

ANALISIS KANDUNGAN GIZI SINOLE TERI YANG DI TAMBAHKAN DENGAN IKAN TERI NASI DAN DAYA TERIMANYA

Rince Wenda¹, Ernawati Nasution², Evawany Y Aritonang²

¹Alumni Fakultas Kesehatan Masyarakat USU

²Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat USU

JL. Universitas No. 21 Kampus USU Medan, 20155

Email : Notalina_Wandik@yahoo.com

ABSTRACT

Sago is one of the potential traditional sources that can be developed in food diversification supporting local and national food security. Anchovy is one of the marine living resources available in almost all Indonesian waters and is one of the leading export commodities from the fishery sub-sector. Sinole is a staple food in the likes of children and even adults, especially in eastern Indonesia And is one of the most popular and trendy cakes in Maluku and Papua. Sinole is generally made with additives such as sugar, coconut, and raw sago that can give a distinctive taste of sago itself.

The purpose of this study was to determine the differences in acceptability and nutritional value including calcium, phosphorus and carbohydrate from the mixture of sago and anchovy with a ratio of 60%: 40% and 70%: 30% with one type of white sago. This research is an experimental research with randomized block design which is divided into two treatments: 60%: 40% and 70%: 30%. test and acceptance is done to 30 student papua who study at University of North Sumatra field and nutritional analysis done in laboratory of research city and standardization of field industry.

The result of this research shows that the test of receipt of anchovy that has the best receptivity is sinole teri which is made from the mixture of sago and anchovy with ratio of 70% raw sago and 30% of the anchovy. Nutritional value per 100 grams of carbohydrates (26.6 grams), phosphorus (29.06 mg) and Calcium 20.25 mg).

Suggest to consumers to make sinole anchovy sago and anchovy to increase the varieties of the existing teri cinnamon as well as one of the alternative processed foods with more nutritional value.

Keywords: sago, anchovy, sinole teri, receiving power, nutritional value.

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal dengan sumber daya yang melimpah memiliki banyak kekayaan alam serta lahan pertanian yang luas Indonesia memiliki tanah yang gembur sehingga cocok ditanami segala macam jenis tanaman, dan menjadikan Indonesia sebagai negara agraris (Simatupang *et al*, 2002). Sektor pertanian merupakan sektor penting yang paling baik dalam, jangka panjang pembangunan ekonomi maupun untuk pemulihan ekonomi jangka

pendek Sekarang merupakan saat yang tepat untuk menggali pemikiran pemikir mengenai reorientasi kebijakan pembangunan pertanian. Kebijakan pembangunan pertanian tersebut diarahkan agar pertanian menjadi sector yang tangguh, dalam jangka pendek mampu menghadapi krisis ekonomi dan dalam jangka panjang mampu menghadapi globalisasi dengan system pertanian yang berkelanjutan, dalam

system ekonomi yang demokratis dan dalam pemerintahan yang terdesentralisasi (Sudmodiningrat, 2001).

Tanaman sagu memiliki peranan sosial, ekonomi dan ekologis yang cukup penting bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia timur termasuk wilayah Maluku Utara. Secara kultural masyarakat lokal menkonsumsi tanaman sagu sebagai makanan pokok (*staple food*) secara turun temurun. Patinya digunakan untuk bahan makanan pokok yang dikenal dengan nama lokalnya adalah papeda (Ibraim dan Hartono, 2015). Perumusan dalam penelitian ini adalah apakah sinole yang Ditambahkan dengan ikan teri memiliki kandungan gizi yang berbeda dengan bahan dasar pembuatan sinole dan bagaimana daya terima masyarakat terhadap ap sinoledan kandungan gizinya.

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui kandungan Gizi Sinole dan daya terima yang ditambahkan dengan ikan teri.

1. Memberikan informasi bagi masyarakat tentang pengolahan sagu menjadi sinole yang mengandung zat gizi yang lengkap.
2. Sebagai bahan informasi bagi dinas pertanian dan perikanan di Kabupaten Timika dalam penganekaragaman pangan lokal.

Sagu mempunyai peranan social, ekonomi, dan budaya yang cukup penting di Provinsi Papua karena sagu merupakan bahan makanan pokok bagi masyarakat disana terutama yang bermukim didaerah pesisir. Areal sagu di Indonesia merupakan areal sagu terbesar didunia yaitu sekitar 1,128 juta ha, yang tersebar pada beberapa daerah, seperti daerah Salawati, Teminabuan, Bintuni, Mimika, Merauke, Wasior, Serui, Waropen, Mambramo, Sarmi, dan Sentani. Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) merupakan tanaman penghasil pati yang sangat Potensial di masa yang akan datang Tanamansagu banyak tumbuh secara alami di Papua dan Maluku dan dimanfaatkan oleh sebagian besar penduduk sebagai makanan sehari-hari. Adapun klasifikasi dari tumbuhan ini sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Classis : Monocotyledoneae
 Ordo : Arecales
 Familia : Areaceae
 Genus : *Metroxylon*
 Spesies : *Metroxylon*

Menurut Rukmana (1997), kebutuhan kalori yang ideal bagi penduduk Indonesia adalah sebesar 1.612 kal/kapita/hari, beras dari beras 680 kal, gula 219 kal, lemak dan minyak 354 kal, sayuran dan buah-buahan serta biji-bijian 313 kal, di tambah umbi-umbian 210 kal. Kandungan utama sagu adalah karbohidrat. Karbohidrat pada sagu terdiri dari 60-70% amilopektin dan 30-40% amilosa. Sekitar 2-4% dari karbohidrat pada sagu terdapat dalam bentuk gula. dalam keadaan utuh dan tidak terluka, sagu merupakan jenis serealial yang tahan disimpan lama. Bahkan jika disimpan dalam bambu akan bertahan hingga bertahun-tahun.

Dalam industri pangan, pati teroksidasi digunakan sebagai pengental, pengemulsi, pengikat, dan pencegah sinerisis untuk mempertahankan mutu pangan. Tepung sagu kaya dengan karbohidrat namun sangat miskin gizi lainnya. Protein, vitamin, dan mineral yang terdapat dalam tepung sagu sangat sedikit. Kandungan gizinya secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Tiap 100 gram Sagu Kering

kandungan	Jumlah
Karbohidrat	: 94 gram
Protein	: 0,2 gram
Lemak	: dalam jumlah kecil
Serat	: 0,5 gram
Kalsium	: 10 mg
Besi	: 1,2 mg
Karoten	: dalam jumlah kecil
Tiamin	: dalam jumlah kecil
Asam Askorbat	: dalam jumlah kecil

Sumber : M. Flac dan F. Rumawas, eds, 1996

Sagu memiliki manfaat sebagai sumber pangan sehari-hari selain itu, juga dijadikan sebagai salah satu sumber pendapatan alternatif

tifbagi sebagian petani hutan rakyat khususnya yang memiliki keterbatasan lahan Saat ini pemasaran sagu masih terbatas pada pasar lokal bagi masyarakat yang bermukim di sekitarnya. Selain itu, bentuk sagu mentah dan panganan biasanya dipasarkan di depan rumah, dengan membuat warung kecil sebagai tempat berjualan sayur dan sagu serta hasil bumi lain seperti pisang. Peluang pemasaran sagu yang lebih luas di masa yang akan datang sangat prospek (Bintoro, 2010).

Jenis ikan yang tergolong ke dalam kelompok pelagis kecil salah satunya adalah ikan teri nasi (*Stolephorus sp.*). Ikan teri nasi (*Stolephorus sp.*) kering merupakan salah satu produk hasil perikanan yang cukup banyak dikonsumsi baik di pasar dalam negeri maupun pasar ekspor. Hasil laut pada umumnya, ikan teri nasi juga banyak mengandung asam lemak tidak jenuh. Asam lemak tidak jenuh sangat mudah mengalami oksidasi. Oksidasi lemak ini akan mempengaruhi mutu produk baik rasa, warna, tekstur maupun nilai gizi (Medina-Meza, 2014).

Kelebihan dari produk dalam bentuk setengah kering ini adalah teksturnya lebih lunak dibandingkan dengan ikan teri nasi kering karena kadar airnya berdasarkan SNI berada pada kisaran 30% - 60%, sehingga relatif lebih disukai konsumen dan bisa diolah lebih lanjut menjadi produk akhir yang lebih bervariasi. Ikan teri mengandung protein mineral, vitamin, dan zat gizi lainnya yang sangat bermanfaat untuk kesehatan dan kecerdasan. Protein teri tersusun atas beberapa macam asam amino esensial. Komposisi kimia ikan teri dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Ikan teri sangat tinggi kandungan proteinnya, yaitu 68,7 g/100 g terikering tawar dan 42 g/100 g teri kering asin. Protein ikan teri mengandung sejumlah asam amino esensial, yaitu asam amino yang tidak dapat dibentuk didalam tubuh, tetapi harus berasal dari makanan. Asam amino esensial yang paling menonjol pada ikan teri adalah isoleusin, leusin, lisin dan valin.

Pemanfaatan ikan teri sampai saat ini masih terbatas pada usaha pengasinan dan dikonsumsi secara langsung. Ikan teri seperti ikan lainnya relatif lebih cepat mengalami pembusukan sehingga harus segera diolah (Asmoro, 2012).

Papua sangat identik dengan makanan-makanan yang berbahan dasar sagu, salah satunya sinole. Sinole merupakan makanan yang terbuat dari sagu dan kelapa namun, dalam hal ini ada penambahan ikan teri supaya menjadi kandungan gizi lengkap Sinole memiliki kandungan gizi yang cukup seimbang. Sinole juga memiliki kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi, sedangkan kandungan protein yang relatif rendah. Sinole merupakan jenis kue kering yang di buat dari adonan berbentuk dadar, sinole bertekstur padat jika dipotong mudah, dan memiliki kadar karbohidrat tinggi atau rendah (Budiono, 2009).

Menurut Suhardjo (1989), daya terima atau preferensi makanan dapat didefinisikan sebagai tingkat kesukaan atau ketidaksukaan individu terhadap suatu jenis makanan.

METODE PENELITIAN

Penelitian bersifat eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari sinole teri dengan dua perlakuan yaitu penambahan ikan teri kering sebanyak 40% dan 30% dengan simbol R₁ dan simbol R₂ yang diulang sebanyak dua kali pada saat proses pembuatan sinole teri dengan maksud memperkecil *error* atau kesalahan yang mungkin terjadi pada saat penimbangan bahan yang digunakan dalam pembuatan sinole teri sagu. Berikut merupakan tabel rincian perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Penelitian dilakukan di Jl. Universitas No. 21 Asrama Putri USU Padang Bulan Medan Kemudian pelaksanaan uji kandungan gizi protein, karbohidrat, dan serat dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan Uji daya terima sinole teri dilakukan di tempat tinggal panelis yaitu

Asrama Putri USU. Pengujian kandungan gizi dilakukan pada Bulan Juli-September 2017 Data yang dikumpulkan, diolah secara SPSS Hasil nilai rata-rata dianalisis untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan Uji Normalitas (Kolmogorov Smirnov dan SaphiroWilk) Apabila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji T Independent. Apabila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan Uji Mann-Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari kedua perlakuan yang berbeda terhadap sinole teri dengan modifikasi teri nasi maka dihasilkan sinole teri yang berbeda. Sinole teri dengan modifikasi sagu dan teri nasi pada perlakuan R₁ berwarna sedikit kecoklatan, aroma sedikit khas sagu dan teri nasi, tekstur sedikit kasar, dan rasa sedikit asin. Sinole teri dengan modifikasi sagu dan teri nasi pada perlakuan R₂ berwarna sangat coklat, aroma khas sagu dan teri nasi, tekstur sangat kasar, dan rasa manis.

Hasil analisis organoleptik warna sinole teri dengan modifikasi teri nasi pada Tabel 1.berikut ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Organoleptik Warna sinole teri dengan Modifikasi sagu dan teri nasi

Kriteria	R ₁		R ₂	
	Panelis	Skor	Panelis	Skor
Suka	16	48	23	69
Kurang Suka	8	16	5	10
Tidak Suka	6	6	2	2
Total	30	70	30	81
%	77,8		90	

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui total skor sinole teri, pada sinole teri perlakuan R₂ memiliki skor tertinggi yaitu 90%, sedangkan pada perlakuan R₁ memiliki skor terendah yaitu 77,8%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai warna sinole teri pada perlakuan R₂ dibandingkan dengan perlakuan R₁. Berdasarkan nilai presentasi

hasil uji menunjukkan perlakuan R₁ tergolong disukai dan R₂ kurang disukai.

Perbedaan pengaruh pada kedua perlakuan dapat diketahui dengan uji *Independent Samples T-Test*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} (0,049) < t_{tabel} (0,05)$. Hal ini berarti ada perbedaan pengaruh perlakuan terhadap warna antara sinole teri R₁ dan sinole teri R₂.

Hasil analisis organoleptik aroma sinole teri dengan modifikasi sagu dan teri nasi pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Organoleptik Aroma sinole teri dengan Modifikasi teri nasi

Kriteria	R ₁		R ₂	
	Panelis	Skor	Panelis	Skor
Suka	19	57	17	51
Kurang Suka	8	16	9	18
Tidak Suka	3	3	4	4
Total	30	76	30	73
%	84,4		81,1	

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui bahwa total skor sinole teri, pada sinole teri perlakuan R₁ memiliki skor tertinggi yaitu 84,4%, sedangkan pada perlakuan R₂ memiliki skor terendah yaitu 81,1%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai aroma sinole teri pada perlakuan R₂ dibandingkan dengan perlakuan R₁. Berdasarkan nilai presentasi hasil uji menunjukkan perlakuan R₁ dan R₂ tergolong disukai.

Perbedaan pengaruh pada kedua perlakuan dapat diketahui dengan uji *Independent Samples T-Test*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} (0,585) > t_{tabel} (0,05)$. Hal ini berarti tidak ada perbedaan pengaruh perlakuan terhadap rasa antara sinole teri R₁ dan sinole teri R₂.

Hasil analisis organoleptik tekstur sinole teri dengan modifikasi teri nasi pada Tabel 4.berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Organoleptik Tekstur sinole teri dengan Modifikasi sagu dan teri nasi

Kriteria Tekstur	R ₁		R ₂	
	Panelis	Skor	Panelis	Skor
Suka	20	60	17	51
Kurang Suka	7	14	7	14
Tidak Suka	3	3	6	6
Total	30	77	30	71
%	85,6		79	

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui total skor sinole teri, pada sinole teri perlakuan R₁ memiliki skor tertinggi yaitu 85,6%, sedangkan pada perlakuan R₂ memiliki skor terendah yaitu 79 %. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai tekstur sinole teri pada perlakuan R₁ dibandingkan dengan perlakuan R₂. Berdasarkan nilai presentasi hasil uji menunjukkan perlakuan R₁ dan R₂ tergolong disukai.

Perbedaan pengaruh pada kedua perlakuan dapat diketahui dengan uji *Independent Samples T-Test*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung}(0,304) > t_{tabel}(0,05)$. Hal ini berarti tidak ada perbedaan pengaruh perlakuan terhadap tekstur antara sinole teri R₁ dan sinole teri R₂.

Hasil analisis organoleptik rasa sinole teri dengan modifikasi teri nasi pada Tabel 4. berikut ini.

Tabel 4. Hasil Analisis Organoleptik Rasa sinole teri dengan Modifikasi sagu dan teri nasi

Kriteria Rasa	R ₁		R ₂	
	Panelis	Skor	Panelis	Skor
Suka	21	63	12	36
Kurang Suka	6	10	12	24
Tidak Suka	3	3	6	6
Total	30	76	30	66
%	83,3		73,4	

Berdasarkan tabel 4. dapat diketahui bahwa total skor sinole teri, pada sinole teri perlakuan R₁ memiliki skor tertinggi yaitu 83,3%, sedangkan pada perlakuan R₂ memiliki skor terendah yaitu 73,4%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai rasa

sinole teri pada perlakuan R₁ dibandingkan dengan perlakuan R₂. Berdasarkan nilai presentasi hasil uji menunjukkan perlakuan R₁ tergolong disukai dan R₂ kurang disukai.

Perbedaan pengaruh pada kedua perlakuan dapat diketahui dengan uji *Independent Samples T-Test*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung}(0,035) < t_{tabel}(0,05)$. Hal ini berarti ada perbedaan pengaruh perlakuan terhadap rasa antara sinole teri R₁ dan sinole teri R₂.

Hasil Analisis Kandungan Kalsium, Fosfor dan Karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 5. Di bawah ini

Tabel 5. Kandungan Zat Gizi dalam 100 gram sinole teri dengan Modifikasi teri nasi

Zat Gizi	R ₁	R ₂
Kalsium(mg) ⁽¹⁾	240,6	78,7
Fosfor (mg) ⁽²⁾	290,6	88,0
Karbohidrat	26,6	27,8

Sumber : Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan (2017)

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat hasil dari kandungan gizi sinole teri dengan modifikasi teri nasi menunjukkan kandungan Fosfor paling tinggi terdapat pada sinole teri dengan modifikasi teri nasi perlakuan R₂ yaitu 290,6% mg. Kandungan Kalsium paling tinggi terdapat pada sinole teri dengan modifikasi teri nasi perlakuan R₁ yaitu 240, 6% mg.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian, sinole teri dengan modifikasi teri nasi pada perlakuan R₁(60%) berwarna sedikit kecoklatan, beraroma sedikit khas sagu, tekstur yang dihasilkan sedikit kasar, dan rasa sedikit asin, sinole teri dengan modifikasi teri nasi pada perlakuan R₂(40%) berwarna sangat coklat, beraroma khas sagu, teksturnya sangat kasar dan rasa yang dihasilkan manis.

Fosfor memiliki fungsi dan peran yang sangat penting bagi tubuh, seperti dalam membantu pencernaan pada tubuh, pemberi energi dan kekuatan untuk

metabolisme tubuh, untuk menunjang kesehatan gigi dan gusi dll.

KESIMPULAN

1. Pembuatan sinole teri dengan modifikasi teri nasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tekstur dan rasa sinole teri, tetapi tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aroma dan warnasinole teri.
2. Daya terima sinole teri dengan modifikasi teri nasi berdasarkan warna, yang lebih disukai adalah perlakuan A₂ (70%) sedangkan berdasarkan aroma, tekstur, dan rasa yang lebih disukai adalah perlakuan A₁ (60%).
3. Berdasarkan uji daya terima meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa pada sinole teri yang disukai panelis adalah sinole teri dengan modifikasi teri nasi perlakuan R₁ (60%)
4. Berdasarkan uji Laboratorium kandungan gizi sinole teri dengan modifikasi teri nasi mengandung Fosfor tertinggi pada perlakuan R₂ (70%) yaitu 290,6 mg dan kandungan gizi sinole teri dengan modifikasi teri nasi mengandung Fosfor 88,0 terendah pada perlakuan R₁ (60%) yaitu 218,1 mg. Kandungan gizi sinole teri dengan modifikasi teri nasi mengandung Kalsium tertinggi pada perlakuan R₁ (60%) yaitu 240,6 mg dan kandungan gizi sinole teri dengan modifikasi teri nasi mengandung kalsium terendah pada perlakuan R₂ (70%) yaitu 78,7 mg

SARAN

1. Berdasarkan organoleptik warna dan rasa dan kandungan gizi maka sinole teri dengan komposisi 70% (100 gr) teri nasi dapat dijadikan sebagai produk pangan alternatif.
2. Menyarankan kepada konsumen untuk membuat sinole teri dari sagu dengan menambahkan jenis varian sinole yang ada serta sebagai salah satu alternative olahan makanan yang bernilai gizi lebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Barney R. Huwae, 2014 Analisis Kadar Karbohidrat Tepung Beberapa jenis Sagu yang di Konsumsi Masyarakat at Maluku. https://www.google.co.id/?gws_rd=cr&ei=96TxWPiqKcHmvgSB87OIBA#q=ANALISIS+KADAR+KARBOHIDRAT+TEPUNG+BEBERAPA+JENIS+SAGU+YANG+DIKONSUMSI+MASYARAKAT+MALUKU .Di Akses pada Tanggal: 15 April 2017
- Bintoro, M.H.,N. Mashud, dan H. Novianto.2007. Status Teknologi Sagu.Makalah di Sampaikan Pada Lokakarya Pengembangan Sagu Di Indonesia Batam, 25-26 Juli 2017http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2014/05/perkebunan_perspektif_vol1222013_1_MSyakir1.pdf . Di Akses Pada Tanggal 21 April.
- Eko,2012.Ikan Teri Nasi Manfaatnya Tak semunggil Ukurannya <http://yulleko.blogspot.co.id/2012/12/ikan-teri-nasi-manfaatnya-tak-semunggil.html>Di Akses Pada Tanggal 21 April
- Mahmud Mien K, Hermana,dkk. (2009). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Persatuan Ahli Gizin Indonesia, Jakarta.
- Nurhaedah M.2014Manfaat Sagu (Metroxylon spp.) Bagi Petani Hutan Rakyat DI Kabupaten Konawe Selatan. http://balithutmakassar.org/wpcontent/uploads/2014/11/03_Manfaat-Sagu-Hutan_Info-Teknis-Eboni.pdf. Di Akses Pada Tanggal 18 April 2017
- Syakir M. dan Elna K.. 2013. Potensi Tanaman Sagu (*metroxylon sp.*) Sebagai Bahan Baku Bioenergi. LIPI BOGOR.[tp://perkebunan.litbang.pertania](http://perkebunan.litbang.pertania)

- n.go.id/wpcontent/uploads/2014/05/perkebunan_perspektif_vol1222013_1_MSyakir1.pdf*. Di Akses pada Tanggal: 15 April 2017
- Radley, J.A. 1976. Starch Production Technology. Applied Science Pub. Ltd., London.
- Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM). 2010. Suyatno.blog.undip.ac.id/files/2010/04/DKBM-Indonesia.pdf
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI).2013.Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia.Gizi.depkes.go.id/PMK75-2013.pdf
- Winarno, F.G. 2002.Kimia Pangan dan Gizi.Cetakan Kesepuluh.Gramedia Pustaka Utama:Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004.Kimia Pangan dan Gizi.Gramedia Pustaka Utama:Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008.Kimia Pangan dan Gizi.Gramedia Pustaka Utama:Jakarta.
- Winarti, Sri. 2010. Makanan Fungsional. Graha Ilmu :Yogyakarta.
- Rahayu, W.P. 1998. Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor.Institut Pertanian Bogor: Bogor.