

**KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SABUN CAIR  
EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.)  
MENGUNAKAN METODE DPPH (*2,2-diphenyl-1-  
picrylhydrazyl*)**



**Jois Solagratia F. F. Lobo**

**PO5303332230593**

**PRODI D-III FARMASI**

**JURUSAN FARMASI**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG**

**TAHUN 2026**

## **KARYA TULIS ILMIAH**

### **UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) MENGUNAKAN METODE DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi



**Jois Solagratia F. F. Lobo**

**PO5303332230593**

**PRODI D-III FARMASI**

**JURUSAN FARMASI**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG**

**TAHUN 2026**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Karya Tulis Ilmiah**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK  
ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN METODE  
DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

Disusun oleh :

Jois Solagratia F. F. Lobo  
PO5303332230593

telah disetujui oleh Pembimbing  
Pada tanggal :

Menyetujui,  
Pembimbing Utama,



Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc  
NIP. 198302182009122001

Kupang,  
Ketua Program Studi



Dr. Apt. Ni Nyoman Yuliani, S.Si., S.Farm., M.Si  
NIP. 197607121996032001

**HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK  
ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN METODE  
DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

Disusun Oleh :

Jois Solagratia F. F. Lobo  
PO5303332230593

Telah dipertahankan di depan

Dewan Penguji pada tanggal :

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Maria Imakulata Masiya Indrawati, S.Pd., M.Sc  
NIP.197003121989022001

()

Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc  
NIP. 198302182009122001

()

Kupang,  
Ketua Program Studi



Dr. Apt. Ni Nyoman Yuliani, S.Si., S.Farm., M.Si

NIP. 197607121996032001

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Karya Tulis Ilmiah ini Adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.**

**Nama : Jois Solagratia F. F. Lobo**

**NIM : PO5303332230593**

**Tanda Tangan:**



**Tanggal : Juni 2026**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan  
di bawah ini.

Nama : Jois Solagratia F. F. Lobo

NIM : PO5303332230593

Program Studi : D-III Farmasi

Jurusan : Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul : “UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya:

Dibuat di : Prodi Farmasi

Pada tanggal : Juni 2026

Yang menyatakan



FZA16AKX385859599  
Jois Solagratia F. F. Lobo

PO5303332230593

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmatnya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul uji aktivitas antioksidan sediaan sabun cair ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan baik. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi D-III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Ibu Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc selaku pembimbing utama dan anggota penguji, dan Ibu Maria I. M. Indrawati, S.Pd., M.Sc selaku penguji serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis pada kesempatan ini menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Maria Hilaria, S.Si., S.Farm., Apt., M.Si selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang.
2. Ibu Dr. Apt. Ni Nyoman Yuliani, S.Si., S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang.
3. Bapak Dr. Apt. Yulius B. Korassa, S.Farm., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan.
4. Ibu Yorida Febry Maakh, S.Si., Apt., M.Sc selaku Dosen Pembimbing dan penguji II yang selalu meluangkan waktu, memberi arahan, memberi saran, dan memberi masukan kepada penulis dalam penyusunan proposal hingga Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Maria I. M. Indrawati, S.Pd., M.Sc selaku penguji I yang telah bersedia menguji penulis dan memberikan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
6. Para Dosen dan Tenaga Kependidikan Program Studi D-III Farmasi yang telah membantu dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.
7. Orang tua tercinta Bapak Seprianus Lobo dan Ibu Mimi Maryani, saudara

satu-satunya yang tersayang Jonathan Putra Lobo yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama proses perkuliahan sampai pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

8. Teman-teman Aethanola 3A yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, motivasi, dan memberi bantuan kepada penulis selama perkuliahan sampai dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
9. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam masa penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
10. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah berjuang sejauh ini dengan selalu mengandalkan Tuhan Yesus dalam setiap proses yang dilalui. Terima kasih karena tidak menyerah dan terus berusaha menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan semaksimal mungkin. Sehat dan berbahagialah selalu dimanapun kamu berada. Apapun kurang lebihnya, mari merayakan diri sendiri. Jadilah berkat bagi semua orang.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kupang, Juni 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                       | Halaman     |
|-------------------------------------------------------|-------------|
| <b>JUDUL .....</b>                                    | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                            | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                       | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....</b>    | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>           | <b>v</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b> | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                             | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                            | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                          | <b>xiii</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                 | <b>xiv</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                  | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                         | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                               | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                              | 3           |
| C. Tujuan.....                                        | 3           |
| D. Manfaat Penelitian .....                           | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                  | <b>5</b>    |
| A. Tanaman Pepaya.....                                | 5           |
| B. Ekstraksi.....                                     | 7           |
| C. Pelarut .....                                      | 8           |
| D. Sabun.....                                         | 8           |
| F. Metode DPPH .....                                  | 11          |
| G. Spektrofotometer.....                              | 12          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                | <b>14</b>   |
| A. Jenis Penelitian.....                              | 14          |
| B. Populasi dan Sampel .....                          | 14          |
| C. Tempat dan Waktu Penelitian.....                   | 14          |

|                                                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| D. Variabel Penelitian .....                                                                                                    | 14        |
| E. Kerangka Konsep.....                                                                                                         | 15        |
| F. Definisi Operasional.....                                                                                                    | 16        |
| G. Alat dan Bahan.....                                                                                                          | 16        |
| H. Prosedur Penelitian.....                                                                                                     | 17        |
| I. Analisis Data .....                                                                                                          | 23        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                                                        | <b>25</b> |
| A. Pembuatan ekstrak etanol daun pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....                                                         | 25        |
| B. Skrining fitokimia ekstrak etanol dun pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....                                                 | 26        |
| C. Uji bebas etanol ekstrak daun pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....                                                         | 27        |
| D. Pembutan sabun cair ekstrak etanol daun pepaya ( <i>carica papaya</i> L.).....                                               | 28        |
| E. Penentuan Aktivitas antioksidan sabun cair ekstrak etanol daun pepaya<br>( <i>carica papaya</i> L.) dengan metode DPPH ..... | 29        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                                                                           | <b>38</b> |
| A. Simpulan .....                                                                                                               | 38        |
| B. Saran.....                                                                                                                   | 38        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                                                                                      | <b>39</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                                                                            | <b>44</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Tingkat kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH.....                   | 12 |
| Tabel 2. Definisi Operasional.....                                              | 16 |
| Tabel 3. Formula sabun cair ekstrak daun pepaya .....                           | 20 |
| Tabel 4. Hasil skrining ekstrak daun pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....     | 26 |
| Tabel 5. Hasil pembacaan nilai absorbansi dengan spektrofotometer .....         | 31 |
| Tabel 6. hasil pengujian aktivitas peredaman sabun cair ekstrak daun pepaya.... | 32 |
| Tabel 7. Nilai IC50 formula I dan II sabun cair ekstrak daun pepaya .....       | 33 |
| Tabel 8. Nilai AAI formula I dan II.....                                        | 37 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Daun pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) ..... | 5  |
| Gambar 2. Reaksi saponifikasi.....                     | 9  |
| Gambar 3. Proses reduksi radikal bebas DPPH .....      | 11 |
| Gambar 4. Hubungan antar variabel .....                | 15 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Skema Penelitian .....                                              | 44 |
| Lampiran 2. Perhitungan persentase rendemen ekstrak etanol daun pepaya .....    | 45 |
| Lampiran 3. Perhitungan dan pembuatan seri konsentrasi larutan induk .....      | 46 |
| Lampiran 4. Perhitungan dan pembuatan seri konsentrasi larutan induk vit C .... | 47 |
| Lampiran 5. Perhitungan persen peredaman radikal bebas DPPH .....               | 49 |
| Lampiran 6. Perhitungan rata-rata peredaman radikal bebas .....                 | 50 |
| Lampiran 7. Perhitungan harga IC50 sediaan sabun cair ekstrak daun pepaya ....  | 51 |
| Lampiran 8. Perhitungan harga IC50 rata-rata radikal DPPH yang diredam .....    | 53 |
| Lampiran 9. Perhitungan nilai AAI sabun cair formula I .....                    | 54 |
| Lampiran 10. Perhitungan persen peredaman radikal bebas DPPH .....              | 55 |
| Lampiran 11. Perhitungan rata-rata peredaman radikal bebas .....                | 56 |
| Lampiran 12. Perhitungan harga IC50 sediaan sabun cair formula 2 .....          | 56 |
| Lampiran 13. Perhitungan harga IC50 rata-rata radikal DPPH yang diredam .....   | 57 |
| Lampiran 14. Perhitungan nilai AAI sabun cair formula 2 .....                   | 58 |
| Lampiran 15. Perhitungan persen peredaman radikal bebas DPPH oleh Vit C ....    | 59 |
| Lampiran 16. Perhitungan rata-rata peredaman radikal bebas vitamin C .....      | 60 |
| Lampiran 17. Perhitungan harga IC50 vitamin C .....                             | 60 |
| Lampiran 18. Perhitungan persen peredaman radikal bebas Kontrol negatif .....   | 62 |
| Lampiran 19. Perhitungan rata-rata peredaman radikal bebas Kontrol negatif .... | 63 |
| Lampiran 20. Perhitungan harga IC50 Kontrol negatif .....                       | 63 |
| Lampiran 21. Lamda maksimal DPPH .....                                          | 64 |
| Lampiran 22. Nilai absorbansi .....                                             | 65 |
| Lampiran 23. Nilai probit .....                                                 | 66 |
| Lampiran 24. Proses penelitian .....                                            | 67 |
| Lampiran 25. Kartu bimbingan penulisan proposal .....                           | 72 |
| Lampiran 26. Kartu bimbingan penulisan KTI .....                                | 73 |
| Lampiran 27. Surat keterangan hasil cek plagiasi .....                          | 74 |

**ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF LIQUID SOAP PREPARATION  
CONTAINING ETHANOL EXTRACT OF PAPAYA LEAVES  
(*Carica papaya* L.) USING THE DPPH (2,2-Diphenyl-1-  
picrylhydrazyl) METHOD**

Jois Solagratia F. F. Lobo, Yorida F. Maakh

Pharmacy Study Program, Health Polytechnic of Kupang

\*Corresponding author email: [joislobo913@gmail.com](mailto:joislobo913@gmail.com)

**ABSTRACT**

**Background:** *Papaya leaves (Carica papaya L.) contain various secondary metabolites, including flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins, which have potential antioxidant activity. The incorporation of papaya leaf extract into liquid soap is expected not only to function as a cleansing agent but also to provide protection against oxidative stress caused by free radicals. This study aimed to determine the antioxidant activity of liquid soap containing ethanolic extract of papaya leaves based on the IC<sub>50</sub> value and Antioxidant Activity Index (AAI).*

**Methods:** *This experimental study used two liquid soap formulations, namely Formula I containing 2.5% extract and Formula II containing 5% extract. Papaya leaf extract was obtained by maceration using 70% ethanol. Antioxidant activity was evaluated using the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method and measured with a UV-Visible spectrophotometer at a wavelength of 518 nm. Data were analyzed based on IC<sub>50</sub> and AAI values.*

**Results:** *Formula I had an IC<sub>50</sub> value of 243.073 ± 131.42 ppm and an AAI value of 0.207 ± 0.126, indicating weak antioxidant activity. Formula II had an IC<sub>50</sub> value of 66.476 ± 44.335 ppm and an AAI value of 1.154 ± 1.244, indicating strong antioxidant activity based on the IC<sub>50</sub> value and moderate antioxidant activity based on the AAI value. The negative control showed very low antioxidant activity, while the positive control (vitamin C) exhibited very strong antioxidant activity.*

**Conclusion:** *Liquid soap containing ethanolic extract of papaya leaves possesses antioxidant activity, and increasing the extract concentration from 2.5% to 5% enhances the antioxidant activity of the formulation.*

**Keywords:** Antioxidant activity, AAI, IC<sub>50</sub>, liquid soap, *Carica papaya* L.

# UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) MENGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1- *picrylhydrazyl*)

Jois Solagratia F F Lobo, Yorida F. Maakh

Program Studi Farmasi, Politeknik Kesehatan Kupang

\*Corresponding author email: [joislobo913@gmail.com](mailto:joislobo913@gmail.com)

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Daun pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang berpotensi sebagai antioksidan. Pemanfaatan ekstrak daun pepaya dalam sediaan sabun cair diharapkan tidak hanya berfungsi sebagai pembersih, tetapi juga mampu memberikan perlindungan terhadap stres oksidatif akibat radikal bebas. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengukur aktivitas antioksidan sabun cair ekstrak etanol daun pepaya berdasarkan nilai  $IC_{50}$  dan *Antioxidant Activity Index* (AAI). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan dua formula sabun cair, yaitu Formula I dengan konsentrasi ekstrak 2,5% dan Formula II dengan konsentrasi ekstrak 5%. Ekstrak daun pepaya diperoleh melalui metode maserasi menggunakan etanol 70%. **Metode:** Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) dan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 518 nm. Data dianalisis berdasarkan nilai  $IC_{50}$  dan AAI. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa Formula I memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar  $243,073 \pm 131,42$  ppm dengan nilai AAI sebesar  $0,207 \pm 0,126$ , sehingga termasuk kategori aktivitas antioksidan lemah. Formula II memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar  $66,476 \pm 44,335$  ppm dengan nilai AAI sebesar  $1,154 \pm 1,244$ , sehingga termasuk kategori aktivitas antioksidan kuat berdasarkan nilai  $IC_{50}$  dan kategori sedang berdasarkan nilai AAI. Kontrol negatif menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat rendah, sedangkan kontrol positif (vitamin C) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sabun cair ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas antioksidan, dan peningkatan konsentrasi ekstrak dari 2,5% menjadi 5% meningkatkan aktivitas antioksidan sediaan.

**Kata kunci:** Aktivitas antioksidan, AAI,  $IC_{50}$ , sabun cair, *Carica papaya* L