



## **Mempelajari Pewarnaan Tahu dengan Ekstrak Pewarna Alami untuk Variasi Tampilan Tahu**

### **Study of Tofu Colouring with Extract Natural Color for Tofu Display Variations**

**Serly Anggraini<sup>1</sup>, Tamrin<sup>1\*</sup>, Winda Rahmawati<sup>1</sup>, Sapto Kuncoro<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\*Corresponding Author: tamrinajis62@gmail.com

**Abstract.** *Tofu is a food made from soybean. Tofu generally has a white or yellow color, so the addition of natural dyes from red dragon fruit peel extract, suji leaf extract, and pandan leaf extract will cause the product to have a more attractive color so that it can increase people's interest in consuming tofu. This research was conducted in April-June 2019 at the Bioprocess and Postharvest Engineering Laboratory, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Lampung, in the Agricultural Product Technology Instrument Room, Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agriculture, University of Lampung, and in the residence of Mrs. Siti Jl. Arjuna Banjarrejo Village, Batanghari District, East Lampung. The research procedure was carried out by preparation of tools and ingredients, the stage of making natural coloring extracts, the calculation phase of the concentration of natural coloring extracts of 4% and 8%, and the processing stage of tofu making processing stage extracts. The treatments given were 4% and 8% concentrations in each color extract with 3 replications. The research parameters consisted of a color test using the Color Meter TES 135 A, a texture test using Brookfield Texture Analyzer, and an organoleptic test of taste and aroma using 15 panelists. The results showed that tofu with extracts of natural pandan leaves 4% concentration was the best treatment combination based on textured and organoleptic tests of taste and aroma.*

**Keywords:** *extract, natural coloring, tofu, variety of colour*

## **1. Pendahuluan**

Tahu adalah makanan yang terbuat dari kacang kedelai. Berbeda dengan tempe dan oncom yang berasal dari Indonesia, tahu berasal dari China, seperti halnya kecap, taucu, bakpao, dan bakso. Tahu pertama muncul di Tiongkok sejak zaman Dinasti Han sekitar 2200 tahun yang lalu. Tahu ditemukan oleh seorang bangsawan bernama Liu An, anak dari Kaisar Han Gaouzu yang mendirikan Dinasti Han (Kastyanto, 1999).

Tingkat konsumsi bahan makanan yang mengandung kedelai rata-rata per kapita menurut (Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS), 2015), pada tahun 2014 antara lain pada jenis makanan kedelai segar memiliki angka konsumsi 0,0004 kg/minggu, tahu dengan angka konsumsi 0,1355 kg/minggu, tempe dengan angka konsumsi 0,1333 kg/minggu, tauco dengan angka konsumsi 0,0044 Ons/minggu, oncom dengan angka konsumsi 0,0114 Ons/minggu, dan kecap dengan angka konsumsi 0,0925 ml/minggu. Dapat dilihat bahwa tahu memiliki tingkat konsumsi per kapita per minggu yang paling tinggi dibanding jenis makanan yang lainnya dan diikuti tempe yang selisihnya tidak jauh dengan tahu. Banyaknya produk olahan kedelai dan tingginya tingkat konsumsi berbagai bahan makanan yang berasal dari kedelai menyebabkan kedelai menjadi komoditas pangan terpenting setelah padi dan jagung.

Berdasarkan sumber (Neraca Bahan Makanan, BKP Kementan ,2014) bahwa dari total persediaan kedelai di Indonesia sekitar 60% hingga 70% berasal dari impor. Pemerintah melakukan impor karena produksi kedelai dalam negeri tidak dapat memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Namun mulai tahun 2011 pemerintah juga melakukan ekspor walaupun dalam jumlah yang sangat kecil. Sekitar 88% dari persediaan kedelai di Indonesia digunakan sebagai bahan dasar untuk diolah menjadi bahan makanan, salah satunya menjadi tahu. Pengolahan kedelai menjadi tahu banyak pengrajin menggunakan campuran kedelai lokal dan kedelai impor, namun banyak juga yang memilih hanya menggunakan kedelai impor dengan alasan kedelai impor memiliki ukuran yang lebih besar dan lebih tahan lama ketika disimpan serta harga yang cenderung lebih murah dibanding kedelai lokal. Namun harga kedelai impor terus mengalami fluktuasi karena menyesuaikan nilai tukar rupiah. Hal tersebut tentu akan berpengaruh terhadap kegiatan produksi pengrajin tahu dimana ketika terjadi kenaikan harga kedelai produsen harus mengurangi volume penjualan atau meningkatkan harga. Untuk mengurangi resiko kerugian akibat melonjaknya harga kedelai sementara harga tahu yang murah, dilakukan upaya varian warna. Apabila diberikan varian warna, diharapkan akan meningkatkan minat masyarakat terhadap konsumsi tahu sehingga dapat menambah nilai ekonomi pada tahu.

Tahu pada umumnya memiliki warna putih atau kuning, sehingga penambahan pewarna alami dari ekstrak kulit buah naga merah, ekstrak daun suji, dan ekstrak daun pandan akan menyebabkan produk memiliki warna yang lebih menarik bagi konsumen untuk mengkonsumsi tahu. Pada mulanya zat warna yang digunakan adalah zat warna alami dari tumbuhan dan hewan. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, penggunaan zat warna alami semakin berkurang dalam industri pangan dan digantikan lebih banyak oleh zat warna sintesis. Namun, pewarna sintesis adalah pewarna yang biasa dibuat oleh pabrik-pabrik yang bahan bakunya menggunakan bahan kimia. Pewarna sintesis sering kali memberikan warna yang mencolok dan tidak merata pada

bagian makanan tersebut dan memberikan rasa yang berbeda seperti sedikit pahit (Rizka, 2013).

Selain daging buah, kulit buah naga juga tidak kalah pentingnya sebab kulit buah naga mengandung pigmen antosianin yang bersifat antioksidan. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna ungu, berpotensi menjadi warna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintesis yang lebih aman bagi kesehatan (Citramukti, 2008). Warna alami lainnya yang mengandung antioksidan yaitu daun suji (*Dracaena angustifolia Roxb*) selain itu daun suji juga mengandung antikanker, dan pewarna alami selanjutnya yaitu daun pandan. Salah satu khasiat pandan wangi ialah sebagai antimikroba (antibakteri dan antijamur) yang diduga berasal dari kandungan flavonoid, alkaloid, tanin, polifenol, dan saponin yang bertindak sebagai antibakteri yang dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. (Aisyah, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga merah, ekstrak daun suji, dan ekstrak daun pandan dengan variasi konsentrasi 4% dan 8% pada tahu putih. Dengan parameter pengamatannya adalah aroma dan rasa, uji tekstur, dan uji warna.

## **2. Bahan Dan Metode**

### **2.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Juni 2019 di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pascapanen, Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Lampung, di Ruang Instrumen Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Lampung, dan di Desa Banjarrejo, Lampung Timur.

### **2.2. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain baskom, pisau, panci, gelas ukur, blender, kompor gas, sendok, kain saring, saringan santan, botol dan kotak makan plastik. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun suji, daun pandan, kulit buah naga merah, bubur kedelai, asam cuka, garam, dan air.

### **2.3 Metode Penelitian**

#### **2.3.1 Tahap Persiapan**

Disiapkan semua peralatan, bahan dan sarana pendukung yang diperlukan dalam pembuatan ekstrak pewarna alami tahu.

#### **2.3.2 Tahap Pembuatan Ekstrak Pewarna Alami**

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap pembuatan ekstrak daun suji, daun pandan, dan buah naga merah. Langkah-langkah pembuatan ekstrak pewarna alami menggunakan daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah adalah dengan disortasi daun suji dan daun pandan pilih bagian paling tua (mempunyai kandungan klorofil yang tinggi) dan disortasi kulit buah naga merah. Daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah dibersihkan dan dicuci dengan air sampai bersih dari kotoran, dipotong kecil-kecil menggunakan pisau, langkah selanjutnya yaitu ditambahkan 1000 ml air dan dihaluskan menggunakan *blender*. Bahan ekstrak yang sudah halus disaring menggunakan saringan

santan sampai terpisah dari ampasnya, air ekstrak kemudian diukur menggunakan gelas ukur dan ditambahkan air hingga ekstrak sebanyak 2000 ml, dan dimasukkan bahan ekstrak kedalam botol.

### *2.3.3 Tahap Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Pewarna Alami*

Ekstrak pewarna dibedakan berdasarkan variasi konsentrasi 4 % dan 8%, untuk mendapatkan konsentrasi yang diinginkan dilakukan dengan perhitungan konsentrasi ekstrak pewarna alami. Adapun langkah perhitungan yaitu dengan dikocok terlebih dahulu masing-masing ekstrak pewarna alami, diukur 10 ml ekstrak pewarna alami menggunakan gelas ukur, ditandai cawan porselin dengan cawan 1 untuk uji konsentrasi ekstrak daun suji, cawan 2 untuk uji konsentrasi daun pandan, dan cawan 3 untuk uji konsentrasi kulit buah naga merah, ditimbang masing-masing cawan porselin menggunakan timbangan digital, dicatat hasil penimbangan berat cawan, dimasukkan 10 ml ekstrak pewarna alami kedalam masing-masing cawan kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital untuk mengukur berat sampel ekstrak pewarna alami basah, setelah ekstrak pewarna ditimbang kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu  $\pm 100$  °C selama  $\pm 24$  jam, ditimbang kembali ekstrak pewarna yang sudah kering. Dilakukan perhitungan konsentrasi ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah menggunakan rumus perhitungan konsentrasi untuk mendapatkan konsentrasi 4% dan 8% dapat dengan menambahkan air atau di panaskan menggunakan api kecil.

### *2.3.4 Tahap Pengolahan Tahu Dengan Ekstrak Pewarna*

Dilakukan pemasakan 4,6 liter bubur kedelai bahan pembuat tahu, dimasak pada suhu 70-80 °C diaduk-aduk jangan sampai bubur kedelai mengental, diukur 750 ml bubur kedelai yang sudah dimasak ( untuk masing-masing variasi konsentrasi ekstrak pewarna alami menggunakan 750 ml bubur kedelai), dimasukkan 250 ml ekstrak pewarna alami kedalam bubur kedelai dan diaduk hingga warna tercampur rata, dimasukkan 50 ml asam cuka dan diaduk, setelah bubur kedelai menggumpal kemudian disaring menggunakan kain saring dan dicetak menggunakan kain, disimpan didalam kotak makan.

### *2.3.5 Rancangan Percobaan*

Rancangan percobaan pada penelitian ini menggunakan metode RALF (Rancangan Acak Lengkap Faktorial) dengan dua faktor dan tiga kali ulangan. Kemudian dianalisis secara statistik menggunakan program SAS.

Faktor pertama adalah jenis ekstrak pewarna alami (A):

- A1 = ekstrak daun suji
- A2 = ekstrak daun pandan
- A3 = ekstrak kulit buah naga merah

Faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak pewarna alami (B) :

- B1 = 4 %
- B2 = 8 %

### *2.3.6 Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Pewarna*

Untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah 4% dan 8% maka dihitung menggunakan rumus:

$$C = \frac{M_p}{M_p + M_c} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

dimana C adalah konsentrasi (%),  $M_p$  adalah masa zat terlarut (gram),  $M_c$  adalah masa zat pelarut (gram).

**2.3.8 Parameter Penelitian**

Parameter yang akan diamati pada penelitian ini adalah:

- Uji warna
- Aroma pada tahu
- Cita rasa tahu
- Tekstur tahu

Penelitian mempelajari pewarnaan tahu menggunakan ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah dilakukan dengan beberapa tahap pengujian antara lain yaitu ; uji warna menggunakan color meter, uji tekstur menggunakan alat dengan merk *Brookfield Texture Analyzer*, uji organoleptik rasa dan aroma menggunakan 15 orang panelis. Data yang diperoleh sebagai berikut:

**3. Hasil Dan Pembahasan**

**3.1 Uji Warna**

Pengujian warna tahu dengan ekstrak pewarna alami dilakukan secara objektif menggunakan alat Color Meter TES 135A sehingga didapatkan angka CIE\_Lab seperti pada tabel 1.

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah yang diberikan pada tahu maka akan terjadi penurunan derajat putih ( $L^*$ ) secara signifikan. Artinya, konsentrasi 4% memiliki derajat putih lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 8%. Jika angka warna ( $a^*$ ) lebih mengarah ke negatif ( $-a^*$ ) maka semakin tinggi derajat kehijauan sedangkan jika lebih mengarah ke positif ( $+a^*$ ) maka mengarah ke derajat kemerahan. Dan jika angka warna  $b^*$  lebih mengarah ke negatif ( $-b^*$ ) maka semakin tinggi derajat kebiruan sedangkan jika mengarah ke positif ( $+b^*$ ) maka mengarah ke derajat kekuningan.

Tabel 1. Warna tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan ekstrak buah naga merah ( $L^*a^*b^*$ ) pada konsentrasi 4% dan 8%

Ulangan Konsentrasi		Sampel								
		A			B			C		
		$L^*$	$a^*$	$b^*$	$L^*$	$a^*$	$b^*$	$L^*$	$a^*$	$b^*$
U 1	4%	25,00	-24,86	-3,99	25,83	-21,08	-6,03	23,31	10,88	-1,16

	8%	22,23	-25,43	-5,36	22,31	-22,71	-6,83	21,70	11,00	-2,06
U2	4%	24,46	-23,58	-4,73	25,86	-23,17	-5,45	22,87	11,16	-2,21
	8%	21,70	-25,66	-5,38	23,33	-25,40	-6,06	24,23	9,83	-2,00
U3	4%	24,87	-25,03	-5,00	25,31	-23,10	-5,13	24,21	10,65	-1,56
	8%	21,93	-27,39	-5,78	22,58	-25,20	-7,23	20,20	12,03	-2,32

A: sampel daun suji, B: sampel daun pandan, C: sampel kulit buah naga merah.

Warna merupakan salah satu faktor sensori yang mempengaruhi penerimaan produk pangan (Holinesti, 2009). Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor di antaranya cita rasa, warna, tekstur, dan nilai gizinya, ada faktor lain, misalnya sifat mikrobiologis. Warna merupakan faktor kenampakan yang pertama kali langsung dilihat oleh indra penglihatan. Warna suatu bahan pangan dipengaruhi oleh cahaya yang diserap dan dipantulkan dari bahan itu sendiri dan juga ditentukan oleh faktor dimensi yaitu warna produk, kecerahan dan kejelasan warna produk. (Rahayu, 2001).

Hasil analisis warna pada Tabel 1. menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah yang diberikan pada tahu maka akan terjadi penurunan derajat putih ( $L^*$ ) secara signifikan. Artinya, konsentrasi 4% memiliki derajat putih lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 8%. Angka  $L^*$  yang semakin rendah menunjukkan warna semakin gelap. Hal ini dikarenakan konsentrasi 8% memiliki warna yang lebih pekat dibandingkan konsentrasi 4%.

Pada Tabel 1. Jika angka warna ( $a^*$ ) lebih mengarah ke negatif ( $-a^*$ ) maka semakin tinggi derajat kehijauan sedangkan jika lebih mengarah ke positif ( $+a^*$ ) maka mengarah ke derajat kemerahan. Tabel 1, menunjukkan bahwa sampel A yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji memiliki derajat kehijauan tertinggi pada konsentrasi 8% dibandingkan dengan konsentrasi 4%. Pada sampel B yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan memiliki angka derajat kehijauan tertinggi pada konsentrasi 8% dibandingkan dengan 4%. Hal ini dikarenakan ekstrak pewarna alami daun suji dan daun pandan memiliki pigmen klorofil yang menghasilkan warna hijau lebih pekat pada konsentrasi 8% dibandingkan dengan konsentrasi 4%. Berbeda dengan sampel A dan B, sampel C yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami kulit buah naga merah memiliki angka warna  $a^*$  yang positif disetiap unit percobaan artinya warna lebih mengarah ke derajat kemerahan. Konsentrasi 8% memiliki derajat kemerahan yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 4% pada ulangan pertama dan ketiga, sedangkan pada ulangan kedua konsentrasi 4% memiliki derajat kemerahan yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 8%, hal tersebut dikarenakan konsentrasi 8% pada ulangan kedua hanya menggunakan 150 ml ekstrak pewarna.

Tabel 1. jika angka warna  $b^*$  lebih mengarah ke negatif ( $-b^*$ ) maka semakin tinggi derajat kebiruan sedangkan jika mengarah ke positif ( $+b^*$ ) maka mengarah ke derajat kekuningan. Tabel 3. menunjukkan bahwa Sampel A yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji dan sampel B yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan memiliki derajat kebiruan tertinggi pada konsentrasi 8% dibandingkan konsentrasi 4%. Sedangkan sampel C, tahu dengan ekstrak pewarna alami kulit buah naga merah memiliki derajat kebiruan tertinggi konsentrasi 8% pada ulangan pertama dan ketiga, sedangkan

pada ulangan kedua derajat kebiruan tertinggi pada konsentrsai 4%. Hal tersebut berarti jika warna tahu dengan ekstrak pewarna alami 8% memiliki warana yang lebih pekat maka lebih mengarah ke derajat kebiruan ( $b^*$ ) yang lebih besar dari konsentrasi 4%.

### 3.2 Uji Tekstur Tahu

Pada penelitian uji tekstur tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah dilakukan dengan menggunakan alat uji tekstur Brookfield Texture Analyzer didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Tekstur rata-rata *hardness* tahu dengan ekstrak pewarna alami (gram)

Perlakuan	Konsentrasi	
	4%	8%
A	98,91	116,83
B	110,16	118,16
C	66,33	86,75

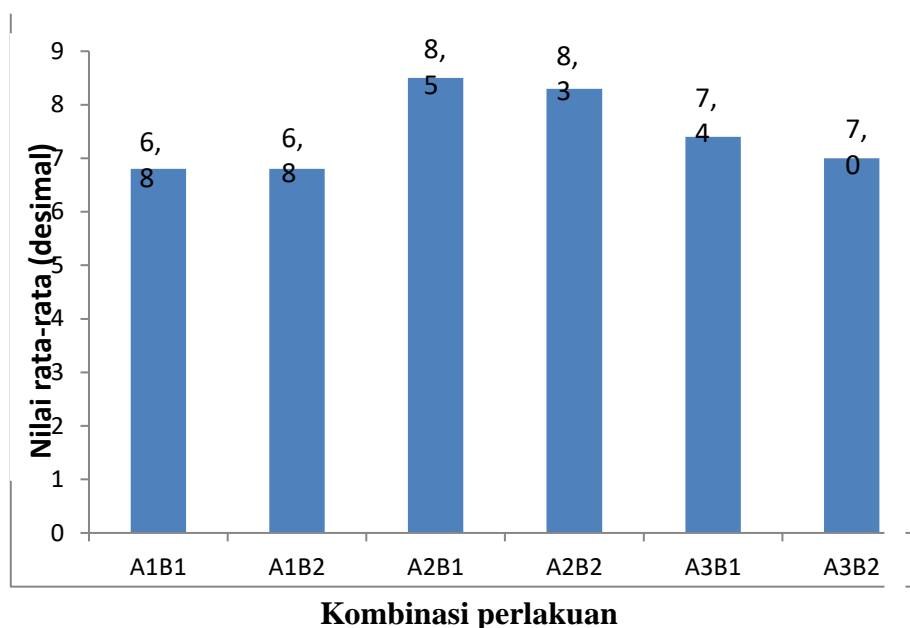
A: sampel daun suji, B: sampel daun pandan, C: sampel kulit buah naga merah.

Tekstur rata-rata *hardness* tahu pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sampel B yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan memiliki tekstur yang lebih keras dibandingkan dengan sampel tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji dan kulit buah naga merah. Tekstur merupakan salah satu faktor penentu yang paling penting dalam kualitas tahu. Tekstur tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah dianalisis menggunakan alat uji tekstur *Brookfield Texture Analyzer* dengan parameter yang diamati yaitu *hardness*. Hasil tekstur tahu dengan pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah didapatkan tekstur *hardness* terbaik yaitu pada kombinasi perlakuan A2B1 yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan 4% karena memiliki nilai *hardness* tertinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap uji tekstur *hardness* tahu. Hal ini disebabkan karena ekstrak pewarna alami yang bersifat seperti air dan kadar ekstrak pewarna alami yang hanya sedikit didalam tahu. Faktor yang menyebabkan kombinasi perlakuan A2B1 yaitu sampel tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan 4% lebih keras dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya yaitu karena reaksi pemberian asam cuka terhadap bubur kedelai dengan ekstrak pewarna daun pandan lebih banyak menggumpal sehingga tekstur cenderung lebih padat dan keras.

### 3.3 Uji Organoleptik Rasa Tahu

Uji organoleptik rasa pada tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah didapatkan hasil grafik dari nilai rata-rata kesukaan panelis adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik nilai rata-rata tingkat rasa.

Grafik pada Gambar 1. menunjukkan bahwa sampel kombinasi perlakuan A2B1 yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan konsentrasi 4% memiliki nilai kesukaan terhadap rasa tertinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya.

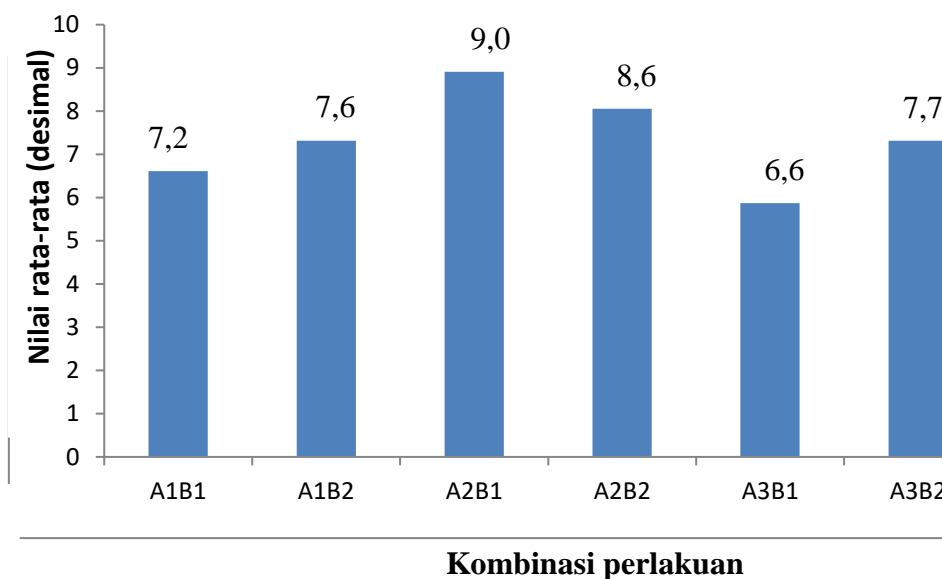
Pada umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa, tetapi merupakan gabungan berbagai macam rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh. Kriteria rasa terbaik tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan dan kulit buah naga merah dilakukan menggunakan uji organoleptik dari 15 orang panelis yang memberikan penilaian sangat tidak suka (2), tidak suka (4), netral (6), suka (8), sangat suka (10). Grafik perbandingan nilai tingkat kesukaan rasa dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan grafik Gambar 1, menunjukkan bahwa cita rasa tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan 4% lebih disukai yaitu sebesar 8,5. Sedangkan tingkat kesukaan terendah terdapat pada tahu dengan ekstrak pewarna alami sebesar 6,8 ditunjukkan oleh sampel dengan perlakuan A1B1 dan A1B2 yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji 4% dan 8%. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun suji yang diberikan pada tahu menimbulkan rasa sedikit pahit sehingga kurang disukai sedangkan tahu dengan ekstrak pewarna alami pandan lebih disukai karena warna yang lebih menarik dan aroma yang lebih harum.

### 3.4 Uji Organoleptik Aroma Tahu

Uji organoleptik aroma pada tahu menggunakan indra penciuman dari 15 orang panelis, masing-masing panelis memberikan penilaian untuk kesukaan terhadap aroma sehingga didapatkan grafik sebagai berikut:





Gambar 2. Grafik nilai rata-rata tingkat kesukaan aroma

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan A2B1 yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan konsentrasi 4% memiliki nilai rata-rata kesukaan tertinggi yaitu 9,0 dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya. Sedangkan kombinasi perlakuan A3B1 yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami kulit buah naga merah konsentrasi 4% lebih tidak disukai oleh panelis.

Pengujian terhadap aroma pada industri pangan dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian tentang diterima atau tidaknya produk tersebut. Kriteria aroma tahu dengan ekastrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah terdiri dari skala 1-5 penilaian kesukaan. 15 orang panelis yang memberikan penilaian sangat tidak suka (2), tidak suka (4), netral (6), suka (8), sangat suka (10). Grafik perbandingan nilai tingkat kesukaan aroma dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, tingkat kesukaan aroma paling tinggi terhadap tahu dengan ekstrak pewarna alami adalah sebesar 9,0 ditunjukkan oleh sampel dengan perlakuan A2B1 yaitu tahu dengan ekstrak pewarna daun pandan 4%. sedangkan tingkat kesukaan terendah pada tahu dengan ekstrak pewarna adalah sebesar 6,6 yang ditunjukkan oleh sampel dengan perlakuan A3B1 yaitu tahu dengan ekstrak pewarna alami kulit buah naga merah dengan konsentrasi 4%). Hal ini dikarenakan daun pandan memiliki aroma yang lebih kuat dan harum dibandingkan daun suji dan kulit buah naga merah.

## 4. Kesimpulan Dan Saran

### 4.1 Simpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah:

1. Uji warna tahu menunjukkan bahwa konsentrasi 4% memiliki derajat putih ( $L^*$ ) yang lebih tinggi dari konsentrasi 8%, sedangkan konsentrasi 8% memiliki derajat kehijauan ( $a^*$ ) dan derajat kebiruan ( $b^*$ ) tertinggi dibandingkan konsentrasi ekstrak pewarna 4%.
2. Hasil uji tekstur tahu terbaik pada kombinasi perlakuan dengan ekstrak pewarna alami daun pandan 4% karena memiliki nilai *hardness* tertinggi.

3. Hasil uji organoleptik rasa dan aroma kombinasi tahu dengan ekstrak pewarna alami daun pandan konsentrasi 4% lebih baik dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain karena lebih banyak disukai panelis.

#### **4.2 Saran**

Memvariasikan tahu dengan ekstrak pewarna alami daun suji, daun pandan, dan kulit buah naga merah dapat dilakukan oleh pengrajin tahu, untuk memvariasikan tampilan tahu agar menambah minat masyarakat terhadap konsumsi tahu.

#### **Daftar Pustaka**

- Aisyah.2015, Daya Hambat Ekstrak Pandan Wangi (*Pandanus amirylli-folius Roxb.*) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. (Skripsi) Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Badan Pusat Statistik. 2015.Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Tahun 2010: Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- BKP [Badan Ketahanan Pangan] Kementrian Pertanian. 2014. Statistik Konsumsi Pangan 2010-2014. Jakarta.
- Citramukti, I., 2008. Ekstraksi dan Uji Kualitas Pigmen *Antosianin* Pada Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*). ( Kajian Masa Simpan Buah dan Penggunaan Jenis Pelarut).Universitas Muhamadiyah Malang, Malang.
- Kastyanto, F.W. 1999. Membuat Tahu.Jakarta: Penebaran Swadaya.
- Rizka, R. 2013. Pengaruh Penggunaan Pewarna Sintetis Pada Jajanan Anak-Anak. Makalah Ilmiah. [www.rulli/rizka\\_blogspot.com/makalah/.html](http://www.rulli/rizka_blogspot.com/makalah/.html).Di akses tanggal 5 maret 2019.