteri pembanding tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>Salmonella thypi</i> replikasi III ..... | 77 |
| V.22 | Kurva potensi tetrasiklin terhadap ekstrak pada bakteri <i>S. thypi</i> ..                                              | 78 |
| V.23 | Hasil uji biokimia bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....                                                           | 80 |
| V.24 | Hasil uji biokimia bakteri <i>Salmonella thypi</i> .....                                                                | 81 |

