

PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI GARAM DAN GULA PADA PEMBUATAN PIKEL TOMAT ORGANIK

Indah Nurafni Khairani

133020166

Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan

ABSTRAK

Tujuan penelitian tugas akhir ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi garam dan pengaruh konsentrasi gula pada pembuatan piksel tomat serta untuk mengetahui interaksi antara garam dan gula dalam proses fermentasi.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3x6) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 kali ulangan. Rancangan perlakuan terdiri dari dua faktor yaitu konsentrasi garam (G) terdiri dari 3 taraf (10%, 12,5% dan 15%) dan konsentrasi gula (S) terdiri dari 6 taraf (1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3%, 3,5%), sehingga diperoleh 36 satuan percobaan ulangan.

Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan stadia kematangan tomat yang paling banyak disukai berdasarkan uji hedonik yang dilakukan oleh 30 orang panelis adalah tomat berwarna kuning kemerahan. Berdasarkan hasil penelitian utama, konsentrasi garam (G) berpengaruh terhadap atribut aroma dan tekstur. Dan juga berpengaruh terhadap respon kimia yaitu kadar gula dan kadar garam. Konsentrasi gula sukrosa (S) berpengaruh terhadap atribut rasa dan juga berpengaruh terhadap respon kimia yaitu kadar gula dan kadar garam. Interaksi konsentrasi garam dan konsentrasi gula sukrosa berpengaruh terhadap respon kimia kadar gula dan kadar garam.

Key Words : Piksel tomat, tujuan penelitian, rancangan percobaan dan hasil penelitian

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) khususnya di daerah Pangalengan Kab. Bandung Jawa Barat, banyak sekali hasil panen berupa tomat, lobak, pecay, kentang dll. Tomat banyak sekali dipanen, lalu di *ekspor*, dikirim ke daerah lain untuk dijual ke pasar-pasar.

Keberadaan hasil panen tomat melimpah menjadikan negara Spanyol mengadakan acara perang tomat yang sekarang sudah dijadikan tradisi di negara tersebut, serta kejadian tersebut terjadi juga di negara Indonesia khususnya di daerah Lembang Kab. Bandung Barat dalam acara pesta rakyat. Selain karena tomat melimpah dan minimnya pengetahuan masyarakat untuk mengolah tomat tersebut menjadikan tomat banyak yang rusak dan busuk akibat tekanan atau penanganan hasil panen yang salah. Dilihat dari hal tersebut menjadikan masyarakat khususnya yang kenal dengan ilmu teknologi pangan berkata "*Mubadzir*", padahal banyak cara untuk menangani tomat tersebut. Tomat dapat diolah menjadi sebuah produk seperti halnya jus tomat, sambel tomat, pasta tomat dsb. Salah satunya tomat bisa dijadikan Piksel tomat.

Piksel adalah hasil pengolahan buah atau sayuran dengan menggunakan garam dan diawetkan dengan asam, atau tanpa penambahan gula dan rempah-rempah sebagai bumbu (Vaughn, 1982 dalam Nataliningsih, 2010).

Tujuan penelitian tugas akhir ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi garam pada pembuatan piksel

tomat agar menghasilkan piksel tomat dengan karakteristik terpilih dan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula pada pembuatan piksel tomat dengan karakteristik terpilih serta untuk mengetahui interaksi antara garam dan gula dalam proses fermentasi.

Manfaat penelitian tugas akhir ini untuk memanfaatkan hasil panen yang banyak dengan cara memilih bahan menjadi suatu produk. Produk yang dihasilkan dapat meningkatkan nilai ekonomis bagi buah tomat serta menambah penganekaragaman produk buah tomat. Sehingga buah tomat tidak hanya dikonsumsi dalam bentuk jus, sambal tomat, pasta tomat atau dimakan langsung, namun bisa dikonsumsi juga dalam bentuk piksel.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada pembuatan piksel yaitu tomat, garam, gula dan air. Bahan yang digunakan untuk analisis piksel tomat yaitu larutan *luffschoorl*, H₂SO₄ 6N, KI, Na₂S₂O₃, Asam asetat glacial, amilum, HCl 9,5 N, NaOH 30%, K₂CrO₄, AgNO₃, Phenoptalien. NaOH 0,1 N dan aquadest

Alat yang digunakan pada pembuatan piksel tomat yaitu sendok, jar 500 ml, saringan, gelas ukur, panci. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu lain statif dan buret, erlenmayer, labu ukur, piller, pipet volumetrik, pH meter, cawan petri, lumpang dan alu, tangkrus, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet ukur, inkubator, neraca digital dan autoclave.

Metode Percobaan

Pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari dua faktor yaitu konsentrasi garam dan konsentrasi gula, terdapat 18 kombinasi perlakuan dengan 2 kali pengulangan, sehingga jumlah perlakuan sebanyak 36.

Prosedur perlakuan pendahuluan pada pembuatan piksel tomat adalah sebagai berikut : dilakukan analisis bahan baku seperti kadar gula, kadar air dan tingkat keasaman pada tomat. Selanjutnya tomat organik berjenis tomat ceri berukuran 6,5-7,5cm disortasi yang segar dan tidak cacat, dicuci, ditiriskan. Kemudian, siapkan tempat fermentasi meliputi pencucian dan sterilisasi toples kaca selama 15 menit dengan suhu 121 °C. Lalu tomat di masukkan kedalam toples kaca steril yang sudah disterilisasi, selanjutnya dicampurkan larutan garam 10 % dan larutan gula 1,5 %, kedalam toples kaca steril berisi tomat. Kemudian dilakukan fermentasi dalam toples kaca steril, ditutup dan difermentasi selama 14 hari untuk menjadi piksel tomat. Setelah 14 hari berlangsung, dilanjutkan pengujian organoleptik metode uji hedonik oleh 30 panelis dengan atribut : Rasa, aroma, warna tomat dan tekstur. Setelah itu didapat piksel tomat dengan warna yang terpilih.

Prosedur perlakuan utama pada pembuatan piksel tomat adalah sebagai berikut : Gunakan tomat dengan warna yang telah dipilih berdasarkan pada saat penelitian pendahuluan, disortasi yang segar dan tidak cacat, dicuci, ditiriskan dan. Kemudian, siapkan tempat fermentasi meliputi pencucian dan sterilisasi toples kaca selama 15 menit dengan suhu 121 °C. Lalu tomat di masukkan kedalam toples kaca steril yang sudah disterilisasi, selanjutnya dicampurkan larutan garam dengan konsentrasi 10 %, 12,5%, dan 15 % pada setiap perlakuan kedalam toples kaca steril berisi tomat serta larutan gula 1 %, 1,5 %, 2%, 2,5%, 3%, 3,5%. Kemudian dilakukan fermentasi dalam toples kaca steril, ditutup dan difermentasi selama 14 hari untuk menjadi piksel tomat. Setelah 14 hari berlangsung, dilanjutkan pengujian kadar gula total, kadar garam dan pengujian organoleptik metode uji hedonik oleh 30 panelis dengan atribut : Rasa, aroma, warna tomat dan tekstur. Lalu dilakukan pengujian respon kimia yaitu kadar garam dan kadar gula.

HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian Pendahuluan

1. Warna

Penentuan mutu bahan makanan umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya citarasa, warna, aroma, tekstur dan nilai gizi lainnya. Tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil terlebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan. Suatu bahan yang dinilai bergizi,

enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 1997).

Berdasarkan analisis variansi (ANOVA) menunjukkan stadia kematangan berpengaruh terhadap kesukaan atribut warna dari tomat pada taraf 5% .

Tabel 1. Pengaruh Stadia Kematangan Terhadap Warna Piksel Tomat

Stadia Kematangan	Nilai Organoleptik Warna
205 (Hijau)	3,97 a
625 (Merah)	4,87 b
812 (Kuning kemerahan)	5,57 b

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menyatakan perbedaan yang nyata pada taraf 5 % .

Tabel diatas dapat dilihat bahwa, sampel kode 205 (tomat hijau), 812 (tomat kuning kemerahan) dan 625 (tomat merah), berdasarkan hasil uji organoleptik warna tomat pada piksel yang disukai panelis adalah sampel dengan kode 812 yaitu tomat yang berwarna kuning kemerahan.

2. Rasa

Rasa makanan merupakan gabungan dari rangsangan cicip, bau, tekstur, suhu , konsentrasi dan pengalaman yang banyak melibatkan organ lidah. Rasa suatu makanan merupakan suatu faktor yang turut menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk makanan (Winarno, 1997).

Tabel 2. Pengaruh Stadia Kematangan Terhadap Rasa Piksel Tomat

Stadia Kematangan	Nilai Organoleptik Rasa
205 (Hijau)	3,77 a
625 (Merah)	4,13 ab
812 (Kuning kemerahan)	4,77 b

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menyatakan perbedaan yang nyata pada taraf 5 %

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan stadia kematangan berpengaruh terhadap kesukaan atribut rasa dari tomat pada taraf 5% .

Tabel diatas dapat dilihat bahwa, sampel kode 205 (hijau), 812 (tomat kuning kemerahan) dan 625 (tomat merah), berdasarkan hasil uji organoleptik rasa pada piksel yang disukai panelis adalah sampel dengan kode 812 yaitu tomat yang berwarna kuning kemerahan.

3. Aroma

Peranan aroma dalam makanan sangat penting, karena aroma turut menentukan daya terima konsumen terhadap makanan. Aroma tidak hanya ditentukan oleh suatu komponen, tetapi oleh beberapa komponen tertentu yang menimbulkan bau yang khas. Aroma yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran bau utama yaitu harum, asam, tengik dan angus (Winarno, 1997).

Tabel 3. Pengaruh Stadia Kematangan Terhadap Aroma Pikel Tomat

Stadia Kematangan	Nilai Oragnoleptik Aroma
205 (Hijau)	3,93 a
625 (Merah)	4,00 a
812 (Kuning kemerahan)	4,77 b

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menyatakan perbedaan yang nyata pada taraf 5 %

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan stadia kematangan berpengaruh terhadap kesukaan atribut aroma dari tomat pada taraf 5%.

Tabel diatas dapat dilihat bahwa, sampel kode 205 (tomat merah), 812 (tomat kuning kemerahan) dan 625 (tomat hijau), berdasarkan hasil uji organoleptik aroma pada pikel yang disukai panelis adalah sampel dengan kode 812 yaitu tomat yang berwarna kuning kemerahan.

4. Tekstur

Tekstur merupakan uji organoleptik melalui indera peraba atau secara sentuhan tekanan yang dapat diamati dengan mulut pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan ataupun perabaan dengan jari (Kartika, 1988).

Tabel 4. Pengaruh Stadia Kematangan Terhadap Tekstur Pikel Tomat

Stadia Kematangan	Nilai Oragnoleptik Tekstur
205 (Hijau)	4,37 a
625 (Merah)	4,43 a
812 (Kuning kemerahan)	4,43 a

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menyatakan perbedaan yang nyata pada taraf 5 %

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan stadia kematangan berpengaruh terhadap kesukaan atribut tekstur dari tomat pada taraf 5% .

Tabel diatas dapat dilihat bahwa, sampel kode 205 (tomat merah), 812 (tomat kuning kemerahan) dan 625 (tomat hijau), berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur pada pikel yang disukai panelis adalah sampel dengan kode 812 yaitu tomat yang berwarna kuning kemerahan.

Berdasarkan hasil penilaian uji organoleptik terhadap atribut warna, rasa, aroma dan tekstur, maka tomat yang digunakan pada penelitian utama adalah tomat pada stadia kematangan berwarna kuning kemerahan.

Analisis Bahan Baku

Tabel 5. Hasil Analisis Tomat

Komponen Analisis	Satuan	Jumlah
Kadar Air (%)	%	81
Kandungan Gula Sebelum Inversi (%)	%	2,16
Tingkat Keasaman (pH)	-	3,34

Dilakukan analisis tomat adalah untuk mengetahui kandungan tomat mulai dari kadar gula sebelum inversi

dan tingkat keasaman yang dimiliki oleh tomat sebelum dijadikan pikel. Dianalisis kadar air pada tomat, karena tomat memiliki kandungan kadar air yang cukup tinggi.

Penelitian Utama

1. Rasa

Hasil kesukaan terhadap rasa pikel tomat, menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi gula (S) berpengaruh nyata. Berdasarkan analisis ragam, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang sesungguhnya dari perlakuan perbedaan konsentrasi gula terhadap pikel tomat yang diteliti tidak semuanya sama. Berikut adalah tabel uji lanjut duncan pada faktor perbedaan konsentrasi gula (S).

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Atribut Rasa

Keterangan : Huruf yang sama pada tabel menunjukkan

Konsentrasi gula	Nilai rata-rata	Taraf nyata 5%
Konsentrasi gula 3,5% (S ₆)	6,61	a
Konsentrasi gula 2% (S ₃)	6,71	a
Konsentrasi gula 2,4% (S ₄)	6,75	a
Konsentrasi gula 1% (S ₁)	6,82	ab
Konsentrasi gula 1,5% (S ₂)	6,94	b
Konsentrasi gula 3 % (S ₅)	7,68	c

tidak berbeda.

Berdasarkan pada tabel diatas menyatakan bahwa perbedaan konsentrasi gula berpengaruh terhadap rasa hal ini disebabkan karena pada pembuatan pikel tomat ini menggunakan konsentrasi gula yang berbeda-beda dan juga konsentrasi garam yang berbeda difermentasi dengan waktu yang sama dan menghasilkan bakteri asam laktat secara spontan sehingga rasa yang dihasilkan pun beragam. Gula sukrosa berperan sebagai nutrisi pertumbuhan asam laktat, sehingga gula begitu penting ditambahkan pada pembuatan pikel tomat.

Umumnya pikel memiliki rasa asam, begitu juga pada penelitian pikel tomat ini. Rasa asam yang dihasilkan diperoleh dari jumlah bakteri asam laktat yang terkandung dalam pikel tomat. Asam laktat yang dihasilkan dipengaruhi komposisi substrat yang digunakan (gula), sehingga bakteri asam laktat yang dihasilkan lebih banyak menyebabkan rasa pikel tomat yang dihasilkan sangat asam.

Pertumbuhan bakteri asam laktat selama fermentasi akan mengakibatkan beberapa perubahan pada produk yaitu membatasi pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan, menghambat pembusukan, dan memproduksi berbagai cita rasa yang khas akibat akumulasi asam organik sehingga diperoleh hasil akhir berupa produk yang berbeda dari setiap bahan asalnya (fathonah, 2009).

Rasa yang ditimbulkan oleh bahan pangan bisa berasal dari bahan pangan itu sendiri atau pada saat proses yang ditambahkan dengan zat lain sehingga rasa aslinya bisa berkurang atau bertambah. Selain itu rasa yang terdapat pada produk makanan dapat berubah dari rasa yang sebenarnya atau rasa yang diharapkan, hal itu tergantung dari senyawa penyusunnya misalnya gula yang dapat memberikan rasa manis pada produk makanan (Kartika, 1988).

2. Tekstur

Hasil kesukaan terhadap tekstur piket tomat, menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi garam (G) berpengaruh nyata. Berdasarkan analisis ragam, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang sesungguhnya dari perlakuan perbedaan konsentrasi garam terhadap piket tomat yang diteliti tidak semuanya sama. Berikut adalah tabel uji lanjut duncan pada faktor perbedaan konsentrasi garam (G).

Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Atribut Tekstur

Konsentrasi garam	Nilai rata-rata	Taraf nyata 5%
Konsentrasi gula (g_1)	3,35	a
Konsentrasi gula (g_2)	3,41	a
Konsentrasi gula (g_3)	3,70	b

Keterangan : Huruf yang sama pada tabel menunjukkan tidak berbeda nyata

Berdasarkan pada tabel diatas menyatakan bahwa perbedaan konsentrasi garam berpengaruh terhadap aroma hal ini disebabkan karena pada pembuatan piket tomat ini menggunakan konsentrasi gula yang berbeda-beda dan juga konsentrasi garam yang berbeda difermentasi dengan waktu yang sama dan menghasilkan bakteri asam laktat secara spontan sehingga aroma yang dihasilkan pun beragam. Garam berperan sebagai media pertumbuhan asam laktat. sehingga garam begitu penting ditambahkan pada pembuatan piket tomat.

Penggarama atau pemberian larutan garam merupakan proses yang penting dalam pembuatan piket agar terjadi proses fermentasi yang dikehendaki. Larutan garam berfungsi untuk mengeluarkan cairan dalam bahan karena tekanan osmosis. Pada saat cairan baha keluar dari bahan, garam akan diserap oleh bahan sehingga bahan menjadi kukuh dan renyah (Suryadi, 2012).

Jika suhu yang digunakan kurang dari 10°C dan konsentrasi garam kurang dari 2%, bakteri gram negatif akan tumbuh meyebabkan tekstur pada produk menjadi tidak sempurna (Ratno,2012).

Garam lebih besar pengaruhnya terhadap tekstur dibandingkan dengan gula, sehingga gula tidak berpengaruh nyata terhadap atribut tekstur. Karena garam berpengaruh nyata.

3. Aroma

Hasil kesukaan terhadap aroma piket tomat, menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi garam (G) berpengaruh nyata. Berdasarkan analisis ragam, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang sesungguhnya dari perlakuan perbedaan konsentrasi garam terhadap piket tomat yang diteliti tidak semuanya sama. Berikut adalah tabel uji lanjut duncan pada faktor perbedaan konsentrasi garam (G).

Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Atribut Aroma

Konsentrasi garam	Nilai rata-rata	Taraf nyata 5%
Konsentrasi gula (g_2)	3,91	a
Konsentrasi gula (g_1)	3,36	b
Konsentrasi gula (g_3)	4,04	c

Keterangan : Huruf yang sama pada tabel menunjukkan tidak berbeda nyata

Berdasarkan pada tabel diatas menyatakan bahwa perbedaan konsentrasi garam berpengaruh terhadap aroma hal ini disebabkan karena pada pembuatan piket tomat ini menggunakan konsentrasi gula yang berbeda-beda dan juga konsentrasi garam yang berbeda difermentasi dengan waktu yang sama dan menghasilkan bakteri asam laktat secara spontan sehingga aroma yang dihasilkan pun beragam. Garam berperan sebagai media pertumbuhan asam laktat. sehingga garam begitu penting ditambahkan pada pembuatan piket tomat.

Jenis bakteri yang berperan terhadap pembuatan piket yaitu *Lactobacillus* lebih berperan pada pembentukan aroma dan bakteri lainnya lebih berperan terhadap citarasa pada produk piket (Eren,2008).

Pembentukan asam laktat dan komponen volatil dapat memberikan karakteristik asam dan aroma pada pembuatan produk fermentasi (Widodo,2002).

Pada fermentasi asam laktat ini, asam laktat merupakan senyawa non volatil, namun pada tomat memiliki senyawa volatil diantaranya : karbonil, alkohol, ester, lakton, asetal, ketal dan sulfur (Viranda,2009).

4. Warna

Hasil kesukaan terhadap warna piket tomat, menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi garam (G) dan konsentrasi gula (s) tidak berpengaruh nyata dan tidak terjadi interaksi setiap faktornya, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Hal ini terjadi karena tujuan dalam pembuatan piket ini adalah untuk memperpanjang umur simpan tomat, adanya konsentrasi garam dan gula yang digunakan sehingga akan memberhentikan proses respirasi pada buah tomat, dan menjalankan proses fermentasi.

5. Kadar gula

Hasil analisis kimia terhadap kadar gula piket tomat, menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi garam (G), konsentrasi gula (S) dan interaksi konsentrasi garam dan konsentrasi gula (GS) berpengaruh nyata. Berdasarkan analisis ragam, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang sesungguhnya dari 18 perlakuan perbedaan konsentrasi garam dengan konsentrasi gula terhadap piket tomat, yang diteliti tidak semuanya sama. Berikut adalah tabel uji lanjut duncan interaksi perbedaan konsentrasi garam (G) dan konsentrasi gula (S).

Tabel 9. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Garam dan Konsentrasi Gula Terhadap Kadar Gula Piket Tomat.

Konsentrasi Garam	Konsentrasi Gula					
	s1	s2	s3	s4	s5	s6
g1	B 3,06 a	B 3,30 b	C 4,11 c	C 4,44 d	B 4,95 e	C 5,22 f
g2	A 2,79 a	AB 3,25 b	B 3,43 b	B 3,93 c	B 4,01 c	B 4,40 d
g3	A 2,59 a	A 3,00 b	A 3,10 b	A 3,42 c	A 3,55 c	A 3,92 d

Keterangan : Huruf kecil dibaca horizontal dan huruf besar dibaca vertical, nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata.

Perbedaan konsentrasi garam berpengaruh terhadap kadar gula dari piket tomat hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi garam yang diberikan akan semakin kecil rasa gula yang dirasakan. Sehingga mempengaruhi kadar gula dari piket tomat. Selain itu juga konsentrasi garam yang digunakan semakin tinggi akan berpengaruh terhadap konsentrasi gula. Pengaruhnya yaitu semakin tertutupnya rasa identik dari gula, sehingga kadar gula yang dihasilkannya pun lebih sedikit. Perbedaan konsentrasi gula berpengaruh terhadap kadar gula dari piket tomat hal ini disebabkan karena termakannya gula oleh bakteri asam laktat karena gula memiliki fungsi sebagai nutrisi bagi pertumbuhan bakteri asam laktat.

Semakin tinggi konsentrasi garam yang diberikan maka akan semakin rendah kadar gula dari piket tomat tersebut. Namun pada konsentrasi garam yang sama kadar gula akan meningkat pada konsentrasi gula yang tinggi.

Dengan adanya media pertumbuhan dan nutrisi yang baik bagi asam laktat maka larutan yang tercampur antara garam dan gula akan berubah rasanya menjadi asam setelah dilakukannya proses fermentasi dalam suhu 37°C dengan waktu 14 hari

Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa terdapat interaksi pada konsentrasi garam dan konsentrasi gula yang berpengaruh terhadap karakteristik piket tomat.

6. Kadar garam

Hasil analisis kimia terhadap kadar gula piket tomat, menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi garam (G), konsentrasi gula (S) dan interaksi konsentrasi garam dan konsentrasi gula (GS) berpengaruh nyata. Berdasarkan analisis ragam, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang sesungguhnya dari 18 perlakuan perbedaan konsentrasi garam dengan konsentrasi gula terhadap piket tomat, yang diteliti tidak semuanya sama. Berikut adalah tabel uji lanjut duncan interaksi perbedaan konsentrasi garam (G) dan konsentrasi gula (S).

Tabel 10. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Garam dan Konsentrasi Gula Terhadap Kadar Garam Piket Tomat

Konsentrasi Garam	Konsentrasi Gula					
	s1	s2	s3	s4	s5	s6
g1	A 5,70 e	A 5,54 e	A 5,33 d	A 4,79 c	A 4,52 b	A 4,16 a
g2	B 6,61 d	B 6,44 cd	B 6,38 c	B 6,33 c	B 6,09 b	B 5,68 a
g3	C 8,58 d	C 7,49 c	C 7,36 bc	C 7,27 b	C 7,03 a	C 6,97 a

Keterangan : Huruf kecil dibaca horizontal dan huruf besar dibaca vertical, nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata.

Perbedaan konsentrasi garam berpengaruh terhadap kadar garam dari piket tomat hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi garam yang diberikan akan semakin besar kadar garamnya dibandingkan dengan kadar garam dengan konsentrasi sebelumnya.

Selain itu juga adanya perbedaan konsentrasi gula yang digunakan akan berpengaruh terhadap kadar garam, karena semakin tinggi konsentrasi gula yang diberikan pada piket tomat dengan konsentrasi garam yang sama maka kadar garam akan semakin rendah.

Garam berfungsi sebagai media pertumbuhan asam laktat dan gula berfungsi sebagai nutrisi bagi pertumbuhan. Dengan adanya media pertumbuhan dan nutrisi yang baik bagi asam laktat maka larutan yang tercampur antara garam dan gula akan berubah rasanya menjadi asam setelah dilakukannya proses fermentasi dalam suhu 37°C dengan waktu 14 hari

Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa terdapat interaksi pada konsentrasi garam dan konsentrasi gula yang berpengaruh terhadap karakteristik piket tomat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Konsentrasi Garam (G) memberikan pengaruh terhadap respon organoleptik aroma dan tekstur namun tidak berpengaruh terhadap atribut warna dan rasa. Konsentrasi garam berpengaruh terhadap respon kimia yaitu kadar gula dan kadar garam.
2. Konsentrasi Gula Sukrosa (S) memberikan pengaruh terhadap respon organoleptik rasa namun tidak berpengaruh terhadap aroma, tekstur dan warna. Konsentrasi garam berpengaruh terhadap respon kimia yaitu kadar gula dan kadar garam.
3. Interaksi konsentrasi garam dan konsentrasi gula sukrosa berpengaruh terhadap respon kimia kadar gula dan kadar garam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdarianzah, 2014. *Isolasi bakteri asam laktat*. <http://www.abdarrian.blogspot.co.id/2014/06/isolasi-bakteri-asam-laktat.html> Diakses pada 14 september 2017
- Afrianni,LH. 2013. *Teknologi Pengawetan Pangan*. cv. Alfabeta. Bandung.
- Ahsyaf, 2014. *Fermentasi sayur asin* . <http://ahsayf.blogspot.co.id/2014/05/produk-fermentasi-sayur-asin.html>. Diakses pada tanggal 14 september 2017.
- Alfian, 2016. *Pengertian dan macam-macam fermentasi*. <http://www.alfianhere.blogspot.co.id/2016/05/pengertian-dan-macam-macamfermentasi.html>. Diakses pada tanggal 14 september 2017.
- Buckle, 1985. *Food Science*, diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono, UI Press, Jakarta
- Fathonah,S. 2009. *Penngaruh konsentrasi garam dan penambahan sumber karbohidrat terhadap mutu organoleptik produk sawi asin*. Skripsi S1, Bogor : Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian IPB
- F.G. Winarno,1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Kartika, Bambang, 1998. *Pedoman Uji Inderawi*. Yogyakarta. Perguruan Tinggi Universitas Gajah Mada
- Krisno, A. 2011. *Kecap Air Kelapa*. <http://www.academia.edu/6634456/kecap-air-kelapa>. Diakses pada tanggal 14 september 2017.
- Poedjadi, Anna. 2005. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta. UI-Press
- Ratno, 2012. *Fermentasi* <http://duniakafir.blogspot.co.id/2011/11/fermentasi.html>. Diakses pada tanggal 14 september 2017
- Suryadi, 2012. *Saurkraut Asinan*. <http://ysuryadi.blogspot.co.id/2012/06/saurkraut-asinan.html> . Diakses pada tanggal 14 September 2017.

ARTIKEL TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI GARAM DAN GULA
PADA PEMBUATAN PIKEL TOMAT ORGANIK**

Indah Nurafni Khairani

133020166



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2017**