



**KADAR PROTEIN, SUSUT MASAK DAN ORGANOLEPTIK  
RENDANG KHAS-PIDIE YANG DIBERI PENAMBAHAN  
BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) PADA KONSENTRASI  
YANG BERBEDA**

*Protein Content, Cooking Loss and Organoleptic Quality of Pidie  
Rendang with Garlic (*Allium sativum*)  
in Different Concentration*

**Masyitah<sup>1</sup>, Amhar Abubakar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Ternak,  
Politeknik Indonesia Venezuela, Aceh Besar

<sup>2</sup>Program Studi Peternakan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh  
Jalan Bandara Iskandar Muda Km.12 Cot Suruy, Aceh Besar. Indonesia  
e-mail: [masyitah3181@gmail.com](mailto:masyitah3181@gmail.com)

DOI: 10.33830/fsj.v3i2.5172.2023

Diterima: 5 Mei 2023, Diperbaiki: 11 Juni 2023, Disetujui: 9 Agustus 2023

**ABSTRACT**

*Rendang is one of the traditional cuisines from Sumatera. It is made from beef that has been cooked for hours and mixed with various seasonings and spices to produce a quality product. One of natural ingredients that can be used to preserve meat product is garlic (*Allium sativum*). This research aimed to study the effect of different concentrations of garlic on the protein content, cooking loss, and organoleptic qualities (color, aroma, taste, texture) of Pidie rendang. The research design used a completely randomized design (CRD) of 4 treatments (0%, 5%, 10%, 15%) with 5 replications. The observed variables were protein content, cooking loss, and organoleptic quality. The ANOVA results showed that the addition of garlic significantly affected ( $P<0,01$ ) the protein content, but did not affect the cooking loss and organoleptic quality parameters. It can be concluded that garlic concentration is positively related to the protein content of rendang. The highest protein content was found in the 15 % garlic concentration treatment, reaching up to 17,11%.*

**Keywords :** *garlic, beef, rendang, protein content, cooking loss.*

## ABSTRAK

*Rendang merupakan salah satu masakan tradisional dari Sumatera. Rendang terbuat dari daging sapi yang dimasak selama berjam-jam dan dicampur dengan berbagai bumbu dan rempah-rempah untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk mengawetkan produk daging adalah bawang putih (*Allium sativum*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari bawang putih (*Allium sativum*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap parameter kadar protein, susut masak, dan kualitas organoleptik (warna, aroma, rasa, keempukan) rendang khas Pidie. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan (0%, 5%, 10%, 15%) dan 5 kali ulangan. Variabel yang diamati adalah kadar protein, susut masak, dan kualitas organoleptik. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bawang putih berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter susut masak dan kualitas organoleptik rendang. Dapat disimpulkan bahwa konsentrasi bawang putih berhubungan positif dengan kadar protein rendang. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi bawang putih 15%, yaitu mencapai 17,11%.*

**Kata Kunci :** *bawang putih, daging, rendang, kadar protein, susut masak.*

---

## PENDAHULUAN

Rendang merupakan makanan khas Padang, Sumatra Barat. Rendang telah menjadi makanan yang populer di mancanegara. Bahkan makanan ini dinobatkan sebagai salah satu makanan terbaik di dunia (Sutomo, 2012). Menurut Azima *et al.* (2016), bahan utama rendang adalah daging sapi dan santan kental yang kaya akan protein dan lemak. Penggunaan bumbu dan rempah-rempah menghasilkan rendang yang beraroma harum dan menggugah selera. Pembuatan rendang membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkan tekstur rendang yang lembut dengan cita rasa lezat, gurih dan pedas.

Pembuatan rendang pada umumnya menggunakan bahan utama daging. Akan tetapi, bahan utama rendang berbagai wilayah dapat bervariasi tergantung bahan yang tersedia dan kondisi masyarakat di daerahnya. Menurut Permana (2022), ada beberapa jenis variasi rendang di daerah Sumatera Barat seperti rendang lokan (rendang kerang) dari Painan atau Pariaman, rendang belut dari Batu Sangkar, rendang itik dan rendang jariang (rendang jengkol) dari Bukit Tinggi, dan rendang kerang dari kawasan Danau Maninjau. Terdapat beberapa variasi bahan dasar yang dapat diolah menjadi rendang seperti: rendang ayam, rendang bebek, rendang telur, dan rendang paru (Tanjung *et al.*, 2020).

Rendang sering disajikan oleh masyarakat Aceh pada hari-hari besar keagamaan seperti seperti hari Meugang, Idul Fitri, Idul Adha dan acara adat istiadat. Proses pemasakan rendang menggunakan suhu relatif tinggi dengan waktu pemasakan yang cukup lama. Rendang khas Pidie menggunakan bahan utama daging, namun perbedaannya dengan rendang sapi pada umumnya terletak pada bahan tambahan seperti penggunaan asam sunti dan kelapa gongseng yang digunakan sebagai penyedap. Variasi bahan tambahan ini merupakan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan bumbu-bumbu khas daerah Aceh. Proses pembuatan rendang oleh masyarakat Pidie menghasilkan rendang dengan tipe basah dengan proses pemasakannya tidak terlalu lama yang menyebabkan santan dan bumbu-bumbu lainnya belum meresap sempurna dan berwarna merah kecoklatan. Selain itu, untuk menghasilkan rendang yang bercita rasa lezat dengan rasa yang khas dibutuhkan santan, rempah-rempah dan bumbu-bumbu yang masih segar serta berkualitas baik. Rendang memiliki masa simpan yang lama karena pengaruh dari rempah-rempah yang digunakan selama proses pemasakan.

Pembuatan rendang menggunakan bumbu dan rempah-rempah yang beraneka ragam yang selain untuk menambah cita rasa juga sebagai bahan pengawet. Penggunaan bawang putih (*Allium sativum*) dalam rendang berbahan utama daging adalah sebagai penyedap yang memberikan aroma khas pada produk akhir dan mencegah dari kerusakan atau pembusukan yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme. Bawang putih memiliki aspek pengawet karena mengandung senyawa Allicin sebagai zat antimikroba dan mengandung antioksidan. Menurut Widaningrum dan Winarti (2005), senyawa Allisin secara efektif menghambat degradasi atau proses pemecahan protein menjadi molekul-molekul sederhana (seperti asam amino) dan memperlambat metabolisme mikroba sehingga pemanfaatan campuran bawang putih ini sangat potensial diterapkan untuk pengawetan daging. Selain itu, Santhosha *et al.* (2013) menyatakan bahwa kandungan nutrisi bawang putih segar sekitar 63% air, 2% protein (*Allinase*), 1,2% asam amino bebas (*Arginin*), 28% karbohidrat (fruktan), 2,3% senyawa organosulfur, dan 1,5% serat.

Proses pengolahan mengakibatkan perubahan struktur fisik dan kimia maupun biologi. Pemanasan protein dapat menyebabkan denaturasi protein, penurunan daya cerna, reaksi Maillard, penurunan asam amino serta hilangnya aktivitas enzim.

Menurut Soeparno (2009), susut masak menjadi indikator nilai nutrisi daging yang ditandai dengan banyaknya air yang berikatan di dalam dan di antara serabut otot. Nilai susut masak yang lebih rendah memiliki kualitas daging yang relatif lebih baik dibandingkan dengan susut masak lebih tinggi. Susut masak daging juga mempengaruhi keempukan. Menurut Melly (2017), lezat tidaknya suatu makanan ditentukan pada rasa, dengan bantuan indera pengecap. Rasa menjadi faktor kedua kualitas setelah penampakan makanan. Menurut Hariadi *et al.* (2019), rendang daging yang telah melalui proses pengolahan lama memiliki warna yang khas yaitu kecoklatan sampai kehitaman. Hasil penelitian Akbar dan Gusnida (2020) menunjukkan metode *stewing* pada pengolahan rendang memiliki tekstur terbaik. Hal tersebut dikarenakan rendang mengeluarkan minyak alami dari pemanasan santan kental tanpa adanya penambahan minyak sehingga bertekstur kering.

Pembuatan rendang dengan proses pemasakan dalam waktu yang relatif lebih lama dan penggunaan formulasi bahan tambahan yang berbeda-beda akan mempengaruhi kualitas makanan. Penggunaan bawang putih yang berbeda sering dijumpai dan mempengaruhi kualitas rendang yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas pemberian bawang putih (*Allium sativum*) terhadap kadar protein, susut masak dan kualitas organoleptik rendang khas Pidie sangat penting untuk dikaji.

## **METODE**

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, kompor gas (rinnai), blender (miyako), wajan, pisau, wadah, talenan, pengaduk, termometer. Analisis kadar protein adalah labu kjeldahl, seperangkat alat destilasi (Gerhardt), buret, beaker glass (Pyrex), labu ukur (Pyrex), gelas ukur, pipet tetes, tabung reaksi, formulir uji sensori dan alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan rendang ini adalah daging sapi bagian *round/top side*, santan kental, bawang putih, bawang merah, cabe, jahe, kelapa, gula aren, kelapa gongseng, ketumbar, serai, daun jeruk, daun salam, daun kunyit, kayu manis, kapulaga, bunga lawang, pala, lengkuas, asam sunti dan garam. Adapun bahan analisis kimia diantaranya adalah kalium sulfat ( $K_2SO_4$ ), tembaga (II) sulfat

(CuSO<sub>4</sub>), selenium, asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), aquades, natrium hidroksida (NaOH), asam borat (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>), brom kresol hijau dan asam klorida (HCl).

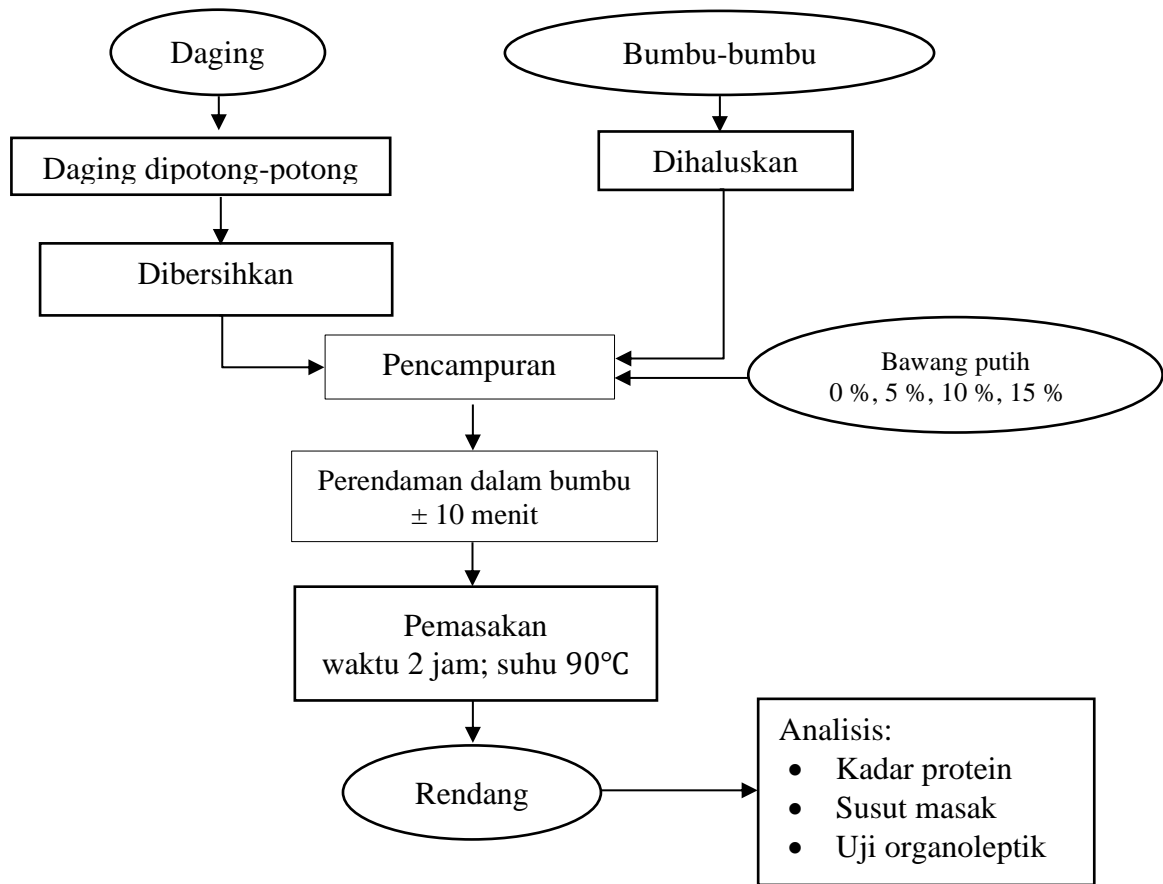
### **Prosedur Penelitian**

#### **Prosedur Pembuatan Rendang**

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan penelitian pendahuluan dan wawancara dengan 12 orang ibu rumah tangga yang ada di Kabupaten Pidie untuk diperoleh formulasi dan proses pembuatan rendang Pidie yang tepat. Informasi hasil wawancara yang telah diperoleh, selanjutnya dikumpulkan dan ditetapkan formulasi lengkap dari rempah-rempah yang akan digunakan sebagai bahan bumbu dalam pembuatan rendang daging sapi khas Pidie.

Bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan rendang berdasarkan formulasi dan cara pembuatan rendang yang secara umum digunakan oleh masyarakat di Kabupaten Pidie adalah daging sapi 4 kg, santan kental 4000 mL, cabe merah segar 400 g, cabe merah bubuk 40 g, bawang putih untuk masing-masing perlakuan sebanyak 0, 200, 400, dan 600 g, bawang merah 400 g, gula aren 320 g, kelapa gongseng 140 g, ketumbar 80 g, jahe 40 g, pala 6 g, daun salam 6 g, daun kunyit 24 g, kayu manis 16 g, asam sunti 80 g, serai 72 g, daun jeruk 40 g, bunga lawang 4 g, dan kapulaga 4 g.

Proses pembuatan rendang daging sapi khas Pidie menggunakan daging sapi sebanyak 4 kg yang dicuci hingga bersih lalu dipotong dalam bentuk kubus dengan ketebalan ±1 cm. Bumbu-bumbu yang dihaluskan adalah cabai merah segar, bawang merah, gula aren, kelapa, ketumbar, jahe, asam sunti, dan pala. Bawang putih dihaluskan kemudian digunakan sesuai perlakuan (0%, 5%, 10%, dan 15%). Daging sapi dimarinasi dengan bumbu-bumbu yang telah dihaluskan lalu didiamkan selama 10 menit. Santan digunakan sesuai dengan jumlah daging. Serai, daun jeruk, kapulaga, bunga lawang, kayu manis, daun salam, dan daun kunyit digunakan utuh. Adonan rendang yang telah disiapkan selanjutnya dimasak pada suhu 90 °C selama ± 2 jam sambil diaduk merata.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Rendang

**a. Kadar Protein (AOAC, 2005)**

Sampel 0,25 g dimasukkan dalam labu kjeldahl 100 mL lalu ditambahkan selenium 0,25 g dan 2 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Kemudian, destruksi (pemanasan dalam keadaan mendidih) dilakukan selama 1 jam sampai larutan jernih. Sebanyak 50 mL aquades dan 20 mL NaOH 40% ditambahkan lalu didestilasi. Hasil destilasi kemudian dicampurkan oleh 10 mL H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 2% dan 2 tetes indikator *bromocresol green* dan *methyl red*. Setelah volume hasil penampungan (destilat) menjadi 10 mL dan berwarna hijau kebiruan, hasil destilasi dititrasi dengan HCL 0,1 N sampai berwarna merah muda. Perlakuan sama dilakukan juga terhadap blanko. Kadar protein diperoleh dengan mengalikan kadar nitrogen dengan faktor perkalian untuk berbagai bahan pangan berkisar 5,18-6,38. Dengan metode ini diperoleh kadar protein total yang dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Protein (\%bb)} = 6,25 \times \% \text{ Nitrogen}$$

**b. Analisis Susut Masak (Soeparno, 2005)**

Pengujian susut masak menggunakan 200 gr daging rendang. Produk rendang daging yang telah dimasak didinginkan selama 10 menit pada suhu ruang. Daging yang telah masak dipisahkan dari bumbu rendang dan dikeringkan dengan kertas saring tanpa penekanan. Sampel ditimbang dan susut masak dihitung.

$$\text{Susut masak} = \frac{\text{Berat sebelum dimasak} - \text{Berat setelah dimasak}}{\text{Berat sebelum dimasak}} \times 100\%$$

**c. Uji Organoleptik (Setyaningsih *et al.*, 2010)**

Pengujian organoleptik dilakukan kepada 25 panelis. Kategori panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih. Penilaian organoleptik dilakukan dengan cara sampel yang disediakan dicicipi dan diberi penilaian terhadap tingkat kesukaan dengan skala hedonik 1 -5 yang meliputi warna, rasa, aroma dan keempukan dengan skor: 1 = sangat tidak disukai ; 2= tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5= sangat suka.

**Analisis Data**

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 5 kali ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Perlakuan konsentrasi bawang putih yang berbeda yang terdiri dari 4 taraf adalah R0 = bawang putih 0%, R1 = bawang putih 5%, R2 = bawang putih 10% dan R3 = bawang putih 15%.

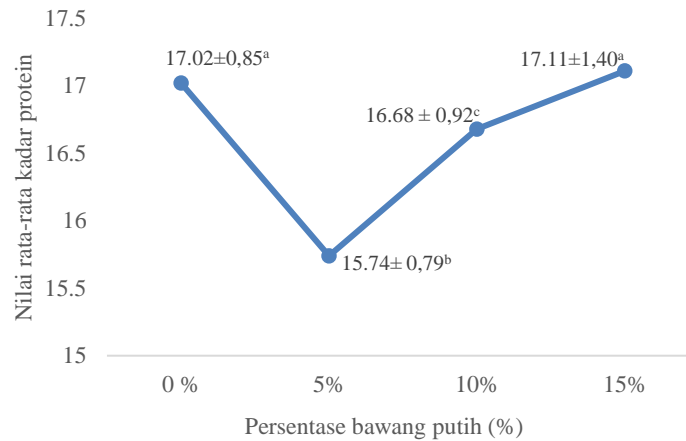
**HASIL PEMBAHASAN**

**Analisis Kadar Protein**

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting yang dibutuhkan tubuh, selain berfungsi sebagai penghasil energi juga memiliki fungsi utama sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh (Winarno, 2004). Nilai gizi yang sangat menentukan mutu produk adalah status protein. Semakin tinggi protein, maka mutu produk semakin baik.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi pemberian bawang putih yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein rendang khas Pidie yang dihasilkan. Nilai kadar protein tertinggi pada perlakuan konsentrasi 15% yaitu 17,11 % dan nilai terendah pada perlakuan konsentrasi 5% yaitu 15,74 %. Kadar protein menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,01$ ) antara perlakuan

kecuali tidak berbeda nyata ( $P>0,01$ ) antara perlakuan konsentrasi 0 % dengan perlakuan konsentrasi 15 % (Gambar 2).



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Kadar Protein Rendang Daging  
Keterangan : Huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada  $P<0,01$

Nilai kadar protein tertinggi pada perlakuan konsentrasi 15 % memberikan makna bahwa dengan meningkatnya penambahan bawang putih sebagai campuran bahan dasar dapat menaikkan kadar protein rendang daging sapi khas Pidie. Perlakuan selama proses pengolahan menjadi faktor yang penting karena dapat mengubah dan menentukan mutu daging. Penambahan bumbu juga mempengaruhi kualitas dari suatu makanan. Sasaki *et al.* (2007) menyebutkan kandungan protein bawang putih yaitu 8,4%. Menurut USDA (2010), bahwa protein bawang putih 6,36%. Menurut Santhosa *et al.* (2013), protein 2% (*Allinase*), asam amino bebas (*Arginine*) 1,2%. Veerman (2011) menyebutkan kadar protein cenderung naik pada konsentrasi bumbu tertentu. Menurut Nguju *et al.* (2018) menyatakan bahwa perubahan protein dapat terjadi peningkatan jika diolah secara baik. Perubahan ini terjadi akibat mioglobin bereaksi dengan senyawa lainnya atau mengalami peristiwa oksigenasi, oksidasi, reduksi dan denaturasi. Setiyono (2010) menyatakan bahwa kadar protein dapat bervariasi dipengaruhi oleh bahan-bahan penyusun produk daging restruktur. Menurut Rumondor *et al.* (2023) daging yang dimarinasi dengan bawang putih menunjukkan protein daging tidak terjadi perubahan atau tidak mengalami kerusakan sehingga dapat menahan keluarnya air dari dalam daging.



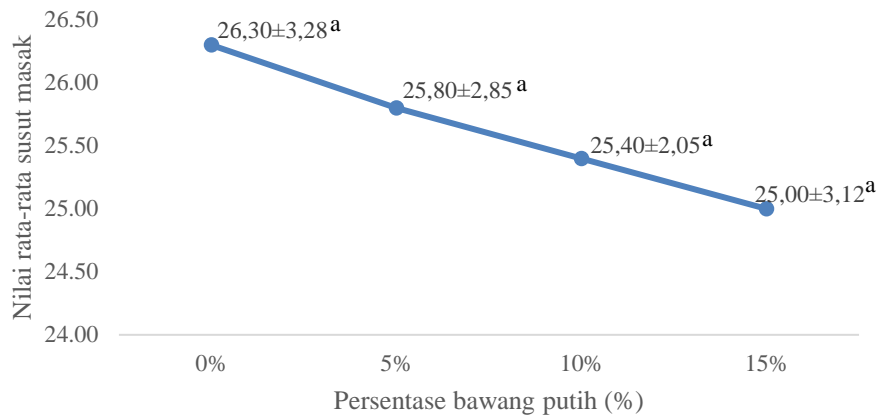
Senyawa *Allicin* di dalam bawang putih bersifat antibakteri yang efektif mencegah pertumbuhan bakteri sehingga mencegah kerusakan protein. Purwantiningsih *et al.* (2019) menyatakan aktivitas bakteri proteolitik dapat mencerna berbagai substrat protein, sehingga mengakibatkan degradasi protein. Menurut Aprianto *et al.* (2019) bahwa bawang putih sangat populer sebagai bumbu masakan yang memiliki kegunaan juga sebagai pengawet. Kandungan *Allicin* mampu mengambat pertumbuhan dan efektif mematikan bakteri.

Jika dibandingkan perlakuan tanpa penambahan bawang putih 0%, menunjukkan terjadi penurunan kadar protein pada perlakuan penambahan bawang putih 5 % yaitu 15,74 % dan menunjukkan laju peningkatan kembali pada perlakuan penambahan bawang putih 10 % yaitu 16,68 % seiring bertambahnya konsentrasi bawang putih yang diberikan. Tinggi kadar protein pada perlakuan tanpa penambahan bawang putih 0% dikarenakan tanpa penambahan bawang putih tidak menyebabkan perubahan pada protein daging. Penurunan protein rendang daging disebabkan oleh perubahan kimia protein. Penggunaan bawang putih termasuk dalam bumbu berasam rendah sehingga dapat melemahkan ikatan protein daging dalam mengikat air.

Menurut Nurwantoro *et al.* (2012), bawang putih mempunyai pH asam yakni 5,93-5,97 sehingga termasuk marinasi daging tipe asam. Bahan pangan yang memiliki pH diatas 5,0 disebut berbahan pangan asam rendah (Rahayu dan Nurwitri, 2012). Menurut Soeparno (2005), rendahnya kemampuan protein dalam mengikat air dapat menyebabkan kualitas produk daging rendah, cairan dari daging yang hilang mengakibatkan penurunan bobot daging, dan berkurangnya cita rasa serta nutrisinya.

### **Analisis Susut Masak**

Semakin rendah persentase susut masak berarti semakin berkurang cairan yang hilang dan nutrisi yang larut dalam air (Prayitno *et al.*, 2010). Susut masak menjadi salah satu indikator nilai gizi daging yang berkaitan dengan kadar jus daging yaitu banyaknya cairan yang terikat di dalam dan di antara serabut otot. Susut masak adalah berat yang hilang akibat proses pemanasan. Susut masak rendah menunjukkan kualitas daging yang relatif baik dibandingkan dengan daging susut masak tinggi, karena kehilangan nutrisi akibat proses pemasakan akan lebih rendah (Soeparno, 2009).



**Gambar 3. Nilai Rata-Rata Susut Masak Rendang Daging**

Keterangan : Huruf kecil yang sama di belakang angka menunjukkan tidak berbeda nyata pada  $p < 0,05$

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan penambahan bawang putih dengan konsentrasi berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap susut masak rendang daging sapi khas Pidie yang dihasilkan (Gambar 3). Nilai susut masak tertinggi pada perlakuan penambahan bawang putih 0% yaitu 26,30% dan terendah penambahan bawang putih 15% yaitu 25%. Hasil susut masak rendang daging sapi khas Pidie menunjukkan laju penurunan, namun tidak signifikan. Penambahan bawang putih di dalam rendang dapat mempertahankan berat yang hilang akibat proses pengolahan. Setelah proses marinasi, dilanjutkan pemasakan rendang daging khas Pidie membutuhkan waktu sekitar 2 jam dengan suhu sekitar 90 °C.

Protein daging erat kaitannya dengan kemampuan dalam mengikat air. Semakin lemah daya ikat air pada suatu produk menunjukkan kualitas daging rendah yang diakibatkan penurunan berat daging dan berkurangnya nilai gizi. Irawan *et al.* (2015) menyatakan kadar protein dapat mengikat air sehingga mempengaruhi penurunan dan kenaikan susut masak. Susut masak berkurang dikarenakan protein dapat menahan air yang keluar dari daging.

Menurut Shanks *et al.* (2002), suhu dan waktu pemasakan akan mempengaruhi susut masak. Semakin tinggi suhu pemasakan maka makin besar kadar air daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang optimal. Besarnya susut masak diakibatkan oleh banyaknya kerusakan membran seluler, banyaknya cairan yang keluar dari daging, masa simpan daging dan degradasi protein serta kemampuan daging untuk menahan air. Berdasarkan pernyataan bahwa konsentrasi bawang putih yang berbeda pada

penelitian ini belum mampu mempengaruhi susut masak rendang daging khas Pidie. Rataan nilai susut masak daging berkisar antara 15% - 40% (Soeparno, 2009). Nilai susut masak pada penelitian ini berkisar 25,00% - 26,30% dan masih sesuai dengan standar normal.

### Kualitas Organoleptik

Kualitas organoleptik merupakan parameter pengujian produk olahan daging yang didasarkan pada proses pengindraan oleh para panelis. Hasil analisis sidik ragam pada rendang daging sapi khas Pidie pada pemberian persentase bawang putih (*Allium sativum*) yang berbeda menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan keempukan (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai Kualitas Organoleptik Rendang Daging

Peubah	Perlakuan			
	0%	5%	10%	15%
Warna	3,76±0,65 <sup>a</sup>	3,78±0,83 <sup>a</sup>	3,81±0,76 <sup>a</sup>	3,72±0,81 <sup>a</sup>
Rasa	3,55±0,85 <sup>a</sup>	3,56±0,60 <sup>a</sup>	3,56±0,77 <sup>a</sup>	3,58±0,80 <sup>a</sup>
Aroma	3,51±0,81 <sup>a</sup>	3,46±0,88 <sup>a</sup>	3,56±0,76 <sup>a</sup>	3,58±0,89 <sup>a</sup>
Keempukan	3,28±0,86 <sup>a</sup>	3,46±0,95 <sup>a</sup>	3,33±0,86 <sup>a</sup>	3,10±0,82 <sup>a</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ).

Rasa merupakan faktor yang penting dalam menentukan daya terima dan penolakan panelis terhadap suatu produk. Rasa dan aroma terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan antara rempah-rempah yang segar dan berkualitas baik (Wellyalina *et al.*, 2013). Kandungan senyawa *methyl allyl disulfide* pada bawang putih memiliki aroma yang pedas dan harum (Meilani *et al.*, 2014). Dari aspek rasa dan aroma bahwa rendang daging khas Pidie bahwa perlakuan penambahan bawang putih 15% paling disukai oleh panelis. Penggunaan formulasi bumbu-bumbu rendang daging yang tepat sangat menentukan kualitas produk rendang yang dihasilkan dan daya terima panelis.

Dari aspek warna menunjukkan penerimaan panelis tertinggi pada perlakuan penambahan bawang putih 10%. Rendang daging yang dihasilkan berwarna merah kecoklatan. Rendang daging memiliki kecerahan yang tinggi lebih disukai oleh panelis. Menurut Aprinando *et al.* (2019), bawang putih di dalamnya terkandung senyawa *allicin* yang mampu menghambat terjadinya oksidasi mioglobin. Bahan

bumbu dan rempah-rempah alami dan berkualitas dapat meningkatkan cita rasa, warna, dan aroma produk. Selain itu, bumbu dan rempah-rempah dikenal fungsinya sebagai pengawet, antioksidan dan antimikroba (Konczak *et al.*, 2010).

## KESIMPULAN

Penambahan konsentrasi bawang putih (*Allium sativum*) yang berbeda mempengaruhi kadar protein, namun tidak mempengaruhi susut masak dan kualitas organoleptik rendang daging sapi khas Pidie yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi bawang putih yang ditambahkan, maka menunjukkan kecenderungan peningkatan kadar protein pada rendang daging sapi khas Pidie. Peningkatan kadar protein tertinggi pada konsentrasi bawang putih 15% yaitu 17,11%. Penelitian dapat dilanjutkan dengan waktu penyimpanan pada suhu ruang dan penyimpanan beku.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., & Gusnita, W. (2020). Kualitas rendang daging dengan metode pengolahan yang berbeda. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 1(2), 111-117.
- AOAC. (2005). *Official Method of Analysis*. Ed ke-18. Maryland (US).
- Aprinando, A., Riyanti, R., & Septinova, D. (2019). Pengaruh lama penyimpanan terhadap daya suka sensori daging broiler yang diberi ekstrak bawang putih sebagai pengawet. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 3(2), 45-49.
- Azima, F., & Sayuti, K. (2016). The evaluation of nutritional value of Rendang Minangkabau. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 9, 335-341. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.146>.
- Hariadi, D., Devi, S., Rismadona, R. L., Yulisman, Y. Y., Agustinawarni, K., & Suriani, N. (2012). Inventarisasi Perlindungan Karya Budaya Randang Minangkabau. *Padang: Faura Abadi*.
- Irawati, A., Warnoto, W., & Kususia, K. (2015). Pengaruh pemberian jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap pH, DMA, susut masak dan uji organoleptik sosis daging ayam broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2), 125-135. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v10i1.84>
- Konczak, I., Zabar, D., Dunstan, M., & Aguas, P. (2010). Antioxidant capacity and hydrophilic phytochemicals in commercially grown native Australian fruits. *Food Chemistry*, 123(4), 1048-1054. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.05.060>.
- Meilani, F., Purwanti, H., & Suharno, B. (2014). Kandungan protein, lemak, populasi bakteri, dan sifat organoleptik pada bakso ikan rucah dengan berbagai dosis bawang putih (*Allium sativum*). In *mathematics and sciences forum 2014*.
- Melly, M., Faridah, A., & Holinesti, R. (2021). Pengaruh teknik pengolahan terhadap kualitas kerupuk sala lauak. *Journal of Home Economics and Tourism*, 15(2).
- Nurwantoro, N., Bintoro, V. P., Legowo, A. M., Purnomoadi, A., Ambara, L. D., Prakoso, A., & Mulyani, S. (2012). Nilai Ph, kadar air, dan total escherichia

- coli daging sapi yang dimarinasi dalam jus bawang putih. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(2).
- Nguju, A. L., Kale, P. R., & Sabtu, B. (2018). Pengaruh cara memasak yang berbeda terhadap kadar protein, lemak, kolesterol dan rasa daging sapi Bali. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5(1), 17-23. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v5i1.831>.
- Permana, I. P. A. I. (2022). Rendang: food and wine pairing: Rendang: food and wine pairing. *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, 1(6), 1455-1472.
- Purwantiningsih, T. I., Rusae, A., & Freitas, Z. (2019). Uji in vitro antibakteri ekstrak bawang putih sebagai bahan alami untuk celup puting. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 17(1), 1-4.
- Prayitno, A. H., & Suryanto, E. (2010). Kualitas fisik dan sensoris daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas virgin coconut oil (VCO). *Buletin Peternakan*, 34(1), 55-63. <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v34i1.107>
- Rumondor, D. B. J., Kalele, J. A. D., Tandilino, M., Manangkot, H. J., & Sarajar, C. L. K. (2023). Pengaruh marinasi bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap sifat fisik dan total bakteri daging ayam broiler dalam penyimpanan suhu dingin. *ZOOTEC*, 43(1), 23-31.
- Sasaki, J. I., Lu, C., Machiya, E., Tanahashi, M., & Hamada, K. (2007). Processed black garlic (*Allium sativum*) extracts enhance anti-tumor potency against mouse tumors. *Energy (kcal/100 g)*, 227, 138.
- Santhosha, S. G., Jamuna, P., & Prabhavathi, S. N. (2013). Bioactive components of garlic and their physiological role in health maintenance: A review. *Food bioscience*, 3, 59-74. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2013.07.001>.
- Setyaningsih, D., Apriyantono & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan ke empat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeparno. (2009). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan ke lima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Setiyono, S. (2010). The restructured of local beef of low quality with different binders, fat emulsifiers and fortification with vitamin a in beef burger. In *International Seminar on Tropical Animal Production (ISTAP)* (pp. 638-643).
- Sutomo, B. (2012). *Rendang masakan terlezat sedunia versi CNN GO*. Cetakan Pertama. Penerbit Kawan Pustaka. Jakarta.
- Shanks, B. C., Wolf, D. M., & Maddock, R. J. (2002). Technical Note. The effect of freezing on Warner Blatter shear force value of beef longissimus steak across several post mortem aging periods. *Journal Animal Science*. 80:2122-2125.
- Tanjung, N. N., Manugeran, M., & Purwarno, P. (2020). Philosophical meanings of traditional cuisine rendang Minangkabau as a cultural heritage of Indonesia. In *AICLL: Annual International Conference on Language and Literature* (Vol. 2, No. 1, pp. 76-87).
- USDA. (2010). National Nutrient Database for Standard Reference of Raw Garlic. Agricultural Research Service. United State Department of Agriculture.
- Veerman, M., Setiyono & Rusman. (2011). Pengaruh metode pengeringan dan konsentrasi bumbu serta lama perendaman dalam larutan bumbu terhadap

- kualitas kimia dendeng babi. *Jurnal Agrinimal*, 1 (2): 52-59.  
<https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v37i1.1957>
- Wellyalina, W., Azima, F., & Aisman, A. (2013). Pengaruh perbandingan tetelan merah tuna dan tepung maizena terhadap mutu nugget. *Jurnal aplikasi teknologi Pangan*, 2(1).
- Winarno FG. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarti, C & Nurdjanah, N. (2005). Peluang tanaman rempah dan obat sebagai sumber pangan nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24 (2) : 47-55.