

PENGARUH PENGGUNAAN SARI BIT (*Beta Vulgaris L*) PADA KUALITAS ROTI TAWAR

Irma Yunita' Dyah Nurani Setyaningsih' Titin Agustina ✉

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima April 2014

Disetujui Mei 2014

Dipublikasikan Juni 2014

Keywords:

kualitas, roti tawar, sari bit.

Abstrak

Roti tawar merupakan produk makanan yang terbuat dari tepung terigu yang difermentasikan dengan ragi roti (*saccharomyces cerevisiae*), air dan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan dipanggang (Wahyudi, 2003: 1). Kurangnya pemanfaatan bit dalam konsumsi harian mendorong dilakukannya penelitian dengan memanfaatkan keunggulan bit. Beberapa keunggulan dari bit antara lain mengandung vitamin C dan serat. Berangkat dari kenyataan yang ada maka peneliti bermaksud untuk membuat roti tawar dengan penggunaan sari bit. Warna alami yang terdapat pada bit digunakan sebagai variasi warna untuk roti tawar. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh sari bit terhadap kualitas roti tawar ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, kesukaan masyarakat, kandungan gizi vitamin C dan serat. Obyek penelitian pada penelitian ini adalah roti tawar dengan penggunaan sari bit yang berbeda yaitu 100cc, 150cc dan 200cc. Variabel bebas yaitu penggunaan jumlah sari bit yang berbeda, yaitu 100cc, 150cc dan 200cc. Hasil penelitian yaitu adanya perbedaan penggunaan sari bit yang berbeda terhadap kualitas inderawi roti tawar ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Sampel roti tawar terbaik adalah sampel dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc. Sampel yang disukai masyarakat yaitu sampel dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc. Sampel roti tawar terbaik yang di uji kandungan gizinya adalah sampel dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc. Sampel tersebut memiliki vitamin C sebesar 68,90467 Mgr/100gr dan serat 9%.

Abstract

Roti tawar merupakan produk makanan yang terbuat dari tepung terigu yang difermentasikan dengan ragi roti (*saccharomyces cerevisiae*), air dan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan dipanggang (Wahyudi, 2003: 1). Kurangnya pemanfaatan bit dalam konsumsi harian mendorong dilakukannya penelitian dengan memanfaatkan keunggulan bit. Beberapa keunggulan dari bit antara lain mengandung vitamin C dan serat. Berangkat dari kenyataan yang ada maka peneliti bermaksud untuk membuat roti tawar dengan penggunaan sari bit. Warna alami yang terdapat pada bit digunakan sebagai variasi warna untuk roti tawar. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh sari bit terhadap kualitas roti tawar ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, kesukaan masyarakat, kandungan gizi vitamin C dan serat. Obyek penelitian pada penelitian ini adalah roti tawar dengan penggunaan sari bit yang berbeda yaitu 100cc, 150cc dan 200cc. Variabel bebas yaitu penggunaan jumlah sari bit yang berbeda, yaitu 100cc, 150cc dan 200cc. Hasil penelitian yaitu adanya perbedaan penggunaan sari bit yang berbeda terhadap kualitas inderawi roti tawar ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Sampel roti tawar terbaik adalah sampel dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc. Sampel yang disukai masyarakat yaitu sampel dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc. Sampel roti tawar terbaik yang di uji kandungan gizinya adalah sampel dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc. Sampel tersebut memiliki vitamin C sebesar 68,90467 Mgr/100gr dan serat 9%.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung E7 Lantai 2 FT Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: tjp_unnes@yahoo.com

ISSN 2252-6587

PENDAHULUAN

Roti tawar merupakan produk makanan yang terbuat dari tepung terigu yang difermentasikan dengan ragi roti (*saccharomyces cerevisiae*), air dan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan dipanggang (Wahyudi, 2003: 1).

Bit merupakan tanaman pendarang yang ada di Indonesia. Bit memiliki kandungan gizi antara lain vitamin B9 34%, kalium 14,3%, magnesium 9,8%, triptofan 1,4%, zat besi 7,4%, tembaga 6,5%, fosfor 6,5%, caumarin dan betasianin vitamin C sebesar 10,2% dan serat sebesar 13,6% , selain itu bit juga memiliki warna yang menarik. Kurangnya pemanfaatan bit dalam konsumsi harian mendorong dilakukannya penelitian dengan memanfaatkan keunggulan bit. Uraian diatas mendorong untuk dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh Penggunaan Sari Bit (*Beta Vulgaris L*) Pada Kualitas Roti Tawar”**.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh sari bit terhadap kualitas inderawi roti tawar ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, kesukaan masyarakat, kandungan gizi vitamin C dan serat.

METODE PENELITIAN

Objek dalam penelitian ini adalah roti tawar dengan penggunaan sari bit yang berbeda yaitu 100cc, 150cc dan 200cc. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling*, yaitu teknik penentuan sampel yang dalam pengambilan sampelnya dilakukan secara acak sehingga subyek didalam populasi dianggap sama.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan jumlah sari bit yang berbeda, yaitu 100cc, 150cc dan 200cc. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas roti tawar dilihat dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. variabel kontrol dalam penelitian ini adalah bahan dan berat bahan, alat, waktu, proses pengovenan. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen. Desain

Eksperimen yang digunakan yaitu Desain Acak Sempurna (DAS).

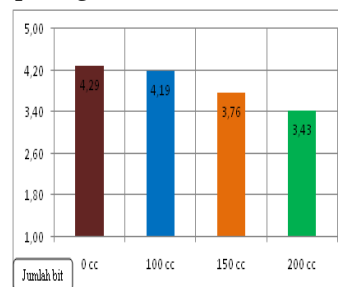
Metode dan alat pengumpulan data yang digunakan adalah metode penilaian subyektif dengan uji inderawi menggunakan panelis agak terlatih yang berjumlah 21 orang dan uji kesukaan menggunakan panelis tidak terlatih dengan jumlah 80 orang yang telah dikelompokkan sesuai usia.

Untuk hasil uji inderawi data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis klasifikasi tunggal, dengan lanjutan uji tukey sedangkan untuk uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif persentase.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Warna kulit

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator warna kulit adalah pada sampel 0cc yaitu roti tawar kontrol dengan rerata skor 4,29. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut :



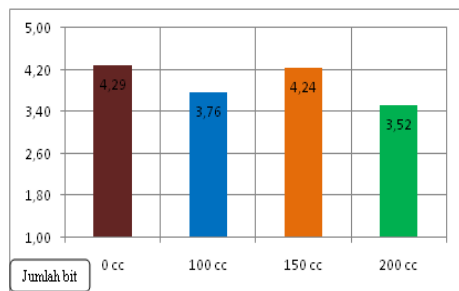
Gambar 1. Grafik hasil rata-rata skor warna kulit

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik adalah roti tawar dengan 0cc sari bit, nilai rerata yaitu 4,29 termasuk dalam kriteria coklat keemasan. Apabila dilihat dari sampel yang diberi perlakuan, sampel terbaik dilihat dari warna kulit adalah roti tawar dengan 100cc sari bit nilai rerata 4,19 termasuk dalam kriteria coklat. Warna kulit yang tidak coklat keemasan disebabkan penggunaan sari bit yang tidak mempengaruhi warna kulit karena tingkat kepekatan lapisan bit tersamarkan oleh kerak yang cenderung kearah kuning

kecoklatan. Akan tetapi penggunaan sari bit yang terlalu banyak yang membuat warna kulit menjadi kecoklatan karena bit memiliki kandungan warna alami.

2. Kerasian bentuk

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator keserasian bentuk adalah pada sampel 0cc yaitu roti tawar kontrol dengan rerata skor 4,29. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut :

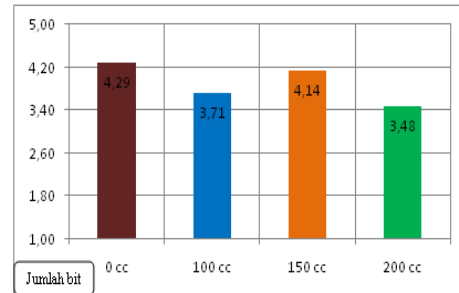


Gambar 2. Hasil rata-rata skor keserasian bentuk

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik adalah roti tawar dengan 0cc sari bit nilai rerata 4,29 termasuk dalam kriteria keserasian bentuk sangat serasi. Apabila dilihat dari sampel yang diberi perlakuan sampel terbaik dilihat dari keserasian bentuk adalah roti tawar dengan 150cc sari bit dengan nilai rerata 4,24 termasuk dalam kriteria sangat serasi. Bentuk kurang serasi disebabkan karena penggunaan sari bit yang lebih kental sehingga menyebabkan penurunan sisi samping. Hal ini terjadi pada roti tawar dengan sari bit 200cc.

3. Karakteristik kulit

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator karakteristik kulit adalah pada sampel 0cc yaitu roti tawar kontrol dengan rerata skor 4,29. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut :

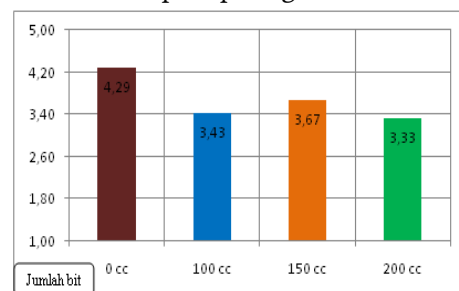


Gambar 3. Hasil rata-rata skor karakteristik kulit

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik adalah roti tawar dengan 0cc sari bit, nilai rerata yaitu 4,29 termasuk dalam kriteria karakteristik kulit sangat tipis . Apabila dilihat dari sampel yang diberi perlakuan sampel terbaik dilihat dari karakteristik kulit adalah roti tawar dengan 150cc sari bit, nilai rerata 4,24 termasuk dalam kriteria tipis. Hal tersebut terjadi karena sari bit memiliki sifat kental di akses 27 oktober 2013. Karakteristik kulit yang kurang tipis disebabkan karena penggunaan sari bit yang mengurangi jumlah cairan yang digunakan. Kekurangan cairan tersebut yang membuat kulit roti menjadi tebal. Penebalan kulit terjadi pada sampel dengan 200cc sari bit. Walaupun saat pembakaran dilakukan dengan waktu yang sama dan formula yang digunakan sama pada masing-masing sampelnya.

4. Keceragaman pori-pori

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator keseragaman pori-pori adalah pada sampel 0cc yaitu roti tawar kontrol dengan rerata skor 4,29. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut :

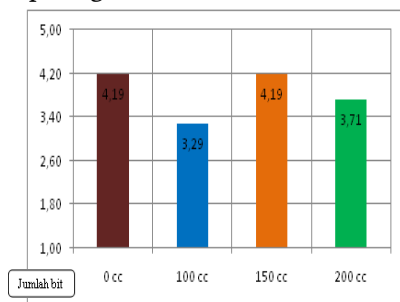


Gambar 4. Hasil rata-rata skor keseragaman pori-pori

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik adalah roti tawar dengan 0cc, nilai rerata yaitu 4,29 termasuk dalam kriteria keseragaman pori-pori sangat seragam. Apabila dilihat dari sampel yang diberi perlakuan sampel terbaik dilihat dari keseragaman pori-pori adalah roti tawar dengan 150cc sari bit, nilai rerata 3,67 termasuk dalam kriteria seragam. Keseragaman pori-pori yang kurang seragam terjadi karena kemungkinan pada saat pembuangan gas atau saat pembentukan roti (moulding) tidak sempurna. Hal tersebut terjadi karena sari bit lebih kental dari pada air yang membuat adonan menjadi kaku dan pembuangan gas menjadi tidak maksimal. Sehingga mempengaruhi struktur pori-pori pada masing-masing sampel.

5. Warna pori-pori

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator warna pori-pori adalah pada sampel 0cc yaitu roti tawar kontrol dengan rerata skor 4,19 dan sampel 150cc dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc dengan rerata skor 4,19. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut :



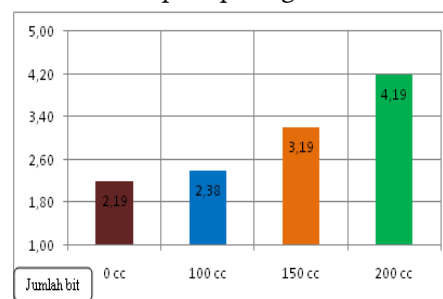
Gambar 5. Hasil rata-rata skor warna pori-pori

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik adalah roti tawar dengan 0cc nilai rerata yaitu 4,19 termasuk dalam kriteria warna pori-pori cerah. Apabila dilihat dari sampel yang diberi perlakuan sampel terbaik dilihat dari warna pori-pori adalah roti tawar dengan 150cc sari bit nilai rerata 4,19 termasuk dalam kriteria cerah. Warna pori-pori yang kurang cerah disebabkan karena bit memiliki kandungan warna alami yaitu merah keunguan. Warna merah keunguan berpengaruh

pada tingkat kepekatan cairan semakin pekat cairan akan memberikan efek warna lebih gelap, sedangkan pemberian sari bit yang lebih sedikit efek warna merah keunguan sedikit juga sehingga warnanya kurang cerah.

6. Warna penampang roti tawar

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator warna penampang roti tawar adalah pada sampel 200cc yaitu roti tawar dengan penggunaan sari bit sebesar 200cc dengan rerata skor 4,19. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut :



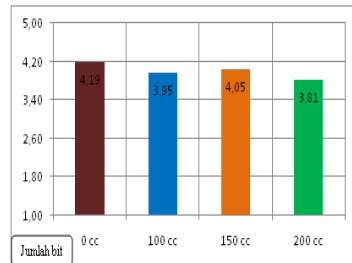
Gambar 6. Hasil rata-rata skor warna penampang roti tawar

Berdasarkan diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik dilihat dari warna penampang roti tawar adalah 200cc sari bit nilai rerata yaitu 4,19 termasuk dalam kriteria merah. Pada aspek warna penampang roti tawar, penggunaan sari bit sangat berpengaruh dapat dilihat dari rerata skor yang ada pada grafik diatas. Perbedaan warna penampang roti tawar disebabkan adanya perbedaan jumlah sari bit. Bit memiliki betanin yaitu warna merah alami.

Warna merah berpengaruh pada kepekatan warna semakin pekat cairan maka akan memberikan efek warna lebih gelap, sedangkan pemberian sari bit yang lebih sedikit efek betanin semakin sedikit juga, maka roti tawar yang dihasilkan kurang lebih merah keunguan. Warna roti tawar terbaik adalah roti tawar sari bit menggunakan jumlah bit 200cc dengan jumlah air 400cc berwarna merah. Karena bit yang digunakan lebih banyak dibanding dengan sampel yang lain.

7. Aroma

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator aroma adalah pada sampel 0cc yaitu roti tawar kontrol dengan rerata skor 4,19. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut :

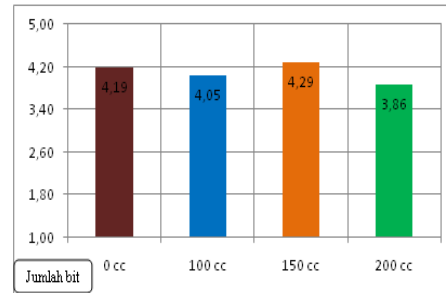


Gambar 7. Hasil rata-rata skor aroma

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik adalah roti tawar dengan 0cc sari bit, nilai rerata yaitu 4,19 termasuk dalam kriteria aroma bit kurang nyata. Apabila dilihat dari sampel yang diberi perlakuan semua sampel roti tawar memiliki kriteria aroma bit kurang nyata. Aroma bit yang kurang nyata disebabkan karena penggunaan sari bit dalam pembuatan roti tawar tidak terlalu banyak dan aroma bit yang tidak terlalu tajam sehingga tidak mempengaruhi aroma roti tawar. Menurut M. Husin Syarbini (2013:103) aroma yang baik untuk roti tawar adalah beraroma harum khas gandum atau berbau khas biji-bijian atau kacang-kacangan. Dalam penelitian ini roti tawar eksperimen menggunakan sari bit sebagai pengganti air maka aroma yang akan dinilai adalah aroma bit. Secara angka dari hasil analisis anava kasifikasi tunggal tidak terdapat perbedaan nyata antar sampel dengan penggunaan bit yang berbeda.

8. Rasa

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator warna kulit adalah pada sampel 150cc yaitu roti tawar dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc dengan rerata skor 4,29. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut :

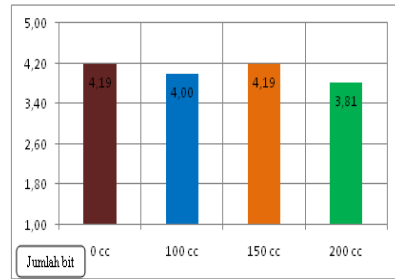


Gambar 8. Hasil rata-rata skor rasa

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik dilihat dari rasa adalah roti tawar dengan 150cc sari bit nilai rerata yaitu 4,29 termasuk dalam kriteria rasa sangat gurih. Sedangkan untuk sampel yang lain termasuk dalam kriteria rasa gurih. Hal tersebut terjadi karena penggunaan sari bit dalam pembuatan roti tidak terlalu banyak dan bit itu sendiri juga tidak memiliki rasa yang signifikan seperti jenis umbi yang lainnya. Menurut Teti Estiasih (2012) Pada proses pembakaran roti tawar terjadi penguapan air. Saat pemanggangan berlangsung terjadi transfer panas dan massa selama pembakaran mengakibatkan unsur bit 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 kemungkinan yang mempengaruhi rasa bit tidak berpengaruh pada roti tawar. Oleh karena itu menjadikan rasa tidak berbeda nyata dari keempat sampel.

9. Tekstur

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator tekstur adalah pada sampel 0cc yaitu roti tawar kontrol dengan rerata skor 4,19 dan sampel 150cc dengan penggunaan sari bit sebesar 150cc dengan rerata skor 4,19. Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan dapat dibuat grafik rerata skor seperti pada gambar berikut:



Gambar 9. Hasil rata-rata skor tekstur

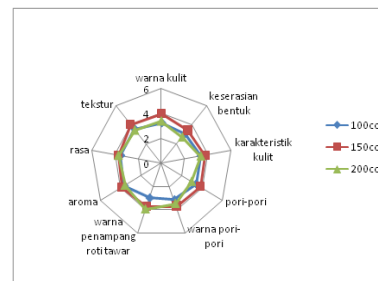
Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa sampel terbaik adalah roti tawar 0cc sari bit nilai rerata yaitu 4,19 termasuk dalam kriteria tekstur halus. Apabila dilihat dari sampel yang diberi perlakuan sampel terbaik dilihat dari tekstur adalah roti tawar 150cc nilai rerata 4,19 termasuk dalam kriteria tekstur halus. Hal tersebut terjadi karena penggunaan sari bit yang berbeda tidak mengubah sifat jaringan roti tawar. Akan tetapi kualitas tekstur roti dipengaruhi formula dan proses pengolahan, dimana pada proses pembuatan adonan yang tahap penggilingan dan pembentukan roti pada saat di roll (digulung) memakai kekuatan tekanan yang sama begitu pula dengan Loyang/ cetakan yang digunakan untuk keempat sampel roti tawar eksperimen adalah sama. Penggunaan bit yang berbeda tidak mempengaruhi kualitas tekstur karena yang mempengaruhi tekstur adalah proses pembuatan adonan yang tahap penggilingan dan pembentukan roti pada saat di roll (digulung) memakai kekuatan tekanan yang sama begitu pula dengan Loyang/ cetakan. Sehingga tekstur yang dihasilkan relatif tidak ada perbedaan yang signifikan.

10. Hasil uji kesukaan

Hasil uji kesukaan roti tawar sari bit keseluruhan panelis (80) orang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

No	Indicator	100cc		150cc		200cc	
		rerata	kriteria	rerata	kriteria	rerata	kriteria
1	warna kulit	3,23	CS	4	S	3,41	S
2	keserasian bentuk	3,06	CS	3,46	S	2,76	CS
3	karakteristik kulit	3,36	CS	3,75	S	3,39	CS
4	pori-pori	3,36	CS	3,8	S	2,94	CS
5	warna pori-pori	3,14	CS	3,68	S	3,45	S
6	warna penampang roti tawar	2,98	CS	3,71	S	3,93	S
7	Aroma	3,65	S	3,85	S	3,55	S
8	Rasa	3,51	S	3,7	S	3,68	S
9	Tekstur	3,55	S	4,09	S	3,49	S
Jumlah		29,84		34,04		30,59	
rata-rata keseluruhan		3,32		3,78		3,4	
Jumlah skor maks		2387		2723		2447	
%		66,31		75,64		67,97	
Criteria		CS		S		CS	
Range							
Skor :		Kriteria :					
4,2 – 5,0		Sangat suka					
3,4 – 4,1		Suka					
2,6 – 3,3		Cukup suka					
1,8 – 2,5		Kurang suka					
1,0 – 1,7		Tidak suka					

Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel kriteria persentase untuk mengetahui kriteria kesukaannya. Hasil analisis deskripsi persentase roti tawar sari bit dengan penggunaan jumlah bit yang berbeda. Visualisasi rerata masing-masing sampel berdasarkan uji kesukaan secara umum dari 80 responden dapat ditampilkan sebagaimana gambar berikut ini.



Gambar 19. Grafik Radar Rerata Sampel pada Uji Kesukaan

Dari grafik radar dapat dilihat bahwa pada semua aspek mulai dari aspek warna kulit, keserasian bentuk, karakteristik kulit, kesragaman pori-pori, warna pori-pori, warna penampang roti tawar, aroma, rasa dan tekstur banyak yang menyukai sampel 150cc dibanding dengan kedua sampel lainnya, dimana rerata skor untuk keseluruhan sampel 100cc adalah 3,32 pada sampel 150cc diberi skor 3,78 dan pada sampel 200cc diberi skor rata-rata 3,38.

Dari keseluruhan aspek yang dinilai oleh panelis tidak terlatih baik yang remaja putri, remaja putra, dewasa putri dan dewasa putra pada sampel 100cc rerata skornya 3,32 pada

interval persentase 66,31% maka termasuk pada kriteria cukup suka, pada sampel 150cc rerata skornya 3,78 pada interval persentase 75,64% maka kriteria termasuk pada kategori cukup suka dan pada sampel 200cc rerata skor 3,4 dan interval persentase 67,97% maka kriterianya termasuk pada kategori suka, disimpulkan pada analisis kesukaan keseluruhan yang paling disukai dari ketiga sampel adalah sampel 150cc.

PENUTUP

Tidak ada pengaruh kualitas roti tawar sari bit dengan jumlah sari bit yang berbeda (100cc, 150cc, dan 200cc) pada aspek aroma, rasa dan tekstur. Kecuali pada aspek warna kulit, keserasian bentuk, karakteristik kulit, keseragaman pori-pori, warna pori-pori dan warna penampang roti tawar ada pengaruh kualitas roti tawar sari bit. Sampel roti tawar yang paling disukai oleh masyarakat adalah sampel 150cc yaitu dengan penggunaan sari bit 150cc dan air 450cc dengan kriteria disukai. Ada peningkatan kandungan gizi roti tawar kualitas terbaik dari hasil eksperimen yaitu roti tawar sari bit 150cc berdasarkan aspek inderawi kandungan vitamin C meningkat 27,6%, yang awalnya 40% menjadi 68,9% dan serat sebesar 8,71% meningkat menjadi 9%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M.1985.*Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung : Transita
- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan. 1995. *Standar Nasional Indonesia Mutu Roti Tawar*. Jakarta
- Hamidah, Siti . 2008. Job Sheet Patiseri I. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
- Kartika, B. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta
- Mahmud, Mien K.dkk.2008.*tabel komposisi pangan indonesia*. Jakarta. PT Gramedia
- Mudjajanto Eddy Setyo dan Lilik Noor Yulianti.2004.*Membuat Aneka Roti*. Jakarta :Penebar Swadaya
- Makmoer, Haryanto.2003.*Roti Manis Dan Donat*. Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama
- Riyanto, Joko. 2007. *Umbi Sumber Makanan*. Jakarta: Cakra Media
- Rubatzky, Vincent E dan Yamaguchi Mas. 1998. *Sayuran dunia 2*. Bandung : penerbit ITB
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sugiono. 2009. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Syarbini, M.Husni. 2013. *A-Z Bakery*. Semarang : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- U.S Wheat Associate. 1983.*Pedoman Pembuatan Roti Dan Kue* :Djambatan
- Wahyudi.2003.*Memproduksi Roti*. Jakarta : Direktorat Menengah Kejuruan