

**AKTIVITAS NTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT
BUAH PAPAYA CALIFORNIA (*Carica papaya* L)
MENGUNAKAN METODE DPPH
(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Untuk mencapai Gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.,Farm)



Oleh :

Neri Karunia Wati

21141044

**YAYASAN AL-FATHAH
PROGRAM STUDI D III FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH
BENGKULU
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah :

Nama : Neri Karunia Wati

NIM : 21141044

Program Studi : D III Farmasi

Judul : Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Papaya California
(*Carica* Papaya L) Menggunakan Metode DPPH (2,2-
Difenil-1-Pikrilhidrazil)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasi atau ditulis orang lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Oktober 2024

Yang membuat pernyataan

Neri Karunia Wati

LEMBAR PERSETUJUAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH PAPAYA
CALIFORNIA (*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH
(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)

Oleh:

Neri Karunia Wati
21141044

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempun Ujian Diploma (DIII) Farmasi Di
Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Dewan Penguji :

Pembimbing I



Syaiful Jannah, M.Farm., Apt

NIDN : 0220029203

Pembimbing II



Herlina M.Si

NIDN : 0201058502

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH PAPAYA
CALIFORNIA (*Carica papaya* L) MENGGUNAKAN METODE DPPH

(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)

Oleh:

Neri Karunia Wati

21141044

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempun Ujian Diploma (DIII) Farmasi Di
Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Dewan Penguji:

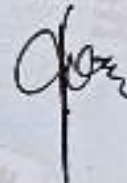
Pembimbing I



Syaiful Jannah, M.Farm., Apt

NIDN : 0201058502

Pembimbing II



Herlina, M., Si

NIDN : 0201058502

Penguji :



Ijazati Alfitroh, S.Farm., M.Farm

NIDN : 0229049501

MOTO DAN PEREMBAHAN

MOTTO

“ Maka sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah kerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanya kepada TUHAN mu lah engkau berharap”

(QS. Al- insyirah, 6-7)

“ sesungguhnya allah tidak akan merubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri”

(QS.Ar-Ra'd :11)

“ Meminta pertolongan dengan sabar dan shalat. Sesungguhnya ALLAH Bersama orang-orang yang sabar”

(QS.Al-Baqoroh,153)

“hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang diakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar Bin Khattab)

“Segala sesuatu yang telah dimulai harus diakhiri”

(Neri Karunia Wati)

PERSEMBAHAN

Tidak ada lembar yang paling indah dalam karya tulis ilmiah ini kecuali lembar persembahan – alhamdulillahirobil’alamin, dengan mengucapkan syukur atas rahmat Allah SWT dan sebagai ucapan terimakasih karya tulis ilmiah ini persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat serta karunia pertolongan-nya selama penulis Menyusun karya tulis ilmiah (KTI)
2. Kepada cinta pertama dan panutan, Pae ku (Pantoni) terimakasih telah memberikan semangat, motivasi dan doa yang tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan studinya
3. Kepada pintu surga, mae ku (Zumratul Azarni) terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan selama ini, terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala, mae menjadi penguat dan nginggat paling hebat, terimakasih sudah mejadi tempatku pulang paling nyaman
4. Kepada saudari ku (Nrs Juliana pertiwi S.kep) dan suami (Arifin saleh harahap) terimakasih telah mendengarkan keluh kesa selama menempuh Pendidikan penulis dan terimakasih telah memberikan support dan berbagai sisi keadaan
5. Terimakasih untuk keluarga besar yang telah memberikan dukungan baik secara moral.
6. Kepada sepupuku (purnama fitri) terimakasih telah memberikan semangat dan selalu mendengarkan keluah kesa penulis terimakasih telah support selama kuliah.
7. Dan terimakasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman terutama C2 selama 3 tahun ini yang penulis mungkin tidak dapat mentebutkan satu-satu, terimakasih bantuan dan dukungan selama 3 tahun ini

8. Kepada diri saya Neri Karunia Wati terimakasih telah kuat sampai dititik ini, yang mampu mengendalikan diri dari tekanan dan cobaan luar, terimakasih sudah mau selalu berusaha semaksimal mungkin. Yang tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah ataupun dalam penyusunan karya tulis ilmiah yang mampu berdiri tegak Ketika di hantam badai permasalahan yang ada. Terimakasih diriku semogaa tetap rendah hati, ini baru awal dari perjalanan hidup tetap semangat.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun karya tulis ilmiah (KTI) yang berjudul “**Aktifitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Papaya (*Carica papaya* L) Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**” tepat pada waktunya karya ilmiah disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

Ucapan terima kasih yang terbesar penulis mempersembahkan kepada kedua orang tua karena doa dan kasih sayangnya telah mengiringi perjalanan penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis juga ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sedalam-dalamnya atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Bapak Syauqul Jannah, M.,Farm.Apt selaku pembimbing I
2. Ibu Herlina, M.Si selaku pembimbing II
3. Ibu Ijazati Alfitroh, M.Farm. Selaku dosen penguji dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak Drs. Djoko Triono,Apt.,M selaku Ketua Yayasan Sekolahh Tinggi Kesehatan Al-Fathah Bengkulu.
5. Ibu yuska noviyanty, M.Farm.,Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fathah Bengkulu.
6. Para Staf dan Karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fathah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama

7. Rekan-rekan seangkatan di Stikes Al-Fathah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
8. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan memberikan doa dan restu terbaiknya

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PEREMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Bagi Akademik.....	4
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Teori.....	5
2.1.1. Buah Papaya (<i>Carica papaya</i> L).....	5
2.1.2. Simplisia	10
2.1.3. Radikal Bebas	14
2.1.4. Antioksidan	14
3.3.6. Metode Metode DPPH.....	17

2.2. Kerangka Konsep	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	21
3.2. Alat Dan Bahan Penelitian	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan	21
3.3 Prosedur Kerja Penelitian.....	21
3.3.1 Pengambilan Sampel.....	21
3.3.2 Pembuatan Simplisia.....	22
3.3.3. Pembuatan Ekstrak.....	22
3.3.4. Karakteristik Ekstrak	23
3.3.5. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	23
3.4. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Dan Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Hasil Pembuatan Simplisia kulit buah papaya (<i>Carica papaya</i> L)	Error! Bookmark not defined.
4.3 Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Papaya	Error! Bookmark not defined.
4.3 Hasil	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Uji Organoleptis.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Hasil Uji Antoksidan.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 penentuan Panjang gelombang maksimum.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Papaya.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN.....	Error! Bookmark not defined.

4.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
4.3 Saran	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Bagi Akademik.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Bagi Masyarakat	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Papaya (<i>Carica papaya</i> L).....	6
Gambar 2. Struktur DPPH.....	18
Gambar 3. Reaksi DPPH dan Antioksidan.....	19
Gambar 4. Kerangka Konsep	20
Gambar 5. Skema Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel I .Tingkat kekuatan Antioksidan.....	15
Tabel II. Hasil Uji Organoleptis	Error! Bookmark not defined.
Tabel III. Hasil Rendeman Ekstrak Kulit Buah Papaya California	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. Nilai Absorbansi Dan IC50 Esktrak Kulit Buah Papaya	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Prosedur Kerja Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. pengumpulan bahan baku kulit buah papaya(<i>Carica papaya</i> L)	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Uji Aktivitas Antiokaisan ekstrak kulit buah papaya (<i>Carica Papaya</i> L).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Penentuan Panjang Gelombang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Kurva Baku Standar.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Perhitungan Larutan pengenceran	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Perhitungan Absorbansi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Perhitungan % Inhibisis.....	Error! Bookmark not defined.

INTISARI

Kulit Papaya memiliki kandungan yang sama dengan buah papaya, yaitu mengandung jenis enzim papain yang situasinya berbeda antara kulit papaya muda dan matang. Kulit buah papaya yang muda memiliki kandungan enzim papain yang lebih tinggi dibandingkan dengan kulit buah papaya yang matang. Kulit buah papaya memiliki kandungan zat kimia yang lebih tinggi, vitamin yang penting menetralkan radikal bebas, jenis mineral 0,5 mg protein 11,20 mg lemak dan karbohidrat, flavonoid, alkaloid, serta fenol. Kulit memiliki serat antioksidan kuat yang setara dengan benzofenon kandungan kulit papaya mempunyai kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan biji papaya. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antioksidan kulit buah papaya (*Carica papaya* L) menggunakan metode DPPH dan mengetahui nilai IC₅₀ dari ekstrak kulit buah papaya (*Carica papaya* L).

Penelitian ini dilakukan dengan membuat seri ekstrak kulit buah papaya (*Carica papaya* L) yaitu 200ppm, 300ppm, 4000ppm, 500ppm, 600ppm. Sebagai blanko yang digunakan DPPH 0,1M pengujian yang dilakukan dengan metode DPPH, data yang diperoleh kemudian dihitung aktivitas antioksidan dan dihitung nilai IC₅₀.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah papaya (*Carica papaya* L) memiliki aktivitas antioksidan tergolong lemah. Nilai aktivitas antioksidan IC₅₀ dari ekstrak kulit buah papaya adalah 411.41mg/ml.

Kata Kunci : Kulit buah papaya California, Ekstrak, Antioksidan, DPPH

ABSTRACT

Papaya skin has the same content as papaya fruit, namely it contains a type of papain enzyme whose situation is different between young and mature papaya skin. The skin of young papaya fruit has a higher papain enzyme content compared to the skin of ripe papaya fruit. Papaya fruit skin has a higher chemical content, important vitamins that neutralize free radicals, minerals, 0.5 mg protein, 11.20 mg fat and carbohydrates, flavonoids, alkaloids and phenols. The skin has strong antioxidant fiber which is equivalent to benzophenone. Papaya skin has a higher antioxidant content than papaya seeds. The aim of this research is to determine the antioxidant activity of papaya fruit peel (*Carica papaya* L) using the DPPH method and to determine the IC₅₀ value of papaya fruit peel extract (*Carica papaya* L).

This research was carried out by making a series of papaya fruit peel extracts (*Carica papaya* L), namely 200ppm, 300ppm, 4000ppm, 500ppm, 600ppm. As a blank, 0.1mm DPPH was used for testing carried out using the DPPH method, the data obtained was then calculated for antioxidant activity and the IC₅₀ value was calculated.

The research results showed that papaya fruit peel extract (*Carica papaya* L) had relatively weak antioxidant activity. The IC₅₀ antioxidant activity value of papaya fruit peel extract is 411.41mg/ml

Keywords: California papaya peel, extract, antioxidant, DPPH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman papaya (*Carica papaya* L) merupakan tanaman yang tidak asing bagi masyarakat di Indonesia. Tanaman papaya sering dipelihara dipekarangan rumah karena mudah tumbuh. Buah papaya mempunyai rasa yang manis dan hampir seluruh bagian tanaman papaya ini mengandung khasiat bagi Kesehatan (Gendrowati, 2014) .

Tanaman papaya california memiliki bentuk daun yang menjari, buahnya berkulit tebal, berbentuk silindris dan permukaannya rata. Berat buah papaya california berkisar antara 600 g sampai 2 Kg. Buah Papaya mempunyai berbagai manfaat, seperti menghaluskan kulit, memperlancar pencernaan, mengobati sakit maag, sembelit, dan sariawan (Nurhidayati *et al.*, 2023)

Kulit Papaya memiliki kandungan yang sama dengan buah papaya, yaitu mengandung jenis enzim papain yang situasinya berbeda antara kulit papaya muda dan matang. Kulit buah papaya yang muda memiliki kandungan enzim papain yang lebih tinggi dibandingkan dengan kulit buah papaya yang matang. Kulit buah papaya memiliki kandungan zat kimia yang lebih tinggi, vitamin yang penting menetralkan radikal bebas, jenis mineral 0,5 mg protein 11,20 mg lemak dan karbohidrat, flavonoid, alkaloid, serta fenol. Kulit memiliki serat antioksidan kuat yang setara dengan benzofenon kandungan kulit papaya mempunyai kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan biji papaya (Hikma *et al.*, 2022).

Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat melawan bahaya toksik serta mengurangi terjadinya kerusakan sel pada tubuh yang dikarenakan oleh proses oksidasi radikal bebas. Secara kimiawi, antioksidan merupakan senyawa yang mampu memberikan electron sehingga mencegah terjadinya proses oksidasi. Antioksidan alami mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan oksigen reaktif, mampu menghambat terjadinya penyakit degenerative serta menghambat peroksidase lipid pada makanan. Antioksidan alami umumnya memiliki gugus hidroksi dalam struktur molekulnya. Penyebabnya antioksidan yaitu yang ada di dalam tubuh tidak mampu menetralsir peningkatan radikal bebas, Radikal bebas dapat diikat dengan antioksidan. Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menangkal efek negatif radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas sangat berbahaya bagi tubuh manusia karena dapat merusak komponen-komponen sel tubuh seperti lipid, protein, dan DNA (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018). Hasil dari penelitian terdahulu menunjukan bahwa kulit buah papaya yang muda memiliki khasiat sebagai antimalaria, dan kulit buah yang masak sebagai antioksidan, tabir surya, dan pelembab. Kulit buah papaya memiliki aktivitas antioksidan yang kuat sebesar 50-70 $\mu\text{g}/\text{ml}$ setara dengan benzofenon sebesar 11,419-12,717 $\mu\text{g}/\text{ml}$ (K. Sari *et al.*, 2019)

Metode DPPH merupakan metode yang digunakan untuk mengukur efektivitas antioksidan secara sederhana, secara cepat, dan tidak membutuhkan biaya yang mahal. DPPH suda sering digunakan untuk mengukur kemampuan suatu senyawa antioksidan untuk menghambat radikal bebas atau sebagai pendonor hidrogen, dan

juga untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dalam suatu sampel. Metode DPPH bisa digunakan untuk yang berbentuk cairan maupun padatan (Abbas, 2017)

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis kadar antioksidan ekstrak kulit buah papaya (*Carica papaya* L) menggunakan metode DPPH.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kulit buah Papaya (*Carica papaya* L). Diambil dari Pasar Panorama Kota Bengkulu
- b. Pada penelitian ini menguji aktivitas antioksidan pada kulit buah Papaya (*Carica papaya* L)
- c. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini metode maserasi dengan pelarut etanol 96%
- d. Aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dengan mengukur nilai IC_{50}

1.3 Rumusan Masalah

- a. Apakah ekstrak kuliat buah Papaya (*Carica papaya* L) dari Pasar Panorama Kota Bengkulu mempunyai aktivitas antioksidan ?
- b. Berapakah nilai IC_{50} dari eksrak kulit buah Papaya (*Carica papaya* L) dari Pasar Panorama Kota Bengkulu menggunakan metode DPPH ?

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui aktivitas antioksida dari kulit buah Papaya (*Carica papaya* L) dengan menggunakan metode DPPH

- b. Untuk mengetahui nilai IC_{50} pada kulit buah Papaya (*Carica papaya* L) hasil dari Pasar Panorama Kota Bengkulu menggunakan metode DPPH

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1.5.1 Bagi Akademik

Karya tulis ilmiah ini diharapkan bermanfaat sebagai data ilmiah mengenai nilai kadar Antioksidan dari kulit buah Papaya (*Carica papaya* L)

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Menambah pengetahuan, wawasan referensi dan acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya, khususnya bagi yang berhubungan dengan aktivitas Antioksidan pada kulit buah Papaya (*Carica papaya* L).

1.5.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang aktivitas dari kulit buah Papaya (*Carica papaya* L) yang mengandung antioksidan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1. Buah Papaya (*Carica papaya* L)

Papaya merupakan tumbuhan yang berasal dari Meksiko Selatan dan Amerika Selatan, kini menyebar luas dan banyak ditanam di seluruh daerah tropis. (*Carica papaya* L) Merupakan salah satu jenis dalam Genus Papaya (Ulung, 2014). Nama pepaya berasal dari kata Belanda "Papaja" dan kemudian diadopsi dari "Pepaya" Sarawak Pepaya merupakan buah bergizi tinggi yang dapat dijadikan buah mentah maupun olahan. Pepaya merupakan salah satu buah terbaik Indonesia untuk pasar ekspor dan domestik Buah ini berperan penting dalam perdagangan Pepaya (*Carica papaya* L) memiliki banyak manfaat selain rasanya yang lezat dan juga kaya akan komponen nutrisi seperti kalsium, potasium, provitamin A, dan asam askorbat (Cresna *et al.*, 2014).

Tanaman pepaya yang mempunyai sifat antibakteri adalah kulit buah pepaya. Metabolit sekunder yang terdapat pada kulit buah pepaya antara lain alkaloid, tanin, steroid/triterpenoid, saponin, dan flavonoid. Calpain merupakan senyawa alkaloid yang terdapat pada kulit pepaya. Calpain merupakan alkaloid dengan cincin laktonat dengan tujuh kelompok rantai metilen yang dapat menghambat aktivitas beberapa mikroorganisme. Calpain mencerna protein dari mikroorganisme dan mengubahnya menjadi pepton. Kulit pepaya juga mengandung senyawa flavonoid. Senyawa ini mempunyai efek antibakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan dapat merusak membran sel. Selain itu,

senyawa metabolit sekunder lain yang terdapat pada kulit pepaya juga memiliki sifat antibakteri. (Lisa *et al.*, 2022)

Pepaya merupakan tanaman buah yang populer di kalangan anak bangsa. Pepaya yang ditanam petani kini dijual dalam berbagai varietas. Merupakan produk buah-buahan yang bernilai ekonomi tinggi serta kaya akan fungsi dan khasiat. Provinsi Bengkulu menghasilkan 45.184 ton pepaya per tahun, dan kabupaten penghasil pepaya terbanyak di Provinsi Bengkulu adalah Réjang Lebong dengan 14.840 ton per tahun. (Dinas Tanaman Pangan Hultikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu 2019)

a. **Klasifikasi Tanaman Botani Papaya (*Carica Papaya* L)**

Pepaya termasuk dalam famili Caricaceae, dan terdapat spesies *Carica* yang termasuk dalam pepaya. Secara ilmiah tanaman pepaya disebut (*Carica Papaya* L), famili Caricaceae, dan kedudukan pepaya dalam ilmu botani digolongkan sebagai berikut (Hamzah, 2014).



Gambar 1. Buah Papaya (*Carica papaya* L)

Nama botani dan taksonomi Papaya (*Carica papaya* L)

Subkingdom : *Plantae*
 Super Divisi : *Supermatophyta*
 Divisi : *Magnoliopsidan*

Sub kelas	: <i>Dilleneiidea</i>
Ordo	: <i>Violales</i>
Famili	: <i>Caricaceae</i>
Genus	: <i>Carica</i>
Spesies	: <i>Carica papaya</i> L

B. Morfologi Papaya (*Carica papaya* L)

a. Biji

Biji pepaya berukuran kecil, lonjong, berwarna hitam, keras, dan permukaan biji tampak agak keriput. Biji buahnya ditutupi cangkang berlendir berwarna putih transparan (bening) dan lembut seperti agar-agar. Buah-buahan umumnya mengandung banyak biji. Biji pepaya mengandung minyak. Minyak biji pepaya mengandung 71,60% asam oleat, 15,13% asam palmitat, 3,60% asam stearat dan sejumlah kecil asam lemak lainnya (Cahyono, 2017).

b. Batang

Batang pepaya termasuk dalam kelompok tumbuhan herba semi berkayu dan mempunyai bentuk silinder tunggal lurus dengan cekungan di tengahnya dan bekas daun yang menonjol. Tanaman pepaya menunjukkan dominasi apikal yang kuat dan umumnya tidak bercabang kecuali meristem apikalnya dihilangkan atau diamputasi. Tanaman pepaya tumbuh pesat pada tahun pertama, mencapai ketinggian 1 hingga 3 meter, kemudian mencapai ketinggian 10 meter. (Ulfa, 2021)

c. Daun

Daun pepaya merupakan daun berbentuk jari tunggal dengan 5 sampai 9 lobus menyirip, lebar sekitar 40 sampai 60 cm, tersusun spiral, panjang daun pada kedua sisinya 30 sampai 105 cm. Tumbuh bergerombol di ujung batang. Itu berlubang dan tumbuh secara horizontal(Ulfa, 2021)

d. Bunga

Bunga pepaya bersifat photoluminescent dan muncul di ketiak daun. Pepaya memiliki tiga jenis bunga: jantan, betina, dan hermafrodit. Tanaman betina dan hermafrodit dapat menghasilkan 2 hingga 15 bunga, sedangkan tanaman jantan berbentuk bunga panjang dengan puluhan hingga ratusan bunga. Bunganya memiliki 5 kelopak berwarna kuning-putih, 5 pasang kepala sari, dan 1 bakal buah. (Ulfa, 2021)

e. Buah

Buah Papaya merupakan salah satu buah tropika yang telah dibudidayakan secara intensif di Indonesia, tanaman Papaya dapat tumbuh pada bermacam-macam tipe tanah dengan drainase yang baik, apabila drainase buruk maka dapat terjadi pembusukan pada akar (Yurihastuti *et al.*, 2018)

f. Akar

Akar pokok yang berasal dari akar lembaga disebut akar tunggang (Cahyono, 2017). Hamzah (2014) mendeskripsikan akar Papaya memiliki sistem perakaran tunggang, terdiri dari satu atau dua akar

primer dengan panjang mencapai 0.5-1 m, pada bagian atas muncul akar sekunder dan bercabang secara mendatar tumbuh ke semua arah mencapai kedalaman 50 cm atau bahkan sampai 60-150 cm dari pusat perakaran

C. Manfaat Papaya (*Carica papaya* L)

Berbagai bahan tumbuhan alami dapat dijadikan sumber antioksidan dan tabir surya alami, antara lain rimpang, daun, buah, biji, bunga, batang, akar, dan getah. Kulit buah sangat jarang dimanfaatkan karena dianggap hanya limbah, namun limbah tersebut ternyata memiliki manfaat yang berharga, seperti kulit buah pepaya. Berdasarkan pengalaman, masyarakat Papua Nugini memanfaatkan kulit buah pepaya sebagai obat untuk mengatasi ruam kulit, sengatan matahari berlebih, dan menghilangkan flek hitam yang mengganggu di wajah. Kulit pepaya mengandung serat, abu, senyawa fenolik, vitamin C, berbagai zat kalium, belerang dan tembaga (Marliani *et al.*, 2015)

Kulit pepaya mengandung beberapa enzim yang sama dengan buah pepaya, namun berbeda keadaan antara kulit pepaya muda dan kulit pepaya matang. Kulit buah pepaya muda mengandung enzim papain yang lebih tinggi dibandingkan kulit buah pepaya matang. Kulit pepaya kaya akan bahan kimia, berbagai vitamin dan mineral yang penting dalam menetralkan radikal bebas, 0,5 gram protein, 12,20 gram lemak dan karbohidrat, flavonoid, alkaloid, dan fenol kulit pepaya memiliki sifat antioksidan kuat yang sebanding dengan benzofenon.

Kulit pepaya mengandung antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan biji pepaya komponen kulit pepaya antara lain serat, senyawa fenolik, abu, vitamin C, dan berbagai zat kalium, tembaga, dan belerang penduduk wilayah Papua Nugini memanfaatkan kulit buah pepaya sebagai bahan untuk menyembuhkan luka bakar pada kulit akibat paparan sinar matahari berlebihan, dan juga sering digunakan untuk mengurangi flek hitam dan ruam pada kulit(Hikma *et al.*, 2022)

2.1.2. Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan tidak lebih dari 60° C (BPOM, 2014).

Jenis- Jenis Simplisia :

1. Simplisia nabati: simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau isi sel yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya dan belum berupa senyawa kimia murni
2. Simplisia hewani
3. Simplisia pelikan (mineral).

A. Proses Pembuatan Simplisia kulit buah Papaya (*Carica papaya* L)

a. Pengumpulan Bahan Baku

Kandungan bahan aktif pada Simplisia antara lain tergantung pada bagian tanaman yang digunakan, umur tanaman atau bagian tanaman pada saat dipanen, waktu panen, dan lingkungan penempatannya.

Pertumbuhan, Penanganan atau pengolahan Simplisia yang tidak tepat dapat mengurangi efektivitas produk yang dihasilkan atau menyebabkan keracunan bila tertelan

b. Sortasi

Proses basah dilakukan untuk memisahkan kotoran dan zat asing lainnya dari bahan Simplisia. Misalnya pada Simplisia, zat asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar rusak dan kontaminan lainnya harus dihilangkan dari akar tanaman obat

c. Pencucian

Setelah bahan dipisahkan, harus segera dicuci hingga bersih. Tujuan pembersihan adalah untuk menghilangkan kotoran dan mengurangi mikroorganisme yang menempel pada bahan. Pembersihan hendaknya dilakukan sesegera mungkin untuk menghindari larut dan terbuangnya zat-zat yang terkandung dalam Simplisia, Mencuci harus menggunakan air bersih, seperti air dari mata air, sumur atau PAM

d. Perajangan

Perajangan atau pengubahan bentuk bertujuan untuk memperluas permukaan sehingga lebih cepat kering tanpa pemanasan yang berlebih, pengubahan bentuk dilakukan dengan menggunakan pisau tajam yang terbuat dari bahan steinles

e. Pengeringan

Tujuan dari proses pengeringan ini adalah untuk menurunkan kadar air bahan Simplisia sampai pada tingkat yang diinginkan, pengeringan

membantu mencegah berkembangnya jamur dan bakteri yang memerlukan sejumlah air untuk bertahan hidup. Simplisia sayur memerlukan kadar air kurang dari 10%, pengeringan kayu Simplisia pada dasarnya ada dua cara yaitu pengeringan alami dan pengeringan buatan.

f. Sortasi Kering

Sortasi kering dilakukan dengan cara yang sama seperti penyortiran basah, namun penyortiran kering dilakukan pada saat bahan Simplisia sudah kering sebelum dikemas. Tujuan dari penyortiran kering adalah untuk memisahkan benda asing dan sisa kontaminan seperti bagian yang tidak diinginkan, kotoran dan pasir. Sortasi kering ini dilakukan untuk memastikan Simplisia benar-benar tidak mengandung benda asing.

g. Pengemasan

Tujuan dari pengemasan ini adalah untuk melindungi Simplisia dari pengaruh luar seperti suhu, kelembaban, cahaya, kontaminan mikroba, dan serangan berbagai jenis serangga selama pengangkutan, distribusi, dan penyimpanan.

h. Penyimpanan

Penyimpanan bertujuan untuk menjaga mutu Simplisia, baik mutu fisik maupun jenis dan jumlah senyawanya agar tetap memenuhi persyaratan mutu yang telah ditetapkan

B. Cara Cara Penyarian Atau Ekstraksi

1. Maserasi

Maserasi adalah suatu proses ekstraksi dimana simplisia direndam dalam suatu pelarut atau campuran pelarut dalam jangka waktu tertentu pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Prinsip kerja maserasi adalah proses melarutkan zat aktif berdasarkan kelarutannya dalam pelarut (juga larut). Proses ekstraksi dari sampel biasanya menggunakan pelarut etanol dan metanol (Susanti, 2021)

2. Perkolasi

Perkolasi adalah suatu proses ekstraksi yang menggunakan pelarut yang dilewatkan melalui kolom perkolator yang berisi serbuk Simplisia dan ekstraknya dikeluarkan secara perlahan dari keran (Atun, 2014)

3. Sokletasi

Sokslasi merupakan proses ekstraksi termal yang menggunakan alat ekstraksi Soxhlet yang menggunakan suhu lebih rendah dibandingkan dengan metode refluks (Atun, 2014). Proses ekstraksi ini menggunakan pelarut segar dan alat soxhlet, sehingga ekstraksi dilakukan secara kontinyu dengan pendinginan balik. Pada teknik ini, simplisia dimasukkan ke dalam selongsong yang dibungkus kertas saring dan dimasukkan ke dalam alat Soxhlet yang dilengkapi dengan labu di bawahnya. Tambahkan dua siklus pelarut dan panaskan labu dengan kondensor reversibel. Ekstraksi

memerlukan waktu minimal 3 jam dengan interval sirkulasi kurang lebih 15 menit (Atun, 2014)

4. Infundasi

Infundasi salah satu metode ekstraksi dengan pelarut air. Pada waktu proses infudasi berlangsung temperatur pelarut air harus mencapai suhu 90°C selama 15 menit.

2.1.3. Radikal Bebas

Radikal bebas adalah suatu atom atau golongan yang jumlah elektronnya ganjil dan tidak semua elektronnya berpasangan, sehingga mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Karena radikal bebas dapat bermuatan positif atau negatif, spesies jenis ini sangat reaktif karena adanya elektron yang tidak berpasangan. Sumber radikal bebas ada di dalam tubuh kita sendiri (endogen) dan terjadi sebagai produk limbah yang dikonsumsi dari proses metabolisme (proses pembakaran), protein, karbohidrat, dan lemak. Radikal bebas juga dapat dihasilkan di luar tubuh (secara eksogen) dan berasal dari polusi udara, knalpot mobil, berbagai bahan kimia, makanan yang dibakar (berkarbonasi), sinar ultraviolet, dll(N. ayu Sari, 2015)

2.1.4. Antioksidan

a. Pengertian Antioksidan

Secara kimia, antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron (electron donor). Secara biologis, antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal efek stres oksidatif. Antioksidan merupakan senyawa

yang dapat menghilangkan, membersihkan, menahan, dan menghambat reaksi oksidatif akibat radikal bebas dalam tubuh (Berawi *et al.*, 2018)

Tabel 1. Tingkat kekuatan Antioksidan

Interitas kekuatan aktivitas	Nilai IC50	Warna
Lemah	>150 µg/Ml	Ungu gelap
Sedang	101-150 µg/mL	Ungu
Kuat	50-100 µg/Ml	Kuning
Sangat kuat	<50 µg/Ml	Kuning pucat

b. Penggolongan Antioksidan

Secara kimia antioksidan merupakan senyawa yang menyumbangkan elektron, namun secara biologis antioksidan merupakan molekul yang mampu meredam aktivitas radikal bebas dengan cara mencegah oksidasi atau senyawa sel. Berdasarkan mekanisme kerjanya, antioksidan digolongkan menjadi tiga kelompok.:

1. Antioksidan sekunder merupakan senyawa yang dapat menghambat kerja prooksidan yaitu faktor yang mempercepat reaksi oksidasi terutama logam seperti Fe, Cu, Pb, dan Mn. Antioksidan sekunder menangkap radikal bebas, mencegah terjadinya reaksi berantai dan mencegah terjadinya kerusakan serius, contohnya adalah vitamin E, vitamin C, dan beta-karoten yang bisa Anda peroleh dari buah-buahan.
2. Antioksidan tersier adalah senyawa yang memperbaiki sel dan jaringan yang rusak akibat radikal bebas. Kelompok ini biasanya mencakup enzim seperti metionin sulfoksidan reduktase, yang dapat memperbaiki DNA di dalam inti sel. enzim ini membantu memperbaiki DNA pada pasien kanker (Ikhlas, 2013)

c. Metode DPPH 1,1-difenil-2 pikrilhidrazil)

Metode DPPH merupakan metode yang digunakan untuk mengukur efektivitas antioksidan secara sederhana, secara cepat, dan tidak membutuhkan biaya yang mahal. DPPH suda sering digunakan untuk mengukur kemampuan suatu senyawa antioksidan untuk menghambat radikal bebas atau sebagai pendonor hidrogen, dan juga untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dalam suatu sampel. Metode DPPH bisa digunakan untuk yang berbentuk cairan maupun padatan (Abbas, 2017)

d. Mekanisme kerja 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil

Mekanisme kerja 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) adalah radikal bebas stabil pada suhu ruangan berbentuk kristal ungu yang dapat menurunkan aktivitas antioksidan beberapa senyawa atau ekstrak alami digunakan untuk mengevaluasi. Radikal bebas DPPH ditangkap oleh senyawa antioksidan melalui reaksi penangkapan atom hidrogen yang diinduksi radikal bebas, memperoleh pasangan elektron, dan diubah menjadi difenilpikrilhidrazin (DPPH). Radikal ini kurang reaktif dan dapat mereduksi radikal bebas beracun. DPPH menerima elektron atau radikal hidrogen untuk membentuk molekul diamagnetik yang stabil. Interaksi antioksidan dengan DPPH melalui transfer elektron atau radikal hidrogen ke DPPH menetralkan sifat radikal bebas DPPH. Aktivitas antioksidan dapat dinyatakan dengan satuan persen inhibisi. Nilai ini diperoleh dengan rumus sebagai berikut (Abbas, 2017)

3.3.6. Metode Metode DPPH

1. Metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power)

FRAP menguji kemampuan senyawa antioksidan mereduksi Ferri yang merupakan katalis oksidasi (oksidator). Metode pengujian aktivitas antioksidan dalam tumbuhan, seperti pada teh hitam, dapat dilakukan dengan berbagai cara. Namun, dalam praktiknya, pengujian tersebut dibagi berdasarkan mekanisme kerjanya, yaitu transfer elektron dan transfer atom hidrogen.

2. Metode HAT yang berbasis Hidrogen Atom Transfer

digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan dengan menangkap radikal bebas melalui donasi atom hidrogen. Beberapa contoh metode ini termasuk ORAC, TRAP, β -Caroten bleaching assay, dan lain-lain

3. Metode (ET) yang berbasis Electron Transfer

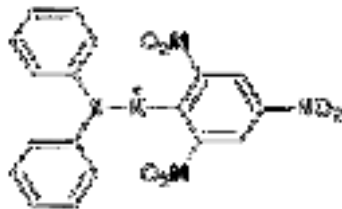
Digunakan untuk mengukur kemampuan antioksidan dalam mengurangi radikal bebas melalui transfer elektron. Beberapa contoh metode ini termasuk FRAP(*Ferric Reducing Antioxidant Power*), CUPRAC (*Cupric ion reducing antioxidant capacity*), FIC (Ferrous Ion Chelating), DMPD (*N-N-dimethyl-p-phenylenediamine*), dan lain-lain.

4. Metode DPPH (2,2-difenil-1- pikrilhidrazil) dan ABTS (2,2-azinobis (3-etil- benzotiazolin-6-sulfonat)

Metode DPPH dan ABTS dianggap menggunakan kedua basis, baik transfer atom hidrogen (HAT) maupun transfer elektron (ET) (Pisoschi et al., 2016). Oleh karena itu, pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

metode pengujian aktivitas antioksidan dengan tiga metode yang berbeda.
(Theafelicia & Narsito Wulan, 2023)

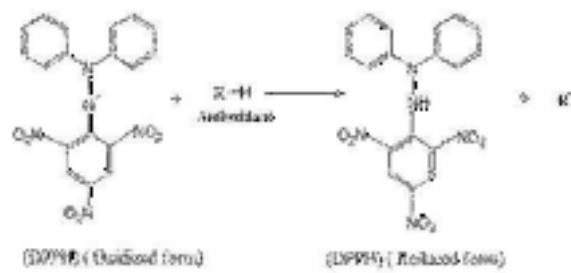
2.1.5. Pengujian Antioksidan Metode DPPH



Gambar 2. Struktur DPPH

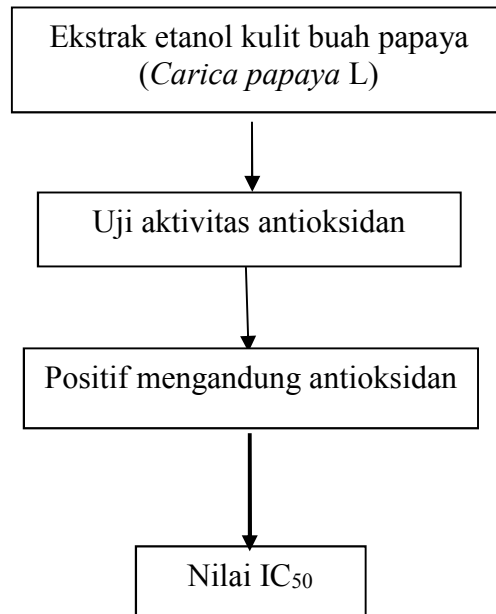
DPPH adalah DPPH dalah Sebagai senyawa radikal bebas yang stabil, ia larut dengan baik bila digunakan sebagai reagen dalam uji pembersihan radikal bebas dan stabil selama bertahun-tahun bila disimpan dalam keadaan kering dan dalam kondisi penyimpanan yang baik. Nilai serapan DPPH berada pada kisaran 515-520 nm(Tristantini *et al.*, 2016)

Metode DPPH atau 2,2-difenil-1-pikrihidrazil adalah metode yang menggunakan radikal DPPH untuk menguji sampel untuk kemungkinan efek antioksidan. Aktivitas antioksidan pada metode DPPH dinyatakan dalam IC₅₀ (konsentrasi penghambatan). IC₅₀ merupakan nilai yang menunjukkan konsentrasi yang mampu menghambat aktivitas DPPH sebesar 50%. Semakin rendah nilai IC₅₀ maka semakin tinggi efek antioksidannya.(Tristantini *et al.*, 2016).



Gambar 3. Reaksi DPPH dan Antioksidan

2.2. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Kimia Farmasi dan di Laboratorium Fitokimia Sekolah Tinggi Kesehatan AI-Fathah Bengkulu pada bulan Mei – Juli 2024.

3.2. Alat Dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan antara lain timbangan analitik, pipet tetes, pisau, wadah, pipet ukur 5 ml, gelas beaker 250ml, gelas beaker 100ml, cawan penangas, kaca arloji, corong kaca, botol semprot spektrofotometri UV-Vis (Genesys 10S uv-Vis), *rotary evaporator* (Biobase), botol maserasi, labu ukur 25ml, labu ukur 50ml, kurvet disposable, kertas saring, stopwatch dan aluminium foil.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Etanol 96%, Ekstrak Kulit Buah Papaya (*Carica papaya* L) dan senyawa DPPH.

3.3 Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1 Pengambilan Sampel

Sampel yang didapatkan adalah 1000 gram kulit buah Papaya (*Carica papaya* L) sudah kering yang telah di ambil dari Pasar Panorama Kota Bengkulu dengan jumlah buah 292 buah.

3.3.2 Pembuatan Simplisia

Pada penelitian ini kulit pepaya digunakan sebagai sampel (*Carica papaya* L) yang sudah masak dan masih segar, buah papaya di cuci di air mengalir dan ditiriskan kemudian dikupas antara kulit dan daging buah Papaya (*Carica papaya* L), kemudian kulit buah papaya dirajang kecil-kecil menggunakan pisau kemudian dikeringkan dengan menganginkan hingga kering, kulit buah papaya yang sudah kering ditimbang sebagai berat kering, simplisia dimasukan kedalam wadah tertutup rapat.

3.3.3. Pembuatan Ekstrak

Pada tahap ini kulit buah papaya (*Carica papaya* L) diekstraksi menggunakan metode maserasi yaitu dengan cara merendam sampel menggunakan pelarut etanol 96% pada botol kaca gelap. Simplisia kulit papaya ditimbang sebanyak 300 gram lalu dimasukkan ke dalam wadah perendaman, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 3000 ml Simplisia kulit buah pepaya direndam dalam pelarut etanol selama 5 hari dengan pengadukan setiap 24 jam. Setelah 5 hari sampel disaring menggunakan corong dan kertas saring. Residu yang diperoleh diremaserasi dengan pelarut selama 24 jam. Filtrat hasil remaserasi dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C dengan kecepatan 50rpm. Ekstrak kental yang diperoleh diambil dan dimasukkan ke dalam vial (Wardani, 2021)

3.3.4. Karakteristik Ekstrak

a) Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengamati warna, rasa, bentuk serta bau dari ekstrak kulit buah Papaya (*Carica papaya* L) secara visual (Aryani *et al.*, 2022)

b) Uji Rendeman

Rendemen kulit buah Papaya (*Carica papaya* L) dihitung berdasarkan bobot ekstrak yang diperoleh dibandingkan dengan volume simplisia kulit buah papaya (*Carica papaya* L) yang digunakan.

$$\text{Rumus Rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

3.3.5. Uji

Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

a. Pembuat Larutan DPPH

Larutan DPPH dibuat dengan cara menimbang DPPH sebanyak 2.5 mg, kemudian dilarutkan dengan menggunakan 50 mL pelarut etanol 96%

b. Membuat Larutan Sampel

Larutan stok dibuat 500 ppm dengan cara menimbang ekstrak etanol kulit buah papaya (*Carica papaya* L), sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan etanol 96% sambil diaduk hingga dihomogenkan lalu cukupkan volumenya hingga 50 mL selanjutnya dilakukan pengenceran :

1. Masing-masing larutan stok dipipet 2ml kemudian dicukupkan dengan etanol 96% 5ml (200 ppm)

2. Masing-masing larutan stok dipipet 3 ml kemudian dicukupkan dengan etanol 96% 5 ml (300 ppm)
3. Masing-masing larutan stok dipipet 4 ml kemudian dicukupkan dengan etanol 96% 5 ml (400 ppm).
4. Masing-masing larutan stok dipipet 5 ml kemudian dicukupkan dengan etanol 96% sampai volume akhir 5 ml (500 ppm)
5. Masing-masing larutan stok dipipet 6 ml kemudian dicukupkan dengan etanol 996% sampai volume akhir 5 ml (600 ppm).

(Syarif *et al.*, 2015).

c. Pengukuran Blanko

Larutan DPPH sebanyak 3,5 ml ditambahkan etanol 0,5 ml kemudian di inkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, selanjutnya diukur serapanya pada Panjang gelombang maksimum 517 nm (Syarif *et al.*, 2015)

d. Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH

Pengujian dilakukan dengan mengambil 0,5 ml larutan sampel dari berbagai konsentrasi, kemudian masing-masing ditambahkan 3,5 ml DPPH 50 ppm kemudian disonikasi dan diinkubasi selama 30menit

e. Penghitungan nilai IC₅₀

Nilai IC₅₀ dihitung menggunakan persamaan regresi. Larutan sampel 0,5 ml ditambahkan dengan 3,5 ml larutan DPPH, dikocok hingga homogen, diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit dan diukur pada serapan Panjang gelombang 517 nm. (Syarif *et al.*, 2015)

3.4. Analisis Data

a. Persamaan Regresi Linier

Data penentuan antioksidan pada kulit buah papaya (*Carica papaya L*) dengan metode DPPH disajikan dalam bentuk deskriptif.

Hukum Persamaan Regresi:

$$y = bx + a$$

Keterangan : y = Absorbansi

b = Konsentrasi

x = Kemiringan

a = intersep

C. Perhitungan Nilai IC₅₀

Nilai IC₅₀ dapat dihitung berdasarkan persentase peredaman antara radikal DPPH dengan larutan sampel dengan menggunakan persamaannya:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{(A \text{ Blanko} - A \text{ Sampel} \times 100\%)}{A \text{ Blanko}}$$

Keterangan :

$A \text{ Blanko}$ = Absorbansi serapan radikal DPPH (blanko) pada panjang gelombang
Maksimum ccs

$A \text{ Sampel}$ = Absorbansi serapan sampel dalam radikal DPPH pada panjang
gelombang maksimum

Parameter yang digunakan untuk pengukuran aktivitas antioksidan berupa nilai IC₅₀ (*Inhibitor Concentration 50%*), yaitu konsentrasi sampel yang dapat meredam radikal DPPH sebanyak 50%. Nilai IC₅₀ didapat dari hasil inhibisi dan

konsentrasi yang dimasukkan ke dalam aplikasi *Microsoft axcell* (Retnaningtyas *et al.*, 2019)

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, ahmad H. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Kapang Endofit Dari Akar Tanaman Kayu Jawa (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.). In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April).
- Aminah, St. Maryam, Muzakkir Baits, U. K. 1). (2016). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*annona muricata* L) Berdasarkan Tempat Tumbuh Dengan Metode Peredaman DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(1), 146–150.
- Aryani, N. L. D., Dewi, L. P. I. P., & Trisna, G. A. P. W. A. (2022). Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Kombinasi Glutation dan Alfa Arbutin dalam Serum Kosmetik. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 4(1), 23–30.
- Atun, S. (2014). Metode Isolasi dan Identifikasi Struktural Senyawa Organik Bahan Alam. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya*, 8(2), 53–61.
- Berawi, K. N., Marini, D., Fisiologi, B., Kedokteran, F., Lampung, U., Dokter, M. P., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2018). *Efektivitas Kulit Batang Bakau Minyak (Rhizopora apiculata) sebagai Antioksidan The Effectiveness Rhizopora apiculata Bark as an Antioxidant*. 5, 412–417.
- BPOM. (2014). *peraturan kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 tentang persyaratan Mutu Obat Tradisional, Bpom, Jakarta*.
- Cahyono, B. (2017). Pepaya (Budi Daya Intensif Pertanian Organik dan Anorganik). In *Srikandi Empat Widya Utama*.
- Cresna, Napitupulu, M., & Ratman. (2014). Analisis Vitamin C Pada Buah Papaya, Sirsak, Srikaya Dan langsung Yang tumbuh Di Kabupaten Donggala. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 58–65.
- Dinas Tanaman Pangan Hultikultura Dan Perkebunan Provinsi bengkulu. (2019).
- Gendrowati, F. (2014). *Toga tanaman obat keluarga, jakarta. penerbit padi*.
- Hamzah, A. (2014). *9 Jurus Sukses Bertanam Pepaya California (1st Ed)*. Pt Agromedia Pustaka (1st ed.).
- Hikma, N., Rachmawati, D., & Ratnah, S. (2022). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 185–195.
- Ikhlas, N. (2013). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (Ocimum americanum Linn) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Indraningsih, I. (2020). *Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Seledri (Apium graveolens L.) Dengan Metode ABTS Dan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Seledri (Apium graveolens L.) Dengan M. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.*
- Ipandi, I., Triyasmono, L., & Prayitno, B. (2016). Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (*Leucosyke capitellata* Wedd.). *Jurnal Pharmascience*, 5(1), 93–100.
- Lisa, P., Niwele, A., & soulisa mardiana, A. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dengan Menggunakan Metode Difusi Sumuran. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 2(1), 2827–8372.
- Marliani, L., Velayanti, R., Roni, A., Tinggi Farmasi Bandung, S., & Soekarno Hatta No, J. (2015). Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Pada Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Prosiding SNaPP*, 1999, 319–324.
- Mega Yulia, Liandri, V., & Mulyani, D. (2024). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Journal Pharmacopoeia*, 3(1), 12–23.
- Nurhidayati, L. G., Pramiastuti, O., & Ningrum, A. P. (2023). *Analisis Kadar Vitamin C Buah Pepaya California Mentah (Carica papaya L .) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. 1*, 72–81.
- Pratiwi, L., & Wahdaningsih, S. (2018). Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Papaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(2), 50–62.
- Retnaningtyas, Y., Hamzah, M. H., & Kristiningrum, N. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Daun Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan Metode DPPH. *JFIOOnline | Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X*, 9(1), 26–32.
- Santi, I., Abidin, Z., & Asnawi, N. (2021). Aktivitas Antioksidan Dari Tumbuhan Pepaya (*Carica papaya L.*). *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 13(2), 102–107. <https://doi.org/10.56711/jifa.v13i2.777>
- Sari, K., Indrawati, T., & Taurhesia, S. (2019). Pengembangan Krim Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Papaya (*Carica papaya L*) Dan Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*). *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 53(1), 1689–1699.
- Sari, N. ayu. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Elkawanie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63–68. www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawanie
- Susanti, F. A. D. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebagai Antiinflamasi Pada Edema Kaki Tikus Yang Diinduksi Karagenan. In

UNIVERSITAS dr. SOEBANDI.

- Syarif, R. A., Ahmad, A. R., & Malik. (2015). Identifikasi Golongan Senyawa Antioksidan Dengan Menggunakan Metode Peredaman Radikal DPPH Ekstrak Etanol Daun *Cordia myxa* L. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(1), 83–89.
- Theafelicia, Z., & Narsito Wulan, S. (2023). Perbandingan Berbagai Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan (DPPH, ABTS DAN FRAP) Pada Teh Hitam (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(1), 35–44.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Gabriel, J. (2016). Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L.). *Universitas Indonesia*, 2.
- Ulfa, F. (2021). Pengaruh Cemaran Abu Slag Aluminium Terhadap Morfologi, Anatomi Dan Kadar Klorofil Total Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) di Desa Budugsiderjo Kec. Sumobito Kab. Jombang. *Skripsi Progam Studi Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi , Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*.
- Ulung, L. I. dan G. (2014). *sehat alami dengan 250 tanaman herbal berkhasiat obat. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta*.
- Yurihastuti, S., Widodo, W. D., & Suketi, K. (2018). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria terhadap Pertumbuhan Benih Pepaya di Pembibitan dan di Lapangan. *Buletin Agrohorti*, 6(2), 250–257.

\\