GAMBARAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli*

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh
BELLA APRILIA MONICK
NIM. 1172036

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020

GAMBARAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli*

Karya Tulis Ilmiah

DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Oleh
BELLA APRILIA MONICK
NIM. 1172036

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli*

Oleh:

BELLA APRILIA MONICK
NIM. 1172036

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian proposal Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing utama

Didik Wahyudi, M.Si

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli*

Disusun oleh :
BELLA APRILIA MONICK
NIM. 1172036

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

Pada tanggal 14 Juli 2020

Tim Penguji

Yusianti Silviani, M.Pd	(Ketua)	.....
Vector Stephen Dewangga, M.Si	(Anggota)	.....
Didik Wahyudi, M.Si	(Anggota)	.....

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Didik Wahyudi, M.Si

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis

Ari Prian Nirwana, S.Pd Bio.,M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

GAMBARAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli*

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

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

Surakarta, 14 Juli 2020

Bella Aprilia Monick
NIM. 1172036

MOTTO

Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar. (QS. Ar Rum : 60)

Hai orang-orang yang beriman sabarlah kamu dan teguhkanlah kesabaranmu (Q.S Ali'Imraan; 200)

Seseorang bertindak tanpa ilmu ibarat bepergian tanpa petunjuk. Dan sudah banyak yang tahu kalau orang seperti itu kiranya akan hancur, bukan selamat (Hasan Al Bashri)

Bukanlah ilmu yang semestinya mendatangimu, tetapi kamulah yang seharusnya mendatangi ilmu itu. Imam Malik

Jangan bersedih, sesungguhnya pertolongan akan datang bersama kesabaran (HR. Ahmad)

Allah tiada membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (Q.S Albaqarah; 286)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai tepat waktu.
2. Bapak dan Ibuku (Bapak Suyanto dan Ibu Setyaningsih) yang telah memberikan do'a, motivasi serta dukungan untuk segera menyelesaikan penelitian ini.
3. Kakak-kakak ku yang telah memberikan do'a dan selalu memberikan dukungannya selama ini terutama mas Wijayanto dan mbak Anisa Febriana.
4. Keponakan ku Wildan Arief Ananda Wijaya.
5. Keluarga besar yang sudah memberi dukungan serta doa selama ini.
6. Bapak Didik Wahyudi, M.Si yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama proses bimbingan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
7. Ibu Yusianti Silviani, M.Pd selaku ketua penguji yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama proses bimbingan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
8. Bapak Vector Stephen Dewangga, M.Si menjadi penguji memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama proses bimbingan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
9. Tim KTI Bakteriologi (Immanuela, Lathifah, Muya, Cindy) yang telah membantu selama proses Karya Tulis Ilmiah.

10. Petugas Perpustakaan YPFNS yang membantu mencari referensi KTI kakak tingkat.
11. Keluarga Reguler B1 angkatan 2020 yang selalu membantu dan saling mendukung untuk menyelesaikan penelitian ini.
12. Untuk sahabat ‘PANGLIMA PEREMPUAN BAQOH’ (Santi, Septin, Mentari, Ana) yang selalu memberikan semangat, motivasi dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.
13. Untuk sahabat ‘SAYUR KOL’ (Anggia, Dani, Indah) yang selalu membantu, memberi semangat dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.
14. Untuk teman seperjuangan yang sudah banyak membantu saya dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
15. Untuk sahabat curcol ku Aulya Wahyuningrum Rena Dumilah dan Istie Nurul Ichsany terimakasih telah memberi dukungan dan saran untuk ku supaya segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
16. Teman-teman angkatan 2016, kakak tingkat dan adik tingkat seperjuangan. Terima kasih atas bantuan dan doanya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "GAMBARAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli*". Karya Tulis ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.

Upaya penulisan ini tidak akan berhasil baik dan lancar tanpa adanya ijin dari Tuhan Yang Maha Esa dan kerjasama dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih 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 D3 Analis kesehatan STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan ijin dan fasilitas kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Didik Wahyudi, M.Si yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama proses bimbingan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Yusianti Silviani, M.Pd selaku ketua penguji yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama proses bimbingan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

5. Bapak Vector Stephen Dewangga, M.Si menjadi penguji memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama proses bimbingan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
6. Seluruh dosen dan karyawan yang telah memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Petugas perpustakaan dan laboratorium STIKES Nasional Surakarta.
8. Orang tua dan keluargaku yang telah memberi dukungan dan semangat moril maupun spiritual.
9. Sahabat, rekan – rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun bagi kesempurnaannya.

Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 14 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i

HALAMAN JUDUL ii

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING iii

HALAMAN PENGESAHAN iv

HALAMAN PERNYATAAN v

MOTTO vi

PERSEMBAHAN vii

KATA PENGANTAR ix

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiv

INTISARI xv

ABSTRAK xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1
B. Pembatasan Masalah 3
C. Rumusan Masalah 3
D. Tujuan Penelitian 3
E. Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

A. Landasan Teori 5
   1. Buah Pare 5
      a. Asal Dan Habitat Tanaman Pare 5
      b. Klasifikasi Buah Pare 5
      c. Morfologi Tanaman Pare 6
      d. Macam- Macam Tanaman Pare 7
      e. Manfaat Buah Pare 8
      f. Kandungan Buah Pare 9
   2. *Escherichia Coli* 12

a. Klasifikasi *Escherichia Coli* 13
b. Morfologi 13
c. Patogenitas Dan Infeksi 14
d. Mekanisme Antibakteri 16
e. Struktur Antigen 17
f. Enzim Dan Toksin 17
g. Cara Penularan 19
3. Ekstraksi 20
4. Metode Uji Antimikroba 22
5. Penelitian Mengenai Kemampuan Antibakteri Pada Buah Pare 23
B. Kerangka Pikir 24
C. Hipotesis 25

BAB III METODE PENELITIAN 26

A. Diagram Alur Penelitian 26
B. Studi Literatur 26
C. Pengumpulan Data 27
D. Analisis Data 27
E. Jadwal Penelitian 28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 29

A. Hasil 29
B. Pembahasan 31

BAB V SIMPULAN DAN SARAN 36

A. Simpulan 36
B. Saran 36

DAFTAR PUSTAKA 37

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Penelitian 28

Tabel 2. Hasil gambaran efektivitas *Momordica charatia* sebagai antibakteri terhadap Escherichia coli dengan ekstraksi soxhlet metode difusi cakram 30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman *Momordica charantia* 6

Gambar 2. *Escherichia coli* 13

Gambar 3. Kerangka pikir 24

Gambar 3.1. Alur Diagram Penelitian 26

INTISARI

Bella Aprilia Monick. NIM 1172036. 2020. Gambaran Efektivitas Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia* L) Sebagai Antibakteri Terhadap *Escherichia Coli.*

Diare adalah kehilangan cairan dan elektrolit secara berlebihan yang terjadi karena frekuensi satu kali atau lebih buang air besar dengan bentuk tinja yang encer atau cair. Penyebab diare terbanyak adalah *Escherichia coli*. *E. coli* merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek, bersifat anerob fakultatif, tidak berspora,motil berbentuk flagel peritrik. Penggunaan antibiotik secara terus-menerus dapat menimbulkan efek resisten pada mikroorganisme tersebut. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah mengganti penggunaan antibiotik dengan bahan alami seperti tanaman obat *Momordica Charantia* L yang dapat dijadikan sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan ekstrak buah pare sebagai antibakteri.

Penelitian ini menggunakan penelitian studi literatur. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian gambaran efektivitas ekstrak *Momordica Charantia* L terhadap *Escherichia coli*. Sampel yang digunakan adalah *Momordica Charantia* L. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa diameter zona hambat didapatkan 19 mm dengan konsentrasi 100 µg/ml, 14.58 mm dengan konsentrasi 10 µl, dan pada hasil zona hambat berturut-turut 4 mm, 4 mm, 7 mm, 9 mm, 9 mm dengan konsentrasi 5 µl, 10 µl, 15 µl, 20 µl, 25 µl.

Maka semakin besar konsentrasi ekstrak buah pare yang dipakai maka akan semakin besar pula zona hambat yang terbetuk.

Kata kunci : Ekstrak *Momordica Charantia* L, Antibakteri, *Escherichia coli.*

ABSTRACT

Bella Aprilia Monick. NIM 1172036. 2020. Description of the Effectiveness of Bitter Melon Extract (*Momordica Charantia* L) as an Antibacterial Against *Escherichia Coli.*

Diarrhea is excessive fluid and electrolyte loss that occurs due to a frequency of one or more bowel movements in the form of runny or runny stool. The most common cause of diarrhea is *Escherichia coli*. E. coli is a gram-negative, short rod-shaped, facultative anerobic, nonporous, motile-shaped peritric flagellum. The use of antibiotics continuously can have a resistant effect on these microorganisms. One alternative that can be used is to replace the use of antibiotics with natural ingredients such as medicinal plants *Momordica Charantia* L which can be used as an antibacterial. The purpose of this study was to determine the ability of bitter melon as an antibacterial.

This study uses literature study research. The data used are secondary data obtained from the results of research on the effectiveness of *Momordica Charantia* L extract on *Escherichia coli*. The sample used was *Momordica Charantia* L. The data obtained were then analyzed using descriptive analysis.

The results showed that the inhibition zone diameter was 19 mm with a concentration of 100 µg / ml, 14.58 mm with a concentration of 10 µl, and the results of the inhibition zone were 4 mm, 4 mm, 7 mm, 9 mm, 9 mm with a concentration of 5 µl , 10 µl, 15 µl, 20 µl, 25 µl.

Then the greater the concentration of bitter melon extract used, the greater the inhibitory zone that is formed.

Keywords: *Momordica Charantia* L Extract, Antibacterial, *Escherichia coli*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diare adalah kehilangan cairan dan elektrolit secara berlebihan yang terjadi karena frekuensi satu kali atau lebih buang air besar dengan bentuk tinja yang encer atau cair (Suriadi dan Yuliani, 2010). Penyebab diare terbanyak adalah *Escherichia coli*. *E. coli* merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek, bersifat anerob fakultatif, tidak berspora, motil berbentuk flagel peritrik. Jenis-jenis *E. coli* yang dapat menyebabkan diare dapat ditularkan melalui air atau makanan yang terkontaminasi, atau melalui kontak dengan hewan atau orang (CDC, 2014). Bakteri ini merupakan bakteri komensal, patogen intestinal dan patogen ekstra intestinal yang dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, meningitis dan septicemia. Sebagian besar dari *E. coli* berada dalam saluran pencernaan, tetapi yang bersifat patogen menyebabkan diare pada manusia (Farthing, dkk., 2013).

Di Indonesia pada tahun 2018 jumlah penderita diare balita yang dilayani di sarana kesehatan sebanyak 40,90%. Target cakupan penderita diare semua umur (SU) yang datang ke sarana kesehatan adalah 10% dari perkiraan kejadian. Prosentase tertinggi penderita diare balita secara nasional pada tahun 2018, yaitu Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan prosentase 75,88%, sedangkan prosentase terendah yaitu Kepulauan Riau

dengan prosentase 18,68% (Kemenkes, 2019). Penggunaan antibiotik secara terus-menerus dapat menimbulkan efek resisten pada mikroorganisme tersebut, sehingga penggunaan antibiotik menjadi tidak efektif. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah mengganti penggunaan antibiotik dengan bahan alami seperti tanaman obat yang dapat dijadikan sebagai antibakteri (Rosyad dan Akbar, 2012). Salah satu tanaman herbal yang digunakan sebagai obat tradisional adalah *Momordica charantia* L yang lazimnya dijadikan sebagai makanan (Sumarmo dan Soedarmo., 2012). Salah satu senyawa kimia yang terkandung didalam *M. charantia* adalah flavonoid. Senyawa flavanoid bersifat semi polar, sehingga dapat ditarik oleh pelarut semi polar, salah satu pelarut yang bersifat semi polar adalah etanol. *M. charantia* mempunyai kandungan flavonoid, alkaloid, dan saponin berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri. Secara farmakologi senyawa flavonoid juga berfungsi sebagai zat antiinflamasi, antioksidan, analgesik dan antibakteri (Rachmawati dan Nusyamsi 2015).

Kemampuan ekstrak buah *M. charantia* dalam menghambat *E. coli* telah dilakukan oleh beberapa peneliti, antara lain Ahmed dan Noor. (2019) telah meneliti bahwa ekstrak *M. charantia* pada konsentrasi 25 µl mampu menghasilkan diameter zona hambat 9 mm, Anup *et al*, 2010 telah meneliti bahwa ekstrak *M. charantia* pada konsentrasi 100 µg/ml mampu menghasilkan diameter zona hambat 19 mm, Ozusaglam dan Karkoca

(2013) menyatakan ekstrak *M. charantia* mampu menghasilkan diameter zona hambat 14,58 mm.

B. Pembatasan Masalah

Karya tulis ilmiah ini membatasi pada gambaran efektifitas ekstrak etanol buah *M. charantia* sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli* menggunakan studi literatur.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran ekstrak etanol buah *M. charantia* dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* ?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

   Mengetahui kemampuan ekstrak etanol buah *M. charantia* sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

2. Tujuan khusus

   a. Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol buah *M. charantia* yang mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

   b. Mengetahui gambaran ekstrak etanol buah *M. charantia* dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Mendapatkan pengetahuan di bidang bakteriologi tentang uji efektivitas ekstrak etanol *M. charantia* L. terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

2. Manfaat Praktis

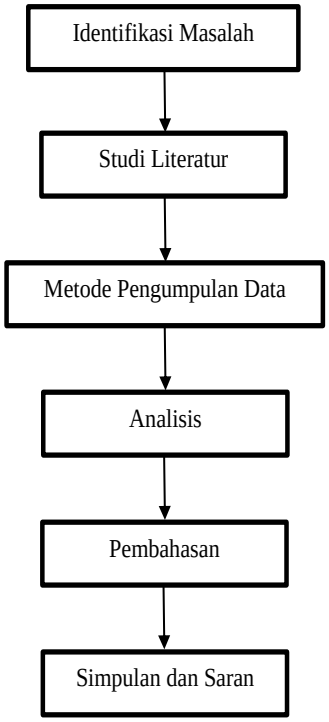
   Sebagai informasi awal untuk penelitian selanjutnya tentang antibakteri ekstrak etanol *M. charantia*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Diagram Alur Penelitian

Diagram alur penelitian karya tulis ilmiah ini dijabarkan secara skematis pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Diagram Penelitian

B. Studi Literatur

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Penelitian studi literatur merupakan penelitian yang dilakukan hanya berdasarkan atas karya tulis, termasuk hasil penelitian baik yang telah maupun belum dipublikasikan. Penelitian studi literatur tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden.

C. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pengumpulan data sekunder yang diambil dari jurnal. Jurnal yang diambil adalah yang berkaitan dengan hal yang diperlukan dalam penelitian ini mengenai gambaran efektivitas ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L) sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Data yang dipakai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Kulkarni Anup, Kale Mohan, Sarode Suraj, Firke Sandip, Firke Bhushan and Warke Prashant. Antimicrobial activity of some important medical plants of India against some plant and human pathogens. *Research J. Pharm. and Tech.* 3 (3): 924-926.
2. M. Asan Ozusaglam and K. Karakoca. (2013). Antimicrobial and antioxidant activities of *Momordica charantia* from Turkey. *Academic journals* 12(13) : 1548-1558.
3. Zaheer Ahmed and Agha Asad Noor. (2019). Antibacterial activity of *Momordica charantia* L. and *Citrus limon* L. on gram positive and gram negative bacteria. *Bolan society for Pure and applied biology* 9(1) : 207-218.

D. Analisa data

Dalam penelitian ini, setelah data terkumpul maka data tersebut dianalisis untuk mendapatkan konklusi, teknik analisis data menggunakan analisis data deskriptif.

E. Jadwal Penelitian

Tabel 1. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	Pengajuan Judul						
2	Penyusunan BAB 1-3						
3	Ujian Proposal						
4	Penyusunan BAB 4-5						
5	Ujian Hasil						
6	Penyelesaian Naskah						
7	Seminar Hasil						

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan studi literatur maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak *Momordica charantia* dengan pelarut etanol mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli.* Semakin tinggi konsentrasi semakin besar zona yang terbentuk.

B. Saran

Dari penelitian yang sudah dilakukukan, maka saran yang dapat disampaikan bagi peneliti selanjutnya yaitu :

a. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode atau cara ekstraksi yang berbeda.
b. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan sampel yang berbeda seperti menggunakan sampel daun atau biji dari tanaman *Momordica charantia* atau menggunakan tanaman lain dengan bakteri yang sama atau berbeda.
c. Peneliti selanjutnya dapat melakukan identifikasi hasil sampel yang berbeda, seperti menentukan konsentrasi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

Adi Prasetyo., Noorhamdani A.S., andIrene Griselda Chielwin., Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Secara In Vitro. http://old.fk.ub.ac.id/artikel/id/filedownload/gigi/MAJALAHIRENE%20GRISELDA%20CHIELWIN.pdf. Diakses pada tanggal 20 Januari 2014.

Ahmed. Z and Noor. A. A. Antibacterial activity of *Momordica charantia* L. and *Citrus limon* L. on gram positive and gram negative bacteria. Pure and Applied Biology. Vol. 9, Issue 1, pp207-218.

Al Rosyad, Faruq Akbar. 2012. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pare (Momordica charantia L.) terhadap Pertumbuhan Escherichia coli secara in vitro*. Jember: Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Aryadi, I Gusti A. I. P. (2014). Pengaruh Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Sebagai Penyebab Abses Periodontal Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Universitas Mahasaraswati, Denpasar.

Azizah, N, G. (2016). Analisis Ekstrak Batang dan Akar Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.*)* Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin Makasar.

Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner T. 2016.Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. 27th ed. United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Centers for Disease Control and Prevention. 2014. *Escherichia coli (E. coli).* (Online) diakses dari http://www.cdc.gov/ecoli/general/index.html diakses pada 6 Nopember 2014

CLSI. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing.* 28th ed. CLSI supplement M100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018.

Elfidasari D, Saraswati AM, NufadiantiG, SamiahR, SetiowatiV. (2011). Perbandingan kualitas es dilingkungan universitas al azhar Indonesia dengan restoran fast food didaerah senayan dengan indicator jumlah Escherichia coli terlarut. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 1(1): 18-23.

Farthing M, Salam MA, Lindberg G, Dite P. *Acute Diarrhea in Adults and Children*: A global perspective. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines. J Clin Gastroenterol 2013;47:12-20.

Gomes, T.A., Hernandes, R.T., Torres, A.G., Salvador, F.A., Guth, B.E.C., Vaz, T.M., Irino, K., Silva, R.M., & Vieira, M.A. (2011). Adhesin-encoding genes from Shiga toxin-producing *Escherichia coli* are more prevalent in atypical than in typical enteropathogenic *E. coli*. Journal of Clinical Microbiology,(49):3334–333710. DOI: 10.1128/JCM.00779-11.

Gulzum Yaldiz, Nazim Sekeroglu, Muhittin Kulak and Gurkan Demirkol. (2015). Antimicrobial activity and agricultural properties of bitter melon (*Momordica charantia* L.) grown in Northern parts of Turkey : a case study for adaptation. Natural product research., vol 29, no 6, 543-545.

Gupta, Madhu.,Sushil Sharma,. Ajay K., Gautam,. dan Rekha Bhadauria,. 2011. *Momordica Charantia Linn. (Karela) Nature's Silent Healer*. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research., 11: 32-37

Hanani, E. 2015. Analisis Fitokimia. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC

Ina. 2011. Metode Ekstraksi. (online). *farmasi*.unand.ac.id/RPKPS/Metoda_ekstraksi (diakses tanggal 29 April 2013 Pukul 14.50 WITA)

Ismail, D. 2012. Uji Bakteri *Escherichia coli* Pada Minuman Susu Kedelai Bermerek dan Tanpa merek di kota surakarta. Naskah publikasi, Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Joseph, B., & Jini, D. (2013). *Antidiabetic effects of Momordica charantia* (*bitter melon) and its medicinal potency. Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 3(2), 93–102. https://doi.org/10.1016/S2222-1808(13)60052-3.

Khalil, A.T., Khan, I., Ahmad, K., Khan, Y. A., Khan, J., Shinwari, Z.K. 2014. AntibacterialActivity of Honey in North-West Pakistan AgainstSelect Human Patogens.Journal ofTraditional Chinese Medicine, Vol 34(1):86-89.

Kulkarni Anup, Kale Mohan, Sarode Suraj, Firke Sandip, Firke Bhushan and Warke Prashant. (2010). Antimicrobial Activity of some Important Medical Plants of India Against Some Plant And Human Pathogens. https://rjptonline.org/HTML_Papers/Research%20Journal%20of%20Pharmacy%20and%20Technology__PID__2010-3-3-63.html diakses tanggal 07 april 2010.

Kristiawan, B. 2011. Budidaya Tanaman Pare Putih (*Momordica charantica* L.) diaspakusa makmur UPT Usaha Pertanian Teras Boyolali. *Tugas Akhir*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta

Kundera, I. N., Aaulani'am dan S. Santoso. (2014). Ekspresi Protein ADHF 36 Strain *Salmonella typhi* dari beberapa daerah di Indonesia. *Journal Kedokteran Hewan* 8 (1) : 12-17.

Kuswiyanto. 2016. Bakteriologi 2 : buku ajar analis kesehatan. Jakarta : penerbit Buku Kedokteran EGC

Liani, Q, T. (2016). Budidaya tanaman pare (*Momordica charantia* L.) dengan pemberian pupuk kandang dan pupuk NPK. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Retrieved from https://eprints.uns.ac.id.

Manik, D.F., Hertiani, T., dan Anshory, H. 2014. Analisis kolerasi antara kadar flavanoid dengan aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi-fraksi daun kersen (*Muntingia calaburam* L.) terhadap *Staphylococcus aurues*. *Khazanah*, 6(2):1-11.

M. Asan Ozusaglam and K. Karakoca. (2013). Antimicrobial and antioxidant activities of *Momordica charantia* from Turkey. African journal of biotechnology. Academic journals., vol. 12(13), pp. 1548-1558.

Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. Jurnal kesehatan. Volume VII No.2

Mukti, Damar. 2012. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L) Terhadap *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. Bogor : Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan.

Neldawati, Ratnawulan, & Gusnedi. (2013). Analisis nilai absorbansi dalam penentuan kadar flavonoid untuk berbagai jenis daun tanaman obat. Pillar of Physics, 2, 76–83. https://doi.org/10.24036/756171074

Nesar Ahmad, Noorul Hasan, Zeeshan Ahmad, Mohd Zishan, Seikh Zohrameena. 2016. *Momordica charantia: for traditional uses and pharmacological actions*. Journal of Drug Delivery & Therapeutics ISSN: 2250-1177

Ningrum, R., Purwanti, E., & Sukarsono. (2016). Identifikasi senyawa alkaloid dari batang karamunting (Rhodomyrtus tomentosa) sebagai bahan ajar biologi untuk SMA kelas X. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, 2(3), 231–236.

Nirawati, C. (2016). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun dan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Mikrobiologi. *Skripsi*. UIN Ar-Raniry Darussalam.

Noorhamdani, Permatasari Nur, Minerva Annie. (2012). Ekstrak Metanol Kulit Pisang Ambon Muda *(Musa paradisiaca* L.*)* Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Secara *In Vitro. Jurnal Mikrobiologi FKUB.* 2 (3):73-80.

Oksfriani Jufri Sumampouw. 2018. Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare Balita Di Kota Manado. *Journal.umbjm.ac.id* ISSN : 2598-2095

Oktaviana, Rifka. 2012. *Jurnal Uji Banding Efektivitas Ekstrak Buah Pare Belut (Trichosanthes anguina L.) dengan Zinc Pyrithione 1% Terhadap Pertumbuhan Pityrosporum ovale pada Penderita Berketombe.* Semarang : Fakultas Kedokteran UNDIP.

Oktavianes, M. Fifendy, dan D. Handayani. (2013). *Daya Hambat Sari Buah Blimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi* L.*)* Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Artikel Ilmiah*. Universitas Negeri Padang.

Orji, E. E., Falodun, A. E., & Jegede, F. I. (2018). The antioxidant properties of *Momordica charantia* extract and its protective activities against in vitro mercury intoxication. *International Journal of Current Research in Biosciences and Plant Biology*, 5(4), 30–35. https://doi.org/10.20546/ij crbp.2 018.504.005

P, Susanti.N.M; K, Warditiani.N; L, Laksmiani.N.P; dkk. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks Terhadap Rendemen Andrografalid Dari Herba Sambiloto (Andrographis paniculata(Burm f) Nees. Universitas Udayana: Bali, 2017.

Pollack, R., Findlay, L., Mondscchein, and Modesto, R. (2016). *Praktikan Laboratorium Mikrobiologi*. Edisi 4. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Prayoga, E. 2013. Perbandingan efek ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dengan metode difusi disk dan sumuran terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Laporan Penelitian. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.

Rachman, N.O., Prenggono, M.D., dan Budiarti, L.Y. Uji sensitivitas Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Diabetes Melitus terhadap

Cefriaxon,Levofloxacin, dan Gentamicin. Jurnal Berkala Kedokteran: 2016; 12; 206-209.

Rachmawati, N., & Nursyamsi. (2015). Efek antibakteri ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada media pembenihan difusi. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 2(1), 1–9.

Rahayu.S.A., Gumilar.M.H. 2017. Uji Cemaran Air Minum Masyarakat Sekitar Margahayu Raya Bandung Dengan Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli. IJPST*, Volume 4, Nomor 2, p. 54

Rahman Dunggio. 2012. Soxhletasi. (*online*). http://rdunggiochm.blogspot.com/. (diakses tanggal 26 April 2013 Pukul 14.12 WITA)

Rarassari, M. A., Darius & Kartikaningsih, H. 2016. Daya Hambat Ekstrak Eucheuma spinosum dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Bacillus cereus. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, 7(1): 5-11.

Ravi, L., Manasvi, V., dan Praveena, L.B. 2016. Antibacterial and antioxidant activity of saponin from *Abutilon indicum* leaves. *Asian J Pharm Clin Res*, 9:344-347.

Rene Nursaerah M. L. 2011. *Mempelajari Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Manggis dengan Berbagai Jenis Pelarut*. Bandung: Universitas Pasundan (Hal. 20)

Rijayanti, R. P. (2014). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L) terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro. Universitas Tanjungpura. Retrieved from http://jurnal.untan.ac .id/index. php/jfk/article/view/6330/6509.

Samirah, Darwati, Windarwati, dan hardjoeno. Pola dan Sensitivitas Kuman di Penderita Infeksi Saluran Kemih. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory: 2016; 12; 110-113.

Saraswati, Faradhila N. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, dan propionibacterium acne). E-teshis.* UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Sari.V.T., Fadhilah Sukma. 2017. Analisis Manfaat Basis Akrual Dan Basis Kas Menuju Akrual Dalam Pengambilan Keputusan Internal Pemerintah Daerah (Studi Empiris Pada OPD Di Kota Padang). *Jurnal WRA*, Vol 5, No 2, 1052-1055

Sebayang, N. S., Yusuf, H., & Harahap, N. (2015). Uji daya hambat air rebusan buah pare (*Momordica charantia* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 2(1), 24–35.

Selawa, W., Runtuwene, M. R. J., & Citraningtyas, G. (2013). Kandungan flavonoid dan kapasitas antioksidan total ekstrak etanol daun binahong (Anredera cordifolia(Ten.)Steenis.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(1), 18–22. https://doi.org/10.7589/2014-05-132.

Sharma, V., & Paliwal, R. (2013). Isolation and characterization of saponins from Moringa oleifera (Moringaeceae) Pods. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 5(1), 179–183.

Singh, J., Cumming, E., Manoharan, G., Kalasz, H., & Adeghate, E. (2011). Medicinal chemistry of the anti-diabetic effects of *Momordica charantia*: active constituents and modes of actions. The Open Medicinal Chemistry Journal. https://doi.org/10.2174/1874104501105010070

Soedarmo,S. Sumarmo, Poorwo. 2012. *Buku Ajar Infeksi & Pediatri Tropis* Edisi Kedua. Jakarta : Ikatan Dokter Anak Indonesia.

Sulastrianah., Imran, dan Fitria, E.S. 2014. Uji daya hambat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L) dan daun sirih (*Piper betle* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli. Jurnal UHO,* 1(1):76-84.

Suriadi, Yuliani, Rita. 2010. *Asuhan Keperawatan pada Anak* Edisi 2. Jakarta : CV. Sagung Seto.

Susanti, N. 2016. Aktivitas antimikroba ekstrak rimpang jeringau terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Biodjati*, 1(1):55-58.

Svobodova, B., Barros, L., Calhelha, R. C., Heleno, S., Alves, M. J., Walcott, S., ... Ferreira, I. C. F. R. (2017). Bioactive properties and phenolic profile of *Momordica charantia* L. medicinal plant growing wild in Trinidad and Tobago. Industrial Crops and Products, 95, 365–373. https://doi .org/10.1016/j.indcrop.2016.10.046

Syahrurachman, dkk. 2010.Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran.Jakarta :Binarupa Aksara Publishers 2010.

Taufik, M., E. Yulianti., A. Barizi, dan E.K Nayati. (2010). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Air Daun Paitin (*Thiotonia diversifola*) sebagai bahan Insektisida botati untuk pengendalian hama tungau eriophyidae. *Thesis.* Chemistry Dapertemen Of Science and technology faculty islamic of Universitas(UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. *Alchemy Journal*. (11) : 104-157.

Tiwari P, Kumar B, Kaur M, Kaur G, Kaur H. (2010). Phytochemical Screening and Extraction. *Journal of International Pharmaceutical Sciencia*. 1(1):98-106.

Wardhani, L. K. Dan N. Sulistyani. (2012). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) Terhadap *Shigella Flexneri* Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Journal Ilmiah Kefarmasian*. 2 (1) : 1-16.

Yulianti. S. 2017. Pengaruh Sitotoksikekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Jumlah, Berat, Panjang, Dan Abnormalitas Fetus Mencit (Mus musculusL.), *Skripsi.* Universitas Lampung.

Yunizar, M.F., S. Larnani, dan A. Nuryanti. (2014). Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. BIMKGI (2)1:1-11.