

MUTU TAHU SUTRA AKIBAT PEMBERIAN JAHE MERAH DENGAN LAMA PERENDAMAN BERBEDA

Muhammad Rofit Amrizal¹, Rahmawati Rahmawati^{1*}

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Kesehatan, Universitas Sahid, Jakarta

ABSTRAK: Tahu merupakan sumber protein yang disukai semua kalangan masyarakat, kelemahannya mudah rusak sehingga umur simpannya pendek. Tujuan penelitian mempelajari pemberian sari jahe merah dan lama perendaman terhadap mutu tahu sutra. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktor dua faktor, yaitu konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman. Konsentrasi sari jahe merah sebesar 0%, 5%, 10% dan 15%, dan lama perendaman 60, 90 dan 120 menit, dengan dua kali ulangan. Mutu tahu sutra ditentukan berdasarkan kekerasan, kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat, Angka Lempeng Total (ALT), dan mutu organoleptik (warna, aroma dan rasa). Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) ($\alpha = 0.05$). Jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi sari jahe merah memengaruhi ALT, mutu warna, aroma, dan rasa tahu sutra. Lama perendaman memengaruhi ALT, kesukaan warna, mutu aroma dan rasa tahu sutra. Tahu sutra yang paling disukai dengan konsentrasi sari jahe merah 5% dan lama perendaman 60 menit. Karakteristiknya : kekerasan 1.97 gf, kadar air 25.22% (bk), abu 7.57% (bk), protein 52.14% (bk), lemak 24.91%(bk), dan karbohidrat 15.39%(bk), ALT log 3.17 CFU/ml. Berdasarkan uji ALT tahu sutra yang terbaik yaitu konsentrasi sari jahe merah 15% dan lama perendaman 120 menit, yaitu log 2.41 CFU/ml. Secara keseluruhan, mutu tahu sutra yaitu kekerasan 0.54 gf, kadar air 25.84% (bk), kadar abu 6.53% (bk), kadar protein 53.70% (bk), kadar lemak 27.18%(bk), dan kadar karbohidrat 12.60%(bk), berwarna coklat muda (skor 2.7), aroma jahe sedikit kuat (skor 2.7), rasa sedikit pedas (skor 3.0) yang sedikit disukai.

Kata Kunci: ALT, jahe merah, lama perendaman, tahu sutra

ABSTRACT: Tofu is a protein source that is favored by many people. its weakness is easily damaged so its shelf life is short. The purpose of this research was to study the influence of adding red ginger juice and soaking time on the quality of silken tofu. The study used a completely randomized design with two factors, namely the concentration of red ginger extract and the immersion time. The concentration of red ginger extract were 0%, 5%, 10% and 15%, and the immersion time were 60, 90 and 120 minutes, with two replications. The quality of silken tofu is determined based on hardness, moisture, ash, protein, fat and carbohydrates contents, Total Plate Number (ALT), sensory analysis included both of quality and hedonic test (color, aroma and taste). Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) ($\alpha = 0.05$). If there is a significant difference, continue with Duncan's further test. The results showed that the concentration of red ginger juice affected ALT, color, aroma, and taste quality of silken tofu. Soaking time affects ALT, color preference, aroma quality and silken tofu taste. Silk tofu is the most preferred with a concentration of 5% red ginger extract and a soaking time of 60 minutes. Characteristics: hardness 1.97 gf, water content 25.22% (wk), ash 7.57% (wk), protein 52.14% (wk), fat 24.91% (wk), and carbohydrates 15.39% (wk), ALT log 3.17 CFU/ml. Based on the ALT test, the best tofu silk was 15% red ginger extract concentration and 120 minutes soaking time, which was log 2.41 CFU/ml. Overall, the quality of silken tofu is 0.54 gf hardness, water content 25.84% (bk), ash content 6.53% (bk), protein content 53.70% (bk), fat content 27.18% (bk), and carbohydrate content 12.60% (wk).), light brown color (score 2.7), slightly strong ginger aroma (score 2.7), slightly spicy taste (score 3.0) which is slightly liked

Keywords: ALT, red ginger, soaking time, silky tofu

PENDAHULUAN

Tahu merupakan salah satu makanan sumber protein tinggi yang populer karena harganya relatif murah. Tahu bisa menjadi alternatif

pengganti konsumsi daging. Selain tinggi protein, tahu mengandung lemak, karbohidrat, kalori, mineral, fosfor, dan vitamin B-kompleks. Masalah utama pada tahu adalah masa simpannya yang

relatif singkat, sehingga diproduksi dengan jumlah terbatas. Komposisi tahu yang tinggi protein dan air menyebabkan tahu menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan mikroba (Salehurahman, 2009). Oleh karena itu perlu adanya perlakuan untuk mengawetkan tahu agar tahu bisa disimpan lebih lama pada suhu kamar (Koswara, 2011). Untuk memperpanjang umur simpan tahu kebanyakan pedagang menambahkan pengawet yang dilarang seperti formalin dan *methanyl yellow* (Mudjajanto, 2005).

Penggunaan formalin untuk memperpanjang daya simpan tahu, menimbulkan resiko yang berbahaya mengingat formalin bukan bahan pengawet makanan. Sebagaimana diketahui formalin merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu cara yang aman dan efisien untuk memperpanjang umur simpan tahu yaitu dengan menggunakan bahan tambahan alami, misalnya rempah-rempah. Beberapa jenis rempah yang diketahui memiliki aktivitas antimikroba yang cukup kuat adalah bawang merah, bawang putih, cabe merah, kunyit, lengkuas, jahe, dan jahe merah.

Jahe merupakan salah satu rempah yang telah dikenal luas oleh masyarakat. Selain mempunyai khasiat sebagai obat, jahe juga dikenal sebagai bumbu untuk berbagai produk makanan dan minuman. Selama ini jahe dikenal mempunyai manfaat untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme, di mana pemanfaatannya untuk pengawetan bahan pangan khususnya pada tahu belum dilakukan. Hasil penelitian Hijry (2015) menunjukkan bahwa perendaman ikan tongkol pada konsentrasi 70% sari jahe dengan lama perendaman 105 menit dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Euthynus affinis* selama 6 hari. Sebelumnya pengawetan pada tahu sudah dilakukan oleh Salehurahman (2009), di mana rimpang kunyit mempunyai sifat antimikroba terhadap bakteri *E. coli*, menunjukkan konsentrasi 7% dari perasan kunyit dan lama perendaman 24 jam menghasilkan pertumbuhan *E. coli* yang paling sedikit yaitu 48.55 CFU/mL. Jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri dan anti mikroba yang lebih tinggi dari jenis jahe yang lain. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian

konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman yang tepat agar dapat memperpanjang umur simpan tahu sutra.

METODE PENELITIAN

Variable Penelitian

Metode penelitian berupa eksperimen, dengan rancangan acak lengkap faktorial (RALF) 2 faktor, yaitu (1) konsentrasi sari jahe merah dengan 4 taraf (0%, 5%, 10%, 15%) dan (2) lama perendaman dengan 3 taraf (60, 90, 120 menit). Mutu tahu sutra ditentukan oleh uji kekerasan (Midayanto dan Yuwono, 2014), kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat (AOAC 2005), uji organoleptik berupa uji mutu dan kesukaan untuk parameter warna, aroma, dan rasa, serta uji mikroba berupa uji ALT.

Proses pembuatan tahu sutra

Proses pembuatan tahu sutra merupakan hasil modifikasi dari Purwaningsih (2007) sebagai berikut.

1. Pencucian kedelai dengan air mengalir hingga tidak ada kotoran.
2. Perendaman kedelai selama 4 jam dengan air bersih dalam wadah tertutup.
3. Penghancuran menggunakan blender dengan penambahan air : kedelai = 1 : 1 (b/v) dengan kecepatan tinggi selama 10 menit.
4. Pemasakan 1 mematangkan bubur kedelai pada suhu 60° C selama 5 – 10 menit.
5. Penyaringan dengan kain saring. Penyaringan dilakukan secara berulang-ulang, dengan menambahkan air: bubur kedelai = 1:1 (b/v).
6. Pemasakan 2 merebus sari kedelai dengan CaSO₄ sebanyak 1 gr untuk 1 liter sari kedelai pada suhu 100°C selama 20 menit sampai sari tahu menggumpal.
7. Pencetakan gumpalan sari kedelai dengan mengepres selama kurang lebih 2 menit. Selanjutnya adonan tahu dipotong ukuran 3 x 3 x 3 cm³.

Proses Pembuatan Ekstrak Jahe

1. Pencucian jahe merah dengan air mengalir serta menyikatnya.

2. Pengupasan kulit agar diperoleh jahe yang bersih.
3. Pengekstrakan sari jahe dengan *juicer*.
4. Penyaringan sari jahe dengan kain saring untuk memisahkan sari jahe merah dengan ampas halus.

Proses Perendaman Tahu dengan Ekstrak Jahe

Tahu berukuran 3x3x3 cm³ sebanyak 3 buah dimasukkan dalam beaker glass berukuran 500 mL. Selanjutnya penambahan sari jahe sebanyak 0%, 5%, 10% dan 15% sampai semua tahu terendam. Perendaman dilakukan selama 60 menit, 90 menit dan 120 menit.

Analisis Data Hasil Penelitian

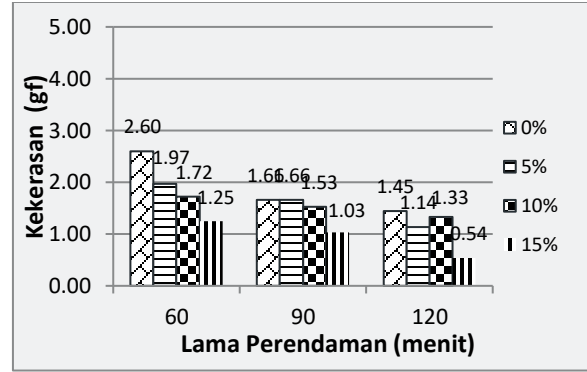
Data hasil penelitian dianalisis dengan ANAVA. Jika hasil uji menunjukkan ada pengaruh berbeda nyata ($\alpha = 0.05$), maka dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiplate Range Test).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu tahu sutra yang direndam sari jahe merah dengan lama perendaman yang berbeda ditentukan melalui uji kekerasan, kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat, dan uji organoleptik berupa uji mutu dan kesukaan terhadap warna, aroma, dan rasa, serta uji ALT.

Kekerasan

Kekerasan tahu sutra berkisar 0.54 – 2.60 gf (Gambar 1). Kekerasan tertinggi (2.60 gf) pada tahu yang direndam sari jahe merah 0%, selama 60 menit, di mana kekerasan tahu terendah (0.54 gf) pada tahu yang direndam sari jahe merah 15% selama 120 menit.

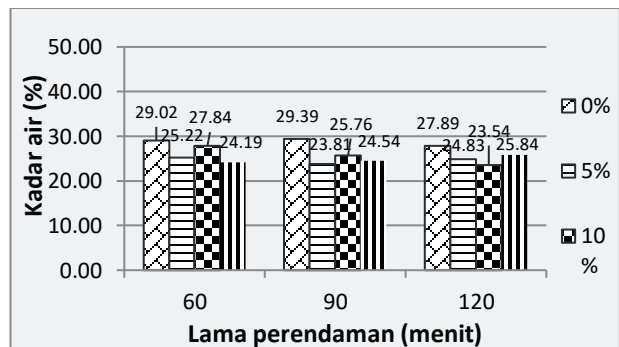


Gambar 1. Diagram nilai rata - rata kekerasan (gf) tahu sutra yang direndam sari jahe merah

Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sari jahe merah dan semakin lama perendaman menyebabkan kekerasan tahu semakin menurun. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa kosentrasi sari jahe merah dan lama perendaman tidak memengaruhi kekerasan tahu secara nyata ($\alpha = 0,05$). Menurunnya kekerasan diduga karena saat perendaman air masuk ke dalam jaringan sehingga melonggarkan jaringan dan membuat tekstur menjadi lebih lunak (Nafisah 2020).

Kadar Air

Kadar air tahu sutra berkisar 23.54 – 29.39 % (bk) (Gambar 2). Kadar air tertinggi (29,39% bk) pada tahu yang direndam sari jahe merah 0% selama 90 menit, di mana kadar air terendah (23.54%) pada tahu yang direndam sari jahe merah 10% selama 120 menit.

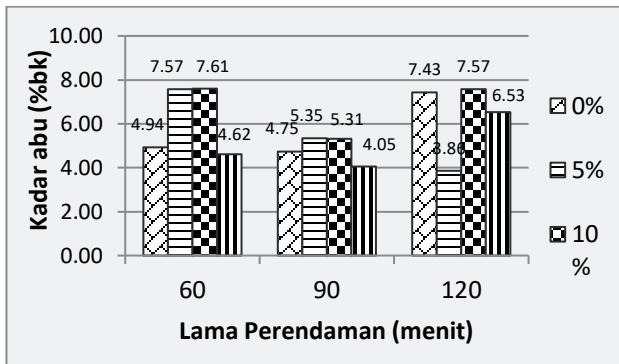


Gambar 2. Diagram nilai rata - rata kadar air (%) tahu sutra yang direndam sari jahe merah

Gambar 2 menunjukkan bahwa kadar air relatif menurun dengan semakin tinggi konsentrasi sari jahe merah dan relatif sama dengan semakin lama perendaman. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman tidak memengaruhi kadar air secara nyata ($\alpha = 0,05$). Konsentrasi sari jahe yang digunakan relatif sedikit, sehingga tidak memengaruhi kadar air secara nyata.

Kadar Abu

Kadar abu tahu sutra berkisar 3.86 – 7.70% (bk). Nilai terendah diperoleh pada tahu sutra yang direndam sari jahe merah 5% selama 120 menit dan tertinggi pada konsentrasi sari jahe merah 10% selama 60 menit (Gambar 3).



Gambar 3. Diagram nilai rata - rata kadar abu (%) tahu sutra yang direndam sari jahe merah

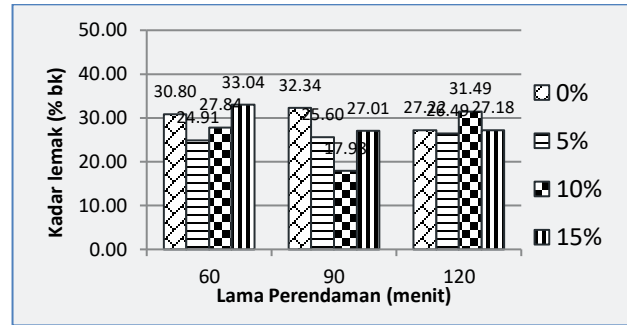
Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar abu tahu sutra fluktuatif. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman tidak memengaruhi kadar abu secara nyata ($\alpha = 0,05$). Jahe segar mengandung abu yang rendah, yaitu 1,2% (Kemenkes 2019)) sehingga sari jahe pun mengandung abu yang rendah.

Kadar Lemak

Kadar lemak tahu sutra berkisar 17.98 – 33.04% (bk). Nilai kadar lemak terendah pada tahu yang direndam sari jahe merah 10% selama 90 menit, di mana tertinggi pada tahu yang direndam sari jahe merah 15% selama 60 menit.

Gambar 4 menunjukkan bahwa kadar lemak tahu sutra fluktuatif. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman tidak memengaruhi kadar lemak

secara nyata ($\alpha = 0,05$). Jahe segar mengandung lemak yang rendah, yaitu 1.0% (Kemenkes 2019) sehingga sari jahe dan lama perendaman tidak memengaruhi kadar lemak tahu sutra yang dihasilkan.

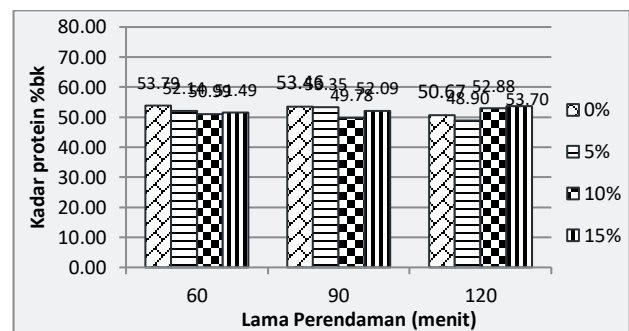


Gambar 4. Diagram nilai rata - rata kadar lemak (%) tahu sutra yang direndam sari jahe merah

Kadar Protein

Kadar protein tahu sutra berkisar 48.90 – 53.79% (bk). Nilai tertinggi pada tahu yang direndam sari jahe 0% selama 60 menit dan terendah pada tahu yang direndam sari jahe merah 5% selama 120 menit. Gambar 5 menunjukkan bahwa kadar protein relatif sama untuk semua perlakuan.

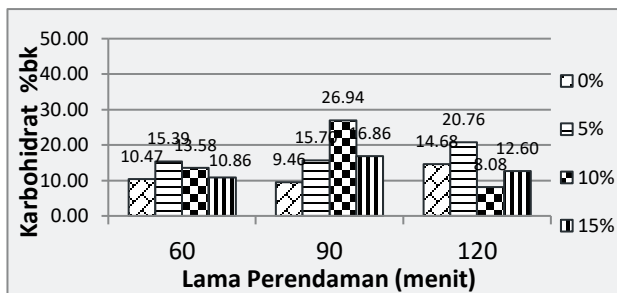
Hasil Anova menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe dan lama perendaman tidak memengaruhi kadar protein secara nyata ($\alpha = 0,05$). Menurut Nafisah (2020) jahe merupakan salah satu sumber enzim protease, yaitu zingibain, yang kemampuan proteolitiknya mampu menghidrolisis ikatan peptida daging. Pada penelitian ini lama perendaman dan konsentrasi sari jahe tampaknya tidak memengaruhi aktivitas protease jahe sehingga kadar protein tahu relative sama.



Gambar 5. Diagram nilai rata - rata kadar protein (%) tahu sutra yang direndam sari jahe merah

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat tahu sutra berkisar 8.08 – 26.94% (bk). Nilai tertinggi pada tahu yang direndam sari jahe 10% selama 90 menit dan terendah pada tahu yang direndam sari jahe merah 10% selama 120 menit. Gambar 6 menunjukkan bahwa kadar karbohidrat fluktuatif untuk semua perlakuan.



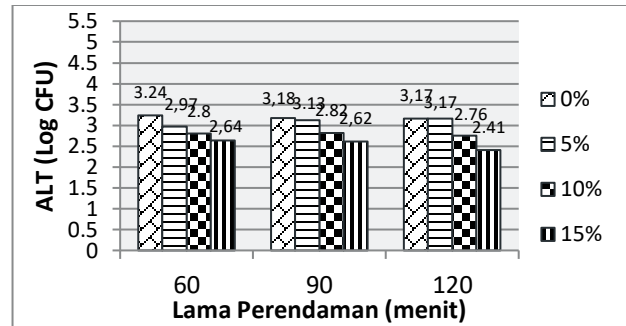
Gambar 6. Diagram nilai rata - rata kadar karbohidrat (% bk) tahu sutra yang direndam sari jahe merah

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman tidak memengaruhi kadar abu secara nyata ($\alpha = 0,05$). Kadar karbohidrat dihitung secara by different, dengan demikian kadar karbohidrat dipengaruhi oleh kadar air, abu, protein, dan lemak.

Angka Lempeng Total (ALT)

ALT tahu sutra berkisar Log 2.41 – 3.24 CFU dengan nilai tertinggi pada tahu sutra yang direndam sari jahe merah 0% selama 60 menit dan terendah pada tahu sutra yang direndam sari jahe merah 15% selama 120 menit.

Gambar 7 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sari jahe merah dan semakin lama perendaman menyebabkan ALT tahu semakin menurun. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman memengaruhi ALT tahu secara nyata ($\alpha = 0,05$).



Gambar 7. Diagram nilai rata - rata ALT (log CFU) tahu sutra yang direndam dengan sari jahe merah

Gambar 7 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sari jahe semakin rendah ALT. Hal ini sejalan dengan Maitimu dan Wattimena (2020), yaitu pada kontrol rata-rata ALT $3,3 \times 10^7$ CFU menjadi $5,2 \times 10^5$ CFU pada susu kedelai yang ditambah sari jahe 1,5%. Untuk perlakuan lainnya menunjukkan penurunan ALT dengan semakin besar konsentrasi sari jahe yang ditambahkan.

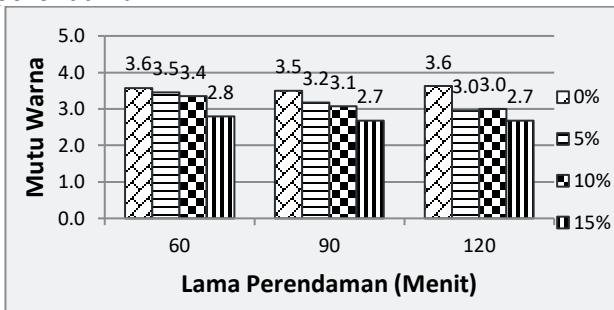
Jahe merupakan salah satu bumbu makanan yang mampu mempertahankan kualitas pangan yaitu sebagai antimikroba. Hal ini karena jahe mengandung gingerne dan gingerol yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escheria coli* dan *Bacillus subtilis*. Aktivitas antimikroba jahe juga sangat efektif menghambat pertumbuhan *Salmonella thypii* (bakteri gram negatif penyebab tipus), *Bacillus cereus*, dan *Staphilococcus aureus* (bakteri gram positif penyebab gangguan pencernaan) (Irfan, 2008). Hal ini sejalan dengan Ma'ruf (2011), di mana jahe merah terbukti mempunyai aktifitas antimikroba. Senyawa pada jahe merah dapat mengakibatkan kematian mikroba. Senyawa fenol merupakan salah satu kelompok utama bahan antimikroba kimiawi. Hasil penelitian lainpun menunjukkan bahwa bahan aktif jahe (gingerol) mampu menghambat pertumbuhan mikroba. Jahe merupakan rempah-rempah yang memiliki komponen bioaktif yang dapat berfungsi sebagai pengawet alami yang dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroba. Menurut Siddaraju dan Dharmesh (2007) aktivitas antimikroba pada jahe merah dimiliki oleh gingerol dan senyawa fenolik. Gingerol mendenaturasi protein dan merusak membran sitoplasma. Gingerol akan menyerang gugus folat

sehingga fosfolipida akan terurai menjadi gliserol, asam karboksilat, dan asam fosfat. Hal ini mengakibatkan fosfolipida tidak dapat mempertahankan bentuk membran sitoplasma sehingga membran ini bocor dan bakteri akan mengalami penghambatan pertumbuhan dan kematian (Robinson 1995 dalam Kusumawardani dkk 2008).

Uji Organoleptic

Warna

Warna tahu yang direndam sari jahe merah berkisar antara coklat muda – putih kecoklatan (skor 2,7 – 3,6). Gambar 8 menunjukkan bahwa warna cenderung semakin gelap dengan semakin tinggi konsentrasi sari jahe dan semakin lama perendaman.



Keterangan : Skor 1 = coklat tua, 2 = coklat, 3 = coklat muda, 4 = putih kecoklatan, 5 = putih.

Gambar 8. Diagram nilai rata - rata mutu warna tahu sutra yang direndam sari jahe merah

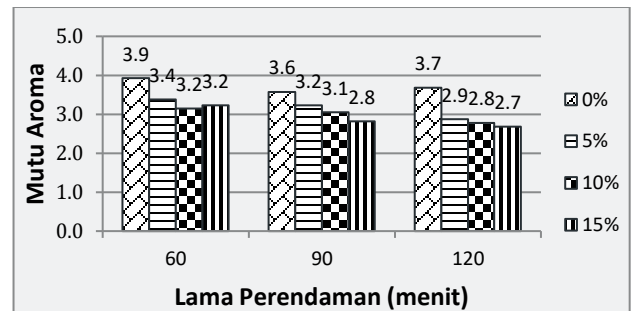
Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe merah memengaruhi mutu warna secara nyata ($\alpha = 0,05$). Warna coklat muda – putih kecoklatan pada tahu disebabkan oleh menempelnya sari jahe merah yang berwarna coklat pada tahu. Hal ini terjadi saat proses perendaman tahu, di mana warna sari jahe merah meresap dan merubah warna tahu sutra yang tadinya berwarna putih menjadi coklat muda. Warna sari jahe merah dipengaruhi oleh kandungan minyak atsiri yang ada. Minyak atsiri sari jahe berwarna kuning, di mana saat kontak cahaya atau oksigen di lingkungan minyak akan teroksidasi sehingga warna menjadi lebih gelap (Koswara 1995). Selain itu minyak atsiri juga teroksidasi saat pengukusan dan penggorengan

tahu sehingga dapat membuat tahu menjadi lebih kecoklatan.

Hal ini sejalan dengan hasil uji kesukaan, di mana semakin kecoklatan warna tahu menyebabkan kesukaan semakin menurun. Panelis beranggapan tahu tidak layak dikonsumsi karena terjadi penyimpangan warna. Kesukaan panelis tertinggi pada tahu yang direndam sari jahe 5% dan 10% selama 60 menit.

Aroma

Aroma jahe pada tahu yang direndam sari jahe merah berkisar antara sedikit kuat – tidak kuat (skor 2,7 – 3,9). Gambar 9 menunjukkan bahwa aroma jahe cenderung semakin kuat dengan semakin tinggi konsentrasi sari jahe dan semakin lama perendaman.



Keterangan aroma jahe : Skor 1 = sangat kuat, skor 2 = kuat, skor 3 = sedikit kuat, skor 4 = tidak kuat, skor 5 = sangat tidak kuat.

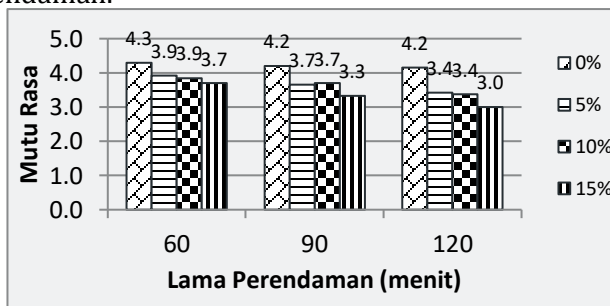
Gambar 9. Diagram nilai rata - rata mutu aroma tahu sutra yang direndam sari jahe merah.

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman memengaruhi mutu aroma secara nyata ($\alpha = 0,05$). Aroma jahe pada tahu antara sedikit kuat sampai tidak kuat disebabkan oleh menempelnya sari jahe merah pada tahu. Hal ini terjadi saat proses perendaman tahu, di mana aroma sari jahe merah meresap dan masuk pada tahu sutra. Aroma tahu terutama dipengaruhi oleh minyak volatil jahe merah, yaitu shogaol dan gingerol. Keduanya ditemukan dalam jumlah banyak di dalam jahe merah, yaitu 23-25% untuk gingerol dan 18-25% untuk shogaol (Prasad dan Tyagi 2015).

Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap aroma berkisar sedikit suka – suka (skor 3.2 – 3.6). Secara umum kesukaan panelis tidak berbeda nyata untuk semua tahu.

Rasa

Rasa pedas tahu yang direndam sari jahe merah berkisar antara sedikit pedas – tidak pedas (skor 3,0 – 4,3). Gambar 10 menunjukkan bahwa rasa pedas cenderung meningkat dengan semakin tinggi konsentrasi sari jahe dan semakin lama perendaman.



Keterangan : Skor 1 = sangat pedas, skor 2 = pedas, skor 3 = sedikit pedas, skor 4 = tidak pedas, skor 5 = sangat tidak pedas

Gambar 10. Diagram nilai rata – rata mutu rasa tahu sutra yang direndam sari jahe merah

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi sari jahe merah dan lama perendaman memengaruhi mutu rasa pedas secara nyata ($\alpha = 0,05$). Rasa pedas pada tahu semakin kuat karena menempelnya rasa pedas sari jahe merah pada tahu. Hal ini terjadi saat proses perendaman, di mana rasa pedas meresap dan masuk pada tahu sutra.

Rasa pedas pada jahe segar terutama dipengaruhi oleh kandungan gingerol, namun bila jahe dikeringkan maka rasa pedas disebabkan oleh shogaol. Perubahan bentuk dari gingerol menjadi shogaol terjadi selama proses pemanasan yang dipengaruhi oleh pH. Degradasi terjadi relatif cepat pada pemanasan 100°C dengan pH 1. Pada pH 4, gingerol relatif stabil (Supu *et al.* 2018). Menurut Setyawan (2015) rasa pedas juga disebabkan oleh adanya minyak yang tidak menguap (non volatile oil) yaitu oleoresin. Selain memberikan rasa pedas, oleoresin juga memberikan rasa pahit. Hasil uji hedonik tahu

menunjukkan bahwa panelis sedikit suka – suka (skor 3,1 – 3,8) terhadap rasa pedas pada tahu yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan uji skor di mana kesukaan rasa menurun dengan semakin tingginya rasa pedas. Secara umum kesukaan rasa pedas tidak berbeda nyata dengan semakin tingginya konsentrasi dan lama perendaman sari jahe.

KESIMPULAN

1. Konsentrasi sari jahe merah berbeda memengaruhi mutu tahu sutra secara nyata ($\alpha=0.05$) terhadap uji ALT, mutu warna, aroma dan rasa, di mana konsentrasi sari jahe merah tidak berpengaruh nyata ($\alpha=0.05$), terhadap kekerasan, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat. Di mana konsentrasi sari jahe merah yang dapat diterima oleh panelis ialah 5%.

2. Lama perendaman berbeda berpengaruh nyata pada tahu sutra ($\alpha=0.05$) terhadap ALT, uji mutu aroma dan rasa. Di mana, lama perendaman tidak berpengaruh nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kekerasan, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan mutu warna. Lama perendaman yang diterima oleh panelis ialah perendaman selama 60 menit.

3. Tidak ada interaksi antara konsentrasi sari jahe merah dengan lama perendaman terhadap mutu tahu sutra.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 2005, Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Irfan, M.F., 2008, *Kajian Karakteristik Oleoresin Jahe Berdasarkan Ukuran dan Lama Perendaman Serbuk Jahe dalam Etanol*. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Surakarta.
- Hijriy, L., Krisno, M.A., Muizzudin, 2015, Pengaruh Pemberian Sari Jahe (*ZINGIBER OFFICINALE*) terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Ikan Tongkol (*EUTHYNNUS AFFINIS*), Program studi pendidikan biologi. Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Kemenkes RI, 2019, *Tabel komposisi pangan Indonesia*, Kemenkes RI

- Koswara, S., 1995, Jahe dan hasil olahannya. Cetakan 1, Pustaka sinar Harapan, Jakarta.
- Koswara, S., 2011, Nilai Gizi Pengawetan dan Pengolahan Tahu, <http://www.ebokpangan.com>. (01 April 2019).
- Kusumawardani, I.R., Kusdarwati R., dan Handijatno D., 2008, Daya Antibakteri Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale Rosc*) Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan *Aeromonas hydrophilla* Secara In Vitro. *Jurnal Berkala Ilmiah Perikanan*, 3 (1), 75-82
- Maitimu, C.V., dan Wattimena L., 2020, Jumlah Total Mikroba Susu Kedelai (*Glycine max*) Dengan Penambahan Sari Jahe Merah Selama Penyimpanan. *Median*, Volume 12 (2), 50-56. Doi <http://doi.org/md.v12i2.561>
- Ma'ruf, A., 2011, Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol rimpang jahe (*Zingiber officinale Roxb.*) terhadap *Psudomonas aeruginosa* dan *Shigella dysentriae* serta bioautografinya, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Midayanto, D.N., Yuwono, S.S., 2014, Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal pangan dan Agroindustri*, 2 (4), 259 – 267.
- Mudjajanto, E.S., 2006, Tahu Makanan Favorit Yang Keamanannya Perlu Diwaspadai. http://www.kompas.com/kirim_berita/tahu_html
- Purwaningsih, E., 2007, Cara Pembuatan Tahu dan Manfaat Kedelai. *Ganeca Exact*. Bekasi, Jawa Barat.
- Nafisah, L., 2020, Konsentrasi Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosc*) Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Daging Sayat Ayam Kampung (*Gallus Domesticus*), *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 15 (1), 11-16.
- Prasad, S. dan Tyagi, K.A., 2015, Ginger and its constituents: role in prevention and treatment of gastrointestinal cancer. *Gastroenterology Research and Practice*. 1 – 12.
- Salehurahman, S., 2009, Pengaruh Perasan Rimpang Kunyit (*Curcumae domesticae Val.*) Terhadap Total Bakteri *Eschericia coli* dan *Salmonella* pada Tahu, Skripsi, Universitas Islam Negeri Malang. Malang.
- Setyawan, B., 2015, *Peluang Usaha Budidaya Jahe*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Siddaraju, M., dan Dharmesh, S., 2007, Inhibition of gastric H⁺, K⁺- ATPase and helicobacter pylori by phenolic antioxidants of *Zingiber officinale*. *Mol. Nutr. Food*. 51:324-332.
- Supu R.D., Diantini A., Levita J., 2018, Red ginger (*zingiber officinale var. rubrum*): its chemical constituents, pharmacological activities and safety. *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8 (1), 25-31 DOI : 10.33751/jf.v8i1.11768