

**PERBEDAAN WAKTU PENGERINGAN
DAUN PALA (*Miristica fragrans houtt*) dan
DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomun brumanii*)
SEBAGAI FORMULASI MINUMAN WEDANG UWUH
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Derajat Sarjana
(S-1) Pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten



Oleh :

**ALIFA RIZKY RAHMAYANI
NIM : 1731100011**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA
KLATEN
2021**

**PERBEDAAN WAKTU PENGERINGAN
DAUN PALA (*Miristica fragrans houtt*) dan
DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomun brumanii*)
SEBAGAI FORMULASI MINUMAN WEDANG UWUH
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

Dipersiapkan dan disusun

Oleh:

ALIFA RIZKY RAHMAYANI

NIM. 1731100011

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 6 Juli 2021

Dinyatakan lulus dan memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Ketua

Penguji utama


Ir. Agus Santoso, MP.


Dra. Hj. Nunuk Siti Rahayu, MP.

Sekretaris

Penguji pendamping


Fatkhun Nur, S.TP, M.Sc.


Aniek Walndari, S.P, MP.

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Widya Dharma Klaten



Ir. Agus Santoso, MP

NIP. 19650408 199010 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Alifa Rizky Rahmayani
NIM : 1731100011
Jurusan/Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi:

Judul : “Perbedaan Waktu Pengeringan Daun Pala (*Miristica fragrans houtt*) dan Daun Kayumanis (*Cinnamomun brumanii*) Sebagai Formulasi Minuman Wedang Uwuh Terhadap Aktivitas Antioksidan”

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan ijazah dan pencabutan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Klaten, 6 Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan



(ALIFA RIZKY RAHMAYANI)

MOTTO

- Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) (Qs. Al Insyirah : 7)
- “Selama kamu istiqomah, Allah akan mentakdirkan keberuntungan padamu dimasa depan”
- “Dan sebuah kesuksesan tidak lepas dari sebuah usaha dan jerih payah yang besar”
- Man Jadda Wajada (barang siapa bersungguh-sungguh pasti akan mendapatkan hasil)
- Man Shobaro dzhofiro (barang siapa sabar beruntunglah ia)

PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, sembah sujud syukur kepada Allah SWT, atas karunia dan RahmatNya sehingga Engkau beri kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini terselsaikan
2. Kedua orang tuaku tercinta Bp Rochmani dan Ibu Mulyani yang telah membesarkanku dan merawatku dari kecil dengan kasih sayang tak kurang-kurang, selalu menyemangati, serta tak lupa mendo'akan setiap harinya.
3. Adek tercinta Itsnaini Wahyu Utami yang selalu menyemangati.
4. Keluarga besar simbah Rubikin yang selalu menyemangati dan mendoakan.
5. Semua teman-teman, sahabat, keluarga Teknologi Hasil Pertanian yang selalu menyemangati dalam penyelesaian skripsi ini terutama kepada Desi Rahmawati Purwadani dan Astarina Setyati yang selalu memberi semangat
6. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan ilmunya kepada penulis
7. Almamater Universitas Widya Dharma Klaten.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang atas limpahan berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Perbedaan Waktu Pengeringan Daun Pala (*Miristica fragrans houtt*) dan Daun Kayu Manis (*Cinnamomun brumanii*) Sebagai Formulasi Minuman Wedang Uwuh Terhadap Aktivitas Antioksidan** ” Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai kendala namun berkat dorongan, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Triyono, M. Pd., selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Ir. Agus Santoso, MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Aniek Wulandari, S.P. MP., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten, dan selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
4. Dra. Hj Nunuk Siti Rahayu MP, selaku selaku Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
5. Teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian angkatan 2017 yang selalu memberikan semangat dalam menyusun skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala saran dan kritik yang membangun demi perbaikan skripsi ini dari para pembaca.

Klaten, 05 Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Hipotesis.....	4
D. Tujuan	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Wedang Uwuh	5
B. Bahan Wedang Uwuh	6
1. Kayu Secang.....	7
2. Sereh.....	8
3. Kayumanis	10
4. Kapulaga	12
5. Cengkeh	13
6. Jahe Merah	16
7. Gula Batu	18
8. Daun Pala	20

9. Daun Kayumanis	21
C. Pengeringan.....	22
D. Antioksidan.....	24
E. Mutu Wedang Uwuh	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
A. Tempat dan Waktu Penelitian	29
B. Bahan dan Alat.....	29
C. Metodologi Penelitian	30
1. Rancangan Percobaan	30
2. Prosedur Penelitian.....	31
3. Metode Analisis	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Analisa Kimia Bahan Dasar	35
B. Analisa Kimia Wedang Uwuh	35
1. Analisa Kadar Air	35
2. Analisa Aktivitas Antioksidan	38
C. Uji Organolaptik.....	41
1. Nilai Aroma.....	41
2. Nilai Rasa	43
3. Nilai Warna	46
4. Nilai Kesukaan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Susunan Kimia Serai	9
2. Komposisi Kimia Cengkeh	15
3. Komposisi Kimia Jahe Merah	17
4. Kandungan Gizi Gula Batu	19
5. Bentuk Rancangan Percobaan	30
6. Analisis Kadar Air (%) dan Antioksidan Wedang Uwuh Bahan Tambahan (Daun Pala dan Daun Kayumanis)	35
7. Analisis Sidik Ragam Kadar Air Wedang Uwuh	36
8. Rerata Kadar Air Wedang Uwuh (%)	36
9. Analisis Sidik Ragam Antioksidan Wedang Uwuh	39
10. Rerata Aktivitas Antioksidan Wedang Uwuh (%)	39
11. Analisis Sidik Ragam Nilai Aroma Seduhan Wedang Uwuh	42
12. Rerata Nilai Aroma Seduhan Wedang Uwuh (%)	42
13. Analisis Sidik Ragam Rasa Seduhan Wedang Uwuh	44
14. Rerata Nilai Rasa Seduhan Wedang Uwuh (%)	44
15. Analisis Sidik Ragam Nilai Warna Seduhan Wedang Uwuh	45
16. Rerata Nilai Warna Seduhan Wedang Uwuh (%)	45
17. Analisis Sidik Ragam Nilai Kesukaan Wedang Uwuh	48
18. Rerata Nilai Kesukaan Seduhan Wedang Uwuh (%)	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar Wedang Uwuh.....	6
2. Gambar Kayu Secang.....	8
3. Gambar Sereh.....	10
4. Gambar Kayumanis.....	11
5. Gambar Kapulaga.....	13
6. Gambar Cengkeh.....	15
7. Gambar Jahe.....	18
8. Gambar Gulabatu.....	19
9. Gambar Daun Pala.....	21
10. Gambar Daun Kayumanis.....	22
11. Gambar Diagram Alir.....	33
12. Gambar Grafik Kadar Air Wedang Uwuh Dan Bahan Tambahan...	38
13. Gambar Grafik Aktivitas Antioksidan Wedang Uwuh.....	41
14. Gambar Grafik Nilai Aroma Seduhan Wedang Uwuh.....	43
15. Gambar Grafik Nilai Rasa Seduhan Wedang Uwuh.....	45
16. Gambar Grafik Nilai Warna Seduhan Wedang Uwuh.....	47
17. Gambar Grafik Nilai Kesukaan Keseluruhan Seduhan Wedang Uwuh	49
18. Gambar Pengecilan Ukuran Daun.....	81
19. Gambar Penimbangan Daun Segar.....	81
20. Gambar Pencucian Daun.....	81
21. Gambar Pengeringan Daun Dengan Cabinet Dryer.....	82
22. Gambar Penimbangan Daun Yang Sudah Dikeringkan.....	82
23. Gambar Penimbangan Jahe.....	82
24. Gambar Penimbangan Secang.....	82
25. Gambar Penimbangan Kapulaga.....	83
26. Gambar Penimbangan Daun Cengkeh.....	83
27. Gambar Penimbangan Kayumanis.....	83

28. Gambar Penimbangan Cengkeh.....	83
29. Gambar Penimbangan Sereh.....	84
30. Gambar Penimbangan Gula Batu.....	84
31. Gambar Penimbangan Daun Kayumanis	84
32. Gambar Penimbangan Daun Pala.....	84
33. Gambar Racikan Wedang Uwuh Kontrol.....	85
34. Gambar Racikan Wedang Uwuh Perlakuan 2 Jam.....	85
35. Gambar Racikan Wedang Uwuh Perlakuan 3 Jam.....	85
36. Gambar Seduhan Wedang Uwuh	86
37. Gambar Uji Organolaptik.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Prosedur Analisis Kimiawi	57
A. Analisis Aktivitas Antioksidan	57
B. Analisis Kadar Air Oven	58
2. Kuisioner Organolaptik.....	59
A. Kuessioner Uji Rasa Seduhan Wedang Uwuh.....	59
B. Kuessioner Uji Aroma Seduhan Wedang Uwuh.....	60
C. Kuessioner Uji Warna Seduhan Wedang Uwuh	61
D. Kuessioner Uji Kesukaan Seduhan Wedang Uwuh.....	62
3. Perhitungan Statistik	63
4. Dokumentasi Penelitian	80
5. Data Hasil Analisa Laboratorium.....	86
6. Hasil Cek Plagiasi	87

INTISARI

Penelitian berjudul “ Perbedaan Waktu Pengeringan Daun Pala (*Miristicia fragrans houtt*) dan Daun Kayumanis (*Cinamomun brumanii*) Sebagai Formulasi Minuman Wedang Uwuh Terhadap Aktivitas Antioksidan” bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan waktu pengeringan daun pala dan daun kayumanis terhadap kandungan antioksidan wedang uwuh serta kualitas organolaptik minuman wedang uwuh.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL), sebagai perlakuan adalah formulasi bahan (daun pala dan daun kayumanis) yang terdiri dari tiga level, yaitu formulasi 1 (W0), formulasi 2 (WP 2), formulasi 3 (WP 3). Parameter yang diukur yaitu kadar air, aktivitas antioksidan wedang uwuh, dan sifat organolaptik seduhan yang terdiri dari rasa, aroma, warna, dan kesukaan. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali, sehingga diperoleh $3 \times 3 = 9$ satuan percobaan. Data yang sudah diperoleh dianalisis dengan Analisis of Varians (ANOVA) dan apabila ada beda antar perlakuan dilanjut dengan uji Duncans Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikan 1%

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi wedang uwuh dari berbagai perlakuan, aktivitas antioksidannya semakin tinggi jika ditambahkan daun pala dan daun kayumanis serta waktu pengeringan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan sensoris wedang uwuh. Formulasi wedang uwuh terbaik adalah (WP 2) memiliki kadar air 12,6% , aktivitas antioksidan 59,577%, nilai aroma 3,25 yaitu terasa kuat daun pala, nilai rasa 3,3 manis terasa rempah-rempah, nilai warna 4,45 merah cerah, nilai kesukaan keseluruhan 6 sedikit suka sampai suka.

Kata Kunci: Antioksidan, daun pala, daun kayumanis, wedang uwuh

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wedang uwuh termasuk kedalam minuman tradisional yang diyakini memiliki berbagai sifat fungsional. Sifat fungsional merupakan sifat dari bahan pangan yang mempengaruhi penggunaannya, sifat fungsional sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor baik itu fisika atau kimia. Senyawa fenolat merupakan sebagian besar penyusun komponen kimia dalam *wedang uwuh* dan aktif sebagai antioksidan. Menurut Kristianingrum (2009) senyawa antioksidan dapat melindungi tubuh dari reaksi radikal bebas, yaitu reaksi berantai yang mampu menyebabkan penyakit degeneratif

Wedang uwuh saat ini dikenal sebagai minuman tradisional, bahan baku diperoleh dan terbuat dari 100% rempah, yang secara turun-menurun sejak jaman Raja-Raja Mataram. Dinamakan *wedang uwuh* karena minuman ini terdiri dari berbagai macam-macam bahan tumbuhan yang dicampur menjadi satu sehingga terlihat seperti uwuh. *Wedang uwuh* merupakan salah satu minuman khas Desa Pajimatan Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul yang menjadi minuman khas Keraton Yogyakarta sebagai penghangat tubuh yang terbuat dari rempah-rempah alami dengan aroma yang menyegarkan serta cita rasa rempah juga kaya khasiat untuk kesehatan (Rahmawati, 2011).

Salah satu komposisi *wedang uwuh* berasal dari daun diantaranya adalah daun cengkeh, daun pala dan daun kayumanis selain itu didalam minuman *wedang uwuh* terdapat berbagai dari kulit yaitu kayumanis, kayu

secang, sereh sedangkan dari bunga adalah cengkeh, dari biji yaitu kapulaga, jahe. Jenis rempah seperti cengkeh, kayu secang, kayumanis dan jahe merupakan komposisi yang utama dalam minuman wedang uwuh, berbagai komposisi dari wedang uwuh tersebut memiliki manfaat diantaranya kayu secang berperan sebagai pewarna merah alami, senyawa antioksidan dalam kayu secang sangat bermanfaat. Daun pala memiliki efek relaksasi dan membuat tidur lebih nyaman. Daun kayumanis dan cengkeh memiliki khasiat mencegah dan menyembuhkan kolesterol serta menurunkan tekanan darah tinggi. Rimpang jahe memiliki efek menghangatkan dan gula batu berperan sebagai pemanis (Jatmika, *et al*, 2017).

Bahan herbal yang terdapat dalam wedang uwuh dapat dijumpai di seluruh Indonesia. Komponen wedang uwuh khas Imogiri terdiri dari rimpang jahe, daun kayumanis, daun pala, daun cengkeh, cengkeh, kayu secang dan tambahan gula batu sebagai pemanis. Dalam setiap bahan memiliki manfaat yang berbeda-beda. Resep wedang uwuh imogiri berbeda dengan yang ada di klaten. Perbedaan tersebut yaitu pada wedang uwuh klaten tidak terdapat daun pala dan daun kayumanis sedangkan wedang uwuh imogiri terdapat daun pala dan daun kayumanis, sudah diaplikasikan di beberapa daerah sehingga menarik untuk diteliti antara perbedaan resep wedang uwuh Imogiri dengan resep wedang uwuh Klaten terutama kadar antioksidannya.

Komponen - komponen yang terdapat di dalam wedang uwuh tersebut sebelum pembuatan seduhan dilakukan pengeringan terlebih dahulu pada bahan – bahan tersebut. pengeringan merupakan suatu metode yang

menggunakan energi panas untuk mengeluarkan serta menghilangkan sebagian kandungan air dari suatu bahan pangan sehingga menjadi lebih awet. Perbedaan waktu pengeringan daun sangat berpengaruh terhadap masing-masing bahan, untuk menghasilkan daun yang sama dengan daun kering alami maka perlu mengatur waktu yang tepat pada proses pengeringan. Pada penelitian ini pengeringan menggunakan alat yaitu *cabinet dryer*, alat tersebut digunakan sebagai proses pengeringan karena dapat menghilangkan sebagian besar air yang terdapat pada suatu bahan dengan cara diuapkan. Untuk pengeringan daun tersebut mengambil waktu 2 dan 3 jam yang diperoleh dari penelitian sebelumnya oleh Dhantiswari *et.al* (2016), yaitu perlakuan pengeringan jahe merah dengan metode oven selama 2 jam dan kandungan antioksidan wedang uwuh yang didapatkan sebesar 112,22 mgGAEAC/L dan total fenol 88,36. Suhu 45°C karena umumnya suhu pada pengeringan antara 40°C sampai 60°C dan hasil yang baik dari dalam proses pengeringan adalah simplisia yang mempunyai kadar air 10% (Hernani, 2009).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan waktu pengeringan daun pala dan daun kayumanis menggunakan *cabinet dryer* sehingga menghasilkan karakteristik wedang uwuh yang baik serta membandingkan antara wedang uwuh resep dari Imogiri dengan wedang uwuh resep dari Klaten terutama kadar antioksidannya.

B. Tujuan

1. Untuk mengetahui penambahan daun disertai waktu pengeringan akan meningkatkan kandungan antioksidan wedang uwuh
2. Untuk mengetahui penambahan daun disertai waktu pengeringan akan meningkatkan kualitas organoleptik minuman wedang uwuh

C. Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi kepada penjual rempah-rempah mengenai penambahan daun herbal dan waktu pengeringan akan mendapatkan kualitas minuman wedang uwuh yang optimal dari aspek kimia dan organolaptik
2. Memberi informasi kepada masyarakat serta mengembangkan rempah-rempah asli Indonesia sebagai minuman fungsional yang menyehatkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Formulasi wedang uwuh Klaten dengan Imogiri, yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi yaitu wedang uwuh Imogiri dengan penambahan daun pala dan daun kayumanis pengeringan 2 jam berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan dan sensoris rasa, warna wedang uwuh
2. Hasil uji organolaptik menunjukkan bahwa seduhan wedang uwuh yang paling disukai, yaitu seduhan wedang uwuh dengan penambahan daun pala dan daun kayumanis pengeringan 2 jam yang memiliki kadar air 12,60 % Aktivitas antioksidan 59,58 % , nilai aroma 3,25 yaitu terasa kuat daun pala, nilai rasa 3,30 yaitu manis terasa rempah-rempah, nilai warna 4,45 yaitu merah cerah dan nilai kesukaan secara keseluruhan 6,00 yaitu sedikit suka sampai suka.

B. SARAN

Dari penelitian diatas disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait antioksidan dari masing-masing komponen dasar wedang uwuh sehingga dapat memberikan karekteristik wedang uwuh yang sesungguhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agbafor, KN., Akubugwo, EI. 2008. Hypocholesterolaemic Effect Of Ethanolic Extract Of Fresh Leaves Of *Cymbopogon Citratus* (Lemongrass). *African Journal Of Biotechnology*, Vol. 6 (5), Pp. 596-598
- Al-Dhubiab, B.E. 2012. Pharmaceutical Applications and Phytochemical Profile of *Cinnamomum burmannii*. *Pharmacognosy Reviews*, 6(12), 125–131.
- Anonim, 1995. Badan Standarisasi Nasional [BSN]. SNI 01-3709-1995. Rempah-Rempah Bubuk. Jakarta. 7 hal.
- Anonim, 1995. *Standar Nasional Indonesia Serbuk Minuman Tradisional*. <http://www.bsn.or.id/files/sni/SNI%2001-4320-1995.Pdf>. (Diakses 23 juni 2020)
- Anonim, 2011 *Kapulaga : Ciri Khas Dan Manfaatnya*. <http://www.bioactiva.co.id>; (Diakses 6 mei 2020).
- Anonim, 2014 Pendugaan Jenis Kelamin Tanaman Pala Dengan Analisis Kandungan Myristicin Pada Daun. *Info Tek Perkebunan*, Puslitbang Perkebunan
- AOAC, 1995. *Official Methods Of Analysis. Assosiation Of Official Analytical Chemis. Wasington DC*.
- Astawan, M., Kasih, A.L., 2008, *Khasiat Warna-warni Makanan*, Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama, Hal 31.
- Astatin, G. R. 2014. Pemanfaatan Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn) Dan Kulit Jeruk Purut (*Cytrus Hystrix*) Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Teh Dengan Variasi Lama Pengeringan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Atkinson, A.A. 1995. *Management Accounting*, Englewood Cifils, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Ayoola, G. A., F. M. Lawore., T. Adelowotan., I. E. Aibinu., E. Adenipekun., H. A. B. Coker and T. O. Odugbemi., 2008. Chemical Analysis and Antimicrobial Activity of the Essential oil of *Syzigium aromaticum* (clove). *African J. of Microbiology Research* (2).
- Ayu Nirmala Sari, 2016. Berbagai tanaman rempah sebagai sumber antioksidan alami. *Journal of islamic science and tecnologi* 2 (2), 203-212
- Bambang, Kartika., P., H, Hastuti dan Supartono. 1998. *Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan: Jurusan Pangan dan Gizi*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.

- Bandara T.I. Uluwaduge, dan E. R. Jansz. 2011. Bioactivity of Cinnamon with Special Emphasis on Diabetes Melitus: A review. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 2011: *Early Online*:1-7
- Dalfesen, B. V. (1999). Cabinet Dryer *MINISTRY OF AGRICULTURE AND FOOD* (Agricultural Building Systems Handbook). B.C.
- Danthiswari, K., I.G.D.M. Permana dan N.M. Yusa. 2016. Kajian Pengaruh Jenis Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dan Waktu Pengeringan Daun Terhadap Kapasitas Antioksidan Serta Sensoris Wedang Uwuh. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (itepa)* Vol.5, No.2. Universitas Udayana, Denpasar.
- Darwin, P. 2013. Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut. Sinar Ilmu. Yogyakarta.
- Demam, 1997. Kimia Makanan. ITB, Bandung
- Dharma, Made A, K. A Nocianitri, Ni Luh Ari Yusasrini. 2020. Pengaruh metode pengeringan simplisia terhadap kapasitas antioksidan wedang uwuh. *Jurnal ilmu dan teknologi pangan* Vol.9, No. 1, 88-95. Universitas Udayana, Denpasar
- Effendi, S. 2009. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan. *Alfabeta, Bandung*.
- Ekasprasada MT, 2010. Isolasi Senyawa Antioksidan Kulit Batang Kayumanis (*Cinnamomum brumannii* Neesex Blume). Politeknik ATI Padang.
- Emilda, 2018. Efek Senyawa Bioaktif Kayumanis *Cinnamomum brumanii* Nees.Ex.Bl Terhadap Diabetes Melitus. *Jurnal farmasi fitofarmaka Indonesia* 5(1) 246-252.
- Eze, J.I. dan K.E. Agbo, 2011. *Comperative Studies Of Sun And Solar Drying Of Peeled And Unpeeled Ginger*. American journal of scientific and industrial research 2: 136-143.
- Fathona, D. 2011. Kandungan Gingerol Dan Shoagol, Intensitas Kepedasan dan Penerimaan Panelis Terhadap Oleoresin Jahe Gajah (*Zingiber Officinale* Var. *Roscoe*) Jahe Emprit (*Zingiber Officinale* Var. *Amarum*), Dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rebrum*). Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Feigenbaum, AV, 1989. Kendali Mutu terpadu. Edisi ke 3-, penerbit Erlangga, Bandung
- Gegel, K. D., N. M. Yusa, dan D. G. M. Permana. 2016. Kajian Pengaruh Jenis Jahe (*Zingiber officinate* Rose.) Dan Waktu Pengeringan Daun Terhadap Kapasitas Antioksidan Serta Sensoris *Wedang Uwuh*. *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan*. 5(2): 11-19.

- Gluenther, E. 2006. Minyak Atsiri. Jiid I. Diterjemahkan oleh S. Ketaren. UI-Press: Jakarta
- Gomez, KA. dan Gomez A.A., 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. UI-Press, hal:13-16: Jakarta.
- Halliwell B. 2007. Oxidative stress and cancer : have we moved forward?. *Biochem. J.* 401: 1-11
- Hariana, A., 2005, Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 3, hal 20, Penebar Swadaya, Jakarta
- Hasan NF. 2011. Chemical Composition and biological Activity of Esensial Oil From *Cinnamomum* spp. And *Litsea* spp. Disseration. Faculty of Resource Science and Technology. Universiti Malaysia Sarawak.
- Hernani dan E Haryani. 2001. Identification of chemical components on red ginger (*zingiber officinalae* var. *rubrum*) by GC-MS. Proc. International Seminar on natural product chemistry and uilization of natural resources. UI-Unesco, Jakarta: 501 – 505
- Hernani dan Nurdjanah, R. 2009. Aspek Pengeringan Dalam Mempertahankan Kandungan Metabolit Sekunder Pada Tanaman Obat. *Jurnal Pengembangan Teknologi TRO* 21 (2) :33-39
- Hery Winarsi. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius. Hal. 189-90
- Hidayat, Syamsul, Rodame dan Napitupulu, 2015. Kitab Tumbuhan Obat. Penerbit Agriflo: Jakarta.
- Jatmika, S. E. Dwi, Kintoko, dan K. Isni, 2017. Inovasi Wedang Uwuh Yang Memiliki Khasiat Untuk Penderita Hipertensi Dan Diabetes Melitus. *Jurnal Riset Daerah.* 3:44-53
- Junaedi, Jan Asaa, dan Tineke Langi. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rebrum*) menghambat oksiasi minyak kacang tanah (*Arachis hipogea* L). Program studi ilmu dan teknologi pangan, fakultas pertanian UNSRA.
- Karadag, A., B. Ozcelik, dan S. Saner. 2009. *Review Of Methods To Determine Antioksidant Capacities.* Food Analytical Methods. Vol. 2:41-60.
- Kataren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri, Balai Pustaka, Jakarta.
- Kristianingrum, S. 2009. Pembuatan Wedang Uwuh Celup. Yogyakarta : Jurdik Kimia FMIPA UNY.

- Kurniawati, N., 2010, Sehat dan Cantik Alami Berkat Khasiat Bumbu dapur Mizan Pustaka, Bandung.
- Lestari, Maya, Erna, R. M. S., Hamidin, R., 2018. Pengaruh Umur Daun Pala dan Jenis Pengeringan Terhadap Sifat Kimia dan Organolaptik Teh Herbal Daun Pala. jurnal penelitian, Universitas Khairun, Vol. 07(02).
- Manoi, F. Pengaruh cara pengeringan terhadap mutu simplisia sambiloto. Buletin littro. 17(1):1-5
- Murtiningrum, 2005. Elstrak Minyak Dengan Metode Wet Redering Dari Buah Pandan (*Pandanus conoideus*) dan Pemurnian Dengan Filtrasi Membran. Jurnal Teknologi Indonesia. 15(1):28-33.
- Miryanti, A., L., Sapei, K. Budiono, dan S. Indra. 2011. *Ekstraksi Antioksidan Dari Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.)*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.
- Munawaroh, Siti. 2014. Wedang Uwuh sebagai Ikon Kuliner Khas Imogiri Bantul. Jurnal Sejarah dan Budaya, Vol. 9(1): 69-79.
- Ndaru, P. 2015. Formulasi Teh Hitam Kulit Manggis dan Daun Salam Pada Pembuatan Teh Herbal Celup. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Dharma.
- Nirmala, A. S. 2016. Berbagai Tanaman Rempah Sebagai Sumber Antioksidan Alami. Jurnal Penelitian. Universitas Islam Negeri Ar Raniry Banda Aceh.
- Nurdjannah, N. 2004. Diversifikasi penggunaan cengkeh. Perspektif, Review Penelitian Tanaman Industri 3. Bogor
- Open, W.A. 2017. Pengaruh Variasi Jenis Gula terhadap Ketebalan, Rendemen, dan Uji Organoleptik Nata de Naya. [Skripsi]. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Pamungkas, WH., Bintoro, N., Rahayu, S., & Rahardjo, B., 2008 Perubahan Konstanta Laju Pengeringan Pasta Dengan Perlakuan Awal Puffing Udara, Yogyakarta 18-19 November 2008.
- Panovska, T.K., Kulevanova, S., Stefova., 2005, *In Vitro Antioxidant Activity of Some Teucrium Spesies (Lamiaceae)*, Acta Pharm
- Prakash, A., 2001. Antioxidant Activity, Medallion Laboratories Analytical Progress, vol. 19, No.2.
- Quattrocchi, U. 2006. CRC World.Dictionary Of Grasses, Volume I, Taylor dan Francis Group, NewYork

- Rachmawati, F., 2011. Kajian potensi “Wedang Uwuh” sebagai minuman fungsional. Seminar Nasional “Wonderfull Indonesia”. Jurusan Pendidikan Teknik Tata Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. 625
- Rastuti U, Widyaningsih S, Kartika D, Ningsih DR. 2013. Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Pala dari Banyumas Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia Coli* Serta Identifikasi Senyawa Penyusunnya. *molekul*; 8(2): 197–203.
- Rismunandar, dan Paimin, F.B. 2001. *Kayumanis Budidaya dan Pengolahan Edisi Revisi*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Rivai, Harizzul, Guswandi dan R. Wahyuni. 2014. Pengaruh cara pengeringan dengan oven, kering angin, dan cahaya matahari langsung terhadap mutu simplisia sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 6 No. 2. Universitas Andalas, Padang.
- Rorong JA. 2008. Uji Aktivitas Antioksidan Dari Daun Cengkeh (*Eugenia carryophyllus*) dengan Metode DPPH. 2008 subagio, A dan Morita, N., 2001. No Effect of Esterification with fatty Acid on Antioksidant Activity of lutein. *Food Res Int.*, 34:315-320
- Rukmana, R. 2004. *Temu - temuan Apotik Hidup di Perkarangan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Salim, F, 1975. *Pengaruh Pelayuan dan Pengeringan Terhadap Sifat Fisika Kimia Cengkeh*. Tesis S1, FATETA, IPB.
- Saragih, J., Assa, J., dan Langi, T. 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale var. rubrum*) Menghambat Oksidasi Minyak Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jurnal Fakutas Pertanian UNSRAT*, 1(1),1-6
- Sen, S., and Chakraborty R. 2011. The Role Of Antioxidant In Human Health. *ACS Symposium Series 1083*, 1-37
- Shan, B., 2007. Antibacterial Properties And Major Bioactive Components of Cinnamon Stick (Cinnamon Brumanii): Activity Againts Foodborne Phatogenic Bacteria. *Journal agriculture food chemistry*. 2007 jul 11;55(14):5484-90.
- Suprianto, 2008. *Potensi Ekstrak Sereh Wangi (Cymbopogon nardus L.) Sebagai Anti Streptococcus mutans*. IPB. Bogor
- Supriono R. A., 2002. *Akuntansi Biaya dan Akuntansi Manajemen Untuk Teknologi Maju dan Globalisasi*. Universitas Gajah Mada, BPFE. Yogyakarta.

- Subagio, A., Susijiadi, Witono. Y., Giyato, Fitrati, I. dan Utami, W. A. H., 2001. Sifat Fisiko-Kimia, Fungsional Dan Organolaptik Tepung Tempe Proseding Seminar PATPI 2001. Semarang.
- Susanti, T.I.M. 2015. Analisis Antioksidan , Total Fenol, Dan Kadar Kolesterol Pada Kuning Telur Asin Dengan Penambahan Ekstrak Jahe. 5(2): 42-48.
- Suryaningrum, D. T. Wikanta dan H. Kristiana. 2006. Uji Aktivitas Antioksidan dari rumput laut *Halymenia harveyana* dan *Euchenia cottoni*. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan 1(1): 51-63.
- Sinaga, E. 2008. *Amomum Cardamomum* Willd. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tumbuhan Obat. UNAS. Jakarta.
- Tamat, S. R., T. Wikanta dan L. S. Maulina. 2007. Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau (*Ulva reticulata* Forsskal). Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. 5: 31-36.
- Wayan, S.I., dan Made, J.I. 2012. Ekstrak Air Daun Ubi Jalar Ungu memperbaiki profil lipid dan meningkatkan kaddar SOD darah tikus yang diberi makanan tinggi kolesterol. Medicina ISSN 0216-4701, 43. (2)
- Winarti, C. dan Nurdjanah, N., 2005, Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional, Jurnal Litbang Pertanian, 24(2), 47-55
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. : Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan. Kanisius. Yogyakarta. 281 hlm.
- Wijayakusuma, M. H, Dalimarta, S., dan Wirian, A. S., 1996, Tanaman Berkasiat Obat di Indonesia, 5, 56, Pustaka Kartini. Jakarta.
- Winarno, F.G, 2002. Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Daun Senggani (*Melastoma malabathricium* L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2 –difenil-1-pikrilhidrazil). Pham Sci Res ISSN 2407-2354 (Vol.3 No.3).
- Winarno, F. G. 2008. *Ilmu Pangan Dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Zuhrina, 2011. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang (*Musa Paradisiciaca*) Terhadap Daya Terima Kue Donat. Skripsi Program Sarjana Universitas Sumatra Utara . Medan (Tidak Diterbitkan)