

**PENETAPAN KADAR EKSTRAK BIJI BUAH ALPUKAT
(*Persea americana* Mill) SEBAGAI PENSTIMULAN
TERHADAP COVID 19 MELALUI UJI VITAMIN E
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

GABRIELLA MUKTI YUPITA PUTRI

NIM. 2182046

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

**PENETAPAN KADAR EKSTRAK BIJI BUAH ALPUKAT
(*Persea americana* Mill) SEBAGAI PENSTIMULAN
TERHADAP COVID 19 MELALUI UJI VITAMIN E
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS**

**DETERMINATION OF *Persea americana* Mill
AS A STIMULANT FOR COVID 19
THROUGH THE VITAMIN E TEST
WITH UV-VIS SPEKTROFOTOMETRY METHOD**



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

**OLEH
GABRIELLA MUKTI YUPITA PUTRI
NIM. 2182046**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR BIJI BUAH ALPUKAT
(*Persea americana* Mill) SEBAGAI PENSTIMULAN
TERHADAP COVID 19 MELALUI UJI VITAMIN E
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS**

Disusun Oleh :

**GABRIELLA MUKTI YUPITA PUTRI
NIM. 2182046**

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat / sah

Pada tanggal 9 Maret 2021

Tim Penguji :

Devina Ingrid A, S.Si., M.Si (Ketua)

Tri Harningsih, M.Si (Anggota)

Drs. Suharyanto, M.Si (Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Drs. Suharyanto, M.Si

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**



apt. Dwi Saryanti, M.Sc.

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

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

**PENETAPAN KADAR EKSTRAK BIJI BUAH ALPUKAT
(*Persea americana* Mill) SEBAGAI PENSTIMULAN
TERHADAP COVID 19 MELALUI UJI VITAMIN E
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV – VIS**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan/atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar pada Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun 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, 9 Maret 2021

A handwritten signature in black ink is written over a yellow 1000 Rupiah postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and '20 METERAI TEMPEL'. A unique identification number '925AJX174827492' is visible at the bottom of the stamp.

Gabriella Mukti Yupita Putri

NIM. 2182046

MOTTO

“Orang hebat lahir dari respon yang baik terhadap segala hal paling buruk yang terjadi dihidupnya. #ynwa.”

“GOD is good in all the time
and all the time GOD is good.”

PERSEMBAHAN

“Karena begitu besar kasih Allah akan dunia ini, sehingga Ia telah mengaruniakan Anak-Nya yang tunggal, supaya setiap orang yang percaya kepada-Nya tidak binasa, melainkan beroleh hidup yang kekal.”

(Yohanes 3 : 16)

“Barangsiapa Kukasihi, Ia Kutegor dan Kuhajar; sebab itu relakanlah hatimu dan bertobatlah!”

(Wahyu 3:19)

“Dan ketekunan menimbulkan tahan uji dan tahan uji menimbulkan pengharapan.”

(Roma 5:8)

Dengan segala doa dan puji syukur dalam kasih dan anugerah dari Allah Bapa Anak dan Roh Kudus yaitu Tuhan Yesus Kristus, penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, dengan segala kemuliaan dan keagunganNya, setiap goresan tinta dalam lembar putih ini merupakan bentuk ucapan syukur karena anugrah yang tak terhingga dan selalu melimpah dalam kehidupan setiap anakNya.
2. Drs. Wisnu Wijaya dan Prih Erawati Andreastuti, S.Th , mama dan papa tercinta, yang selalu menemani dan mendukung dalam keadaan apapun.
3. Andreas Rhemadanu, adik yang sangat di kasihi, terimakasih telah membantu dan selalu mendukung penulis.
4. Keluarga tercinta, terimakasih atas doa , bimbingan dan dukungan serta kasih sayang yang kalian berikan selama ini.
5. Semua teman dan sahabat yang telah membantu dan memotivasi penulis.

PRAKATA

Syallom, Salam Sejahtera,

Puji syukur penulis panjatkan dalam cinta kasih dari Tuhan Yesus Kristus, yang selalu melimpahkan kasih dan anugrah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**PENETAPAN KADAR EKSTRAK BIJI ALPUKAT (*Persea americana Mill.*) SEBAGAI PENSTIMULAN TERHADAP COVID 19 MELALUI UJI VITAMIN E DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**” tepat pada waktunya. Penyusunan karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapat bimbingan dari berbagai pihak terkait. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu :

1. apt. Hartono., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. apt. Dwi Saryanti, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
3. Drs. Suharyanto, M.Si., selaku dosen pembimbing utama.
4. Devina Ingrid A., S.Si., M.Si., selaku dewan penguji yang telah memberikan pengarahan dan saran untuk kemajuan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Tri Harningsih, M.Si., selaku dewan penguji yang telah memberikan pengarahan dan saran untuk kemajuan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Yohana Tri, A.Md selaku asisten dosen pembimbing dan Luluk, A.Md selaku petugas laboratorium yang telah membantu terlaksananya penelitian.
7. Teman angkatan 2018 kelas DIII Farmasi Reguler B yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman seperjuangan Kimia Amami Afdrian Kusumawardaningrum , Muh. Yusril Ihza R, Gabriela Sara, Fera Yuda, dan Wantika Putri yang telah banyak membantu dan mendukung selama penulis mengerjakan penelitian
9. Sahabat penulis Ranni Mardiasuti dan Wantika Putri yang selalu mendukung, direpotkan, menghibur serta mendoakkan penulis selama mengerjakan penelitian.
10. Tim “ReAct” yang selalu mendukung, mendoakkan, mendengarkan, dan mengarahkan penulis selama mengerjakan penelitian.

Akhir kata, penulis mengharapkan agar karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat untuk pembaca, penulis, dan semua pihak. Harapan akan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kemajuan penelitian yang akan datang. Amin.

Surakarta, 5 April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| PRAKATA..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| INTISARI..... | xiii |
| ABSTRACT..... | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| A. Landasan Teori | 4 |
| B. Kerangka Pikir | 20 |
| BAB III. METODE PENELITIAN..... | 21 |
| A. Desain Penelitian | 21 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 21 |
| C. Instrumen Penelitian | 21 |
| 1. Alat..... | 21 |
| 2. Bahan..... | 22 |
| D. Populasi dan Sampel | 22 |
| E. Besar Sampel..... | 22 |
| F. Identifikasi Variabel Penelitian | 22 |
| G. Definisi Operasional Variabel Penelitian..... | 22 |
| H. Alur Penelitian | 24 |
| 1. Bagan..... | 24 |
| 2. Cara Kerja | 25 |
| I. Analisis Data Penelitian | 28 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 40 |
| A. KESIMPULAN | 40 |
| B. SARAN..... | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN..... | 48 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Sifat Antioksidan..... | 11 |
| Tabel 2. Kadar Vitamin E dan Koefisien Variasi..... | 38 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Biji Alpukat | 7 |
| Gambar 2. Skema Spektrofotometri | 16 |
| Gambar 3. Bagan Kerangka Pikir..... | 20 |
| Gambar 4. Bagan Alur Penelitian..... | 24 |
| Gambar 5. Hasil skrining Fitokimia 3 Replikasi | 33 |
| Gambar 6. Reaksi Identifikasi Vitamin E..... | 34 |
| Gambar 7. Panjang Gelombang Maksimum | 36 |
| Gambar 8. Grafik Lineritas Kurva Baku | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Hasil Determinasi | 48 |
| Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Biji Alpukat | 49 |
| Lampiran 3. Perhitungan Baku Vitamin E | 49 |
| Lampiran 4. Perhitungan Kadar Vitamin E Ekstrak Etanol Biji Alpukat | 51 |
| Lampiran 5. Koefisien Variasi Penetapan Kadar Vitamin E Ekstrak Etanol Biji Alpukat Data Spektrofotometri | 52 |
| Lampiran 6. Data Spektrofotometri..... | 53 |
| Lampiran 7. Dokumentasi Proses Penelitian..... | 54 |

INTISARI

Vitamin E adalah vitamin yang larut dalam lemak dan dapat berfungsi sebagai antioksidan sehingga mampu menetralkan radikal bebas didalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar vitamin E yang dihasilkan dari ekstrak etanol biji buah alpukat. Biji buah alpukat diekstraksi dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan diuapkan dengan *rotary evaporator*. Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dilakukan skrining kualitatif meliputi uji vitamin E. Analisis dilanjutkan secara kuantitatif yang diukur menggunakan spektrofotometer visibel, dengan panjang gelombang maksimum yang didapat ialah 515,5 nm dan nilai absorbansi 0,354. Hasil uji kualitatif 3 replikasi menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji buah alpukat positif mengandung senyawa vitamin E. Hasil uji kuantitatif menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji alpukat mempunyai rata-rata kadar 19,75 g/ gram dan nilai %KV yang didapat adalah 0,015%.

Kata Kunci : Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*), Ekstrak Etanol Biji Alpukat, Spektrofotometri Uv-Vis, Kadar Vitamin E

ABSTRACT

A major vitamin E component, functions as an antioxidant that neutralizes free radicals in the body. This research was aimed to determine the levels of vitamin E produced from the ethanol extract of avocado seeds. Avocado seeds were extracted by maceration using 96% ethanol solvent and evaporated using a rotary evaporator. The viscous extract obtained was then subjected to a qualitative screening including the vitamin E test. The analysis was continued quantitatively using visible spectrophotometry, with the maximum wavelength obtained was 515,5 nm and an absorbance value of 0.354. The result of 3 replication qualitative test showed that the ethanol extract of avocado seeds was positive for vitamin E compounds. The quantitative test results showed that the ethanol extract of avocado seeds had an average level of 19,75 g/ gram and the %CV value obtained was 0,015%.

Keywords : Avocado Seeds (*Persea americana Mil.*), Avocado Seed Ethanol Extract, Uv-Vis Spechtrophotometry, Vitamin E Levels

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Awal tahun 2020 dunia dikejutkan oleh munculnya virus yang sampai sekarang masih belum diketahui penyebabnya secara pasti. Menurut *WHO* virus ini diketahui berasal dari salah satu kota yang berada di provinsi Hubei, China. Pada 10 Januari 2020 *WHO* berhasil mengidentifikasi bahwa jenis virus ini adalah virus corona baru (Diah Handayani, 2020). Penelitian yang semakin mendalam mengidentifikasikan bahwa virus corona dapat ditularkan melalui saluran udara (*airbone*) dimana infeksi akan disebarkan ke luar oleh pasien atau karier melalui batuk, bersin, atau berbicara dalam bentuk droplet pernapasan yang tidak tampak (Mandal, dkk., 2004). Menjaga kesehatan menjadi amatlah penting untuk memberikan perlindungan diri dari bahaya virus menular seperti COVID-19 (*Coronavirus Disease 19*).

Untuk menjaga kesehatan tubuh maka salah satu upaya yang dilakukan adalah peningkatan sistem imun sehingga peran antioksidan sangat dibutuhkan. Antioksidan berperan didalam pencegahan penyakit-penyakit berbahaya salah satunya COVID-19. Antioksidan dapat diambil dari berbagai sumber seperti pada buah-buahan, rempah-rempah, biji-bijian, sayur-sayuran, dan protein. Selain itu,

sumber antioksidan bisa didapat dari vitamin, salah satunya yaitu vitamin E dimana vitamin E termasuk dalam vitamin yang larut dalam lemak dan berfungsi sebagai antioksidan.

Vitamin E didalam tubuh sebagai antioksidan alami yang membuang radikal bebas dan molekul oksigen, yang penting dalam mencegah peroksidasi membran asam lemak tak jenuh (Burke, 2007). Upaya peningkatan sistem tubuh dapat dilakukan secara sederhana yaitu mengkonsumsi sumber vitamin E. Sumber vitamin E didapat dari kacang, biji buah, ataupun lainnya. Jenis dan bentuk buah di Indonesia amatlah banyak, salah satunya adalah buah alpukat (*Persea americana* Mill) dimana buah alpukat sendiri menjadi salah satu pilihan bagi sebagian masyarakat Indonesia untuk peningkatan sistem imun tubuh. Alpukat sudah terkenal akan gizi dan manfaat yang sangat berguna untuk tubuh. Namun, tidak dengan bijinya. Biji alpukat masih jarang untuk dimanfaatkan baik bagi kesehatan maupun untuk manfaat lain. Biji alpukat biasanya akan berakhir di tempat sampah. Padahal baik buah ataupun biji, alpukat menjadi salah satu bahan pangan yang kaya akan vitamin E.

Menurut penelitian, biji alpukat ekstrak air mengandung fenolik 704,0 mg/100 g, flavonoid 47,9 mg/100 g, karoten 0,988 mg/100 g, vitamin C 2,6 mg/100 g dan vitamin E sebesar 4,82 mg/100 g (Vinha., *et. al* 2013). Penelitian mengenai biji alpukat memang belum banyak dilakukan, namun tidak menutup kemungkinan bahwa di masa depan alpukat menjadi salah satu alternatif bahan pangan yang dapat dimanfaatkan dengan maksimal dilihat dari berbagai kandungan yang dimilikinya.

Berdasarkan latar belakang diatas, perlunya penelitian lebih lagi untuk mengetahui kadar vitamin E pada ekstrak biji alpukat menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Diharapkan hasil yang diberikan dapat menjadi wawasan baru bagi masyarakat mengenai kadar vitamin E yang ada pada ekstrak biji alpukat.

B. Rumusan Masalah

Berapakah kadar vitamin E pada ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill) dengan metode spektrofotometri Uv-Vis?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui kadar vitamin E pada ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill) dengan metode Spektrofotometri Uv-Vis.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi wawasan baru bagi masyarakat mengenai kadar vitamin E yang ada di dalam ekstrak etanol biji alpukat sehingga dapat menjadi salah satu alternatif bagi masyarakat didalam mencegah penularan COVID 19.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif karena penelitian yang dilakukan tidak memberikan intervensi perlakuan terhadap sampel. Data yang diperoleh yaitu melakukan penetapan kadar vitamin E ekstrak biji alpukat dilaporkan sebagai hasil.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Instrumental dan Laboratorium Teknologi Farmasi Bahan Alam dan Sintesis Obat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional. Determinasi dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat (B2P2TOOT). Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Januari 2021.

C. Instrumen Penelitian

1. Alat

Seperangkat alat spektrofotometri UV-Vis (UV mini -1240 Shimadzu, Jepang), Blender, Batang pengaduk (Pyrex), mikro pipet, pipet ukur (Pyrex), labu takar (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), Oven, Blender, timbangan analitik (Ohaus Corporation, PA 214 dengan sensitivitas penimbangan 0,0001 gram dan minimal penimbangan

100,0 mg), *rotary evaporator* (RV 10 Basic V), Soxhlet, Ayakan 60 mesh.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah biji alpukat yang telah dikeringkan, Etanol 96%, HNO₃ pekat, Iodida 0,1 %, kloroform p.a, dan alkohol p.a.

D. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini ialah biji dari buah alpukat (*Pursea americana* Mill.) yang diperoleh dari kawasan pertanian Tawangmangu RT 05 RW 02. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah biji dari buah alpukat yang diambil dari kawasan pertanian Tawangmangu RT 05 RW 02 memiliki ukuran diameter 5-6 cm, berwarna hijau tua, berbentuk bulat dan lonjong.

E. Besar Sampel

Banyaknya sampel biji buah alpukat yang dibutuhkan sebanyak 200 gram simplisia kering.

F. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel yang dapat dikendalikan yaitu suhu pada *rotary evaporator* dan suhu di *waterbath* saat pemekatan ekstrak.

G. Definisi Operasional Variabel Penelitian

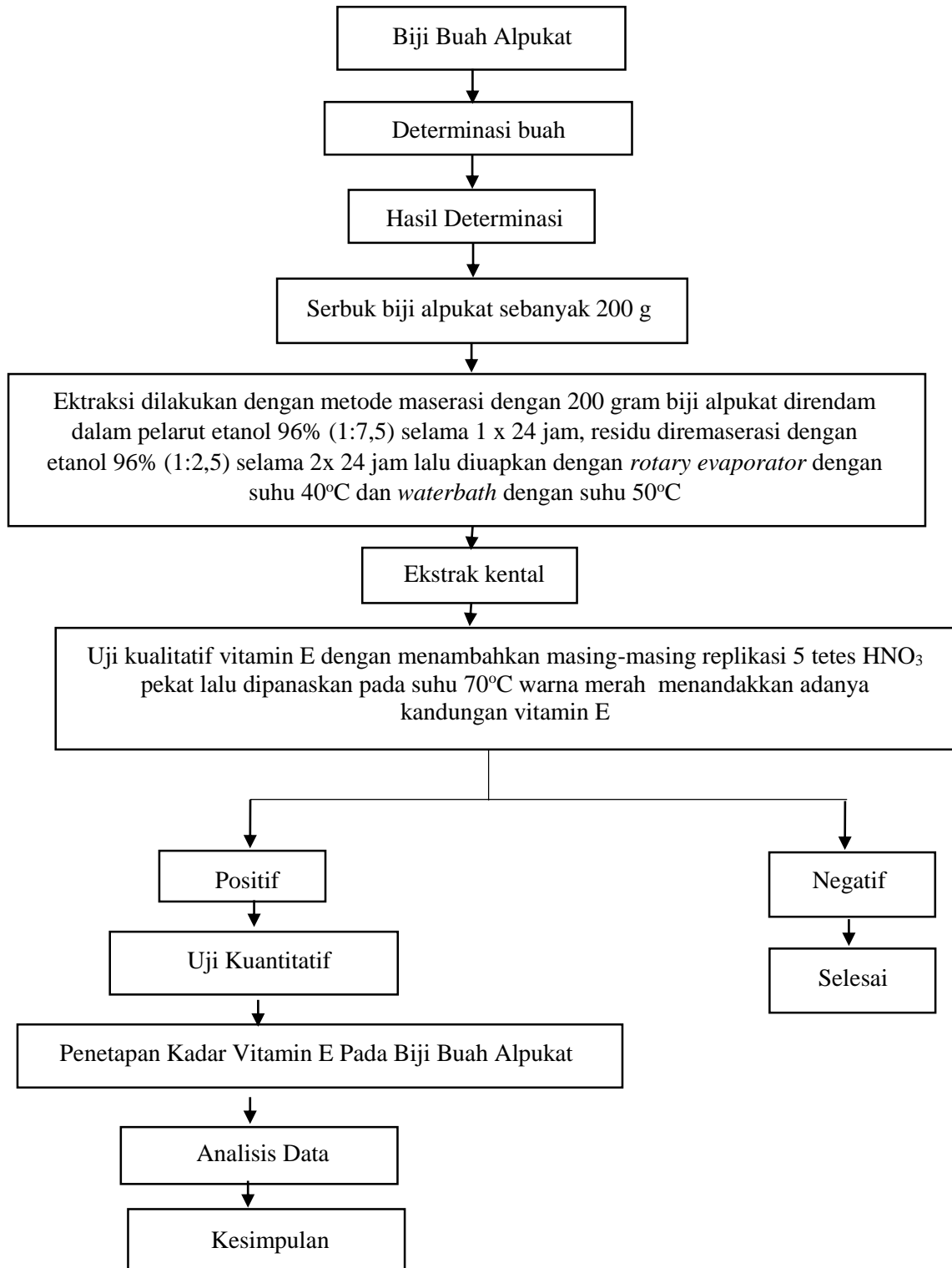
1. Variabel bebas adalah kondisi-kondisi atau karakteristik-karakteristik yang oleh peneliti dimanipulasi dalam rangka untuk menerangkan

hubungannya dengan fenomena yang diobservasi. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel biji buah alpukat segar.

2. Variabel kendali adalah yang membatasi (sebagai kendali) atau mewarnai variabel moderator. Variabel kendali pada penelitian ini adalah kondisi percobaan dan alat percobaan.
3. Variabel tergantung adalah variabel yang dipengaruhi dan diukur untuk mengetahui besarnya efek atau variabel lain. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah kadar vitamin E yang dihasilkan pada biji buah alpukat segar.

H. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 4. Bagan Alur Penelitian

2. Cara Kerja (Newita Pratama, Ratna., dkk, 2017 dan P. Malangi, Liberty., dkk 2012)

a. Determinasi biji alpukat (*Persea americana* Mill.)

Determinasi biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat Tradisional (B2P2TOOT) di Tawangmangu. Tujuan dari determinasi adalah untuk mendapatkan kebenaran identitas yang jelas dari tanaman yang diteliti dan menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan utama penelitian (Diniatik, 2015). Diharapkan dengan adanya determinasi tanaman dapat meminimalisir terjadinya kesalahan pada saat pengumpulan bahan.

b. Pengambilan Sampel

Sampel biji alpukat (*Persea americana* Mill.) diperoleh dari kawasan pertanian Tawangmangu RT 05 RW 02 yang diambil dengan diameter ukuran sekitar 5-6 cm, berbentuk bulat atau lonjong, dan berwarna hijau tua. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara memilih alpukat dengan kualitas baik, dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan air mengalir kemudian dipotong-potong dan dioven pada suhu 40°C-50°C sampai benar-benar kering.

c. Penyiapan Sampel

Biji alpukat (*Persea americana* Mill.) yang telah dikumpulkan dikupas kulit arinya kemudian dicuci dan dibersihkan dengan air. Lalu dipotong dengan tebal 2 mm. Setelah itu, dikeringkan di dalam oven pada suhu 40°C-50°C selama 24 jam. Biji alpukat yang kering, dihancurkan hingga halus menggunakan blender, kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh. Serbuk yang diperoleh selanjutnya diekstrak (Prasetyowati et al., 2010). Ekstraksi sampel dilakukan secara maserasi, ditimbang sebanyak 200 gram serbuk biji alpukat, direndam dalam 1500 mL etanol 96% (1:7,5) selama 1 x 24 jam kemudian disaring sehingga diperoleh filtrate pertama. Residu dari penyaringan maserasi lalu diremaserasi kembali dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 500 mL (1:2,5) selama 2 x 24 jam lalu disaring kembali menjadi filtrate kedua. Kedua filtrat dicampur kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C dan dilanjutkan dengan menggunakan *waterbath* suhu 50°C sehingga diperoleh ekstrak kental.

3. Uji Kualitatif Vitamin E (Anonim,1995)

Ekstrak etanol biji alpukat diambil masing-masing 10 mg sebanyak 3 kali replikasi dilarutkan dalam pelarut alkohol absolut. Masing-masing sampel ditambahkan 5 tetes HNO₃ pekat dan

dipanaskan pada suhu 70°C. Larutan berubah menjadi warna jingga atau merah apabila mengandung vitamin E.

4. Uji Kuantitatif Vitamin E (Mubarak, Khalil, dkk., 2017)

- a. Pembuatan Larutan Standar α -tokoferol (Vitamin E) 1000 ppm

Padatan α -tokoferol (Vitamin E) ditimbang sebanyak 50 mg, kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL lalu dilarutkan dengan sedikit kloroform. Kemudian ditambahkan 1 mL iodida 0,1% ke dalam larutan baku, dikocok hingga membentuk warna ungu. Setelah itu, tambah dengan kloroform sampai tanda batas. Kocok sampai homogen

- b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ maks)

Penentuan panjang gelombang maksimum (λ maks) diperoleh dengan mengukur absorbansi larutan standar α -tokoferol (vitamin E) 40 ppm pada panjang gelombang (λ) 450-600 nm. Berdasarkan pengukuran larutan standar tersebut diperoleh panjang gelombang maksimum.

- c. Pembuatan Larutan Standar α -tokoferol (Vitamin E) 20 ppm; 40 ppm; 60 ppm; 80 ppm; 100 ppm dan 120 ppm

Larutan standar α -tokoferol (vitamin E) 1000 ppm masing-masing dipipet sebanyak 0,1 mL; 0,2 mL; 0,3 mL; 0,4 mL; 0,5 mL dan 0,6 mL ke dalam labu ukur 5 mL.

Kemudian ditambahkan 1 mL iodida 0,1% ke dalam larutan baku, dikocok hingga membentuk warna ungu. Setelah itu, di tambah dengan kloroform sampai tanda batas. Kocok sampai homogen.

d. Penetapan Kadar α -tokoferol (Vitamin E)

Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang sebanyak 100 mg kemudian diencerkan menggunakan 10 mL kloroform. Diambil 1 mL ditambahkan 1 mL iodida 0,1% dan ditambahkan kloroform sampai 10 ml, dikocok sampai homogen, diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang didapat yaitu 515,5 nm.

I. Analisis Data Penelitian

1. Perhitungan rendemen

Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dihitung rendemennya, dengan rumus :

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak yang diperoleh}}{\text{bobot bahan awal}} \times 100\%$$

2. Perhitungan regresi linear

Kadar vitamin E hasil ekstraksi biji alpukat dihitung dengan persamaan regresi linier berdasarkan kurva kalibrasi hasil pembacaan spektrofotometri Uv-Vis. Data absorbansi yang diperoleh dari penetapan kadar vitamin E kemudian dimasukkan kedalam persamaan regresi linear sebagai y dan konsentrasi vitamin E dalam larutan sampel kerja sebagai x. Dinyatakan dalam rumus sebagai berikut :

$$y = bx + a$$

Keterangan :

x = konsentrasi (ppm)

y = absorbansi

b = koefisien regresi (menyatakan slope / kemiringan kurva)

a = tetapan regresi dan juga disebut dengan intersep

3. Perhitungan koefisien variasi (%KV)

Koefisien variasi digunakan untuk mengetahui besarnya perbandingan simpangan antara kadar vitamin E dengan kadar rata-rata sampel biji alpukat yang dinyatakan dalam gram/100 gram. Semakin kecil perolehan nilai %KV maka data yang diperoleh akan semakin baik. Presisi metode analisa dinilai berdasarkan *Coefficient of Variation (CV)* yang dihitung dari simpangan baku dibagi dengan nilai rata-rata dikalikan 100 %.

$$\% \text{ KV} = \frac{\text{SD}}{\bar{X}} \times 100 \%$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

\bar{X} = Harga rata-rata

KV = koefisien variasi

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan penetapan kadar vitamin E dalam ekstrak etanol biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.) sebesar 19,75 gram dalam 100 gram dan nilai % KV yang dihasilkan sebesar 0,0015%.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar vitamin selain vitamin E pada ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan menggunakan metode selain spektrofotometri uv-vis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G., 2007, *Teknologi Bahan Alam*, Penerbit ITB Press, Bandung
- Almatsier, S., 2004, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Penerbit Gramedia, Jakarta, 197-216
- Arifah, Churniati Nur., Saleh, Chairul., dan Erwin., 2016, Uji Fitokimia Dan Uji Stabilitas Zat Warna Dari Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill) Dengan Metode Spektroskopi Uv-Vis, *Jurnal Atomik*, 01 (1) : 18-22
- C, Ceraolo., and Federico M, Giorgi., 2020, Genomic Variance of the 2019-nCoV Coronavirus, *Journal of Medical Virology*, 92 (5) : 522-528
- David, G., dan Watson, 2007, *Analisis Farmasi edisi 2*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Day, R.A., J.R., Underwood, A.L, 2002, *Analisis Kimia Kuantitatif edisi keenam*, 397, Erlangga, Jakarta
- Depkes RI, 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Depkes RI, 1986, *Sediaan Galenika*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Diniatik., 2015, Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook f. & Th.) Dengan Metode Spektrofotometri, *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3 (1) : 1-5

- Felina, Kiki., Mursiti, Sri., dan Harjono., 2018, Isolasi dan Elusidasi Senyawa Flavonoid dari Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.), *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7 (2) : 153-159
- Fithriyah, Nurul., 2013, Analisis α -tokoferol (Vitamin E) Pada Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Golumbic, C., dan Mattill., 1940, The Axidation of Vitamin E, *Journal of Biological Chemistry*, 134 : 535-541
- Grace, F, X., C, Darsika, K,V., Sownya, K., Suganya, dan S, Shanmugranathan., 2015, Preparation and Evaluation of Herbal Peel of Mask, *American Journal of Pharm Tech Research* , 5 : 33-36
- Halliwell, B., and Gutteridge, J.M.C., 2007, Free Radicals in Biology and Medicine, *Oxford University Press*, page 23
- Handayani, Diah., Hadi, Dwi Rendra., Isbaniah, Fathiyah., Burhan, Erlina., Agustin, Heidy., 2020, Penyakit Virus Corona 2019, *Jurnal Respirologi Indonesia*, 40 (2) : 119-129
- Hanoatubun, Silpa., 2020, Dampak Covid-19 Terhadap Perekonomian Indonesia, *Journal of Education, Psychology, and Counseling* 2 (1) : 146-P

- Indriani, Estikawati., dan Yety Lindawati, Novena., 2019, Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Oyong (*Luffa Acutangula* (L.) Roxb.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis, *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP)*, 5 (2) : 96-105
- Indriani., Y, dan Sumarsih, Emi., 1997, *Alpukat*, Penerbit : Penebar Swadaya, Jakarta, 96
- Irawan, Anom., 2019, Kalibrasi Spektrofotometer Sebagai Penjaminan Mutu Hasil Pengukuran Dalam Kegiatan Penelitian dan Pengujian, *Indonesian Journal of Laboratory*, 1 (2) : 1-9
- Karen E, Burke., 2007, Interaction of Vitamin E and E as Better Cosmeceuticals, *Dermatologi Therapy*, 20 (5) : 314
- Ketaren, S., 1986, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Penerbit UI Press, Jakarta
- Liberty P. Malangngi, Meiske S. Sangi, Jessy J. E. Paendong., 2012, Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*), *Jurnal MIPA UNSRAT*, 1 (1) : 5-10
- Mandal, B.K., Wilkins, E.G.L ., Dunbar, E.M ., Mayon-White, R.T., 2004, *Lecture Notes : Penyakit Infeksi*, diterjemahkan oleh dr. Juwalita Surapsari, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Meenakshi, M., Veeru, P., Kishor, M.P., 2009, Screening of Medicinal Plant Exctract for Antioxidant Activity, *Journal of Medicinal Plant Research*, 3 (8) : 8-12

- Menerigstek., 2000, Alpukat / Avokad (*Persea americana Mill.*), Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta
- Molyneux, P., 2004, The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity, *Journal of Science Technology*, 26 (2) : 211-219
- Mubarak, Khalil., Natsir, Hasnah., Wahid Wahab, Abd., Satrimafitrah, Pasjan., 2017, Analisis Kadar α -Tokoferol (Vitamin E) Dalam Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam*) Dari Daerah Pesisir dan Pegunungan Serta Potensinya Sebagai Antioksidan, *Jurnal KOVALEN*, 3 (1) : 78-88
- Pratama, Ratna Newita., Widarta., Rai, I Wayan., Darmayanti., Trisna, Lu Putu 2017, Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Ekstraksi Dengan Metode Soxhletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Minyak Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*), *Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Foof Technology)*, 4 (2)
- Prawita., dan L, Lintang., 2012, Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) dan Buah Oyong (*Luffa acutangula L.*) Pada Mencit Putih Jantan yang Dibebani Glukosa, *Skripsi*, Prodi Ekstensi, Departemen Farmasi Depok, 4-5
- Prasetyowati., Pratiwi, Retno., Tris O, Fera., 2010, Pengambilan Minyak Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*) Dengan Metode Ekstraksi, *Jurnal Teknik Kimia*, 2 (17) : 16-24

- Rifai, Ginanjar., Widarta, I Wayan Rai., Nocianitri, Komang Ayu., 2018, Pengaruh Jenis Pelarut dan Rasio Bahan dengan Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.), *Jurnal ITEPA*, 7 (2) : 22-32
- Risyad, Atikah., Permadani, Resi Levi., MZ, Siswarni., 2016, Ekstraksi Minyak Dari Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill) Menggunakan Pelarut N-Heptana, *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5 (1) : 34-39
- S, Riedel., S, Morse., T, Mietzner., S. Jawetz, Miller., Melnick, and Adelberg's, 2019, *Medical Microbiology*. 28 th ed. New York : McGrawHill Education/ Medical, 617-22
- Sembiring, Elia., S.Sangi, Meiske., Suryanto, Edi., 2016, Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi dari Biji Jagung (*Zea Mays* L.), *Chem.Prog*, 9 (1) : 14-20
- Snyder, L., Kirkland, J., dan Dolan, J., 2010, *Introduction to Modern Liquid Chromatography*, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, p. 92-54
- Steenis C.G.G.J, Van., 2003, *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*, Jakarta. PT Pradnya Pramita
- Suhaling, Sukmawati., 2010, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dengan Metode DPPH, *Skripsi*, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alaudin, Makassar
- Ŝwiglo, AG., Sikorska, E., Khmenlinskii, I., dan Sikorsi, M., 2007, Tocopherol Content in Edible Plants Oil, *Polish J Food Nutr Sciences*, 57 : 157-161

- Syafrida., dan Hartati, Ralang., 2020, Bersama Melawan Virus COVID19 di Indonesia, *Jurnal Sosial dan Budaya Syar-I*, 7 (6) : 495-507
- Vinha, Ana F., Joana Moreira, dan Sergio V.P Barreira., 2013, Physicochemical Parameters, Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of the Algarvian Avocado (*Persea americana* Mill), *Journal of Faculdade de Ciências da Saúde*, 5 (12) :1916-9752
- World Health Organization., 2020, WHO Director-General's Remarks at The Media Briefing on 2019-nCov on 11 February 2020, Available on : <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general's>.
- Widiyanti., 2007, Aktivitas Antioksidan Tempe Lamtoro Gung Hasil Fermentasi *Rhizopus Oligosporus*, *skripsi*, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret
- Widyasanti, Asri., Rohdiana, Dadan., Ekatama, Novriana., 2016, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*) Dengan Metode DPPH (2,2 Difenil-1- Pikrilhidrazil), *Jurnal FORTECH*, 1 (1) : 1-9
- Wijaya, A., 1996, Radikal Bebas dan Parameter Status Antioksidan, Forum Diagnosticum, *Prodia Diagnostic Educational Services*, No 1 : 1-12
- Winarsih., 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Kanisius : Yogyakarta, 90-189
- Yanlinastuti., Anggraini, Dian., Fatimah, S., Nampira, Yusuf., 2011, Penentuan Kadar Zirkonium Dalam Panduan U-ZR Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Dengan Pengompleks Arsenazo III, Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir BATAN, 567-576

- Yanlinastuti., dan Fatimah, Syamsul., 2016, Pengaruh Konsentrasi Pelarut Untuk Menentukan Kadar Zirkonium Dalam Paduan U-Zr dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis, *Badan Tenaga Nuklir Nasional* , 17 (9): 22-33
- Yuliana., 2020, Corona Virus Diseases (COVID-19) ; Sebuah Tinjauan Literatur, *Wellnes and Healthy Magazine*, 2 (1) : 187-192
- Zuhrotun, A., 2007, Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*) Bentuk Bulat, *Skripsi*, Universitas Padjajaran, Bandung