



EKSPERIMEN PEMBUATAN ROTI TAWAR DENGAN PENGGUNAAN SARI BAYAM (*AMARANTHUS SP*)

Fitriyani[✉]

Jurusan Teknik Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima September 2013

Disetujui Oktober 2013

Dipublikasikan

November 2013

Keywords:

Experiment; fresh bread; spinach juice

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kualitas roti tawar dengan menggunakan sari bayam dilihat dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, bagaimana tingkat kesukaan masyarakat pada roti tawar dengan sari bayam sebagai pengganti cairan dari jumlah air yang digunakan dan apakah ada peningkatan gizi (vitamin A, vitamin C, dan Fe) roti tawar terbaik dari hasil eksperimen. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah roti tawar sari bayam dengan jumlah daun bayam yang berbeda (100 gram, 150 gram, dan 200 gram). Desain eksperimen yang digunakan adalah desain acak sempurna. Metode pengumpulan data 1) penilaian subyektif dengan uji inderawi dan uji kesukaan, 2) penilaian obyektif dengan uji vitamin A, vitamin C, Fe dari dari sampel terbaik hasil uji inderawi. Alat pengumpulan data yaitu panelis agak terlatih untuk uji inderawi dan panelis tidak terlatih untuk uji kesukaan. Metode analisis data uji inderawi menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal sedangkan uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif persentase. Dengan analisis varian klasifikasi tunggal diperoleh hasil tidak ada perbedaan kualitas roti tawar sari bayam dengan penggunaan bayam 200 gram, 150 gram, 100 gram ditinjau dari aspek warna kerak, aroma bayam, tekstur (tekstur kerak, tekstur remah), serta rasa, dan ada perbedaan kualitas roti tawar sari bayam dari aspek warna remah pada penggunaan sari bayam yang berbeda. Sampel roti tawar terbaik adalah sampel dengan penggunaan bayam 100 gram + air 550cc (600cc sari bayam). Sampel yang disukai masyarakat yaitu sampel C (947) dengan kandungan vitamin A / total karoten 42, 035 µg/g, vitamin C 25, 833 mg/g, Fe 8,35 mg.

Abstract

The purpose of this study was to determine how the quality of bread using spinach juice from the aspects of color, aroma, texture and taste, how the level of preference on bread with spinach juice instead of fluid from the amount of water used and whether there is an increase nutrients (vitamin A, vitamin C, and Fe) best bread of the experimental results. Research object in this study is the bread spinach juice with different amounts of spinach leaves (100 grams, 150 grams, and 200 grams). Experimental design used was randomized design perfectly. Data collection method 1) subjective assessment by sensory test and test preference, 2) objective assessment test vitamin A, vitamin C, Fe of the best samples of sensory test results. Data collection tool that is somewhat trained panelists for sensory testing and untrained panelists to test preferences. Sensory test data analysis methods using single classification analysis of variance test while the percentage of preference using descriptive analysis. Single classification analysis of variance with the results obtained no difference in quality bread spinach juice with the use of spinach 200 grams, 150 grams, 100 grams in terms of aspects crust color, flavor spinach, texture (crust texture, crumb texture), and taste, and there are differences quality of spinach juice bread crumbs on the color aspect of the juice berbeda. Sampel spinach bread is best sampled with the use of water spinach 100 grams + 550cc (600cc sari bayam). samples are appreciated by the public, namely the sample C (947) with vitamin A / total carotene 42, 035 microg / g, vitamin C 25, 833 mg / g, 8.35 mg Fe.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung E7 Lantai 2 FT Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: jurnal.tjp@gmail.com

ISSN 2252-6587

PENDAHULUAN

Roti tawar adalah adonan yang terbuat dari adonan roti yang menggunakan sedikit atau tanpa gula, susu skim dan lemak. Roti tawar yang mengalami perkembangan pesat sekarang tampil dengan warna menarik seperti warna coklat, hijau yang ditimbulkan oleh bahan tambahan yang digunakan. Pembuatan roti tawar dapat dijadikan salah satu alternative pengolahan daun bayam yang dijadikan sari bayam. Inovasi pembuatan roti tawar menggunakan sari bayam ini bertujuan untuk memunculkan roti tawar yang memiliki gizi lebih dibandingkan roti tawar biasa dan menambah variasi lain.

Bayam termasuk dalam family "Amaranthaceae". Tanaman ini berbentuk perdu atau semak. Berwarna hijau dan berbunga. Bayam dapat tumbuh sepanjang tahun pada ketinggian sampai dengan 20-30cm dengan pengairan secukupnya (Sunarjono, 2011 : 14). Bayam memiliki kandungan vitamin A yang dapat membantu limposit (salah satu tipe sel darah putih) berfungsi lebih efektif dalam melawan infeksi, memelihara kesehatan sel-sel epitel pada saluran pernapasan, memicu pertumbuhan, menangkal radikal bebas, mendukung proses reproduksi. Bayam juga memiliki kandungan vitamin C yang jika dikonsumsi dalam jumlah tepat secara teratur, dapat menghambat proses penuaan dini, menghaluskan kulit, sekaligus menghambat kinerja enzim tirosinase; yaitu enzim yang bertugas membantu pembentukan pigmen di kulit, dan pada bayam terdapat zat besi (Fe) yang berfungsi untuk mencegah kelelahan akibat anemia. Selain memiliki kelebihan bayam juga memiliki kekurangan apabila di panaskan terlalu lama dan dikonsumsi lebih dari 12 jam setelah dimasak maka akan menjadi racun bagi tubuh (Safira, 2011 : 36). Sayuran dapat dikonsumsi tidak hanya sebagai salah satu dari rangkaian menu sehari-hari tetapi dapat juga diolah menjadi produk makanan camilan seperti kripik bayam, sebagai isian produk pastry misal isi pie, cake, dan roti. Selain itu bayam juga dapat dibuat sari bayam yang berfungsi sebagai

pewarna hijau alami pada makanan misalnya pada produk mie dan nasi.

Sehubungan dengan latar belakang diatas penulis akan mengadakan penelitian dengan menggunakan sari bayam sebagai pengganti air dalam pembuatan roti tawar untuk mendapatkan produk roti tawar yang lebih lengkap gizinya dengan judul "Eksperimen Pembuatan Roti Tawar Dengan Penggunaan Sari Bayam (*Amaranthus Sp*)".

METODE PENELITIAN

Objek dalam penelitian ini adalah roti tawar sari bayam dengan jumlah daun bayam yang berbeda (100 gram, 150 gram, dan 200 gram) dari pasar swalayan daerah semarang. Teknik pengambilan sampel acak sempurna.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jumlah sari daun dengan konsekrak bayam yang berbeda yaitu dengan menggunakan bayam sebanyak 200 gram + 500cc air(600cc sari bayam), 150 gram bayam + 525cc air (600cc sari bayam), dan 100 gram bayam + 550 cc air (600 cc sari bayam) untuk 100 gram bayam.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas inderawi meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur akhir dari roti tawar sari bayam hasil eksperimen serta kandungan gizi di dalam roti tawar sari bayam pada hasil eksperimen terbaik.

Variabel kontrol dalam percobaan ini adalah pengendalian peralatan yang digunakan, penimbangan bahan-bahan yang digunakan selain cairan, proses pembuatan roti tawar, suhu pengovenan dan lamanya pengovenan, dimana semua variabel ini dikondisikan sama

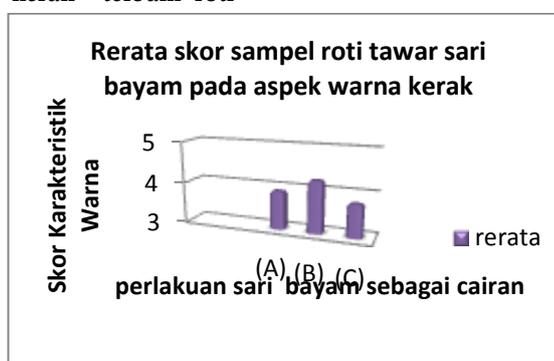
Metode penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Desain Acak Sempurna (DAS). Kelompok kontrol yang digunakan yaitu roti tawar tanpa sari bayam (sampel K). Metode penilaian yang digunakan ada 2, yaitu penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif dilakukan dengan uji inderawi menggunakan panelis agak terlatih yang berjumlah 15 orang, dan uji kesukaan menggunakan panelis tidak terlatih dengan

jumlah 80 orang yang telah dikelompokkan sesuai usia. Penilaian obyektif yaitu dengan penilaian kandungan gizi meliputi vitamin A, vitamin C, dan Fe. Untuk hasil uji inderawi data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal, sedangkan untuk uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif persentase. Hasil penilaian obyektif dianalisis dengan membandingkan hasil berdasarkan SNI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna, hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa warna kerak terbaik roti

tawar sari bayam adalah coklat kekuningan. Sesuai interval skor untuk kriteria roti tawar yang baik diperoleh jumlah rerata pada tiap sampel. Rerata skor kode (A) 3,93 termasuk pada kriteria warna kerak ideal, rerata skor kode (B) 4,26 termasuk pada kriteria sangat ideal dan rerata skor (C) 3,8 kriterianya ideal. Dari jumlah rerata dapat dilihat yang paling banyak nilai rerata ada pada sampel (B) yaitu dengan jumlah bayam 150 gram. Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel roti tawar sari bayam pada aspek warna kerak dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

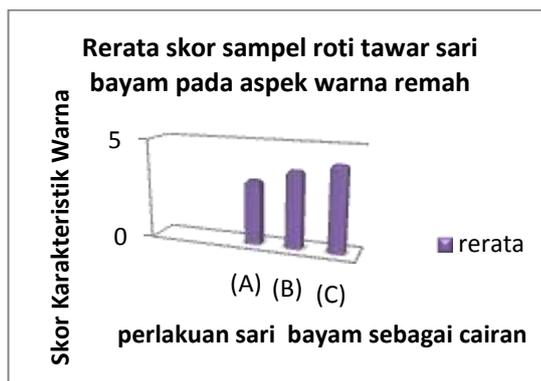


Gambar 1. Rerata perbedaan penggunaan sari bayam terhadap aspek warna kerak

Hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek warna kerak menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan warna kerak yang berbeda nyata di antara sampel yang ada. Tidak adanya perbedaan warna kerak ini disebabkan karena proses pembakaran. Pada saat pembakaran terjadi proses karamelisasi kemudian terjadi pembentukan kerak dan terbentuknya warna yang mengarah pada warna coklat kekuningan, pada penggunaan bayam 200 gram, 150 gram, ataupun 100 gram tidak berpengaruh pada warna kerak karena menurut Hudaya (1980), reaksi gula terhadap pemanasan akan menimbulkan karamelisasi. Sehingga menimbulkan warna coklat yang menarik pada warna kerak roti tawar. Tetapi bayam sendiri tidak mengandung gula, sehingga proses karamelisasi hanya dari penggunaan gula dari

formula tidak ada penambahan dari bayam. Maka warna yang dihasilkan dari ketiga sampel secara keseluruhan hampir sama semua yaitu coklat kekuningan

Warna remah, hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa warna remah terbaik roti tawar sari bayam adalah cerah. Sesuai interval skor untuk kriteria roti tawar yang baik diperoleh jumlah rerata pada tiap sampel. Rerata skor kode (A) 3,2 termasuk pada kriteria warna remah ideal. Rerata skor kode (B) adalah 3,8 kriteria warna remah untuk kode (B) ideal, Rerata skor kode (C) 4,2 kriterianya ideal. Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel roti tawar sari bayam pada aspek warna remah dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

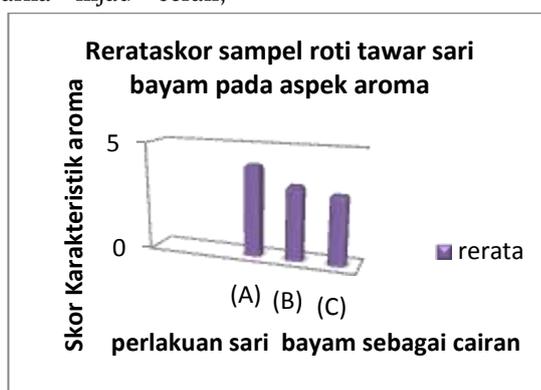


Gambar 2. Rerata perbedaan penggunaan sari bayam terhadap aspek warna remah

Perbedaan warna remah disebabkan adanya perbedaan jumlah bayam dan air yang digunakan. Bayam itu sendiri memberikan klorofil, yaitu zat warna alami hijau yang umumnya terdapat pada daun (Refika, 2012) sehingga sering disebut zat warna hijau daun. Warna hijau berpengaruh pada kepekatan warna semakin pekat cairan maka akan memberikan efek warna lebih gelap. Begitu pula sebaliknya, semakin kurang pekat karena cairan sari bayam lebih sedikit maka memberikan efek warna lebih terang/cerah karena efek zat hijau daun semakin sedikit juga. Warna remah terbaik roti tawar sari bayam adalah sampel C, yaitu dengan menggunakan jumlah bayam 100 gram dengan jumlah air 550cc berwarna hijau cerah,

sebagaimana kriteria warna remah yang baik adalah warna yang cerah.

Aroma bayam, hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan aroma terbaik roti tawar sari bayam adalah aroma ragi dan khas bayam. Sesuai interval skor untuk kriteria roti tawar yang baik diperoleh jumlah rerata pada tiap sampel. Rerata skor kode (A) 4,2 termasuk pada kriteria aroma bayam ideal. Rerata skor kode (B) 3,4 kriteria aroma bayam cukup ideal. Rerata skor (C) 3,13 kriterianya cukup ideal. Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel roti tawar sari bayam pada aspek aroma bayam dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Rerata perbedaan penggunaan sari bayam terhadap aspek aroma

Dalam penelitian ini roti tawar eksperimen menggunakan sari bayam sebagai pengganti air maka aroma yang akan dinilai adalah aroma bayam. Secara angka dari hasil analisis anava kasifikasi tunggal terdapat perbedaan antar sampel karena penggunaan bayam yang berbeda, jumlah bayam pada cairan

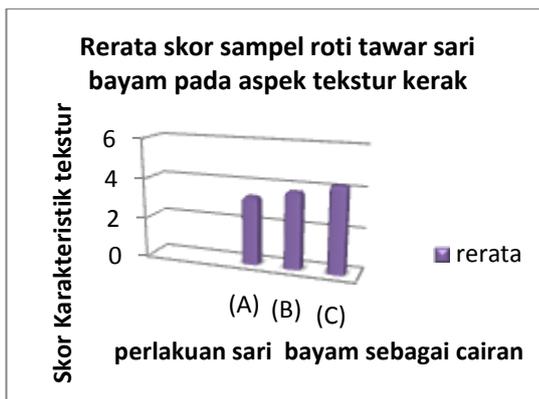
selain mempengaruhi warna juga berpengaruh aroma. Hanya pada dasarnya bayam memiliki bau yang khas (langu) dimana jika dicampurkan pada olahan makanan seperti roti tawar maka baik yang sedikit penambahannya maupun yang banyak aromanya akan sangat terasa sehingga secara keseluruhan aroma bayam pada

roti tawar hasil eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

Tekstur, hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa tekstur terbaik roti tawar sari bayam ada dua yaitu tekstur kerak dan tekstur remah. Sesuai interval skor untuk kriteria roti tawar yang baik diperoleh jumlah rerata pada tiap sampel.

Tekstur kerak yang baik adalah lembut elastis dan mengkilap. Rerata skor untuk kode

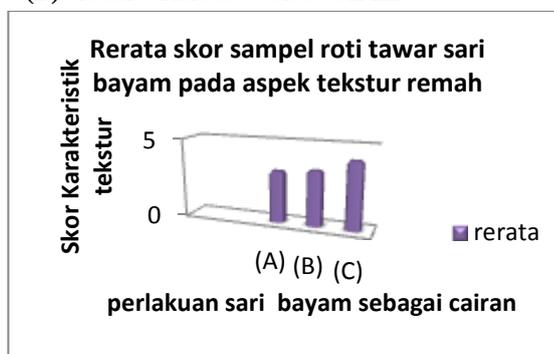
(A) adalah 3,4 maka kriteria tekstur kerak cukup ideal. Rerata skor untuk kode (B) adalah 3,86 maka kriteria tekstur kerak untuk kode (B) ideal, Rerata skornya 4,26 maka kriterianya sangat ideal. Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel roti tawar sari bayam pada aspek tekstur kerak dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 4. Rerata perbedaan penggunaan sari bayam terhadap aspek tekstur kerak

Tekstur remah yang baik adalah berongga kecil merata. Rerata skor untuk kode (A) adalah 3,26 maka kriteria tekstur remah ideal. Rerata skor untuk kode (B) adalah 3,46 maka kriteria tekstur remah untuk kode (B) ideal. Rerata

skornya 4,2 maka kriterianya ideal. Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel roti tawar sari bayam pada aspek tekstur remah dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Rerata perbedaan penggunaan sari bayam terhadap aspek tekstur kerak

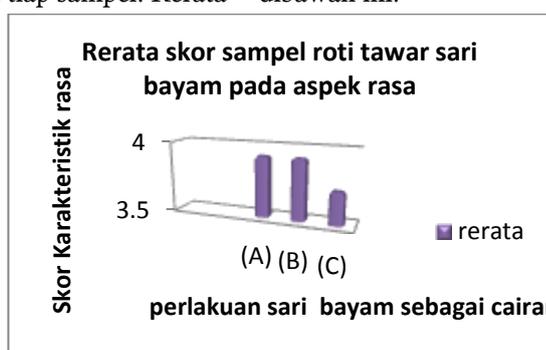
Dengan konsentrasi sari bayam yang berbeda ternyata tidak mempengaruhi tekstur roti tawar baik aspek tekstur kerak maupun tekstur remah. Hal ini disebabkan oleh kualitas tekstur roti dipengaruhi formula dan proses pengolahan pada formula yang mempengaruhi tekstur pada roti tawar adalah penggunaan margarine atau mentega dimana margarine/mentega berfungsi memberi cita rasa gurih, mengurangi remah roti, mempermudah

pemotongan, serta dapat memperlunak kulit roti, berfungsi untuk memperpanjang daya simpan, memperkeras tekstur agar tidak meleleh pada suhu kamar, dan mempertinggi titik didih untuk memenuhi tujuan pengovenan. Pada proses pembuatan adonan tahap penggilingan dan pembentukan roti pada saat di roll (digulung) memakai kekuatan tekanan yang sama begitu pula dengan Loyang/ cetakan yang digunakan untuk ketiga sampel roti tawar

eksperimen adalah sama. Sehingga baik tekstur kerak ataupun tekstur remah yang dihasilkan relatif tidak ada perbedaan yang signifikan

Rasa, hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa rasa terbaik roti tawar sari bayam adalah tawar sedikit gurih. Sesuai interval skor untuk kriteria roti tawar yang baik diperoleh jumlah rerata pada tiap sampel. Rerata

skor untuk kode (A) adalah 3,93 maka kriteria rasa ideal. Rerata skor untuk kode (B) adalah 3,93 maka kriteria rasa untuk kode (B) ideal. Rerata skornya ,73 maka kriterianya ideal. Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel roti tawar sari bayam pada aspek rasa dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Rerata perbedaan penggunaan sari bayam terhadap aspek rasa

Hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek rasa menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rasa yang berbeda nyata di antara sampel yang ada. Disebabkan penggunaan sari bayam dalam pembuatan roti tidak terlalu banyak dan dalam proses pembakaran roti tawar terjadi penguapan air. Dimana pada prinsip pemanggangan atau baking merupakan proses termal dengan suhu tinggi, panas diberikan pada produk dari dinding oven melalui radiasi. Pemanggangan merupakan proses utama dalam membentuk karakteristik produk yang diinginkan. Dan pada saat pemanggangan transfer panas dan massa yang terjadi selama pembakaran mengakibatkan

unsur bayam yang ada menjadi menyusut karena pada awal pemanggangan air diuapkan dari permukaan adonan, suhu pada permukaan luar adonan yang meningkat, dan terbentuk pori dengan tekanan uap meningkat (Teti Estiasih, 2012) kemungkinan yang mempengaruhi rasa bayam tidak berpengaruh pada roti tawar pada ketiga sampel karena akibat dari tekanan uap tersebut air menguap melalui pori-pori sehingga sari bayam ikut menguap melalui pori-pori adonan dan menjadikan rasa tidak berbeda nyata.

Pada uji kesukaan, hasil analisis deskriptif terhadap roti tawar sari bayam hasil eksperimen, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Hasil Uji Kesukaan

Sampel	Rata-rata	%	Keterangan
546 (A)	2.695	53.88	cukup suka
323 (B)	3.133333	62.63	cukup suka
947 (C)	4.188333	81.21	Suka

Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel kriteria persentase untuk mengetahui kriteria kesukaannya. Menurut kelompok anak-anak, remaja, dan dewasa putra/putri mereka lebih menyukai sampel kode 947 (C) dengan penggunaan bayam sebanyak 100 gram yang memiliki kriteria warna

kuning kecoklatan, aroma khas roti tawar, aroma bayam tidak begitu nyata dan tekstur kerak empuk, tekstur remah berlubang kecil merata. Ketiga kelompok panelis tidak terlatih ini lebih menyukai sampel (C) dibanding dengan sampel yang lain karena jika dilihat secara fisik sampel (C) lebih menarik dari pada sampel (A) dan sampel (B), dan dikarenakan masyarakat

cenderung menyukai produk roti tawar tingkat rasa sesuai dengan kriteria yaitu sedikit gurih atau tanpa rasa. karena menggunakan garam, kriteria pada sampel (C) tidak jauh berbeda dengan roti tawar yang ada dipasaran. Terutama pada aroma langu yang disebabkan oleh

penggunaan bayam, tidak begitu nyata dibandingkan dengan kedua sampel lainnya.

Pada uji laboratorium, hasil uji kandungan gizi dari roti tawar biasa dan roti tawar sari bayam terbaik hasil uji inderawi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Roti Tawar

Roti Tawar Biasa				
No	Kandungan gizi	Sampel roti tawar		
		Uji 1	Uji 2	Total
1	Vitamin A/ Total Karoten ($\mu\text{g/g}$)	28.354	29.09	28.722
2	Vitamin C (mg/g)	15.795	16.126	15.96
3	Fe (ppm)	2.67	2.643	2.656

Tabel 3. Sampel Roti Tawar Sari bayam Kode 947 (C)

No	Kandungan gizi	Sampel roti tawar sari bayam		
		Uji 1	Uji 2	Total
1	Vitamin A/ Total Karoten ($\mu\text{g/g}$)	41.536	42.534	42.035
2	Vitamin C (mg/g)	25.875	25.792	25.833
3	Fe (ppm)	8.498	8.203	8.35

Secara umum kadar vitamin A semakin meningkat dengan semakin bertambahnya bayam yang digunakan, hal ini disebabkan oleh kadar vitamin A pada bayam itu sendiri sudah banyak yaitu 6,1 mg/g. Berdasarkan hasil uji lab pada kadar gizi vitamin C sama halnya dengan vitamin A. pada bayam memiliki zat vitamin C yang cukup tinggi maka mengalami peningkatan dari yang tidak menggunakan bayam 15,96 mg/g menjadi 25,83 mg/g. Roti tawar dengan penambahan bayam 100 gram + air 550 CC mengandung Fe 8,35mg/100 gram. Pada bayam terdapat 3,9mg/100 gram bayam (Depkes,1995). Sedangkan pada roti tawar tanpa bayam mengandung Fe 2,6mg/g. Oleh karena itu kandungan Fe yang terdapat pada roti tawar yang menggunakan sari bayam lebih tinggi dibandingkan roti tawar tanpa sari bayam.

(200 gram, 150 gram, dan 100 gram) pada aspek warna kerak, aroma bayam, tekstur kerak, tekstur remah, dan rasa. Kecuali pada aspek warna remah ada perbedaan kualitas roti tawar sari bayam . Sampel yang paling disukai masyarakat yaitu sampel roti sari bayam sampel 947 (C) yaitu dengan penggunaan 600cc sari bayam (550 cc air + 100 gram bayam) dan termasuk dalam kriteria disukai. Ada peningkatan kandungan gizi roti tawar kualitas terbaik dari hasil eksperimen yaitu roti tawar sari bayam kode (C) berdasarkan aspek inderawi adalah vitamin A/ total karoten ada peningkatan sebanyak 13,31% dari 28,722 $\mu\text{g/g}$ menjadi 42, 035 $\mu\text{g/g}$, vitamin C ada peningkatan 9,88% dari 15,96 mg/g menjadi 25, 833 mg/g , Fe ada peningkatan 5,70% dari 2,656 mg/g menjadi 8,35 mg/g.

SIMPULAN

Tidak ada perbedaan kualitas roti tawar sari bayam dengan jumlah bayam yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

Ali S, dan Henny K. 2000. *Buku Manual Pelatihan Roti*. PT ISM BOGASARI.

- Auinger-pfund dkk, 1999. *Pengolahan Kue Dan Roti*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional Dikmenjur.
- Bambang Kartika dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Yogyakarta : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi.
- Budi sutomo. 2009. *Sukses Wirausaha Roti Favorit*. Jakarta : Puspa Swara, Anggota IKAPI.
- Dwi Setyaningsih dkk. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Kampus IPB Taman Kencana Bogor. IPB Press.
- Eulis Umu Safira. 2011. *Jurus Sukses Bertanam 20 Sayuran di Pekarangan Rumah*. Klaten : Cable Book
- Hendro Sunarjono. 2011. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Juanda, Cut Erika, dan Hanum Vine Meilliza. 2011. [Studi Preferensi Konsumen Terhadap Roti Tawar Labu Kuning](http://fateta.unand.ac.id/journal-tp/index.php/home/9?article_id=2). (2011)
- Kuswardani, dkk. *Fortifikasi Fe Organik Dari Bayam (Amaranthus Tricolor) Dalam Pembuatan Cookies Untuk Wanita Menstruasi*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor. <http://directory.umm.ac.id/penelitian/pkmi/pdf/fortifikasi%20fe%20organik%20dari%20bayam.pdf> (2012)
- Mudjajanto, eddy dan noor. 2004. *Pembuat Aneka Roti*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rochintaniawati, Diana. *Pembuatan Roti Tawar. Biologi Terapan UPI*. http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur.pend.biologi/diana_rochintaniawati/biology_terapan/pembuatan_roti_tawar.pdf (Juli 2012)
- [Sapphire](http://info-unik-dunia.blogspot.com/2010/04/manfaat-t-dan-bahaya-bayam.html), 2010. [Manfaat Dan Bahaya Bayam](http://info-unik-dunia.blogspot.com/2010/04/manfaat-t-dan-bahaya-bayam.html). (juni 2010)
- Sastra Nusantara, 2008. *Budi Daya Bayam*. <http://www.bangfad.com/sastra/budidaya-bayam.html> (17 Desember 2008)
- Subarna. 2002. *Pelatihan Roti*. PT Fits Mandiri. Institut pertanian bogor, bogor.
- Subarna. 1992. *Bakery dan Technology, Pelatihan Singkat Prinsip-Prinsip Teknologi Bagi Food Inspector*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Sudjana. 2005. *Statistik Metode Penelitian*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Sugiono. 2005. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Sugiono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sultan, W.J. 1981. *Practical Baking*. The Avi Publishing co. Inc, Westport, Connecticut.
- Tim penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1991. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka
- Wahyudi. 2003. *Memproduksi Roti*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Wheat Associates. 1983. *Pedoman Pembuatan Roti Dan Kue*. Penerbit djambatan, jakarta.
- Wibowo, Derik. 2009. *Laporan Magang di Perusahaan Roti Milano Surakarta*. Jurusan Teknologi hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas SebelasMaret: Surakarta. (<http://eprints.uns.ac.id/231/1/166150109201011101.pdf>) diakses 2010
- Winarno, 1997. Persentasi skripsi via website.