

**SAFIRA EVANI RIZKI ANWAR**

**FORMULASI SEDIAAN GRANUL INSTAN DARI EKSTRAK ETANOL  
DAUN TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2017**

**FORMULASI SEDIAAN GRANUL INSTAN DARI EKSTRAK ETANOL  
DAUN TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**TUGAS AKHIR**

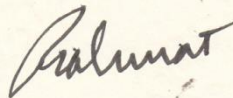
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Garut

Garut, Maret 2017

**Disusun Oleh :**

**SAFIRA EVANI RIZKI ANWAR**  
**24041315377**

Disetujui Oleh:



**Dr.rer. nat. Deni Rahmat, M.Si., Apt**  
Pembimbing Utama

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT**

**Plt. Dekan**



**Dr. H. Nizar Hamdani, MM., MT., M.Si**



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

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**Formulasi Sediaan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) sebagai Antioksidan**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan 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 yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Maret 2017

Yang membuat pernyataan  
Tertanda

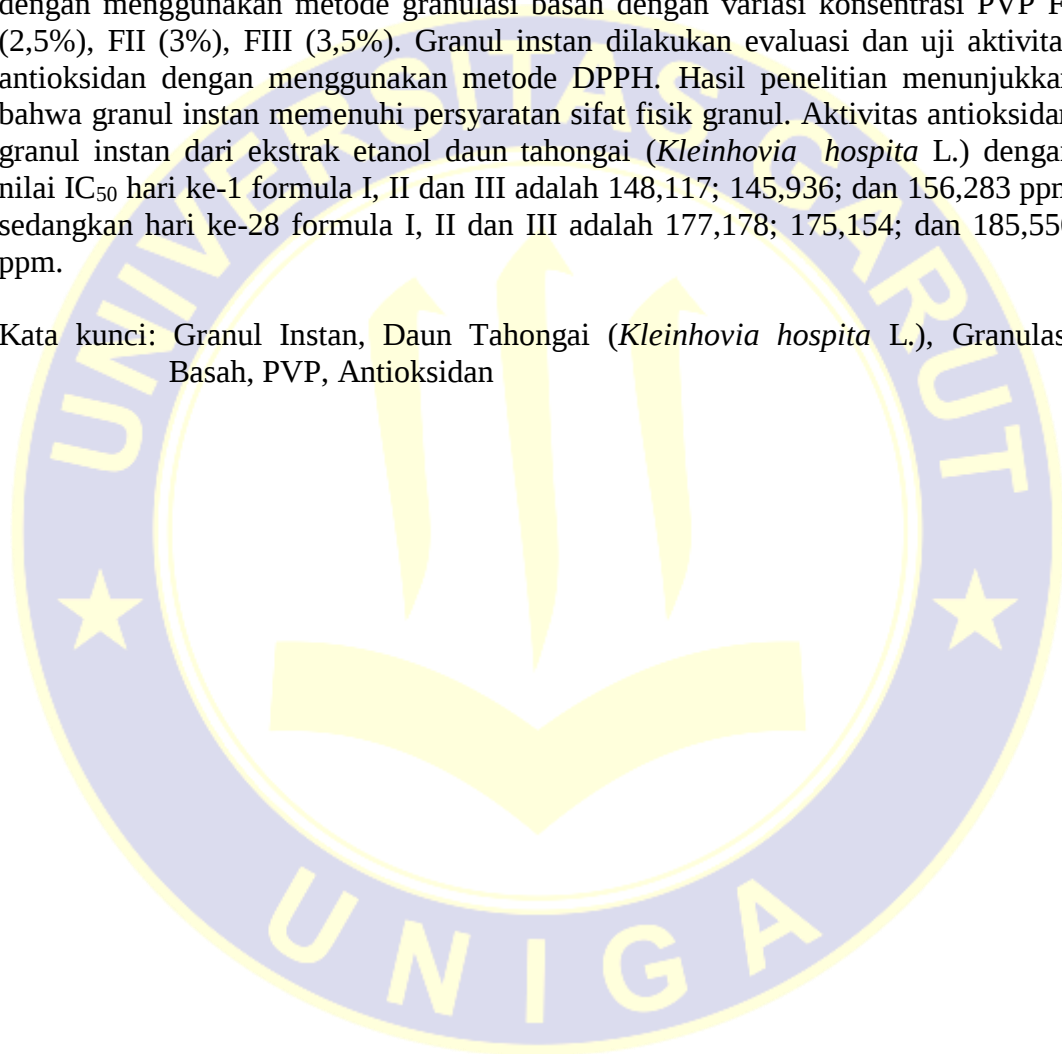
Safira Evani Rizki Anwar

# **FORMULASI SEDIAAN GRANUL INSTAN DARI EKSTRAK ETANOL DAUN TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

## **ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi granul instan dari ekstrak etanol daun tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) sebagai Antioksidan. Granul instan dibuat dengan menggunakan metode granulasi basah dengan variasi konsentrasi PVP FI (2,5%), FII (3%), FIII (3,5%). Granul instan dilakukan evaluasi dan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa granul instan memenuhi persyaratan sifat fisik granul. Aktivitas antioksidan granul instan dari ekstrak etanol daun tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) dengan nilai  $IC_{50}$  hari ke-1 formula I, II dan III adalah 148,117; 145,936; dan 156,283 ppm sedangkan hari ke-28 formula I, II dan III adalah 177,178; 175,154; dan 185,556 ppm.

Kata kunci: Granul Instan, Daun Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.), Granulasi Basah, PVP, Antioksidan

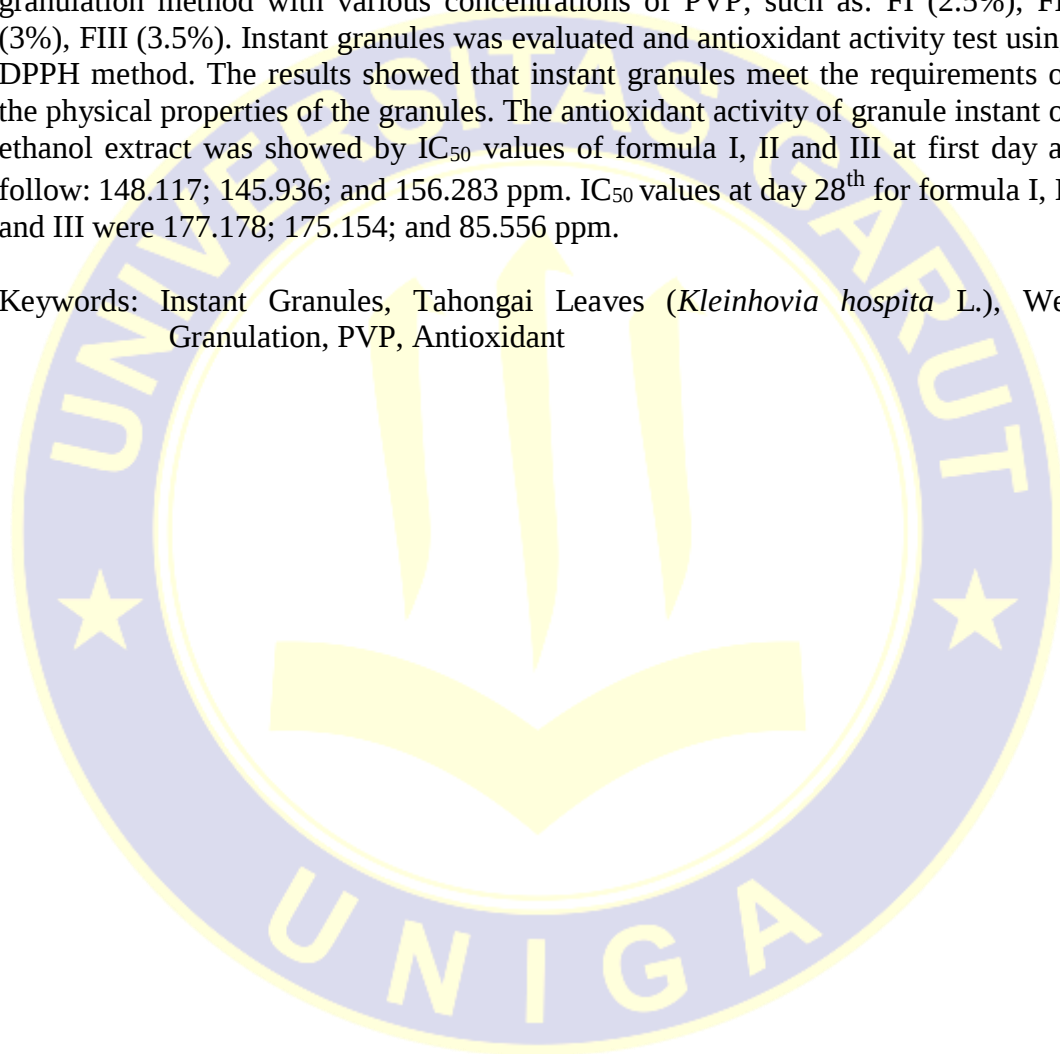


## FORMULATION OF INSTANT GRANULES FROM ETHANOL EXTRACT OF TAHONGAI (*Kleinhovia hospita* L.) LEAVES AS ANTIOXIDANT

### ABSTRACT

Formulation of instant granules from ethanol extract of Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) leaves as an antioxidant had been done. Instant granules made using wet granulation method with various concentrations of PVP, such as: FI (2.5%), FII (3%), FIII (3.5%). Instant granules was evaluated and antioxidant activity test using DPPH method. The results showed that instant granules meet the requirements of the physical properties of the granules. The antioxidant activity of granule instant of ethanol extract was showed by IC<sub>50</sub> values of formula I, II and III at first day as follow: 148.117; 145.936; and 156.283 ppm. IC<sub>50</sub> values at day 28<sup>th</sup> for formula I, II and III were 177.178; 175.154; and 85.556 ppm.

Keywords: Instant Granules, Tahongai Leaves (*Kleinhovia hospita* L.), Wet Granulation, PVP, Antioxidant



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan buku Tugas Akhir ini dengan judul **“Formulasi Sediaan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) sebagai Antioksidan”**. Buku tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Farmasi di Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Garut.

Penyusunan buku tugas akhir tidak akan berhasil tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak sehingga buku tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya sesuai harapan penyusun. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Nizar Hamdani, MM., MT., M.Si selaku Pelaksana Tugas Dekan Fakultas MIPA, Universitas Garut.
2. Dr. rer. nat. Deni Rahmat, M.Si., Apt selaku Pembimbing Utama dan Aji Najihudin. S.Si., Apt selaku Pembimbing Serta yang telah mengarahkan dan membantu penyusun dalam mengatasi masalah selama penyelesaian tugas akhir.
3. Seluruh staff dan dosen Fakultas MIPA, Universitas Garut.
4. Orang tua dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan maupun memberi dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah memberi dukungan.

Penyusun menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan buku tugas akhir ini. Hal ini disebabkan karena keterbatasan dalam kemampuan dan pengetahuan penyusun. Oleh karena itu, penyusun meminta kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga buku tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.



## DAFTAR ISI

|                                                         | Halaman |
|---------------------------------------------------------|---------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                              | i       |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                 | iii     |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                             | v       |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                               | vii     |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                               | ix      |
| <b>PENDAHULUAN .....</b>                                | 1       |
| <b>BAB</b>                                              |         |
| <b>I TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                          | 4       |
| 1.1 Tinjauan Botani .....                               | 4       |
| 1.2 Tinjauan tentang Granul.....                        | 7       |
| 1.3 Tinjauan tentang Antioksidan .....                  | 11      |
| 1.4 Radikal Bebas.....                                  | 13      |
| 1.5 Vitamin C .....                                     | 17      |
| 1.6 Pengujian Antioksidan menggunakan Metode DPPH ..... | 17      |
| 1.7 Tinjauan Bahan .....                                | 19      |
| <b>II METODE PENELITIAN .....</b>                       | 22      |
| <b>III ALAT DAN BAHAN.....</b>                          | 24      |
| 3.1 Alat.....                                           | 24      |
| 3.2 Bahan.....                                          | 24      |

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>IV PENELITIAN .....</b>                                            | <b>25</b> |
| 4.1 Pengumpulan Bahan dan Determinasi Tanaman.....                    | 25        |
| 4.2 Pengolahan Bahan dan Pembuatan Ekstrak Daun Tahongai .....        | 25        |
| 4.3 Karakteristik Simplisia Daun Tahongai .....                       | 26        |
| 4.4 Penapisan Fitokimia .....                                         | 29        |
| 4.5 Pengujian Aktivitas Antiksidan Ekstrak Etanol Daun Tahongai ..... | 32        |
| 4.6 Formulasi Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Tahongai .....        | 34        |
| 4.7 Evaluasi Sediaan Granul Instan.....                               | 35        |
| 4.8 Pengujian Aktivitas Antiksidan Sediaan Granul Instan .....        | 38        |
| 4.9 Uji Kesukaan .....                                                | 40        |
| <b>V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>                        | <b>41</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>53</b> |

## DAFTAR LAMPIRAN

| LAMPIRAN                                                                               | HALAMAN |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 HASIL DETERMINASI DAUN TAHONGAI .....                                                | 53      |
| 2 TANAMAN TAHONGAI ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.) .....                               | 54      |
| 3 METODE PENELITIAN .....                                                              | 55      |
| 4 PEMBUATAN EKSTRAK DAUN TAHONGAI .....                                                | 56      |
| 5 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL<br>DAUN TAHONGAI.....                 | 57      |
| 6 PEMBUATAN GRANUL INSTAN .....                                                        | 58      |
| 7 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN GRANUL INSTAN<br>EKSTRAK ETANOL DAUN TAHONGAI .....  | 59      |
| 8 HASIL PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK DAUN<br>TAHONGAI .....                               | 60      |
| 9 HASIL PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK<br>ETANOL DAUN TAHONGAI.....         | 61      |
| 10 HASIL RENDEMEN EKSTRAK ETANOL DAUN TAHONGAI ....                                    | 62      |
| 11 HASIL PENENTUAN PANJANG GELOMBANG KONTROL<br>DPPH .....                             | 63      |
| 12 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN<br>TAHONGAI .....                      | 64      |
| 13 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN VITAMIN C .....                                     | 65      |
| 14 SEDIAAN GRANUL INSTAN EKSTRAK ETANOL DAUN<br>TAHONGAI .....                         | 66      |
| 15 HASIL EVALUASI GRANUL INSTAN .....                                                  | 67      |
| 16 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN GRANUL INSTAN<br>EKSTRAK ETANOL DAUN TAHONGAI ..... | 72      |

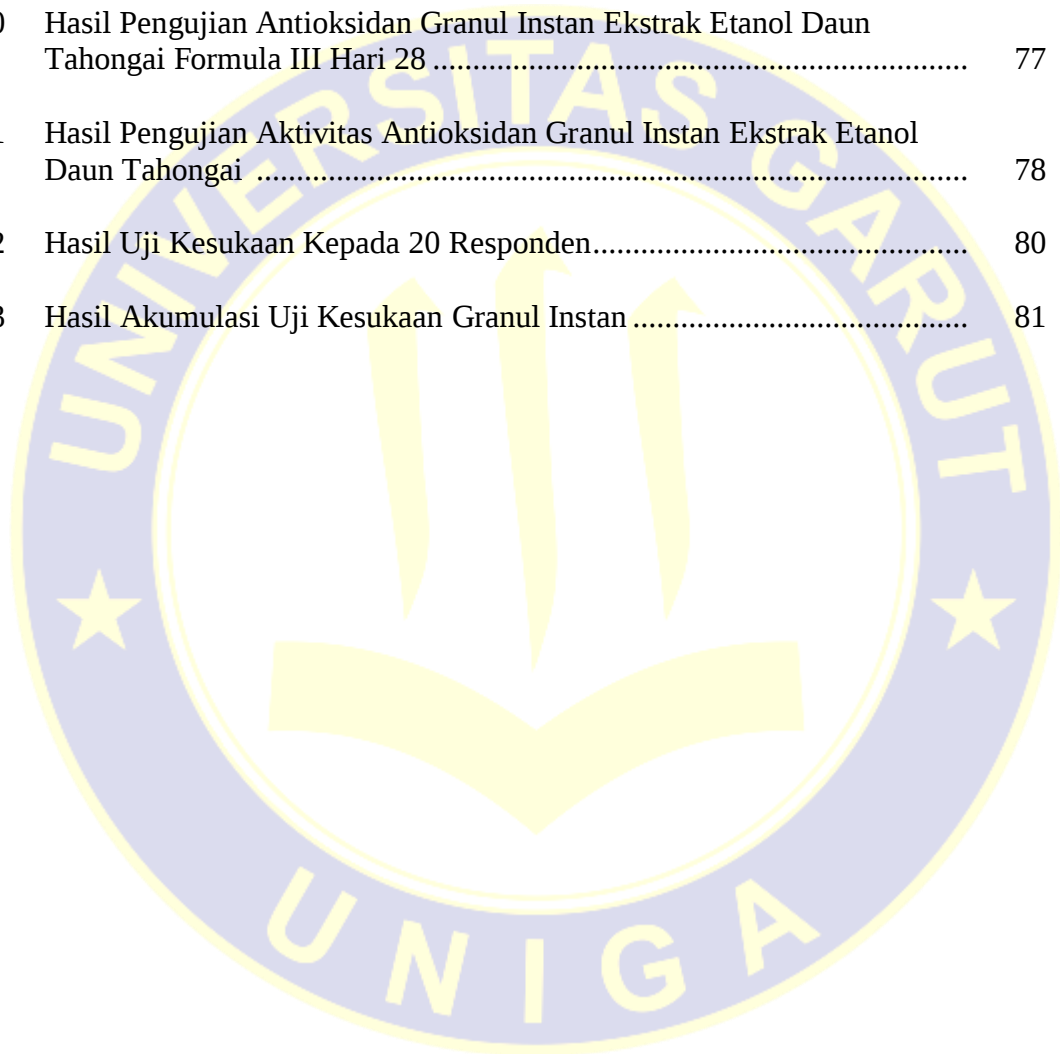
|    |                                          |    |
|----|------------------------------------------|----|
| 17 | PELAKSANAAN DAN HASIL UJI KESUKAAN ..... | 79 |
| 18 | FOTO PENGUJIAN KESUKAAN TUGAS AKHIR..... | 82 |



## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                  | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4.1 Formulasi Granul Instan Ekstrak Tahongai .....                                                     | 34      |
| 4.2 Parameter Laju Alir Granul .....                                                                   | 36      |
| 4.3 Parameter Sudut Istirahat Granul.....                                                              | 37      |
| 5.1 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Daun Tahongai .....                                      | 60      |
| 5.2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Tahongai.....                                 | 61      |
| 5.3 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Tahongai .....                                                  | 62      |
| 5.4 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tahongai ..                              | 64      |
| 5.5 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....                                               | 65      |
| 5.6 Hasil Uji Organoleptik .....                                                                       | 67      |
| 5.7 Hasil Uji Kadar Air Granul .....                                                                   | 68      |
| 5.8 Hasil Uji Kecepatan Alir Granul .....                                                              | 68      |
| 5.9 Hasil Uji Sudut Istirahat Granul .....                                                             | 69      |
| 5.10 Hasil Uji Bobot Jenis Nyata Granul .....                                                          | 69      |
| 5.11 Hasil Uji Bobot Jenis Mampat Granul .....                                                         | 70      |
| 5.12 Hasil Uji Indeks Kompresibilitas Granul .....                                                     | 70      |
| 5.13 Hasil Uji Kelarutan Granul .....                                                                  | 71      |
| 5.14 Hasil Uji pH Granul .....                                                                         | 71      |
| 5.15 Hasil Pengujian Antioksidan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun<br>Tahongai Formula I Hari 1 .....  | 72      |
| 5.16 Hasil Pengujian Antioksidan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun<br>Tahongai Formula II Hari 1 ..... | 73      |

|      |                                                                                                  |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.17 | Hasil Pengujian Antioksidan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Tahongai Formula III Hari 1 .....  | 74 |
| 5.18 | Hasil Pengujian Antioksidan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Tahongai Formula I Hari 28.....    | 75 |
| 5.19 | Hasil Pengujian Antioksidan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Tahongai Formula II Hari 28.....   | 76 |
| 5.20 | Hasil Pengujian Antioksidan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Tahongai Formula III Hari 28 ..... | 77 |
| 5.21 | Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Tahongai .....           | 78 |
| 5.22 | Hasil Uji Kesukaan Kepada 20 Responden.....                                                      | 80 |
| 5.23 | Hasil Akumulasi Uji Kesukaan Granul Instan .....                                                 | 81 |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                                                     | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5.1 Hasil determinasi daun tahongai .....                                                                                                                  | 53      |
| 5.2 Tanaman tahongai ( <i>Kleinhovia hospita</i> L.) .....                                                                                                 | 54      |
| 5.3 Skema kerja metode penelitian .....                                                                                                                    | 55      |
| 5.4 Skema pembuatan ekstrak etanol daun tahongai .....                                                                                                     | 56      |
| 5.5 Skema pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun tahongai .....                                                                               | 57      |
| 5.6 Skema pembuatan granul instan.....                                                                                                                     | 58      |
| 5.7 Skema pengujian aktivitas antioksidan granul instan ekstrak etanol daun tahongai .....                                                                 | 59      |
| 5.8 Hasil penentuan panjang gelombang kontrol DPPH.....                                                                                                    | 63      |
| 5.9 Grafik persamaan regresi linier hubungan konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi ekstrak etanol daun tahongai.....                                       | 64      |
| 5.10 Grafik persamaan regresi linier hubungan konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi vitamin C .....                                                        | 65      |
| 5.11 Sediaan granul instan ekstrak etanol daun tahongai .....                                                                                              | 66      |
| 5.12 Grafik persamaan regresi linier hubungan konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi granul instan ekstrak etanol daun tahongai formula I Hari Ke-1 .....   | 72      |
| 5.13 Grafik persamaan regresi linier hubungan konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi granul instan ekstrak etanol daun tahongai formula II Hari Ke-1 .....  | 73      |
| 5.14 Grafik persamaan regresi linier hubungan konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi granul instan ekstrak etanol daun tahongai formula III Hari Ke-1 ..... | 74      |

|      |                                                                                                                                                        |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.15 | Grafik persamaan regresi linier hubungan konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi granul instan ekstrak etanol daun tahongai formula I Hari Ke-28.....    | 75 |
| 5.16 | Grafik persamaan regresi linier hubungan konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi granul instan ekstrak etanol daun tahongai formula II Hari Ke-28.....   | 76 |
| 5.17 | Grafik persamaan regresi linier hubungan konsentrasi (ppm) terhadap % inhibisi granul instan ekstrak etanol daun tahongai formula III Hari Ke-28 ..... | 77 |
| 5.18 | Proses pelaksanaan uji kesukaan.....                                                                                                                   | 79 |
| 5.19 | Grafik hasil uji kesukaan.....                                                                                                                         | 81 |
| 5.20 | Foto formulir uji kesukaan .....                                                                                                                       | 82 |

