

**KANDUNGAN ANTIOKSIDAN DAN KADAR AIR PADA TEH DAUN
MANGGA QUINI (*Mangifera indica*)**

(Antioxidant content and moisture content in tea of quini mango leaf (Mangifera indica))

Rosdiani Azis¹, Ingka Rizkyani Akolo²

^{1,2}Politeknik Gorontalo, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Jl. Muchlis Rahim, Desa Panggulo Barat, Kecamatan Botupingge,
Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, Kode Pos 96583
Email: rosdiani@poligon.ac.id

ABSTRAK

Teh adalah merupakan salah satu minuman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Kandungan teh menjadi salah satu alasan mengapa minuman ini menjadi populer. Saat ini bahan baku teh telah mengalami perkembangan. Banyak tanaman hijau yang dapat diolah menjadi produk minuman teh. Tanaman hijau yang kaya akan antioksidan seperti tanin dan flavonoid. Adapun salah satu tanaman hijau yang dapat dimanfaatkan untuk menjadi olahan teh adalah daun mangga Quini. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kandungan antioksidan dan kadar air teh daun mangga berdasarkan teknik dan lama pengeringan. Teknik pengeringan (A) yang digunakan adalah sinar matahari (A1); dioven (A2); disangrai (A3). Lama pengeringan (B) yang digunakan, yakni: 60 menit (B1); 90 menit (B2); 120 menit (B3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh daun mangga mengalami perubahan intensitas warna. Dari uji yang dilakukan membuktikan bahwa produk teh tersebut mengandung antioksidan fenolik dan flavonoid. Adapun kandungan kadar air pada perlakuan yang terbaik ditemukan pada produk teh dengan metode pengeringan sangrai dengan lama pengeringan 2 jam, yaitu sebesar 4,06% dan kadar antioksidan tertinggi juga terdapat pada metode pengeringan matahari dengan lama pengeringan 1 jam yakni sebesar 27,23 % .

Kata kunci: *antioksidan; fenolik; flavonoid metode pengeringan; teh daun mangga,*

ABSTRACT

Tea is one of the drinks often consumed by people in Indonesia. The content of tea become one of the reasons why this drink is popular. Nowadays, the raw materials of tea have developed. Many green plants can be processed into tea products, where have advantages in terms of their chemical content, that are very useful for health. Green plants are full of antioxidants like tannins and flavonoids. As for one of the green plants could be used to be processed for tea was the Quini mango leaf. The purpose of this research was to describe antioxidant and water level content of mango leaf tea based on technique and time of drying. The drying techniques (A) used were sunlight (A1); baked in the oven (A2); roasted (A3). The time of drying (B), used were 60 minutes (B1); 90 minutes (B2); 120 minutes (B3). The result of the research showed that mango leaf tea had changed in color intensity. The tests were proven that the tea product contains anti-oxidants of phenolic and flavonoids. As for the level water content of the best experiment, found in a tea product using the roasted drying method with drying for 2 hours, was of 4,06%. The highest antioxidant level also found in the sun drying method with 1 hour drying time, was of 27,23%.

Keywords: *antioxidant; phenolic; flavonoid drying method; mango leaf tea,*

PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu produk minuman fungsional dari tanaman herbal yang dapat membantu mengobati suatu penyakit dan sebagai minuman penyegar tubuh (Yamin *dkk*, 2017). Teh dapat dibuat dari bunga-bunga, biji-bijian, dedaunan, dan akar dari pohon industri tanaman. Tanaman yang dapat digunakan sebagai pengganti teh adalah tanaman yang memiliki daun yang berwarna hijau dan daunnya memiliki kandungan tannin dan flavonoid yang tinggi. Salah satunya adalah tanaman mangga (Sari, 2014)

Saat ini teh hijau telah banyak diteliti dan banyak kandungan dalam teh hijau yang bermanfaat seperti air, mineral, vitamin, polifenol, dan antioksidan. Teh hijau memiliki manfaat mencegah flu, meningkatkan kekebalan tubuh, menyegarkan tubuh, mengantisipasi disentri, dan lain-lain (Anantaboga, 2012).

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan olahan teh adalah daun mangga. Daun mangga belum banyak dimanfaatkan dalam pembuatan teh maupun produk lainnya. Daun mangga mengandung senyawa yang bermanfaat seperti antimikrobia, antioksidan dan anthocyanidin. Senyawa dalam daun mangga ini bermanfaat mengobati asam

urat, diabetes angiopathy, darah tinggi dan mencegah kanker (Indah, 2013).

Salah satu proses dalam pengolahan teh adalah pengeringan. Pengeringan adalah suatu metode untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian besar air dari suatu bahan melalui penerapan energi panas. Pengeringan dapat mengurangi kadar air bahan sehingga menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur, serta mengurangi aktivitas enzim yang dapat merusak bahan, sehingga dapat memperpanjang daya simpan dan pengawetan. Jika air dihilangkan dapat mempengaruhi kondisi fisik bahan dan menyebabkan perubahan warna, tekstur, dan aroma bahan pangan. Tujuan utama pengeringan yaitu mengurangi kandungan kadar air bahan pangan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan. Pengeringan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu dan lama pengeringan. Pengeringan dengan suhu tinggi dan waktu yang cukup lama dapat menurunkan aktivitas antioksidan pada bahan yang dikeringkan (Sari, 2015).

Daun mangga saat ini belum populer untuk dimanfaatkan sebagai produk olahan teh. Produk teh daun mangga saat ini umumnya di Indonesia hanya di olah menjadi produk olahan rumahan yang dikonsumsi secara pribadi, menyebabkan mutu produk teh daun mangga yang

dihasilkan juga belum optimal. Sehingga dibutuhkan upaya untuk melakukan perbaikan mutu atau kualitas dari produk teh daun mangga. Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kandungan antioksidan dan kadar air teh daun mangga berdasarkan teknik dan lama pengeringan..

METODELOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April – September 2018 di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Kampus Politeknik Gorontalo.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : daun mangga, air, alumunium foil, kertas label, methanol p.a, aquadesh, DPPH, serbuk Mg, HCl pekat, Amyl alkohol, FeCl₃, dan tissue.

Peralatan yang digunakan untuk penelitian ini adalah pisau, oven, nampan, gunting, timbangan analitik, plastik, box kaca, wajan, spatula, kompor. Alat untuk uji antioksidan yaitu spektrofotometer, labu takar 10 ml, pipet tetes, pipet ukur, beakerglass 50 ml, beakerglass 100 ml, pengaduk kaca, kuvet.

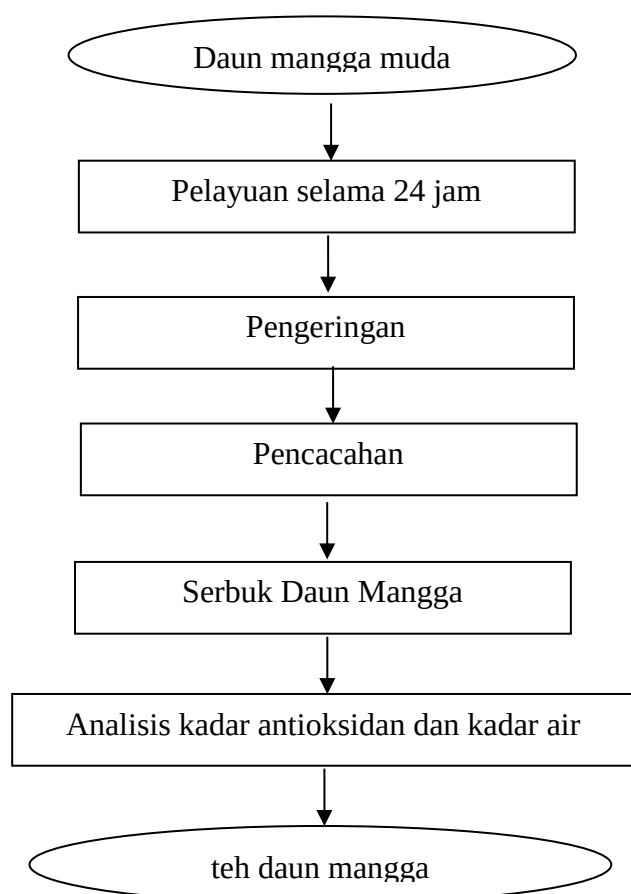
Prosedur Penelitian

Pembuatan produk teh daun mangga diawali dengan pemetikan daun mangga. Daun mangga yang digunakan dalam

penelitian ini adalah daun mangga kweni muda (*Mangifera odorata*) yang diambil dari daun ke-1 sampai daun ke-6 dari pangkal batang (Adri & Hersoelistyorini, 2013). Daun yang telah dipetik kemudian dicuci sampai bersih dan dilayukan dengan cara dikering anginkan di ruangan selama 24 jam. Setelah pelayuan, daun dipotong-potong menjadi ukuran yang lebih kecil.

Proses selanjutnya adalah pengeringan daun yang akan dibuat teh. Pengeringan teh menggunakan beberapa teknik. Teknik pengeringan dibawah sinar matahari, teknik pengeringan dengan cara dioven yaitu pengeringan daun teh dengan cara memasukkan potongan daun teh ke dalam oven dengan suhu 50°C dan Teknik pengeringan dengan cara disangrai yakni daun mangga dimasukkan kedalam wajan kemudian diaduk-aduk sampai kering. Masing-masing teknik dikeringkan selama 60, 90, dan 120 menit. Teh daun mangga yang sudah kering dihaluskan dengan blender kemudian teh dimasukkan dalam kantong teh dengan berat 2 gram per kantong.

Teh yang sudah jadi dianalisis untuk menentukan produk teh dengan kualitas optimal dilihat dari segi kandungan antioksidan dan organoleptik. Prosedur penelitian dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

Tahap Formulasi

Pada tahap formulasi, hal penting yang harus diperhatikan adalah menentukan variabel dan rentang nilainya. Variabel adalah komponen dari formula yang mempengaruhi respon yang akan diukur dan dioptimasi. Variabel yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Adri & Hersoelistyorini (2013) yang dimodifikasi, yakni: teknik pengeringan (A) dan lama pengeringan (B). Teknik pengeringan terdiri atas 3 level yakni 1) dikeringkan di bawah sinar matahari (A1); 2) dioven (A2); 3) disangrai (A3). Lama pengeringan terdiri atas 3 level yakni:

1) 60 menit (B1); 2) 90 menit (B2); 3) 120 menit (B3).

Prosedur Analisis

Uji Kualitatif Senyawa Fenolik

5 ml minuman teh daun mangga dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 5 tetes larutan FeCl_3 5% dan dikocok kuat. Terbentuknya warna biru kehitaman setelah penambahan FeCl_3 5% menunjukkan adanya senyawa fenolik (Pratiwi, 2009) dalam (Adri & Hersoelistyorini, 2013).

Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid

5 ml minuman teh daun mangga dimasukkan dalam tabung reaksi. Ditambah serbuk Mg, HCl pekat 1 ml, dan Amyl alkohol 5 ml dan dikocok kuat. Terbentuknya warna jingga dalam larutan menunjukkan adanya flavonoid (Pratiwi, 2009) dalam (Adri & Hersoelistyorini, 2013).

Analisa Kadar Air

Sampel sebanyak 1 gram ditimbang dalam cawan. Selanjutnya dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 8 jam, lalu ditimbang kadar air sampel. Rumus yang digunakan untuk penghitungan kadar air (AOAC, 2000) adalah:

$$\text{kadar air} = \frac{\text{bobot sampel (segar - kering)}}{\text{bobot sampel segar}} \times 100\%$$

Analisa Kadar Antioksidan

Penentuan kadar antioksidan dilakukan dengan cara 4,0 mL larutan DPPH 0,07 mM dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 50 μ L larutan uji teh dan dihomogenkan dengan vortex, sebagai control digunakan larutan DPPH tanpa penambahan larutan uji. Selanjutnya larutan

diukur dengan alat spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 517 nm dan operating time 40 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Senyawa Fenolik

Tabel 1. Hasil uji kualitatif senyawa fenolik pada teh daun mangga

Nomor Eksp	Teknik	Lama (menit)	Senyawa Fenolik
1	Matahari	60	++
2	Matahari	90	++
3	Matahari	120	++
4	Oven	60	+
5	Oven	90	+
6	Oven	120	+
7	Sangrai	60	+
8	Sangrai	90	+
9	Sangrai	120	+

Keterangan : tanda + menyatakan positif mengandung fenolik

Uji Kualitatif Senyawa Fenolik pada penelitian ini menunjukkan bahwa teh daun mangga mengandung senyawa Fenolik. Hal ini terbukti dari penambahan peraksi FeCl_3 Menurut Sudjaji dan Rohman (2004), FeCl_3 bereaksi dengan gugus fenolik membentuk kompleks berwarna hijau, ungu sampai hitam.

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa dari variasi perlakuan dengan menggunakan metode pengeringan matahari, pengeringan oven dan pengeringan dengan sangrai dengan lama waktu pengeringan 60 menit, 90 menit dan 120 menit menunjukkan bahwa perubahan warna dengan intensitas warna terkuat yakni hijau sampai warna hitam ada pada pengeringan dengan metode matahari. Sedangkan pada teh yang diolah

dengan metode pengeringan oven dan sangrai terlihat perubahan warna hanya sampai warna ungu saja, tidak kehitaman seperti teh yang diolah dengan metode matahari. Hal ini di sebabkan karena penggunaan suhu yang rendah yang diperkirakan kurang dari 30°C (lebih rendah dari suhu sangrai dan oven) pada metode pengeringan matahari membuat senyawa Fenolik tidak menguap. Pernyataan ini didukung oleh Fina, dkk (2010) yang menyatakan bahwa proses pengeringan yang baik dilakukan pada suhu 30°C - 90°C untuk kondisi bahan aktif tidak tahan terhadap panas atau mengandung bahan yang mudah untuk menguap.

2. Senyawa Flavonoid

Tabel 2. Hasil uji kualitatif senyawa fenolik pada teh daun mangga

Nomor Eksp	Teknik	Lama (menit)	Senyawa Flavonoid
1	Matahari	60	++
2	Matahari	90	++
3	Matahari	120	++
4	Oven	60	+
5	Oven	90	+
6	Oven	120	+
7	Sangrai	60	+
8	Sangrai	90	+
9	Sangrai	120	+

Keterangan : tanda + menyatakan positif mengandung flavonoid

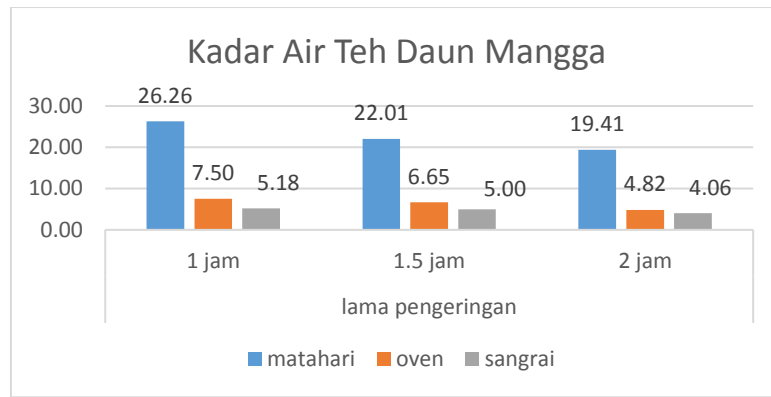
Hasil analisis kualitatif pada tabel 2 terhadap kandungan flavonoid pada teh daun mangga menunjukkan adanya kandungan flavonoid dengan indikasi perubahan warna yang terjadi. Perubahan warna dilihat secara kualitatif dari intensitas warna yang timbul setelah ditambahkan beberapa pereaksi HCl pekat dan serbuk magnesium. Hal ini sesuai dengan pendapat (Robinson 1995), Bahwa senyawa flavonoid bereaksi dengan serbuk magnesium dan bantuan HCl pekat membentuk kompleks dengan gugus flavonoid berwarna hijau sampai jingga.

Hasil uji sampel teh daun mangga ditampilkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perubahan warna dengan intensitas terkuat yakni warna hijau menjadi warna jingga adalah pada pengeringan metode matahari. Sama halnya dengan intensitas warna fenol dimana yang lebih gelap warnanya ada pada metode matahari, begitupun dengan pengujian flavonoid ini. Pada metode pengeringan matahari lebih rendah sehingga tidak merusak senyawa

aktif dalam hal ini kandungan flavonoid yang ada pada teh daun mangga, sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan suhu yang rendah yang diperkirakan kurang dari 30°C pada metode pengeringan matahari membuat senyawa flavonoid tidak menguap/tidak rusak karena suhu metode matahari diperkirakan lebih rendah dibandingkan dengan oven dan sangrai. Sesuai dengan penelitian Sutjipto, dkk (2009) dalam Rahmawati (2015) bahwa cara pengeringan daun kumis kucing dengan metode pengeringan dijemur lebih banyak kandungan flavonoidnya dibandingkan dioven. Hal ini kemungkinan dikarenakan flavonoid yang terkandung dalam daun merupakan senyawa aktif yang sensitif terhadap suhu (termolabil). Hal ini memberikan gambaran bahwa suhu mempunyai peranan penting pada kandungan flavonoid teh.

3. Kadar Air

Hasil analisis kadar air pada teh daun mangga ditampilkan pada Gambar 2.



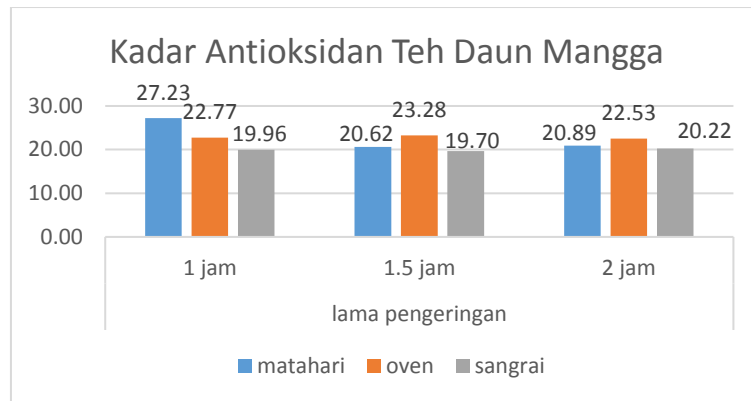
Gambar 2. Rata-rata kadar air teh daun mangga

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air tertinggi terdapat metode pengeringan matahari yakni 26,26 % dengan lama waktu 60 menit sedangkan kadar air terendah berada pada metode pengeringan sangrai yakni 4,06 % dengan lama waktu pengeringan 120 menit, hal ini disebabkan karena pada metode pengeringan dengan matahari suhu pengeringan cenderung lebih rendah dan waktu pengeringan juga lebih cepat dibandingkan dengan pengeringan dengan metode sangrai. Pengeringan dengan metode matahari tersebut karena suhunya lebih rendah sehingga kadar air tidak semuanya melakukan proses penguapan, menurunnya kadar air pada teh daun dipengaruhi oleh penguapan air akibat dari lama pengeringan. Semakin lama proses pengeringan dan suhu tinggi menyebabkan penguapan air yang terdapat pada teh daun mangga semakin tinggi sehingga kadar air semakin rendah. Hal ini didukung oleh teori bahwa laju penguapan disamping

dipengaruhi oleh tingkat kelembaban juga dipengaruhi oleh suhu di sekitar bahan yang dikeringkan. Terjadinya peningkatan suhu di permukaan bahan disebabkan oleh adanya suplai energi panas dari pembakaran. Dimas (2008), mengungkapkan bahwa pengirisan bahan yang dikeringkan akan memperluas permukaan bahan dan permukaan yang luas dapat memudahkan air keluar. Komposisi air pada bahan pangan seperti air bebas dan air terikat, dapat berpengaruh pada laju atau lama pengeringan bahan pangan. Air bebas adalah air yang terdapat dalam bahan pangan. Air terikat adalah air yang secara fisik terikat dalam jaringan matriks bahan seperti membran, kapiler, serat, dan lain-lain.

4. Kadar Antioksidan

Hasil analisis kadar antioksidan pada teh daun mangga berdasarkan teknik dan lama pengeringan ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata kadar antioksidan teh daun mangga

Dari Gambar 3 terlihat bahwa kadar antioksidan yang stabil berada pada perlakuan oven sementara pada pengeringan matahari dan oven cenderung fluktuatif hal ini disebabkan karena pada perlakuan pengeringan dengan sinar matahari diduga suhu pengeringan tidak merata mengingat cuaca yang tidak konstan, sedangkan pada perlakuan penyanggaraan suhu yang digunakan bisa jadi juga berbeda-beda akibat api yang tidak stabil sehingga hasilnya tidak stabil.

Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar antioksidan tertinggi pada pengeringan teh adalah terdapat pada pengeringan dengan menggunakan pengeringan metode matahari yakni 27,23% lama pengeringan 60 menit/ 1 jam, hal ini juga sejalan dengan hasil analisa kualitatif pada teh daun mangga pada intensitas polifenol dan flavonoid bahwa kadar signifikan terdapat pada pengeringan dengan metode matahari. Hal ini disebabkan karena pada pengeringan dengan matahari tersebut tidak membuat kadar antioksidan

yang ada didalamnya rusak akibat suhu pengeringan karena suhu yang digunakan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan suhu pada pengeringan metode oven ataupun sangrai. Hal ini juga didukung oleh pendapat Winarno (2002) bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan karena kondisi tersebut mengakibatkan rusaknya zat aktif yang terkandung dalam suatu bahan.

KESIMPULAN

1. Teh daun mangga secara kualitatif mengandung Fenolik dan flavonoid
2. Teh terbaik dilihat dari kadar antioksidannya adalah teknik pengeringan matahari dengan lama pengeringan 1 jam, sedangkan jika dilihat dari kadar air, maka teh daun mangga terbaik adalah teh yang diolah dengan metode pengeringan sangrai dengan lama pengeringan 2 jam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, yang telah membiayai penelitian ini. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, D., dan Hersoelistyorini, W. 2013. Aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik teh daun mangga (*Annona muricata* Linn.) berdasarkan variasi lama pengeringan. Jurnal Pangan dan Gizi Vol. 04 No. 07 Tahun 2013.
- AOAC. 2000. Official method of analytical chemists (17th ed.). Arlington: The Association of Official Analytical Chemists Inc
- Anantaboga, J. 2012. Tangkal seabrek penyakit dengan teh hijau. Jogjakarta : Diva Press.
- Dimas, T. P. 2008. Teh dan pengolahannya. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Fina. M, dkk, (2010). Potensi daun katuk sebagai sumber zat pewarna alami dan stabilitasnya selama pengeringan bubuk dengan menggunakan binder maltodekstrin. Jurnal, Jurusan Teknologi Industri Pangan, Universitas Padjajaran.
- Indah, D. 2013. Keajaiban daun. Surabaya : Tribun Media.
- Robinson T. 1995. Kandungan organik tumbuhan tinggi (Penerjemah Kosasih Padmawinata), penerbit ITB: Bandung. SNI 03-3836-2012.
- Sudjaji dan Rohman, A. 2004. Analisa obat dan makanan. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

- Sari, M.A. 2015. Aktivitas antioksidan teh daun alpukat (*Persea amricana* Mill) dengan variasi teknik dan lama Pengeringan. Surakarta: FKIP UMS.
- Sari, N. 2014. Perbandingan aktivitas antioksidan kombucha teh hijau (*Camelias sinennsis*) dengan teh daun mangga (*Mangifera indica*) dipengaruhi lama fermentasi. Surakarta: FKIP UMS.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia pangan dan gizi. Jakarta: Gramedia pustaka Utama
- Yamin , M., Dewi F.A dan Faizah F.H. 2017. Lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan dan mutu herbal dan ketepeng China (*Cassia alata* L.). JOM Faperta Volume 4 no.2 Tahun 2017.