

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
ETANOL KULIT BUAH MENTIMUN (*Cucumis sativus L*)
DENGAN METODE EKSTRAKSI SOXHLETASI SECARA
SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
NIA KRISTINA
NIM.2172067**

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

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
ETANOL KULIT BUAH MENTIMUN (*Cucumis sativus L*)
DENGAN METODE EKSTRAKSI SOXHLETASI SECARA
SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL**

**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVELS OF
CUCUMBER PEEL ETHANOL EKTRACT BY SOXHLETASI
EXTRACTION METHOD WITH VISIBLE
SPECTROPHOTOMETRY**

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

**OLEH
NIA KRISTINA
NIM.2172067**

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

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah dengan judul

:

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETHANOL KULIT BUAH MENTIMUN (*Cucumis Sativus L.*) DENGAN METODE EKSTRAKSI SOXHLETASI SECARA SPEKTROFOTOMETRI VISIBLE

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan jenjang pendidikan diploma III farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikat dari karya tulis ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan program studi DIII Farmasi STIKES NASIONAL Surakarta maupun diperguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka. apabila ada tiruan atau buku duplikat pada KTI, maka penulis bersedia untuk memperoleh pencabutan gelar yang telah diperoleh

Surakarta/ 3 februari 2020



Nia
2172067

KARYA TULIS ILMIAH

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MENTIMUN (*Cucumis sativus* L) DENGAN METODE EKSTRAKSI SOXHLETASI SECARA SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL

Disusun Oleh:
NIA KRISTINA
NIM.2172067

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

Pada tanggal 19 Februari 2020

Tim Penguji:

Devina Ingrid A, M.Si

(Ketua)

Tri Harningsih, M.Si

(Anggota)

Drs. Suharyanto, M.Si

(Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Drs. Suharyanto, M.Si

Menyetujui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**

Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :

Keluargaku tercinta, Ibunda tercinta dan Ayahaku

kakak ku tersayang , teman berbagiku ghani arridho dan rekan kerja ku, terimakasih telah memberiku dukungan dan doa yang terbaik

Sahabat-sahabatku, terkhususnya rifka anisa, berlina intan dan maylinda serta teman teman DIII Farmasi regular b 2017, terimakasih untuk waktu yang telah dilewati bersama dan dukungan yang diberikan

PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala anugerah beserta kehendaknya penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang berjudul “PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MENTIMUN (*Cucumis Sativus L.*) DENGAN METODE EKSTRAKSI SOXHLETASI SECARA SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL”.

Penulis sangat berterimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan. Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bukanlah sesuatu hal yang mudah, sehingga membutuhkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Hartono, M. Si., Apt selaku Ketua STIKES Nasional .
2. Suharyanto M, Si selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan penguji, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Devina Ingrid A., M.Si., selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.
4. Tri Harningsih, M.Si., selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.
5. Bapak dan ibu dosen serta asisten dosen STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.

6. Wibowo, A.Md., selaku laboran STIKES Nasional yang selama ini telah membantu penulis dalam penelitian.
7. Petrus, A,Md., selaku laboran STIKES Nasional yang selama ini banyak mengarahkan dan mambantu melakukan penelitian dan memberikan pengarahan.
8. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk menambah ilmu bagi semua pihak. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun agar Karya Tulis Ilmiah ini akan menjadi lebih baik lagi di penelitian yang selanjutnya.

Surakarta / 3 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori.....	4
1 Penyakit Hati.....	4
2 Hepatoprotektor	4
3 Antioksidan.....	5
4 Flavonoid	6
5 Ekstraksi.....	8
6 Ekstrak	9
7 Buah Mentimun	10
8 Spektrofotometri vis	12
B. Kerangka Pikir.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian.....	18
B. Populasi dan sampel	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
C. Instrumen Penelitian	19
1 Alat.....	19
2 Bahan.....	19
D. Alur Penelitian.....	20
1 Bagan.....	20
2 Cara Kerja	21
E. Analisis Data Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29

A. Preparasi sampel	29
B. Uji kualitatif flavonoid	31
C. Uji kuantitatif flavonoid	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Buah mentimun.....	10
Gambar 2.	Kerangka pikir	17
Gambar 3.	Alur penelitian	20
Gambar 4.	Reaksi flavonoid dan NaOH	31
Gambar 5.	Uji kualitatif	32
Gambar 6.	Perkiraan reaksi antara senyawa Flavonoid dengan Mg-HCl.....	33
Gambar 7.	Grafik panjang gelombang	35
Gambar 8.	Grafik hubungan absorbansi vs konsentrasi	36
Gambar 9.	Reaksi flavonoid dan AlCl ₃	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spektrum cahaya tampak	15
Tabel 2. Hasil rendemen ekstraksi kulit buah mentimun	30
Tabel 3. Hasil uji kualitatif flavonoid ekstrak kulit buah mentimun	33
Tabel 4. Tabel <i>operating time</i>	34
Tabel 5. Hasil penetapan kadar total flavonoid	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan dan pembuatan reagen	43
Lampiran 2. Pembuatan larutan baku dan konsentrasi kurva baku	44
Lampiran 3. Perhitungan rendemen	46
Lampiran 4. Penentuan kurva baku	47
Lampiran 5. Perhitungan kadar total flavonoid	49
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian	50

INTISARI

Kulit buah mentimun merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat dimakan buah beserta kulitnya. Kulit mentimun mengandung flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan total flavonoid ekstrak kulit buah mentimun. Ekstraksi menggunakan metode soxhletasi dan pelarut etanol 70%. Ekstrak yang didapatkan, digunakan untuk analisis kualitatif dan kuantitatif. Kuersetin dipilih sebagai larutan standar karena sampel kulit buah mentimun mengandung flavonoid jenis kuersetin. Analisis kualitatif digunakan untuk mengetahui kebenaran adanya suatu senyawa dalam larutan sampel. Analisis kualitatif flavonoid dilakukan dengan metode Wilstater-Cyanidin dan NaOH 10%. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan Spektrofotometer visibel pada panjang gelombang 427,5 nm dan pada operating time 14 menit, dengan tujuan untuk menentukan kandungan total flavonoid dalam sampel. Hasil dari analisis kualitatif menunjukkan ekstrak positif mengandung flavonoid. Rata-rata dari kadar total flavonoid adalah 0,766% dengan nilai koefisien variasi 0,52%.

Kata kunci: Flavonoid, Kuersetin, Kulit buah mentimun, Spektrofotometri visibel

ABSTRACT

Cucumber peels is one type of plant that can be eaten by the fruit. Cucumber peels bean contains flavonoid. This study aims to determine the total content of flavonoids of cucumber peels ekstrak. Extraction using soxhletation method and with 70% ethanol solvent. The extract obtained was used for qualitative and quantitative analysis. Quersetin was chosen as a standard solution. Qualitative analysis is used to find out the truth of a compound in a sample solution Qualitative analisis using Wilstater Cyanidin method, and qualitative analisis using aqueous NaOH 10%. Quantitative analysis using Visible Spectrophotometry on a wavelength of 427,5 nm and operating time at the 14th minute with the aim is to determine the total flavonoid content in the sample. The results of qualitative test showed that the extract was positive flavonoids. The average concentrations of total flavonoids was 0,766% extract with a variation coefficient value of 0,52%.

Keywords: Cucumber skin, Flavonoid, Quercetin, Visible spectrophotometry

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Buah mentimun merupakan salah satu tanaman yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat, untuk tanaman ini dapat tumbuh di beberapa negara didataran asia hingga timur tengah termasuk di negara Indonesia. Mentimun biasanya dimakan bersamaan dengan kulitnya. Kulit buah mentimun terbukti memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dari bagian daging, Hal ini terlihat dari warna kulit mentimun yang cenderung lebih gelap dari bagian daging buah. Kulit mentimun yang utamanya berwarna hijau gelap memiliki aktifitas antioksidan yang tinggi. mentimun memiliki khasiat untuk beberapa jenis penyakit seperti hipertensi, batu ginjal, sariawan dan sebagai antikanker. Mentimun merupakan buah yang rendah kalori, kaya akan air, selain itu juga mengandung alkaloid, saponin dan flavonoid yang cukup tinggi. Flavonoid mempunyai efek antioksidan dengan memutus reaksi radikal bebas yang sangat reaktif membentuk radikal baru. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan dengan menghambat penggumpalan keping-keping sel darah, merangsang produksi nitrit oksida yang melebarkan pembuluh darah dan juga menghambat pertumbuhan sel kanker, disamping

sebagai antioksidan, flavonoid juga berperan sebagai hepatoprotektif (Asimaya, 2000).

Terdapat penelitian sebelumnya mengenai buah mentimun sebagai antioksidan untuk melindungi kerusakan membran sel akibat pemberian asap rokok pada tikus putih yang dilakukan oleh kuncoro puguh (2005). penelitian tersebut mendapatkan hasil penurunan kadar MDA yang menunjukkan pengaruh nyata adanya perlindungan dari kerusakan sel dengan perlakuan jus mentimun selama 30 hari. Penurunan kadar MDA ini akibat dari flavonoid yang bertindak sebagai *chain breaking antioksidant* yang dapat memutus rantai dan terbentuknya antioksidant.

Hasil penelitian oleh Anita Dwi puspitasari, 2015 menunjukkan bahwa hasil ekstraksi dengan metode soxhletasi mendapatkan kadar flavonoid yang lebih tinggi daripada maserasi, sehingga diharapkan pada penelitian kali ini didapatkan kadar flavonoid yang lebih tinggi. Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui kadar flavonoid total kulit buah mentimun dengan metode ekstraksi soxhletasi.

B. Rumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Berapa kadar flavonoid total yang terdapat pada kulit buah mentimun (*Cucumis sativus L*)?

C. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Menentukan kadar flavonoid total dalam kulit buah mentimun (*Cucumis sativus L.*).

D. Manfaat penelitian

Memberikan informasi mengenai kadar flavonoid total pada kulit buah mentimun (*Cucumis sativus L.*).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif. Data yang diperoleh pada penetapan kadar flavonoid total dilaporkan sebagai hasil penelitian.

B. Populasi dan sampel.

Populasi penelitian ini adalah kulit buah mentimun yang diperoleh dari daerah populasi desa Pakem, Rt:02 Rw:09 Plumbon, Tawangmangu Karanganyar. daerah tersebut merupakan daerah dataran tinggi. Bagian tanaman yang digunakan adalah kulit buah mentimun yang sudah berusia 34 hari (siap panen).

C. Tempat dan waktu.

Penelitian dilakukan di laboratorium kimia instrumental sekolah tinggi ilmu kesehatan nasional pada bulan November 2019 sampai Januari 2020.

D. Instrumen penelitian

1. Alat

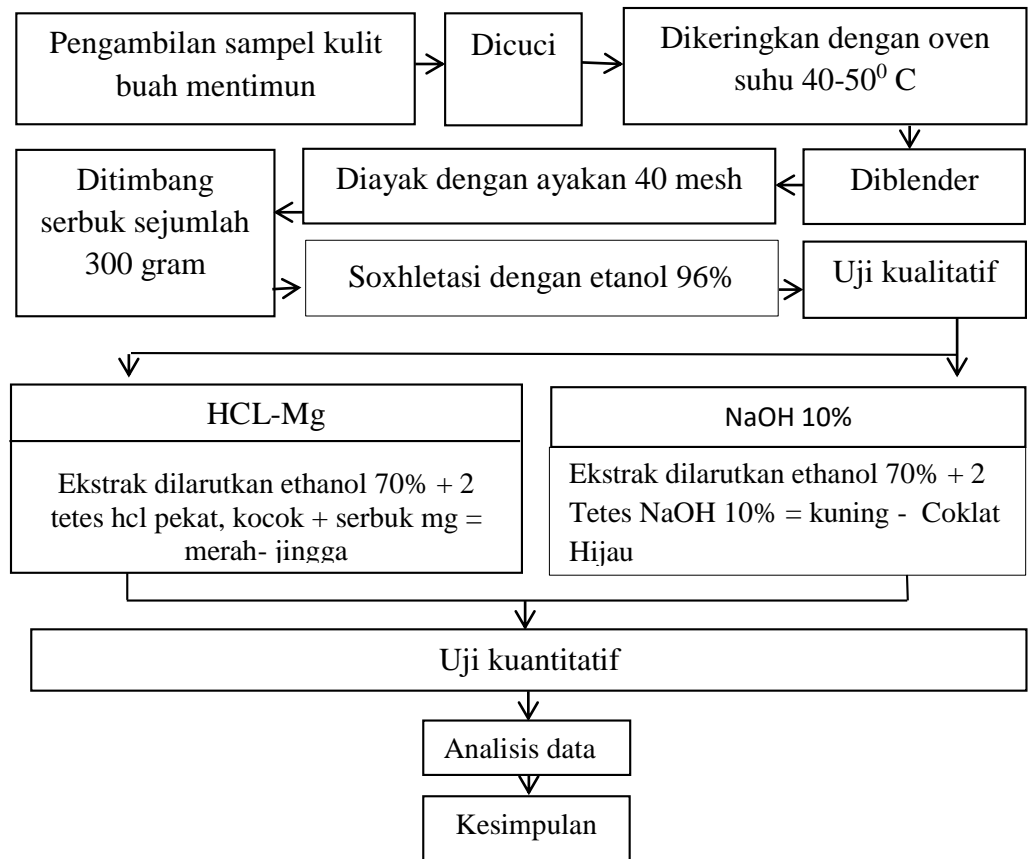
Spektrofotometer uv-vis (shimadzu uv-1280 no.120654), timbangan analytic (ohaus pa214 kapasitas 210 g, sensitivitas 0,0001 g), sendok, corong, saringan, batang pengaduk, pipet tetes, pipet ukur, labu ukur, gelas ukur dan beaker glass berbagai ukuran, cawan porselin, seperangkat alat soxhlet, kuvet hellma analytic type no.100.600 qg light path loturn, kaca arloji, spatel, stopwatch, pusbol, rak dan tabung reaksi.

2. Bahan

Kulit buah mentimun, kuersetin, AlCl_3 10%, CH_3COOK 1 M, akuadest, etanol 70%, NaOH, H_2SO_4 , serbuk mg dan HCL pekat.

E. Alur penelitian

1. Bagan



Gambar 3. Alur penelitian.

2. Cara kerja

a. Pemilihan sampel

Kulit buah mentimun diperoleh dari Desa Pakem, Rt:02 Rw:09 Plumbon, Tawangmangu Karanganyar. Dipilih buah mentimun jenis mentimun wuku dengan ciri warna kulit hijau tidak berbintil, panjang buah mentimun wuku kurang lebih 12 cm, diameter buah kurang lebih 4 cm, rasa buah sedikit manis dan renyah (biasanya digunakan untuk lalapan dan rujak), ciri tanaman berbatang banyak dan merupakan tanaman vigor, dengan umur panen 30-35 hari setelah panen, ditanam didataran rendah-sedang (Andri KL, 2015).

b. Persiapan sampel

Kulit buah mentimun sebanyak 4 kg diperoleh dari desa plumbon Karanganyar, Dipilih bagian buah mentimun jenis wuku yang mempunyai warna kulit hijau gelap dan berumur 34 hari, lalu mentimun dikupas untuk diambil bagian kulitnya saja, bagian kulit buah dicuci bersih dengan air mengalir kemudian tiriskan, keringkan dengan cara dioven dengan suhu 50⁰ C selama 17 jam, kulit yang sudah kering, dihaluskan dengan cara diblender. Kulit buah mentimun yang sudah diblender kemudian diayak dengan pengayak ukuran 40 mesh dan diperoleh serbuk halus kulit mentimun sebanyak 960 gram.

c. Pembuatan ekstrak kulit buah mentimun

Sokletasi ((Rivana, khaliska) dengan modifikasi). Di lakukan 3 soxhletasi masing masing dengan cara sebagai berikut: serbuk sebanyak 100 gram dibungkus dengan kertas saring kemudian dimasukkan ke dalam tabung soklet. Pelarut etanol 70% sebanyak 1000 ml (perbandingan 1:10 (w/v) dimasukkan ke dalam labu alas bulat. Kemudian alat soklet dirangkai dengan kondensor. Ekstraksi dilakukan sekitar 2,5 jam dengan total sirkulasi 27 kali sirkulasi . Ekstrak yang didapat dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50^0 C dengan kecepatan putaran 200 rpm selama 1 jam untuk setiap larutan hasil soxhletasi. Hasil penguapan dengan *rotary evaporator* dituang ke dalam cawan porselin kemudian penguapan disempurnakan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 50^0 C hingga diperoleh ekstrak kental.

d. Uji kualitatif senyawa flavonoid

1. HCl-Mg (Wilstater cyanidin)

Ekstrak sampel dilarutkan dengan ethanol 70%. ditambahkan 2 tetes HCl pekat kocok dan tambahkan beberapa serbuk mg, dikocok. apabila timbul warna merah ataupun jingga, maka sampel positif mengandung flavonoid. (SAINS), 2015).

2. NaOH 10% .

Ekstrak sampel dilarutkan dengan ethanol 70% ditambahkan 2 tetes NAOH 10% dikocok kuat. apabila larutan menghasilkan warna kuning atau coklat hijau, maka ekstrak positif mengandung flavonoid (SAINS), 2015)

e. Analisis kuantitatif senyawa flavonoid total dengan menggunakan spektrofotometri UV VIS:

1) Pembuatan reagen untuk penetapan kadar flavonoid.

a) Pembuatan larutan $AlCl_3$ 10%.

Sebanyak 1 gram serbuk $AlCl_3$ ditimbang dan dimasukkan ke dalam beaker glass kemudian dilarutkan dengan sebagian aquadest hingga larut sempurna. larutan kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 10,0 ml dan ditambahkan aquadest hingga tanda batas.

b) Pembuatan larutan CH_3COOK 1M.

Sebanyak 0,9814 gram serbuk kalium asetat ditimbang dan dimasukkan kedalam beaker glass kemudian dilarutkan dengan sebagian aquadest hingga larut sempurna. Larutan kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 10,0 ml dan tambahkan aquadest hingga tanda batas.

c) Larutan blangko.

Etanol 70% 3 ml, $AlCl_3$ 10% 0,2 ml, CH_3COOK 1M 0,2 ml kemudian ditambah aquadest ad 10 ml.

2) Pembuatan larutan baku quersetin.

a) Pembuatan larutan baku induk quersetin 1000 ppm.

Ditimbang 100 mg baku standar quersetin dan dilarutkan dengan sebagian ethanol 70% dalam beaker glass kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml dan ditambahkan ethanol 70% hingga tanda batas.

b) Pembuatan larutan baku kerja quersetin 100 ppm

Dipipet larutan baku induk 1000 ppm sebanyak 1 ml, masukan dalam labu ukur 10 ml lalu encerkan dengan ethanol 70% sampai tanda batas. dan diperoleh larutan dengan konsentrasi 100ppm.

c) Pembuatan larutan baku kerja quersetin 5 ppm.

Dipipet dari larutan baku kerja sebanyak 0,5 ml, lalu dimasukkan kedalam labu ukur 10,0 ml, ditambahkan 3 ml ethanol 70%, 0,2 ml AlCl_3 10%, 0,2 ml CH_3COOK 1M dan tambahkan aquadest hingga tanda batas.

d) Penentuan Operating time (OT).

Diukur absorbansi larutan baku kerja quersetin 5 ppm. absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum teoritis 428 nm dari 0-40 menit dengan interval waktu 1 menit. Diamati kurva hubungan antara

absorbansi, waktu dan diperoleh OT pada saat menit ke 14.

- e) Penentuan panjang gelombang maksimal larutan quersetin.

Larutan baku kerja quersetin kemudian dilakukan scanning pada panjang gelombang 350-500 nm yang sebelumnya telah didiamkan terlebih dahulu pada OT yang diperoleh (menit ke-14) ditempat gelap. diamati kurva hubungan antara panjang gelombang dengan absorbansi.

- f) Penentuan seri kurva baku.

Dibuat seri larutan baku 3,5,7,9,11 ppm dari larutan kerja quersetin (100 ppm), dipipet 0,3 ml, 0,5 ml, 0,7 ml, 0,9 ml, 0,11 ml dari larutan baku kerja, masing masing dimasukan kedalam labu ukur 10,0 ml. larutan ditambahkan 3 ml ethanol 70%, 0,2 ml AlCl_3 10% dan 0,2 ml CH_3COOK 1M. Volume akhir ditetapkan dengan aquadest hingga tanda batas. larutan siap diukur pada spektrofotometer setelah OT pada panjang gelombang maksimal, mulai dari yang terkecil.

- g) Linieritas kurva baku.

Dihitung persamaan regresi linier yang merupakan hubungan antara konsentrasi vs absorbansi

serta ditentukan koefisiensi korelasinya dan kurva hubungan antara konsentrasi dan absorbansi.

- h) Penetapan kadar flavonoid total ekstrak kulit buah mentimun

Ditimbang 250 mg ekstrak kental kulit buah mentimun, lalu dilarutkan dalam 25 ml aquadest, lalu diambil 1 ml, ditambahkan 3 ml ethanol 70%, 0,2 ml AlCl_3 10% 0,2 ml CH_3COOK 1M dan tambahkan aquadest hingga 10 ml. larutan didiamkan pada tempat gelap hingga OT yang diperoleh (menit ke 14) kemudian diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV VIS dengan panjang gelombang maksimum quersetin. dilakukan triplo dengan replikasi 3x (Sabilla, 2019).

F. Analisis data penelitian.

- 1) Perhitungan rendemen

Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dihitung rendemennya dengan rumus:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh}}{\text{Bobot bahan awal}}$$

2) Analisis kuantitatif penetapan kadar flavonoid total :

Persamaan regresi linier

Absorbansi vs konsentrasi (ppm) dari kuersetin dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier sehingga menghasilkan nilai a,b,r agar kurva linear maka nilai r harus mendekati 1, sehingga dapat dihitung persamaan regresi linear, yaitu :

$$Y = bx + a$$

Keterangan :

Y = nilai absorbansi

A = intercept (titik potong)

B = slope (kemiringan)

X = kadar

(Draper dan smith, 1992)

Menghitung kadar flavonoid total :

$$b = \frac{\text{kadar (ppm)}}{1000 \text{ ml}} \times \text{faktor pengenceran}$$

$$\% \text{ Kadar flavonoid} = \frac{b}{\text{mg bobot ekstrak}} \times 100\%$$

Analisis penetapan kadar flavonoid total pada ekstrak kulit buah mentimun dilakukan dengan parameter presisi. Presisi dinyatakan dengan perhitungan koefisien variasi (%kv) sebagai berikut :

$$\% \text{ KV} = \frac{\text{Standar deviasi}}{\text{Rata-rata}} \times 100\%$$

(Harmita, 2006)

Koefisien variasi digunakan untuk mengetahui kesesuaian analisis atau metode suatu sampel secara berulang-ulang dari sampel yang homogen. Nilai %kv dikatakan baik jika $<2\%$, hal tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh dilakukan dengan tingkat ketelitian yang baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil penentuan kadar flavonoid total dalam ekstrak kulit buah mentimun sebesar 0,766% b/b dengan nilai koefisien variasi 0,52%.

B. Saran

Kadar flavonoid total dari ekstrak kulit buah mentimun memiliki kadar flavonoid yang sangat kecil. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk melanjutkan penelitian ke tahap fraksinasi untuk proses ekstraksi flavonoidnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andry, Supriyanto, KL., 2015, *Kontribusi sistem agroforestry Terhadap cadangan karbondioksida dihulu DAS Kali Bekasi*, Tesis, Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Anita Dwi Puspitasari, 2015, Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan metode ekstraksi soxhletasi terhadap kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*), Semarang: Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Anonim, 1986, *Materia medika jilid VI*, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Ansel H, C, 1989, *Pengantar bentuk sediaan farmasi*, Jakarta: UI Press.
- Ashari, S, 2006, *Hortikultura Aspek Budidaya*. Buku, Universitas Indonesia. Jakarta.19-27.
- Asimaya, 2000, Farmasi klinis (clinical pharmacy), menuju pengobatan rasional dan penghargaan pilihan pasien, Jakarta, Alex media Komputindo, Hal 18.
- Astawan, M, 2008, *Terung belanda si jagoan antioksidan*.
- Batari, R., 2007, Identifikasi senyawa flavonoid pada sayuran indigenous Jawa Barat, Bogor, Institut Pertanian Bogor.
- Chang, Jeong Mi Kim., 2008, *Antiplatelet effect of flavonoids and flavonoid glikosides from sophora japonica*, Archives of pharmacal Research 31(7).
- Drapper, N. Smith, H., 1992, *Analisis regresi linier*, Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Fatimah, S. D, 2005, *Kualifikasi alat spektrofotometer UV-Vis untuk penentuan uranium dan besi dalam- U30 s. EBN*.
- Gandhimathi, E. A, 2012, *Single and tertiary system dye removal from colored textile wastewater using bottom ash. iranica journal of energy and environment*, 52-62.
- Harbone, J., 1996, *Metode Fitokimia terbitan ke-II*. Bandung: ITB.
- Hadi, 2000, *Metodologi penelitian*, Yogyakarta: andi Yogyakarta.

- Harbone, J. B, 1987, *Metode fitokimia. penerjemah : kosasih padmawinata dan iwang soediro edisi II*, Bandung: ITB.
- Harmita, 2006, *Petunjuk penggunaan validasi metode dan cara perhitungannya. depok*: Departemen farmasi FMIPA Universitas Indonesia.
- Himawati, 1996, Pengaruh pemberian kombinasi vitamin c, vitamin e, dan beta karoten terhadap pereoksidasi lipid darah dan jumlah sel darah putih marmot yang mendapat radiasi pegion dosis tunggal, Surabaya: Progam Pascasarjana Universitas Airlangga.
- Ismeri, 2011, *Aktifitas ekstrak etanol-air daun mentimun sebagai hepatoprotektor pada tikus putih galur sparg*, Bogor: Ipb.
- Jhon, 2002, *Klasifikasi dan kriteria diagnosis Dabetes Melitus*. Dexa media.
- Junqueira, L. D, 2007, *Histologi Dasar Teks Dan Atlas, Edisi ke-10*. Jakarta: EGC.
- Khopkar, S. M., 2003, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Kuncoro Puguh Santoso, 2005, Pengaruh ketimun (*Cucumis sativus L*) sebagai antioksidan terhadap perlindungan kerusakan membran sel akibat pemberian asap rokok. Jakarta: Jurnal penelitian eksata vol 6 No. 1.
- Lin shi-neng, 2008, Efek pengeringan pada komposisi flavonoid dan aktivitas antioksidan kumkuat yang belum matang. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Markham, K., 1988, Cara mengidentifikasi flavonoid, Bandung: ITB.
- Mescher L, C, 2009, *Histologi text and atlas*. McGrawhill Medical.
- Mursyidi, A., 1990, *Analisis Metabolit Sekunder*. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Mulja, 1995, *Analisis instrumental*, Surabaya: Airlangga University Press.
- Neldawati, R. D, 2013, *Analisis nilai absorbansi dalam penentuan kadar flavonoid untuk berbagai jenis daun tanaman* . unp e-jurnal.

- Prameswari, O. M, 2014, Uji efek ekstrak air daun pandan terhadap penurunan glukosa darah dan histopatologi tikus diabetes melitus, jurnal pangan dan agroindustri, 16-27.
- Puspitasari 2016, Aktifitas sitoksik dan antioksidan Ekstrak batang karamunting (*Rhodomyrtus tometosa (aiton) Hassk*), Pontianak: Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Rasdi, N. H, 2010, Antimicrobial studies of flavonoids. Journal of medicinal research, 669-673.
- Rivana Kaliskha, 2015, Uji aktifitas antioksidan ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens(Lour.)Merr.*) Berdasarkan Perbedaan Metode ekstraksi dan Umur Panen, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Rukmana, 1994, *Budidaya mentimun*. Yogyakarta: dian rakyat.
- Sabilla, 2019, *Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol kacang merah secara spektrofotometri visibel*, Surakarta.
- SAINS, S, 2015, *SNIPS (prosiding simposium nasional inovasi dan pembelajaran sains*, Bandung, Indonesia.
- Saputra, Y, 2009. *Spektrofotometri*, <http://www.chem-is-try.org>.
- Suhartati, T, 2017, *Dasar dasar spektrofotometri UV VIS*, Bandar Lampung: CV anugrah utama raharja anggota IKAPI.
- Underwood, A, 1986, *Analisa kuantitatif*, Jakarta: Erlangga.
- Zuhra, 2008, Aktifitas antioksidan senyawa flavonoid dari daun katuk(*sauropus androgonus(L) Merr*, Jurnal biologi sumatera vol 3(1).