

**UJI POTENSI ANTIKOLESTEROL EKSTRAK ETANOL
KULIT MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV - VISIBEL**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
RESITA PUTRI
NIM. 2171027**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**UJI POTENSI ANTIKOLESTEROL EKSTRAK ETANOL
KULIT MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV - VISIBEL**

**ANTICHOLESTEROL POTENTIAL TEST OF THE ETHANOL
EXTRACT CUCUMBER (*Cucumis sativus L.*) PEEL BY
UV – VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

**OLEH
RESITA PUTRI
NIM. 2171027**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI POTENSI ANTIKOLESTEROL EKSTRAK ETANOL KULIT
MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) SECARA
SPEKTOFOTOMETRI UV - VISIBEL**

Disusun Oleh :
RESITA PUTRI
NIM. 2171027

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

Pada tanggal 17 Februari 2020

Tim Penguji :

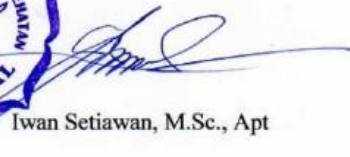
Drs. Subaryanto, M. Si (Ketua)
Diah Pratimasari, M. Farm., Apt (Anggota)
Devina Ingrid A., M.Si. (Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Devina Ingrid A., M.Si.

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**



Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

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

UJI POTENSI ANTIKOLESTEROL EKSTRAK ETANOL KULIT MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV - VISIBEL

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi 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 di lingkungan Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasioanal Surakarta 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, Februari 2020



Resita Putri

NIM. 2171027

MOTTO

1. “ *The only person responsible for your future is yourself and only you* ”
(Clarín Hayes, 2019).
2. “ *Take it day by day, don't stress too much about tomorrow* ”(Unknown).
3. “ *Successful people are not gifted, they just work hard, then succeed on purpose*”(Unknown).

PERSEMBAHAN

1. Untuk Papa dan Mama tersayang yang telah merawat dengan kasih sayang dan membesarkan saya hingga saat ini.
2. Untuk kakak-kakakku terbaik yang selalu memberikan penjelasan dan menghibur dikala sulit.
3. Untuk teman-temanku yang selalu mendampingi dalam suka dan duka.
4. Untuk orang-orang yang berkesan yang telah tulus mendoakan saya untuk menjadi orang yang lebih baik.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ **UJI POTENSI ANTIKOLESTEROL EKSTRAK ETANOL KULIT MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV - VISIBEL** ” ini dapat diselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai persyaratan menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Farmasi. Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak dapat tersusun dengan baik tanpa bantuan dari pihak :

1. Bapak Drs. Suharyanto, M. Si selaku ketua Tim Penguji.
2. Ibu Diah Pratimasari, M. Farm., Apt selaku anggota Tim Penguji.
3. Ibu Devina Ingrid A., M.Si. selaku dosen pembimbing.
4. Wibowo A. Md selaku laboran Laboratorium Teknologi Farmasi Bahan Alam dan Sintesis Obat STIKES Nasional Surakarta.
5. Petrus A. Md selaku laboran Laboratorium Kimia Analisis Instrumental STIKES Nasional.
6. Teman-teman bidang minat Kimia AMAMI yang selalu membantu dalam bentuk ilmu dan berbagi pengalaman.
7. Teman-teman seperjuangan DIII Farmasi Reguler A yang memberikan semangat melalui canda tawa.
8. Para sahabat yang setia mendampingi dan mengingatkan dikala salah dan berbahagia dikala senang.

Surakarta, Februari 2020

Penulis

INTISARI

Kadar kolesterol yang berlebih dalam hati dapat menyebabkan terjadinya *Non-alcohol Steatohepatitis* atau sering disebut NASH. Kulit mentimun merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki potensi sebagai antikolesterol. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui potensi antikolesterol ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan untuk mengetahui nilai EC_{50} ekstrak etanol kulit mentimun. Kulit mentimun diekstraksi menggunakan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol kulit mentimun diketahui mengandung flavonoid, saponin, steroid, dan alkaloid. Uji potensi antikolesterol menggunakan pereaksi *Lieberman-burchad* yang dideteksi absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Visibel pada panjang gelombang 665,0 nm dengan *operating time* selama 15 menit. Seri konsentrasi yang digunakan yaitu 25, 50, 75, 100, 125, dan 150 ppm. Hasil uji kuantitatif ekstrak etanol kulit mentimun sebagai antikolesterol menunjukkan persentase penurunan kolesterol pada masing-masing konsentrasi yaitu 28,5041%; 35,4534%; 39,6937%; 45,8186%; 51,2367%; dan 55,1236%. Nilai EC_{50} pada ekstrak etanol kulit mentimun dicapai pada konsentrasi 122,040 ppm.

Kata kunci : NASH, Antikolesterol, Kulit Mentimun, *Lieberman-burchad*, EC_{50}

ABSTRACT

Excess cholesterol levels in the liver can cause Non-alcohol Steatohepatitis or often called NASH. Cucumber peel is the one of the plants that has potential as an anti-cholesterol agent. The purpose of this study was to determine the anti-cholesterol potential of the ethanol extract of cucumber peel (*Cucumis sativus* L.) and to determine the EC₅₀ value of ethanol extract of cucumber peel. Cucumber peel was extracted using maceration method with ethanol 96%. Results of phytochemical screening from ethanol extract of cucumber peel are known to contains flavonoids, saponins, steroids, and alkaloids. Anticholesterol potential test using Lieberman-burchad reagent detected its absorption using a UV-Visible spectrophotometer at a wavelength of 665.0 nm with operating time for 15 minutes. The concentration series used were 25, 50, 75, 100, 125, and 150 ppm. The result of quantitative test from the ethanol extract of cucumber peel as anticholesterol showed the percentage of cholesterol reduction at each concentration that was 28.5041%; 35.4534%; 39.6937%; 45.8186%; 51.2367%; and 55.1236%. The EC₅₀ value in the ethanol extract of cucumber peel was reached at a concentration of 122,040 ppm.

Keyword : NASH, Anticholesterol, Cucumber peel, Lieberman-burchad, EC₅₀

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
INTISARI.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori.....	5
1. Mentimun	5
2. Kandungan dan Manfaat	7

3. Hati.....	8
4. Hepatoprotektor.....	11
5. Kolesterol.....	11
6. Biosintesis Kolesterol.....	14
7. Bahaya Kolesterol.....	15
8. Metode Uji Kolesterol <i>Lieberman-Burchad</i>	15
9. Flavonoid.....	16
10. Saponin.....	16
11. Ekstraksi.....	17
12. Spektrofotometri UV – Visibel.....	21
B. Kerangka Pikir.....	27
C. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Desain Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel.....	28
D. Instrumen Penelitian.....	29
1. Alat.....	29
2. Bahan.....	29
E. Identifikasi Variabel Penelitian.....	29
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	30
G. Alur Penelitian.....	31
1. Bagan.....	31

2. Cara Kerja	33
a. Penyiapan Bahan dan Pembuatan Ekstrak	33
b. Pembuatan Larutan Sampel.....	34
c. Uji Kualitatif	34
d. Pembuatan Larutan Baku Sampel	35
e. Pembuatan Larutan Baku Kolesterol.....	36
f. Penentuan <i>Operating Time</i>	36
g. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Kolesterol	36
h. Penentuan Aktivitas Antikolesterol dari Ekstrak Etanol Kulit Mentimun.....	37
H. Analisis Data Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Penyiapan Bahan dan Pembuatan Ekstrak	40
1. Penyiapan bahan.....	40
2. Pembuatan ekstrak.....	41
B. Uji Kualitatif (Skrining Fitokimia)	43
C. Penentuan <i>Operating Time</i>	46
D. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal.....	47
E. Penentuan Potensi Antikolesterol Ekstrak Etanol Kulit Mentimun (<i>Cucumis sativus L.</i>).....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Kesimpulan.....	55

B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan dan Komposisi Gizi Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.).....	8
Tabel 2. Rentang Kadar Kolesterol pada Orang Dewasa	14
Tabel 3. Hasil uji fitokimia pada Ekstrak Etanol Kulit Mentimun.....	43
Tabel 4. Penentuan <i>Operating Time</i>	47
Tabel 5. Data Penurunan Kolesterol pada Ekstrak Etanol Kulit Mentimun.....	50
Tabel 6. Standar Rentang Nilai EC ₅₀	51
Tabel 7. Nilai %KV Konsentrasi Ekstrak.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.)	6
Gambar 2. Gambar Makroskopik Hati Manusia	9
Gambar 3. Struktur Kimia Flavonoid	16
Gambar 4. Struktur Kimia Saponin	17
Gambar 5. Instrumen Spektrofotometer UV – Visibel.....	24
Gambar 6. Bagan Kerangka Pikir.....	27
Gambar 7. Bagan Alur Penelitian.....	31
Gambar 8. Uji Kuantitatif Antikolesterol Ekstrak Etanol Kulit Mentimun	32
Gambar 9. Reaksi Flavonoid dengan Serbuk Mg dan HCl Pekat	44
Gambar 10. Reaksi Saponin dengan Air	45
Gambar 11. Reaksi Alkaloid dengan Pereaksi Mayer	45
Gambar 12. Reaksi Alkaloid dengan Pereaksi Dragendroff.....	46
Gambar 13. Reaksi Fotodegradasi Kolesterol Menjadi Kolestenon.....	48
Gambar 14. Reaksi Pembentukan Kompleks Warna Hijau antara Kolesterol dengan pereaksi <i>Lieberman-burchad</i>	49
Gambar 15. Kurva hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol kulit mentimun dengan % penurunan kolesterol	52
Gambar 16. Reaksi Kolesterol dengan Flavonoid	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Pelarut untuk Maserasi	57
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	57
Lampiran 3. Cara Kerja	58
Lampiran 4. Uji Kualitatif (Skrining Fitokimia)	62
Lampiran 5. Pembuatan Larutan Baku Sampel.....	63
Lampiran 6. Pembuatan Larutan Baku Kolesterol	65
Lampiran 7. Perhitungan % Penurunan Kolesterol	68
Lampiran 8. Perhitungan %KV	70
Lampiran 9. Perhitungan EC ₅₀ Ekstrak Etanol Kulit Mentimun.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu organ manusia yang memiliki peran penting bagi tubuh tetapi rentan mengalami kerusakan jaringan yaitu hati (Nofanni dan Ruqoyah, 2016). Penyebab kerusakan hati dapat diakibatkan oleh kolesterol. Kadar kolesterol dalam hati yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya *Non-alcohol steatohepatitis* (NASH). Penyakit tersebut terjadi karena penumpukan lemak pada hati yang menyebabkan terbentuknya sirosis dan jaringan parut (Hardjana, dkk., 2016). Kolesterol merupakan zat yang memiliki bentuk menyerupai lemak seperti lilin, berwarna kekuningan, dan memiliki gugus steroida. Kolesterol secara alami dihasilkan oleh organ hati dimana sebanyak 80% kolesterol disalurkan ke tubuh dan 20% sisanya berasal dari makanan dan minuman yang masuk ke dalam tubuh. Di dalam tubuh, kolesterol memiliki peran untuk membentuk dinding sel, garam empedu, sebagai sumber energi, dan bahan dasar pembentukan hormon steroid (Anggraini dan Ali, 2017)

Kerusakan hati tentunya dapat mempengaruhi fungsi hati sehingga diperlukan hepatoprotektor. Hepatoprotektor adalah senyawa yang berkhasiat untuk melindungi sel dan memperbaiki jaringan hati yang mengalami kerusakan akibat zat toksik seperti kolesterol yang berlebih. Hal ini berkaitan dengan tumbuhan yang kaya akan antioksidan dimana zat tersebut berperan

untuk melindungi hati dari kerusakan akibat hepatotoksin (Putra, 2016). Kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) memiliki senyawa antioksidan kategori sedang yang dapat ditunjukkan dari *Antioxidant Activity Index* (AAI) sebesar 0,52 (Rahmawati, 2016). Pada umumnya, masyarakat mengonsumsi mentimun (*Cucumis sativus L.*) dengan mengupas kulitnya. Sheila, dkk. (2018) melaporkan bahwa kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) memiliki jumlah flavonoid yang cukup besar yaitu 71% dan dianggap sebagai sumber flavonoid yang mudah didapatkan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, ekstrak etanol buah mentimun memiliki kemampuan menurunkan kolesterol pada dosis 2 mg / 20 gram yang setara dengan 100 ppm (Rusmini, dkk., 2019), buah pari-joto (*Medinilla speciosa* Blume) memiliki efek antikolesterol karena mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin (Amin, 2015). Anggraini, dkk. (2019) melaporkan bahwa pada kulit apel (*Phyrus malus L.*) mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tanin, dan saponin yang dapat menurunkan kadar kolesterol. Senyawa flavonoid, vitamin C, dan serat kasar yang terdapat pada buah salak (*Salacca edulis R.*) dapat menekan dan menurunkan kadar kolesterol karena dapat mengganggu proses sintesis kolesterol (Hardjana, dkk., 2016)

Kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) mengandung flavonoid, saponin, steroid, dan alkaloid sehingga diduga berperan untuk menurunkan kolesterol (Sheila, dkk., 2018). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi antikolesterol ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis*

sativus L.) secara spektrofotometri UV-Visibel. Uji potensi antikolesterol ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan metode *Lieberman – Burchad*. Metode ini sangat spesifik digunakan untuk mengukur senyawa golongan steroid dimana salah satunya adalah kolesterol (Luhurningtyas, dkk., 2019). Namun, reaksi yang terjadi dari reaksi ini harus terbebas dari air karena air dapat mempengaruhi proses dan membuat senyawa yang terbentuk menjadi tidak stabil (Anggraini, dkk., 2019).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) memiliki potensi sebagai antikolesterol?
2. Berapakah nilai EC_{50} yang dihasilkan ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang berpotensi sebagai antikolesterol?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) memiliki potensi sebagai antikolesterol.
2. Untuk mengetahui nilai EC_{50} yang dihasilkan ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang berpotensi sebagai antikolesterol.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi dari kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) sebagai antikolesterol. Selain itu, penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang manfaat bahan alam untuk kesehatan dan diharapkan masyarakat menerapkan kebiasaan untuk mengonsumsi mentimun (*Cucumis sativus L.*) tanpa mengupas kulitnya karena kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*) memiliki khasiat yang baik untuk kesehatan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah eksperimental, yaitu desain yang digunakan dengan cara melakukan suatu percobaan atau penelitian terhadap sumber data.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Bahan Alam & Sintesis Obat dan Laboratorium Kimia Analisis Instrumental STIKES Nasional Surakarta pada bulan November 2019 sampai Januari 2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah mentimun hijau jenis kulit bintik putih (*Cucumis sativus* L.) yang berasal dari desa Berjo, Ngargoyoso, Karanganyar, Jawa Tengah.

2. Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Random Probability Sampling*.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu blender, neraca analitik, bejana, batang pengaduk, kertas saring, cawan porselin, *rotary evaporator*, tabung reaksi, pipet ukur, pipet volume, pipet tetes, gelas ukur, *push ball*, *beaker glass*, corong kaca, labu ukur, waterbath, aluminium foil, kain serbet, kuvet, dan spektrofotometer UV – Visibel.

2. Bahan uji

Bahan uji yang digunakan adalah mentimun kulit bintik putih (*Cucumis sativus L.*).

3. Bahan lain yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu simplisia kulit mentimun kering, etanol 96%, kloroform, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, baku kolesterol 92,5%, pereaksi mayer, pereaksi dragendorff, serbuk magnesium, HCl pekat, pereaksi *Lieberman – burchad*, HCl 2N.

E. Identifikasi Variabel Penelitian

Pada penelitian ini digunakan beberapa variabel yang dibagi dalam tiga bagian, yaitu variabel bebas, terikat, dan kontrol.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus L.*).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah potensi ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus* L.) sebagai antikolesterol.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah konsentrasi baku kolesterol 92,5% dan metode *Lieberman-Burchad*.

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Deret konsentrasi ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus* L.)

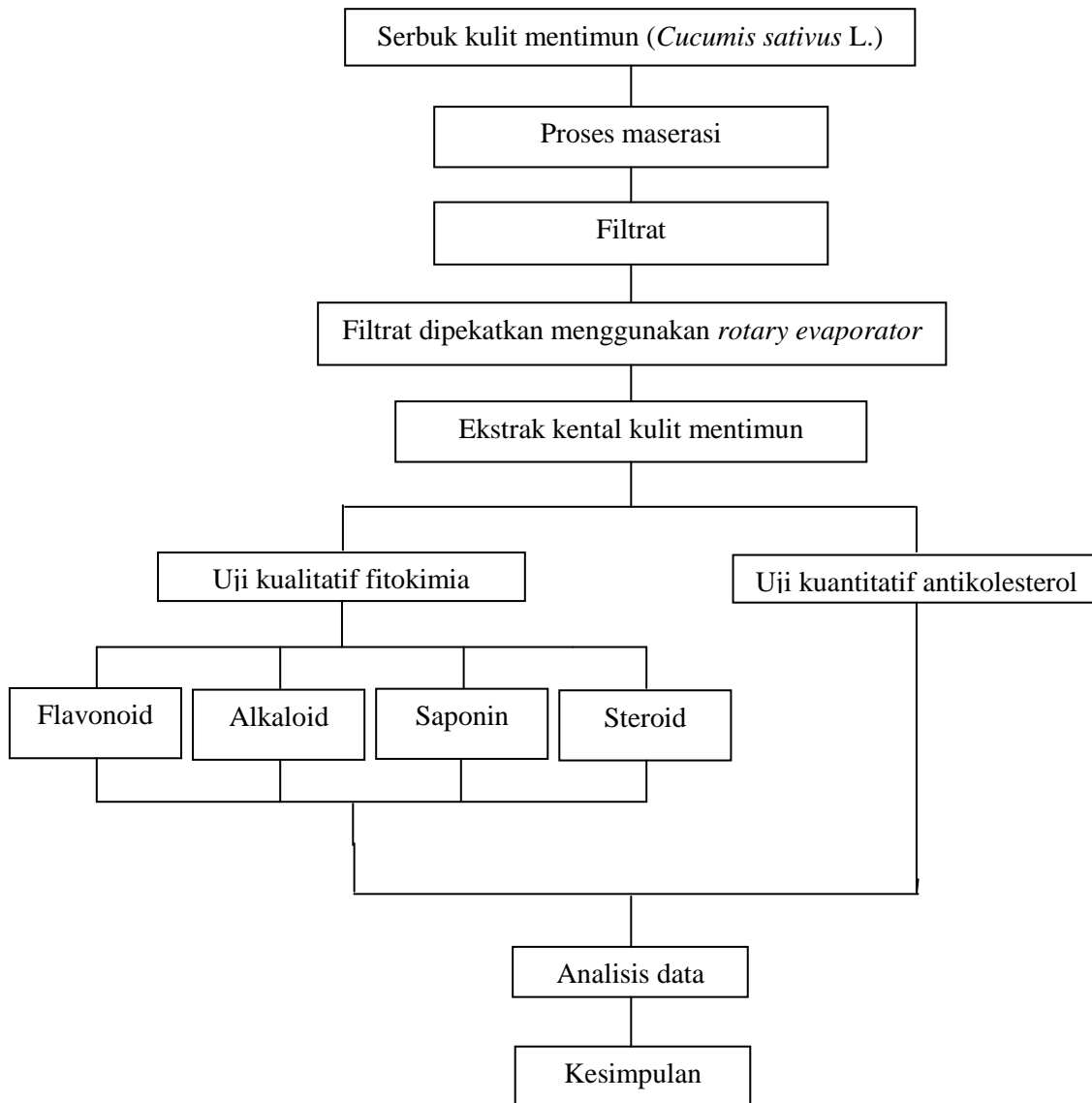
Deret konsentrasi ekstrak etanol kulit mentimun adalah seri larutan kerja yang memiliki konsentrasi berbeda dan menggunakan blanko sebagai kontrol. Deret konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 25, 50, 75, 100, 125, 150 ppm.

2. Potensi Antikolesterol

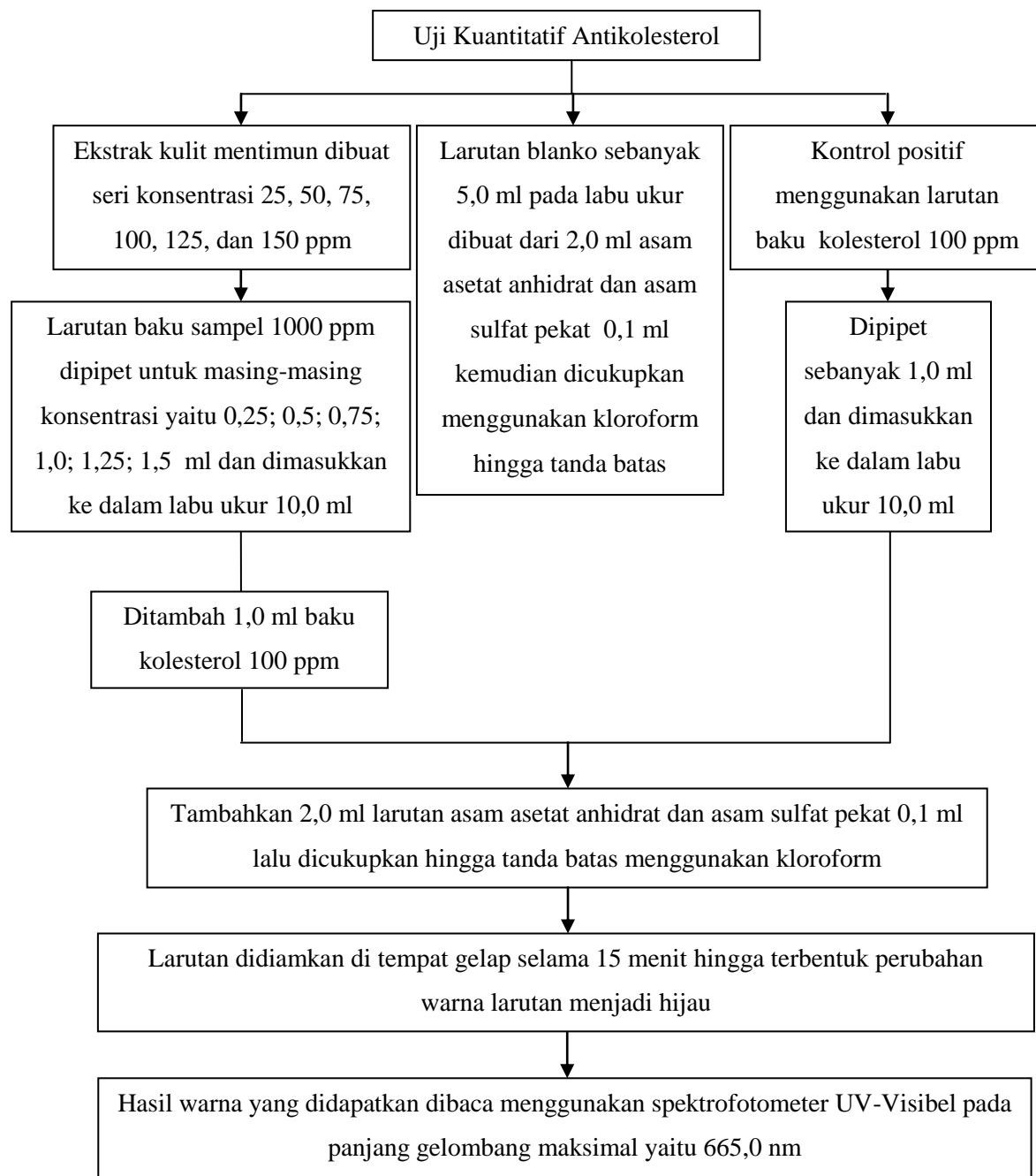
Potensi antikolesterol adalah menentukan penurunan kadar kolesterol dari suatu sampel dengan cara dianalisis secara spektrofotometri UV-Visibel dengan pereaksi *Lieberman – burchad* dan dinyatakan dalam nilai EC_{50} . Nilai EC_{50} merupakan suatu nilai yang menunjukkan kemampuan ekstrak untuk menghasilkan 50% efek maksimal yang dapat diketahui dari besarnya konsentrasi larutan uji.

G. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 7. Bagan Alur Penelitian



Gambar 8. Uji Kuantitatif Antikolesterol Ekstrak Etanol Kulit Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

2. Cara Kerja

a. Penyiapan Bahan dan Pembuatan Ekstrak

1) Penyiapan bahan

Bahan yang digunakan adalah mentimun kulit bintik putih yang masih dalam keadaan utuh dan matang. Mentimun dibersihkan dari kotoran yang menempel dan dicuci menggunakan air mengalir. Mentimun biasa yang dibutuhkan sebanyak 15 kg. Kemudian mentimun dikupas menggunakan pisau bersih dan steril untuk memisahkan buah dan kulit mentimun. Kulit mentimun yang diperoleh lalu dikeringkan di dalam ruangan terbuka. Proses pengeringan dilakukan selama 5 hari. Setelah kering, kulit mentimun diblender untuk dibuat serbuk.

2) Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan menggunakan metode maserasi. Serbuk kulit mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang sudah diayak lalu ditimbang sebanyak 184 gram, kemudian dimasukkan dalam bejana tertutup dan direndam menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1.380 ml sebagai cairan penyari hingga serbuk terendam dan bejana ditutup menggunakan kain serbet. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dan tiap 3-4 jam diaduk per hari. Setelah 5 hari, sari diserakai dan ampas diperas. Ampas ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 460 ml, lalu diaduk dan diserakai hingga didapatkan seluruh sari sebanyak 10 bagian.

Selanjutnya, bejana ditutup menggunakan kain serbet, disimpan di tempat yang sejuk, kering, dan terlindung dari cahaya selama 2 hari. Kemudian endapan dipisahkan menggunakan kertas saring untuk mencegah endapan yang mengandung pengotor ikut terbawa saat disaring dimana hal tersebut dapat mengganggu pembacaan absorbansi pada spektrofotometer. Filtrat dijadikan satu dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental (Kusumaningrum, 2018).

b. Pembuatan Larutan Sampel

1) Pembuatan larutan uji kualitatif

Ekstrak etanol kulit mentimun dilarutkan menggunakan etanol 96%.

2) Pembuatan larutan uji kuantitatif

Larutan ekstrak etanol kulit mentimun dibuat seri konsentrasi 25, 50, 75, 100, 125, dan 150 ppm dengan menggunakan kloroform.

c. Uji kualitatif

1) Identifikasi flavonoid

Larutan ekstrak ditambahkan serbuk magnesium dan 1 ml asam klorida pekat. Hasil positif jika terjadi perubahan warna menjadi merah jingga sampai merah ungu (Lutfita, 2012).

2) Identifikasi saponin

Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian dipanaskan di penangas air selama 2 – 3 menit. Dinginkan larutan lalu dikocok kuat selama 10 detik. Uji saponin positif jika

terbentuk busa stabil setinggi 1 – 10 cm dan pada saat ditambahkan asam klorida 2N, busa tidak hilang (Lutfita, 2012).

3) Identifikasi alkaloid

Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi kemudian salah satu tabung ditambahkan pereaksi mayer, uji positif jika terbentuk endapan putih. Salah satu tabung ditambahkan pereaksi dragendorff, uji positif jika terbentuk endapan kuning jingga (Amin, 2015).

4) Identifikasi steroid

Larutan ekstrak sebanyak 1 ml ditambahkan asam asetat anhidrat dan 4-5 tetes asam sulfat. Hasil uji positif jika terjadi perubahan warna menjadi hijau (Lutfita, 2012).

d. Pembuatan Larutan Baku Sampel

Larutan baku sampel dibuat dengan melarutkan 100 mg ekstrak etanol kulit mentimun dalam 100 ml kloroform dan diaduk hingga larut sehingga didapatkan larutan baku sampel dengan konsentrasi 1000 ppm.

e. Pembuatan Larutan Baku Kolesterol

Larutan baku kolesterol dibuat dengan melarutkan 108 mg serbuk kolesterol dalam 100 ml kloroform dan diaduk hingga larut sehingga didapatkan larutan baku kolesterol dengan konsentrasi 1000 ppm (Anggraini, dkk., 2019).

f. Penentuan *Operating Time*

Penentuan *operating time* dapat ditentukan dengan cara diambil 1,0 ml larutan baku kolesterol 1000 ppm, lalu larutan direaksikan dengan menambahkan asam asetat anhidrat 2,0 ml dan asam sulfat pekat 0,1 ml. Selanjutnya, dicukupkan menggunakan kloroform hingga mencapai volume 10,0 ml. *Operating time* diukur tiap menit mulai dari menit pertama hingga menit yang menunjukkan absorbansi yang stabil menggunakan panjang gelombang maksimal. Berdasarkan penelitian dari Luhurningtyas, dkk (2019), *operating time* teoritis yaitu selama 15 menit. Kemudian dibuat hubungan antara waktu pengukuran dengan absorbansi larutan untuk mengetahui waktu pengukuran yang stabil (Kusumaningrum, 2018).

g. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Kolesterol

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan cara *scanning* panjang gelombang dari larutan standar kolesterol menggunakan spektrofotometer UV – Visibel. Larutan kolesterol 100 ppm dalam labu ukur 10,0 ml yang diambil dari larutan induk kolesterol konsentrasi 1000 ppm dipipet sebanyak 1,0 ml. Untuk melindungi larutan dari cahaya, tabung ditutup menggunakan *aluminium foil*, lalu direaksikan dengan asam asetat anhidrat 2,0 ml dan asam sulfat pekat 0,1 ml. Selanjutnya dicukupkan menggunakan kloroform hingga mencapai volume 10,0 ml. Larutan didiamkan selama *operating time* dan pengukuran dilakukan menggunakan

spektrofotometer UV – Visibel dengan panjang gelombang maksimum 400 – 700 nm (Karyati, 2013). Berdasarkan penelitian dari Luhurningtyas, dkk (2019), panjang gelombang maksimum teoritis yaitu 664,2 nm.

h. Penentuan Aktivitas Antikolesterol dari Ekstrak Etanol Kulit Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dari larutan baku ekstrak etanol kulit mentimun konsentrasi 1000 ppm, dibuat seri konsentrasi 25, 50, 75, 100, dan 125, 150 ppm dengan cara memipet larutan baku untuk masing-masing seri sebanyak 0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 1,25; dan 1,5 ml kemudian dimasukkan ke labu ukur 10,0 ml dan ditambahkan dengan 1,0 ml baku kolesterol dengan konsentrasi 100 ppm dalam kloroform. Selanjutnya, labu ukur 10,0 ml ditutup menggunakan *aluminium foil* kemudian ditambahkan 2,0 ml asam asetat anhidrat dan 0,1 ml asam sulfat pekat serta dicukupkan menggunakan kloroform hingga tanda batas. Larutan didiamkan di tempat gelap selama *operating time* yaitu 15 menit hingga terjadi perubahan warna menjadi hijau. Penelitian dilakukan triplo. Hasil perubahan warna yang terjadi dibaca absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV – Visibel pada panjang gelombang maksimum.

Larutan blanko yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 5,0 ml pada labu ukur yang dibuat dari 2,0 ml asam asetat anhidrat dan 0,1 ml asam sulfat pekat kemudian dicukupkan dengan

kloroform hingga tanda batas, sedangkan kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 10,0 ml dalam labu ukur yang dibuat dari 1,0 ml larutan kolesterol 100 ppm dalam kloroform lalu ditambahkan 2 ml asam asetat anhidrat dan 0,1 ml asam sulfat pekat kemudian dicukupkan menggunakan kloroform hingga tanda batas (Kusumaningrum, 2018).

H. Analisis Data Penelitian

Absorbansi yang diperoleh dari pengukuran sampel ekstrak etanol kulit mentimun dibandingkan dengan larutan baku kolesterol untuk mengetahui persen kadar penurunan kolesterol. Perhitungan presentase kadar penurunan kolesterol menggunakan rumus berikut :

$$A = \frac{C - B}{C} \times 100\%$$

Keterangan : A = % penurunan kolesterol

B = Absorbansi kolesterol yang telah diberi penambahan ekstrak

C = Absorbansi baku kolesterol awal

Presisi diperoleh dengan cara menetapkan % inhibisi kadar dari ketiga sampel yang masing-masing dilakukan tiga kali pengulangan (n = 3). Persen presisi dilihat dari nilai koefisien variasi (% KV). Semakin kecil nilai % KV, maka data yang diperoleh semakin baik. Presisi dinyatakan dengan % KV dengan persamaan sebagai berikut :

$$\% KV = \left(\frac{SD}{\bar{X}} \right) \times 100\%$$

Keterangan : % KV = Koefisien variasi

SD = Standar deviasi

\bar{x} = Rata - rata

Perhitungan nilai EC_{50} merupakan nilai untuk menggambarkan besarnya konsentrasi ekstrak etanol kulit mentimun (*Cucumis sativus* L.) untuk dapat menurunkan kadar kolesterol total sebesar 50%. Perhitungan nilai EC_{50} menggunakan persamaan garis regresi linier yang menyatakan bahwa hubungan antara konsentrasi senyawa pada sampel uji (X) dengan aktivitas penurunan kadar kolesterol rata-rata (Y) dari seri pengukuran sampel secara triplo. EC_{50} dihitung dari kurva regresi linier antara konsentrasi larutan uji dari ekstrak etanol kulit mentimun versus % aktivitas antikolesterol, yaitu :

$$Y = BX + A$$

Keterangan : Y = Persen inhibisi

X = Konsentrasi sampel

A = Intercept

B = Slope / harga kemiringan kurva

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Ekstrak etanol kulit mentimun memiliki potensi sebagai antikolesterol secara spektrofotometri UV-Visibel.
2. Nilai EC_{50} yang dihasilkan ekstrak etanol kulit mentimun sebesar 122,040 ppm berpotensi sebagai antikolesterol.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap jenis kulit mentimun lain yang memiliki potensi sebagai antikolesterol.
2. Perlu dilakukan isolasi terhadap senyawa pada kulit mentimun yang berperan sebagai antikolesterol.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, R. D., Victor M., dan Rapper A.H., 2004, Cerebrovascular Disease, In Principles of Neurology, 6th Edition, M.C. Graw-Hill Book, New York
- Amin, M. S., 2015, Studi In Vitro : Efek Antikolesterol dari Ekstrak Metanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.) Terhadap Kolesterol Total, Skripsi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Anggraini, D. I., dan Ali M. M., 2017, Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis) Secara In Vitro, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Nasional Surakarta, Fakultas Kesehatan Universitas MH Thamrin Jakarta, Jurnal Ilmiah Kesehatan, 9(1)
- Anggraini, D. I., dan Nabillah L. F., 2018, Activity Test of Suji Leaf Extract (*Dracaena angustifolia* Roxb.) on in vitro cholesterol lowering, ¹ Program Studi D3 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Nasional Surakarta, ² Fakultas Kesehatan Universitas MH Thamrin Jakarta, Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi 21 (2) (2018): 54 – 58
- Anggraini, D. I., dan Kusuma, E. W., 2019, Uji Potensi Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Apel Hijau (*Pyrus Malus* L.) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Secara In Vitro, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Nasional Surakarta, Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta
- Astarina, N. W. G., Astuti, K. W., dan Warditiani, N. K., 2013. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), Artikel Penelitian, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, Bali
- Barriyah, Siti K., Fasya, A. G., Abidin, Munirul., dan A. Hanapi, 2013, Uji Aktivitas Antioksidan Terhadap DPPH dan Identifikasi Golongan Senyawa Aktif Ekstrak Kasar Mikroalga *Chlorella* sp. Hasil Kultivasi Dalam Medium Ekstrak Tauge, Jurnal Penelitian, Volume 2, Nomor 3, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
- Botham K. M, dan Mayes P. A., 2009, Pengangkutan dan Penyimpanan Lipid, Jakarta : EGC
- Chandrasoma, P., dan Taylor, C. R., 2005, Ringkasan Patologi Anatomi, Jakarta : EGC

- Chitarizka, Dhea., 2018, Pengaruh Pemberian Sari Buah Kurma Terhadap Gambaran Histopatologi Hati Mencit Yang Diinduksi Parasetamol, Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Jember
- Dewi, Niluh P., Kristianto, A., dan Joni, T., 2018, Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Ceremai Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan, STIFA Pelita Mas Palu, Sulawesi Tengah, Farmakologika Jurnal Farmasi Vol. XV No.2 Agustus 2018
- Fauzana, Dianita L., 2010, Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi, dan Reperkolasi Terhadap Rendemen Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Guyton, A. C., dan Hall, J. E., 2008, Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi 11, Jakarta : EGC
- Hardjana, Tri., Pertiwi, K. R., dan Tutik, R., 2016, Potensi Buah Salak (*Salacca Edulis*, R.) Sebagai Suplemen Hipolipidemik Ditinjau Dari Gambaran Histopatologi Jantung dan Hepar Mencit yang Diberi Diet Rendah Lemak, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, J. Sains Dasar 2016 5(2) 94 - 106
- Hermawan, Aditya., 2015, Kajian Sifat Fisik Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Menggunakan Pengolahan Citra (*Image Processing*), Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
- Khotimah, Khusnul., 2016, Skrining Fitokimia dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain Pada Ekstrak Metanol Daun *Carica pubescens* Lenne & K. Koch Dengan LC/MS (Liquid Chromatograph-tandem Mass Spectrometry), Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN), Malang
- Kusumaningrum, Dania R. A., 2018, Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) Secara In Vitro, Karya Tulis Ilmiah, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta
- Luginda, Rega A., Lohita, Bina., dan Lusi Indriani., 2018, Pengaruh Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) Dengan Metode *Microwave-Assisted Extraction* (MAE), Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Pakuan Bogor
- Luhurningtyas, Fania P., Hasani, N. H., Aprilliana, M., Saputr, D., dan Dewi, P., 2019, Pengaruh Kombinasi Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei* Ito.) dan Daun Sukun (*Artocarpus communis*) Terhadap Kadar Glukosa dan

Kolesterol Secara In Vitro Menggunakan Metode Fotometri, Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo, Semarang, Fitofarmaka, Vol.9, No.1, Juni 2019

Lutfita, D. R., 2012, Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Brokoli (*Brassica oleracea L.*), Skripsi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung

Maulia, Gina., 2013, Penentuan Kadar Total Kolesterol Darah, Bandung

Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alaudin Makassar, Jurnal Kesehatan, Vol. VII No. 2 / 2014

Mumpuni dan Wulandari, 2011, Cara Jitu Mengatasi Kolesterol, Yogyakarta

Neldawati, 2013, Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang Air Tawar Barat Padang, Pillar Of Physics, Vol. 2. Oktober 2013, 76-83

Nofanni, Ifanero M., dan Ruqoyah D., 2016, Uji Aktivitas Hepatoprotektor dan Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Kenikir (*Cosmos caudatus K*) pada Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Alkohol, Akademi Farmasi Nasional Surakarta, Jurnal Kesmadaska – Juli 2016

Nugrahani, Rixki., Andayani, Yayuk., dan Aliefman Hakim., 2016, Skrining Fitokimia dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Dalam Sediaan Serbuk, Jurnal Penelitian, Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Mataram

Purba, Yosua P., 2018, Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol (*Solanum lycopersicum*) dan Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Bandar Lampung

Putra, Dedek W., 2016, Pengaruh Destilasi Terhadap Sediaan Kapsul yang Berisi Kombinasi Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dan Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) Serta Analisis Parameter Persyaratan Sebagai Sediaan Obat Tradisional, Skripsi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Putz, R. dan Pabst R., 2007, Atlas Anatomi Manusia Sobotta Jilid 1, Edisi 21, Jakarta : EGC

- Rahmawati, Dewi., 2016, Difenil-1-Pikrilhidrazil (DPPH) Ekstrak dan Fraksi Kulit Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan Identifikasi Kualitatif Senyawa Flavonoid Fraksi Teraktif, Universitas Diponegoro, Semarang
- Riyanto. 2014. Validasi dan Verifikasi Metode Uji. Yogyakarta : Deepublish
- Raymound, C., 2009, Kimia Dasar : Konsep – konsep Inti, Jilid I, Jakarta : Erlangga
- Rusmini, Hetti., Marlina, Dwi., dan Putri Lestari., 2019, Pengaruh Flavonoid Dalam Ekstrak Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Mencit (*Mus musculus* L.) yang Mengonsumsi Makanan Cepat Saji, Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, Volume 6, Nomor 3, Universitas Malahayati
- Sari, Desy T., 2018, Ekstraksi Senyawa Bioaktif Pada Timun Aceh (*Cucumis sativus* L.) Dengan Variasi Jenis Pelarut dan Waktu Ekstraksi. Tesis. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Indonesia
- Sheila, John., Priyadarshini. S., Monica, S. J., dan Sivaraj. C., dan Arumamugam, P., 2018, In Vitro Antioxidant and Antimicrobial Properties of *Cucumis sativus* L. Peel Extracts, Department of Home Science, Women's Christian College, Chennai, India, Sheila John et al. Int. Res. J. Pharm. 2018, 9 (1)
- Soeharto I., 2001, Pencegahan dan Penyembuhan Penyakit Jantung Koroner, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Sonia, N. S., Mini. C., dan P. R. Geethalekshmi., 2016, Vegetables Peels as a Antioxidants for Processed Foods, Department of Processing Technology, College of Agriculture, Kerala, India, Agricultural Reviews, 37 (1) 2016 : 35-41
- Suarsa, Wayan I., 2015, Spektroskopi, Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Bali
- Sumardjo, Damin., 2008, Pengantar Kimia : Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan S1 Fakultas Bioeksakta. EGC, Jakarta
- Sutjiatmo, Afifah B., Sukandar, E. Y., Sinaga, R., Hernawati, R., dan Vikasari, S.N., 2013, Efek Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Cerme (*Phyllanthus acidus* L.) pada Tikus Wistar Betina, Fakultas Farmasi, Universitas Jenderal Achmad Yani, Bandung, Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi, Des 2013, 1 (1), 1-7
- Utami, S. K ., 2011, Sehat dan Segar dengan Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Litbang Pertanian NTB : 1090-93