

**WINDY ANA LESTIANI**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL  
DAUN TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) DENGAN  
METODE DPPH (1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2017**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL  
DAUN TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) DENGAN  
METODE DPPH (1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL)**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana pada Program  
Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

**Garut, Maret 2017**

**Oleh :**

**WINDY ANA LESTIANI**

**24041315383**

**Disetujui Oleh :**



**Novriyanti Lubis, S.T., M.Si**

**Pembimbing Utama**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT**

**DEKAN**



**Dr. H. Nizar Alam Hamdani, M.Si., M.M., M.T.**



Kutipan atau saduran, baik sebagian atau seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) DENGAN METODE DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi dikemudian hari apabila ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya ini atau ada klain dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Maret 2017

Yang membuat pernyataan

Tertanda

Windy Ana Lestiani

*Karya ini dipersembahkan kepada*

*Allah S.W.T. sebagai tanda syukur karena tanpa kuasa-Nya karya ini tidak akan pernah terwujud.*

*Kedua Orang tua dan adik tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan di setiap langkah.*

*Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan dukungan.*

*Pembimbing utama ibu Novriyanti Lubis, ST., M.Si dan Pembimbing Serta ibu Effan Cahyati Junaedi, S.Si., Apt yang tak pernah lelah membimbing dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.*

*Bapak Hery Romadan terimakasih atas semua bantuan dan informasinya.*

*Untuk sahabat-sahabat yang selalu memberikan dukungan.*

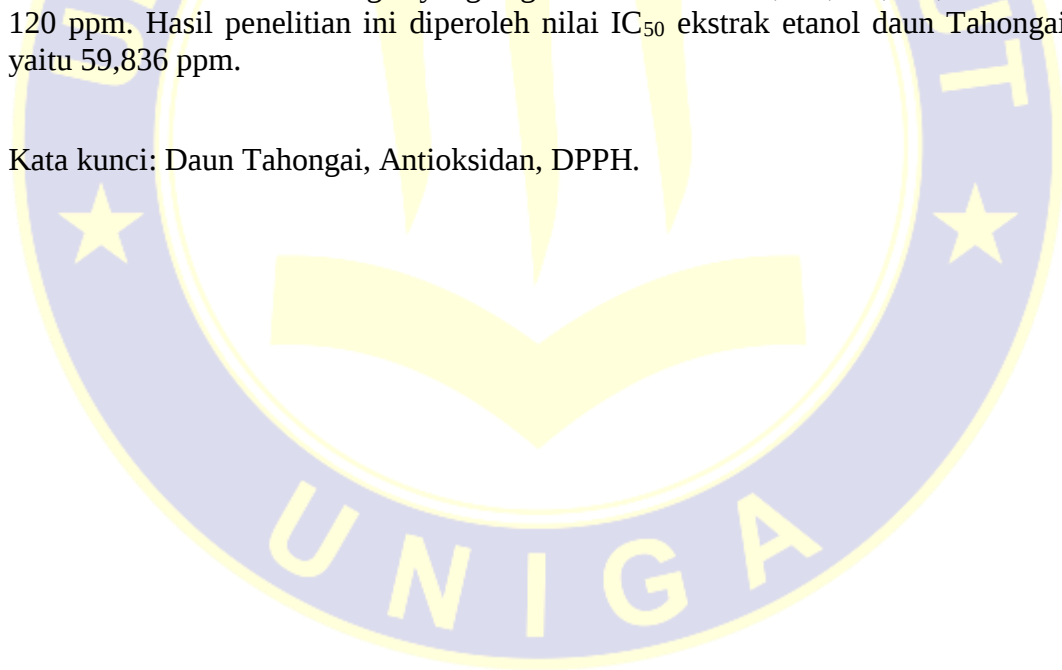
*Kawan-kawan seperjuangan (Anggun, Tantri, Zia, Rahayu, Fika, Shifa, Titin, Ichha, Citra, Hasan, Nana, Rini, Risfi, Fidiah, Qibel, Desita, Herni, Veni dan Mimim) serta semua mahasiswa ekstensi kelas H dan I angkatan 2015.*

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL  
DAUN TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) DENGAN  
METODE DPPH (1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL)**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang terdapat pada daun Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) sebagai antioksidan dengan pengujian menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Dari hasil penapisan fitokimia daun Tahongai ini mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan saponin. Pada validasi metode analisis dilakukan pengujian linearitas, presisi, akurasi, dan batas deteksi. Dari hasil uji linearitas diperoleh nilai  $R^2$  0,9954. Hasil uji presisi diperoleh nilai RSD sebesar 0,089% dan ketelitian alat yang diperoleh yaitu 99,99%. Hasil uji nilai batas deteksi yang diperoleh yaitu 0,426 ppm dengan nilai batas kuantitasi sebesar 10,421 ppm. Hasil uji akurasi dengan persen perolehan kembali berturut-turut sebesar 92,45; 94,40; dan 94,40%. Konsentrasi ekstrak etanol daun Tahongai yang digunakan adalah 20, 40, 60, 80, 100 dan 120 ppm. Hasil penelitian ini diperoleh nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun Tahongai yaitu 59,836 ppm.

Kata kunci: Daun Tahongai, Antioksidan, DPPH.

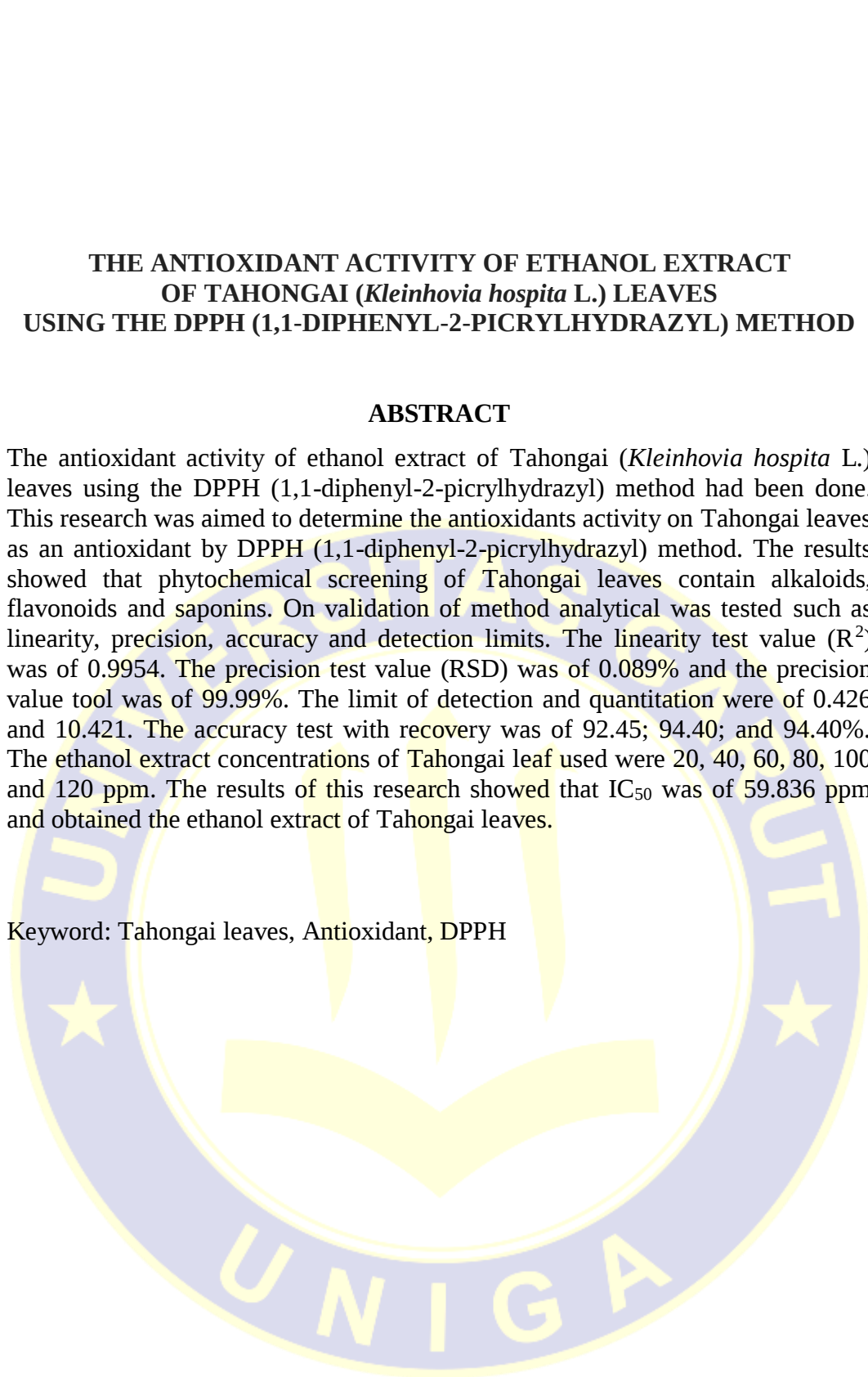


**THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT  
OF TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) LEAVES  
USING THE DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL) METHOD**

**ABSTRACT**

The antioxidant activity of ethanol extract of Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) leaves using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method had been done. This research was aimed to determine the antioxidants activity on Tahongai leaves as an antioxidant by DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method. The results showed that phytochemical screening of Tahongai leaves contain alkaloids, flavonoids and saponins. On validation of method analytical was tested such as linearity, precision, accuracy and detection limits. The linearity test value ( $R^2$ ) was of 0.9954. The precision test value (RSD) was of 0.089% and the precision value tool was of 99.99%. The limit of detection and quantitation were of 0.426 and 10.421. The accuracy test with recovery was of 92.45; 94.40; and 94.40%. The ethanol extract concentrations of Tahongai leaf used were 20, 40, 60, 80, 100 and 120 ppm. The results of this research showed that  $IC_{50}$  was of 59.836 ppm and obtained the ethanol extract of Tahongai leaves.

Keyword: Tahongai leaves, Antioxidant, DPPH



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan izin dan kekuatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) DENGAN METODE DPPH (1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL)**” tepat pada waktunya.

Penyusunan Tugas Akhir ini ditujukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Farmasi (S1) di Universitas Garut. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, M.Si., M.M., M.T selaku Dekan Universitas Garut.
2. Novriyanti Lubis, ST., M.Si selaku Pembimbing Utama dan Effan Cahyati Junaedi, S.Si., Apt selaku Pembimbing Serta yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulisan dalam penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Dosen penguji yang telah berkenan memberikan masukan tentang Tugas Akhir ini.
4. Seluruh dosen dan staf karyawan di Universitas Garut yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama masa pendidikan.
5. Kedua Orang tua dan saudara penulis yang selalu memberi dukungan kepada penulis dalam bentuk moril maupun materil.

6. Teman-teman ekstensi H dan I yang telah berjuang serta berbagi ilmu bersama selama masa pendidikan.
7. Untuk teman-teman seperjuangan Alumni Akademi Farmasi Samarinda, Kalimantan Timur yang selalu memberikan semangat, motivasi, memberikan keceriaan dan saling mendukung untuk berusaha menyelesaikan pendidikan ini bersama-sama.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadi lebih baik dimasa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta dapat menambah wawasan untuk kita semua. Amin.

## DAFTAR ISI

|                                                                   | Halaman    |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                        | <b>i</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                            | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                                       | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                         | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                         | <b>vii</b> |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                                           | <b>1</b>   |
| <b>BAB</b>                                                        |            |
| <b>I TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                    | <b>3</b>   |
| 1.1 Uraian Tanaman Tahongai ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.) ..... | 3          |
| 1.2 Ekstrak .....                                                 | 5          |
| 1.3 Radikal Bebas .....                                           | 7          |
| 1.4 Antioksidan .....                                             | 8          |
| 1.5 Pengujian Aktivitas Antioksidan.....                          | 12         |
| 1.6 Vitamin C.....                                                | 14         |
| 1.7 Spektrofotometer UV-Vis .....                                 | 14         |
| 1.8 Validasi Metode Analisis.....                                 | 16         |
| 1.9 IC <sub>50</sub> ( <i>Inhibitor Concentration</i> ) .....     | 20         |
| <b>II METODE PENELITIAN.....</b>                                  | <b>21</b>  |
| <b>III ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....</b>                         | <b>23</b>  |
| 3.1 Alat Penelitian.....                                          | 23         |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| 3.2 Bahan Penelitian .....                      | 23        |
| <b>IV PENELITIAN.....</b>                       | <b>24</b> |
| 4.1 Pengambilan Bahan Tanaman.....              | 24        |
| 4.2 Determinasi Bahan Tanaman.....              | 24        |
| 4.3 Pembuatan Simplisia.....                    | 24        |
| 4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Tahongai..... | 24        |
| 4.5 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....    | 25        |
| 4.6 Pengujian Penapisan Fitokimia.....          | 28        |
| 4.7 Pembuatan Larutan.....                      | 31        |
| 4.8 Metode Validasi Analisis.....               | 31        |
| 4.9 Pengujian Antioksidan .....                 | 35        |
| 4.10 Analisis Data .....                        | 35        |
| <b>V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>             | <b>48</b> |
| 6.1 Kesimpulan.....                             | 48        |
| 6.2 Saran.....                                  | 48        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                      | <b>49</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                            | <b>52</b> |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                 | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 DAUN TAHONGAI ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.).....                     | 52      |
| 2 PENELITIAN .....                                                       | 53      |
| 3 DETERMINASI DAUN TAHONGAI .....                                        | 54      |
| 4 PEMBUATAN SIMPLISIA DAUN TAHONGAI ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.)..... | 55      |
| 5 EKSTRAK ETANOL DAUN TAHONGAI ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.).....      | 56      |
| 6 KARAKTERISTIK SIMPLISIA.....                                           | 57      |
| 7 PENAPISAN FITOKIMIA.....                                               | 58      |
| 8 UJI LINEARITAS .....                                                   | 59      |
| 9 UJI BATAS DETEKSI DAN BATAS KUANTITAS .....                            | 61      |
| 10 UJI PRESISI .....                                                     | 62      |
| 11 UJI AKURASI.....                                                      | 63      |
| 12 PENGUJIAN SAMPEL EKSTRAK ETANOL 70% DAUN TAHONGAI.....                | 64      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                    | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 Kategori Antioksidan .....                                                           | 20      |
| 5.1 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daun Tahongai .....                        | 57      |
| 5.2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Tahongai .....           | 58      |
| 5.3 Nilai Absorbansi, % Kurva Kalibrasi Vitamin C Pada Panjang Gelombang 516 nm .....    | 59      |
| 5.4 Hasil Perhitungan Uji Batas Deteksi Vitamin C .....                                  | 61      |
| 5.5 Hasil Perhitungan Uji Presisi Vitamin C .....                                        | 62      |
| 5.6 Hasil Perhitungan Uji Akurasi Vitamin C .....                                        | 63      |
| 5.7 Uji Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun Tahongai Pada Panjang Gelombang 516 nm ..... | 64      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                   | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 Struktur DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) .....                   | 12      |
| 1.2 Skema alat spektrofotometer UV-Vis .....                             | 15      |
| 1.3 Tanaman tahongai ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.).....                | 52      |
| 4.1 Skema kerja penelitian .....                                         | 53      |
| 4.2 Hasil determinasi daun tahongai ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.)..... | 54      |
| 4.3 Skema kerja pembuatan simplisia.....                                 | 55      |
| 4.4 Ekstrak etanol daun tahongai ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.) .....   | 56      |
| 5.1 Kurva kalibrasi vitamin C .....                                      | 59      |
| 5.2 Kurva kalibrasi absorbansi dan % inhibisi vitamin C.....             | 60      |
| 5.3 Kurva absorbansi sampel ekstrak etanol 70% daun tahongai.....        | 65      |
| 5.4 Kurva % inhibisi sampel ekstrak etanol 70% daun tahongai .....       | 65      |
| 5.5 Gradien warna uji antioksidan ekstrak etanol 70% daun tahongai.....  | 66      |