

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* L.Urban) DAN BUNGA KRISAN (*Crhysanthemum* sp) PADA TIGA VARIASI SUHU PENGERINGAN

Dini Yulianti, Marleen Sunyoto, Endah Wulandari

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian,
Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Jatinangor KM 21, Sumedang 45363, Indonesia

Email : diliantidini@gmail.com

Diterima pertama kali: 12 November 2019, Direvisi: 13 Januari 2020, Disetujui untuk publikasi: 16 Januari 2020

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi suhu pengering terhadap aktivitas antioksidan daun pegagan dan bunga krisan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 macam perlakuan dan 2 kali ulangan. Proses pengeringan dilakukan hingga tercapai kadar air sesuai SNI teh kering yaitu maksimal 8%. Pengeringan dilakukan menggunakan *food dehydrator* dengan tiga variasi suhu (50°C, 55°C dan 60°C). Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan, maka semakin cepat kadar air standar tercapai. Semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin lemah aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Aktivitas antioksidan terbaik didapatkan pada penggunaan suhu pengering 50°C sebesar 36,1 ppm untuk simplisia daun pegagan. Sedangkan aktivitas antioksidan terbaik simplisia bunga krisan didapatkan pada suhu 50°C sebesar 137,99 ppm. Keenam sampel menunjukkan hasil positif pada uji flavonoid.

Kata kunci : Aktivitas antioksidan; bunga krisan; daun pegagan.

Abstract

This research aims to determine the effect of dryer temperature variations on the antioxidant activity of gotu kola leaves and chrysanthemum flowers. The research method used was the experimental method using Randomized Block Design (RBD) with 6 types of treatments and 2 replications. The drying process is carried out until it reaches the moisture content according to SNI for dry tea which is a maximum of 8%. Drying is done using a food dehydrator with three temperature variations (50°C, 55°C and 60°C). The results show that the higher the drying temperature, the faster the standard moisture content is reached. The higher the drying temperature, the weaker antioxidant activity produced. The best antioxidant activity was obtained using the 50°C drying temperature of 36.1 ppm for gotu kola leaf simplicia. While the best antioxidant activity of simplicia of chrysanthemum flowers was obtained at 50°C at 137.99 ppm. The six samples showed positive results on the flavonoid test.

Keywords: Antioxidant activities; chrysanthemum flower; gotu kola leaf

1. Pendahuluan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Radikal bebas dapat merusak makromolekul pembentuk sel sehingga dapat menyebabkan penyakit

degeneratif. Manusia mempunyai antioksidan endogen dalam tubuh yang mampu meredam radikal bebas. Namun jika jumlahnya lebih kecil dari radikal bebas maka dibutuhkan antioksidan eksogen untuk meminimalisir dampak

negatif dari radikal bebas (Rizkia dkk., 2014).

Antioksidan sintetik seperti BHA (*Butylated Hydroxyanisole*) dan BHT (*Butylated Hydroxytoluene*) dapat mengubah stabilitas genomik sel sehingga penggunaannya harus dibatasi. Menurut Nunes *et al.* (2012) antioksidan alami seperti asam askorbat, karotenoid, tokoferol, senyawa fenolik dan flavonoid menjadi alternatif yang aman dibandingkan antioksidan sintetik. Senyawa flavonoid disamping dapat menangkal radikal bebas, juga telah diketahui memiliki aktivitas biologi seperti

dapat menghambat sel kanker, anti peradangan, anti virus, anti jamur dan anti bakteri (Aktsar dkk., 2015).

Pegagan (*Centella asiatica* L. urban) merupakan tanaman liar yang sejak lama dikonsumsi masyarakat Indonesia sebagai ramuan obat tradisional. Pegagan mengandung senyawa aktif seperti saponin, asam asiatat, asikosida, madekasosida, *triterpen acid*, karotenoid, garam K, Na, Ca, Fe, fosfor, *vallerine*, tanin, resin, pektin, gula dan vitamin B (Rahman *et al.*, 2013). Pegagan memiliki manfaat sebagai antioksidan sekaligus antibakteri, meningkatkan aktivitas memori, mengatasi radang, memberi efek menenangkan dan meningkatkan fungsi mental menjadi lebih baik (BPOM RI, 2010).

Krisan merupakan tanaman bunga hias berupa perdu yang mengandung saponin, steroid, flavonoid, tanin, terpenoid, dan alkaloid. Bunga krisan biasa dikonsumsi dalam bentuk teh. Kandungan antioksidan didalamnya dapat menjadi bahan relaksasi, menyembuhkan panas dalam, meningkatkan penglihatan, mencegah kelelahan, menyerap racun dalam tubuh serta melancarkan peredaran darah (Husain and Kumar, 2015).

Kandungan senyawa aktif terutama antioksidan pada daun pegagan dan bunga krisan dapat dipertahankan melalui proses pengeringan yang tepat. Pengeringan merupakan langkah awal yang akan memudahkan aplikasi produk ke beragam bentuk lain yang lebih luas. Pengeringan dapat menurunkan kadar air sampai batas tertentu sehingga dapat memperlambat laju kerusakan bahan akibat aktivitas biologis dan kimia sebelum dilakukan pengolahan (Muchtadi dan Sugiono, 2013).

Pengeringan dilakukan hingga didapatkan kadar air simplisia $\leq 8\%$ sesuai SNI teh kering (BSN, 2013). Pengeringan herbal biasanya menggunakan suhu sekitar 30°C - 90°C , disesuaikan dengan jenis herbal dan metode pengeringan yang dilakukan (Kencana, 2015). Senyawa aktif pada bahan herbal yang sensitif terhadap

panas atau mudah menguap sebaiknya dikeringkan pada suhu 30°C - 60°C , seperti antioksidan yang mengalami kerusakan pada suhu 60°C (Wulan dkk., 2017). Selama proses pengeringan daun pegagan dan bunga krisan, diukur kadar air kemudian dilakukan uji aktivitas antioksidan dan uji kualitatif senyawa flavonoid.

Berdasarkan kajian diatas, maka perlu diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan pada simplisia daun pegagan dan bunga krisan sebagai tanaman obat yang bermanfaat bagi kesehatan.

2. Metode Penelitian

Penelitian diawali dengan preparasi sampel berupa pemetikan bahan yaitu daun pegagan dan bunga krisan dari kebun bunga Cihideung, Lembang. Dilakukan sortasi dan trimming, kemudian daun pegagan dan bunga krisan masing-masing ditimbang 100 gram. Selanjutnya dicuci untuk membersihkan debu dan kotoran yang menempel. Kemudian dilakukan proses pelayuan selama 24 jam pada suhu ruang. Proses pengeringan dilakukan menggunakan *food dehydrator* dengan tiga variasi suhu (50°C ; 55°C ; 60°C). Lama waktu pengeringan daun pegagan adalah 180 menit dan bunga krisan selama 270 menit. Tujuan pengeringan adalah untuk menurunkan kadar air dan mengawetkan simplisia (Prasetyo dan Inorihah, 2013).

Dilakukan pengujian kadar air terhadap simplisia daun pegagan dan bunga krisan pada suhu 105°C sampai didapatkan berat konstan. Serbuk simplisia yang dihasilkan harus mengandung kadar air $\leq 8\%$ sesuai SNI-3836-2013.

Dilakukan pengujian aktivitas antioksidan simplisia daun pegagan dan bunga krisan menggunakan metode DPPH (2,2 difenil-1-pikrilhidrazil). Pengujian diawali dengan membuat larutan DPPH kemudian diukur absorbansinya. Setiap sampel dibuat dalam konsentrasi 100 ppm

kemudian diinkubasi selama 30 menit untuk selanjutnya diukur absorbansinya pada λ maks 517 nm (Lutfiah, 2015).

Data hasil absorbansi dihitung aktivitas antioksidannya dengan persamaan berikut:

$$\% AA = \frac{A \text{ blanko} - A \text{ sampel}}{A \text{ blanko}} \times 100$$

Keterangan :

A = Nilai Absorbansi

AA = Aktivitas Antioksidan

Dilakukan uji kualitatif flavonoid, dimana setiap sampel ditimbang sebanyak 0,2 gram, kemudian diekstrak menggunakan ethanol sebanyak 10 mL. Selanjutnya dilakukan pemanasan \pm 5 menit lalu dilakukan penambahan HCL pekat dan 0,2 gram logam Zn sampai terbentuk warna jingga atau merah.

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan pengeringan dan 2 kali pengulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dengan uji F. Jika F hitung lebih besar dari F tabel, maka akan dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Perlakuan pengeringan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

A1 : Daun Pegagan (suhu 50°C)

A2 : Daun Pegagan (suhu 55°C)

A3 : Daun Pegagan (suhu 60°C)

B1 : Bunga Krisan (suhu 50°C)

B2 : Bunga Krisan (suhu 55°C)

Kriteria pengamatan pada penelitian ini terdiri dari kadar air metode thermogravimetri (AOAC, 2005), aktivitas antioksidan metode DPPH (Molyneux, 2004) dan uji kualitatif flavonoid (Harborne, 1996).

3. Hasil dan pembahasan

Kadar Air

Setelah melakukan proses pengeringan diperoleh data kadar air pada tabel 1. Hasil menunjukkan bahwa pada pengeringan daun pegagan, perlakuan A memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perlakuan B dan C. Sedangkan pada pengeringan bunga krisan, tidak

terdapat pengaruh yang berbeda nyata diantara masing-masing perlakuan D, E dan F. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pengeringan pada suhu dan waktu tertentu hanya memberikan pengaruh terhadap kadar air daun pegagan.

Tabel 1. Pengaruh variasi suhu terhadap presentase kadar air simplisia daun pegagan dan bunga krisan

Perlakuan	Kadar air (%bk)
A : Daun Pegagan (T = 50°C ; t = 180 menit)	13,95 \pm 1,39 ^a
B : Daun Pegagan (T = 55°C ; t = 180 menit)	7,37 \pm 0,91 ^b
C : Daun Pegagan (T = 60°C ; t = 180 menit)	5,86 \pm 0,32 ^b
D : Bunga Krisan (T = 50°C ; t = 270 menit)	8,07 \pm 1,60 ^b
E : Bunga Krisan (T = 55°C ; t = 270 menit)	6,39 \pm 0,45 ^b
F : Bunga Krisan (T = 60°C ; t = 270 menit)	5,65 \pm 1,32 ^b

Keterangan : Rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5%

Menurut SNI-3836-2013, standar mutu teh kering pada parameter kadar air adalah \leq 8%. Hasil rata-rata menunjukkan bahwa perlakuan B, C, D, E dan F satu sama lain tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata karena telah mencapai kadar air standar teh kering dimana nilai kadar air yang dihasilkan kurang dari 8%. Perlakuan A pada pengeringan daun pegagan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Perlakuan A belum dapat memenuhi kadar air standar teh kering dimana kadar air yang dihasilkan sebesar 13,95%. Hal ini disebabkan karena waktu pengeringan selama 180 menit relatif singkat untuk suhu 50°C sehingga proses pengeringan dinilai kurang optimal.

Kadar air standar pada daun pegagan maupun bunga krisan paling cepat terjadi pada suhu pengeringan 60°C kemudian pada suhu 55°C dan paling

lambat terjadi pada suhu 50°C. Kemampuan bahan untuk melepaskan air dari bagian permukaan semakin besar dengan meningkatnya suhu udara pengering yang digunakan. Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan adanya kenaikan suhu maka kadar air standar akan semakin cepat tercapai. Hal ini sejalan dengan penjelasan

a. Aktivitas Antioksidan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeringan daun pegagan dan bunga krisan dengan variasi suhu (50°C, 55°C dan 60°C) mempengaruhi kandungan aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh variasi suhu terhadap aktivitas antioksidan simplisia daun pegagan dan bunga krisan

Perlakuan	IC ₅₀ (ppm)
A : Daun Pegagan suhu 50°C	42,63 ± 1,44 ^e
B : Daun Pegagan suhu 55°C	51,16 ± 8,52 ^d
C : Daun Pegagan suhu 60°C	52,85 ± 1,46 ^d
D : Bunga Krisan suhu 50°C	139,19 ± 1,69 ^c
E : Bunga Krisan suhu 55°C	348,49 ± 9,90 ^b
F : Bunga Krisan suhu 60°C	740,05 ± 13,55 ^a

Keterangan: Rata-rata perlakuan yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan variasi suhu dan lama waktu pengeringan mempengaruhi intensitas aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Menurut Filbert dan Runtuwene (2014) semakin rendah nilai IC₅₀ berarti semakin kuat daya aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Aktivitas antioksidan simplisia daun pegagan pada perlakuan A memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan B dan C. Perlakuan A menghasilkan aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat. Perlakuan B dan C memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata karena aktivitas antioksidan kedua perlakuan tersebut tergolong kuat.

Aktivitas antioksidan simplisia bunga krisan pada perlakuan D, E dan F

memberikan pengaruh yang berbeda nyata diantara tiap-tiap perlakuan. Menurut Molyneux (2004) nilai IC₅₀ pada kisaran 50-200 ppm menunjukkan intensitas aktivitas antioksidan yang kuat, nilai IC₅₀ pada kisaran 200-600 ppm menunjukkan intensitas aktivitas antioksidan yang lemah dan nilai IC₅₀ pada kisaran lebih dari 600 ppm menunjukkan intensitas aktivitas antioksidan yang sangat lemah. Perlakuan D memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, aktivitas antioksidan perlakuan E tergolong lemah sedangkan perlakuan F memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah.

Suhu dan lama waktu pengeringan dapat mempengaruhi kandungan senyawa aktif dalam bahan. Semakin tinggi suhu dan lama waktu pengeringan, maka aktivitas antioksidannya semakin lemah. Hal ini sejalan dengan penelitian Angraiyati dan Hamzah (2017) bahwa semakin lama waktu pengeringan maka aktivitas antioksidan teh daun torbangun semakin menurun. Proses pengolahan seperti pengeringan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap uji kapasitas antioksidan. Aktivitas antioksidan pada sampel segar daun kayu kapur lebih tinggi dibandingkan setelah mengalami pengeringan (Damar dkk. 2014).

b. Uji kualitatif flavonoid

Hasil uji flavonoid simplisia daun pegagan dan bunga krisan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Kualitatif Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Pegagan dan Bunga Krisan

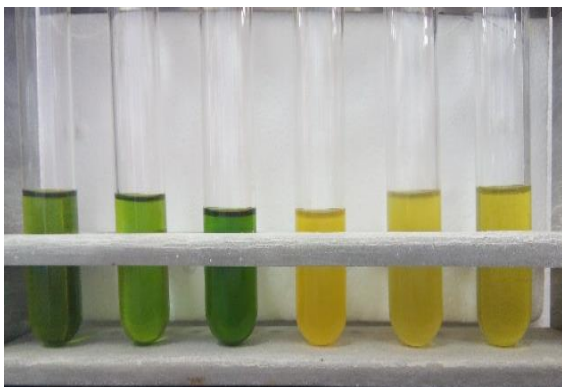
Perlakuan	Flavonoid
A : Daun Pegagan suhu 50°C	+
B : Daun Pegagan suhu 55°C	+
C : Daun Pegagan suhu 60°C	+
D : Bunga Krisan suhu 50°C	+
E : Bunga Krisan suhu 55°C	+
F : Bunga Krisan suhu 60°C	+

Hasil penelitian menunjukkan terdapat senyawa flavonoid pada simplisia daun pegagan maupun bunga krisan. Hal ini diperkuat dengan penelitian Rahman *et*

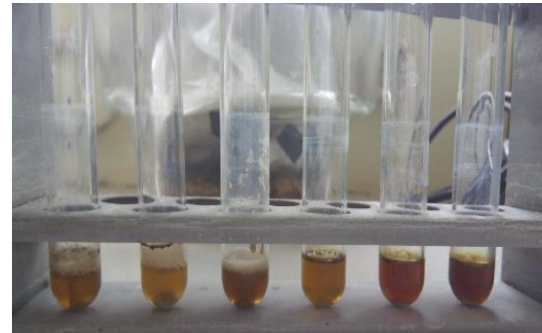
al. (2013) bahwa ekstrak daun pegagan mengandung flavonoid sebanyak 14,6 µg/mg. Menurut Husain and Kumar (2015), hasil positif ditunjukkan pada pengujian flavonoid ekstrak bunga krisan. Sun *et al.* (2010) melaporkan bahwa terdapat senyawa flavonoid dalam ekstrak bunga krisan sebesar 83,95 mg/g. Keberadaan senyawa flavonoid dalam daun pegagan dan bunga krisan sangat potensial untuk dikembangkan menjadi berbagai produk olahan baik dalam bentuk obat-obatan, makanan dan atau minuman fungsional.

Flavonoid merupakan antioksidan alami dari golongan fenolik yang mempunyai gugus hidroksil. Umumnya, flavonoid larut dalam senyawa polar seperti metanol dan etanol. Menurut Rumagit dkk. (2015) etanol digunakan dalam uji flavonoid karena merupakan pelarut polar yang aman dengan toksisitas yang rendah. Fungsi etanol adalah sebagai pembebas flavonoid dari bentuk garam sedangkan penambahan HCl pekat bertujuan untuk protonasi flavonoid sehingga terbentuk garam flavonoid. Warna merah yang dihasilkan menunjukkan adanya senyawa flavonoid akibat reduksi dari asam klorida dan logam seng yang ditambahkan.

Hasil pengujian flavonoid simplisia daun pegagan dan bunga krisan dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 (sampel A-F berurutan dari kiri ke kanan).



Gambar 1. Sebelum uji flavonoid



Gambar 2. Setelah Uji flavonoid

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Semakin tinggi suhu yang diterapkan, maka semakin cepat bahan mencapai kadar air standar.
2. Kadar air standar daun pegagan tercapai pada suhu 55°C dan 60°C.
3. Kadar air standar bunga krisan tercapai pada suhu 50°C, 55°C dan 60°C.
4. Suhu pengeringan berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan daun pegagan dan bunga krisan.
5. Semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan, maka aktivitas antioksidan simplisia daun pegagan dan bunga krisan yang dihasilkan semakin lemah.
6. Aktivitas antioksidan terbaik daun pegagan didapatkan pada perlakuan suhu 50°C sebesar 42,63 ppm yang tergolong sangat kuat.
7. Aktivitas antioksidan terbaik bunga krisan didapatkan pada perlakuan suhu 50°C sebesar 139,19 ppm yang tergolong kuat.
8. Semua sampel baik daun pegagan maupun bunga krisan positif mengandung senyawa flavonoid.

Daftar pustaka

1. Aktsar, A. R., Juwita, Siti, A. dan Abdul, M. 2015. **Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak metanol Buah dan Daun Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.SM).** Jurnal Fitofarmaka Indonesia, pp. Vol 2(1) ISSN 24072354.

2. Angraiyati, D. Hamzah, F. 2017. **Lama Pengeringan Pada Pembuatan Teh Herbal Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amarylifolius* Roxb.) terhadap Aktivitas Antioksidan.** Jurnal Online Mahasiswa, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, 4(1), pp. 2-3.
3. AOAC. 2005. **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry.** 18th ed. Association of Official Analytical Chemists. Washington DC.
4. [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2010. **Serial Data Ilmiah Terkini Tumbuhan Obat Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban).** Jakarta: Badan POM RI.
5. [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2013. **Syarat Mutu Teh Kering.** SNI 3836-2013. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
6. Damar, A. C., Max, R. J. R. dan Defny, S.W. 2014. **Kandungan Flavonoid, Aktivitas Antioksidan dan Total Ekstrak Etanol dari Daun Kayu Kapur (*Melanopsis multiglandulosa* Reinchf).** *Pharmacon* Jurnal Ilmiah Farmasi, pp. Vol.3 (4) : 12-18.
7. Filbert, K. Runtuwene, K. 2014. **Penentuan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC50 Ekstrak Metanol dan Fraksi Hasil Partisiny pada Kulit Biji Pisang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke).** Jurnal Mipa Unsrat Online, pp. 3 (2) 149-154.
8. Harborne, J. 1996. **Metode Fitokimia: Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan.** Bandung: ITB.
9. Kencana, Elbie Dwi. 2015. **Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik The Herbal Daun Katuk (*Sauropus adrogynus* L. Merr).** Skripsi. Teknologi Pangan, Universitas Pasundan. Bandung.
10. Lutfiah, A.I. 2015. **Profil Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenol Dan Flavonoid Total Dalam Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Yang Tumbuh Di Tiga Perkebunan Jawa Barat.** Skripsi. Politeknik Kesehatan Bandung.
11. Muchtadi, T. R. Sugiono. 2013. **Prinsip Proses dan Teknologi Pangan.** Bandung: Alfabeta.
12. Nunes, X.P; Silva, F.S; Almeida, J.R.G.S; Junior, L.J.Q; Filho, J.M.B. 2012. **Biological Oxidations and Antioxidant Actyvyty of Natural Products.** *Jurnal Phytochemicals as Nutraceuticals.* Brazil Universidade federal do Vale do Sao Francisco.
13. Prasetyo dan Inorih, E. 2013. **Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-obatan (Bahan Simplisia).** Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB. Bengkulu.
14. Rizkia, P., Jannah, A. Hasanah, H. 2014. **Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70%, Ekstrak dan Isolat Senyawa Flavonoid dalam Umbi Binahong (*Anredea cordifolia* (Ten.) Steenis).** *ALCHEMY*, pp. 154-162.
15. Rumagit, H. M., Max, R., Runtuwene dan Sri, S. 2015. **Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Spon *Lamellodysudea herbaceae*.** Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT, pp. 4(3) ISSN 23022493.
16. Wulan, D. K., Noviar, H. dan Yelmira, Z. 2017. **Pemanfaatan Daun Katuk (*Sauropus Adrogynus*) Dalam Pembuatan Teh Herbal Dengan Variasi Suhu Pengeringan.** *JOM FAPERTA*, p. Vol. 4 (2).