



KUALITAS FISIK DAN KUALITAS KIMIA ABON DAGING SAPI DI KOTA MADIUN

SKRIPSI

Oleh:

Rahayu Putri Diana
NIM.165050101111088



PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2020

[illegible]



KUALITAS FISIK DAN KUALITAS KIMIA ABON DAGING SAPI DI KOTA MADIUN

SKRIPSI

Oleh:

Rahayu Putri Diana
NIM.165050101111088

Skrripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan

Universitas Brawijaya

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG

2020

[illegible]

**KUALITAS FISIK DAN KUALITAS KIMIA ABON
DAGING SAPI DI KOTA MADIUN**

SKRIPSI

Oleh :

Rahayu Putri Diana
NIM.165050101111088

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana
Pada Hari/Tanggal: Kamis/ 27 Februari 2020

Mengetahui:
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya



Menyetujui:
Pembimbing Utama,

Prof. Dr. Soedarso, Ir. Suwadi, MS, IPU, ASEAN Eng.

NIP. 19620403 198701 1 001

Tanggal 11-05-2020

Prof. Dr. Ir. Djalal Rosyidi, AP, MS, IPU, ASEAN Eng.

NIP. 195909271986011002

Tanggal 6 Mei 2020

[illegible]

THE QUALITY OF PHYSICAL AND THE QUALITY OF CHEMICALS SHREDDED BEEF IN THE CITY

MADIUN

Rahayu Putri Diana¹⁾, Djalal Rosyidi²⁾

1) Student of Animal Product Technology, Faculty of Animal
Science, Brawijaya University

2) Lecturer of Animal Product Technology, Faculty of
Animal Science,
Brawijaya University

E-mail: rahayudiana33@gmail.com

ABSTRACT

One product that is famous by children and adult is shredded beef, although the quality is often overlooked by producers or consumers. The purpose of this study is to identify the physical characteristics and chemical characteristics of the shredded beef that is marketed in Madiun city. This study uses quantitative descriptive, therefore, there are 15 samples from the research of shredded beef in Madiun city. The parameters analyzed include moisture content, proteins, fats, and colors. The results showed that the shredded beef in Madiun city has a water content ranging from 7.06% – 7.23%, fat content starting from 15.65% – 18.32%, protein content starting from 11.55% – 15.28%, but for the color value L^* (brightness) is 35.96 ± 1.27 , a^* (redness) color value is 16.98 ± 1.18 and for color value b^* (yellowish) is 19.58 ± 3.42 . The percentage of physical and chemical quality analysis of shredded beef in Madiun city varies.

Keywords: shredded beef, physical character, and chemical characteristics

[illegible][illegible][illegible]

KUALITAS FISIK DAN KUALITAS KIMIA ABON DAGING SAPI DI KOTA MADIUN

Rahayu Putri Diana¹⁾, Djalal Rosyidi²⁾

1) Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

2) Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

E-mail: rahayudiana33@gmail.com

RINGKASAN

Abon merupakan suatu jenis makanan kering berbentuk khas, dibuat dari daging, direbus disuwir – suwir, dibumbui, digoreng dan dipres. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi berdasarkan syarat mutu abon. Hasil penelitian diharapkan dapat dipakai sebagai informasi kepada masyarakat tentang kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi berdasarkan syarat mutu abon. Materi penelitian yang digunakan adalah abon daging sapi berbeda merek yang dipasarkan di toko – toko yang berada di tiga kecamatan Kota Madiun.

Metode penelitian ini observasi, kemudian dilanjut dengan studi pustaka untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan diteliti. Penentuan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan mengambil 15 sampel dengan merek yang berbeda di tiga kecamatan Kota Madiun. Variabel yang diamati adalah: Warna L^*a^*b , Kadar air, Kadar lemak, Kadar Protein. Data yang diperoleh selama penelitian kemudian ditabulasi dan data dianalisa secara deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas fisik abon yaitu warna, nilai rata-rata warna L^* (kecerahan) pada abon daging sapi terbaik di Kecamatan Kartoharjo yaitu $35,96 \pm 1,27$, nilai rata-rata warna a^* (kemarahan) terbaik pada abon daging sapi di Kecamatan Mangunharjo yaitu $16,98 \pm 1,18$, dan nilai warna b^* (kekuningan) terbaik pada abon daging sapi di Kecamatan Taman yaitu $19,58 \pm 3,42$. Kualitas kimia abon yaitu nilai rata-rata persentase kadar air abon daging sapi yaitu di Kecamatan Kartoharjo $7,06 \pm 0,92\%$, di Kecamatan Taman $7,60 \pm 0,99\%$ dan di Kecamatan Mangunharjo $7,23 \pm 0,96\%$, kadar air di tiga kecamatan di Kota Madiun memenuhi persyaratan standar mutu abon daging sapi sesuai SNI 01-3707-1995 maksimal 7%. Nilai rata-rata persentase kadar lemak abon daging sapi yaitu di Kecamatan Kartoharjo $17,17 \pm 5,85\%$, di Kecamatan Taman $15,65 \pm 3,70\%$ dan di Kecamatan Mangunharjo $18,32 \pm 3,22\%$, nilai rata-rata persentase kadar lemak di tiga kecamatan memenuhi syarat standar mutu abon daging sapi sesuai SNI 01-3707-1995 maksimal 30% dan nilai rata-rata kadar protein abon daging sapi yaitu di Kecamatan Kartoharjo $14,29 \pm 1,73\%$, di Kecamatan Taman $15,28 \pm 2,37\%$ dan di Kecamatan Mangunharjo $11,55 \pm 0,87\%$, nilai rata-rata kadar protein Kecamatan Kartoharjo dan Kecamatan Taman memenuhi syarat standar mutu abon SNI 01-3707-1995 minimal 15%, dan yang belum memenuhi syarat standar mutu abon yaitu Kecamatan Mangunharjo.

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Kerangka Pikir.....	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Abon.....	7
2.2 Variabel yang Diamati.....	10
2.5.1 Uji Warna.....	10
2.2.2 Kadar Air.....	11
2.2.3 Kadar Lemak.....	12
2.5.4 Kadar Protein.....	13

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu.....	15
3.2 Materi Penelitian dan Peralatan penelitian.....	15

3.2.1 Materi Penelitian.....	15
3.2.2 Peralatan Penelitian.....	15
3.2.3 Bahan Penelitian.....	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Tahapan Penelitian.....	18
3.5 Variabel Pengamatan.....	19
3.6 Analisis Data.....	20

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Uji Warna dengan <i>Colour Reader</i>	23
3.2.1 Kecerahan (L)	25
3.2.2 Kemerahan (a*).....	26
3.2.3 Kekuningan (b*)	27
4.2. Hasil Kandungan Kadar Air.....	28
4.3. Hasil Kandungan Kadar Lemak Menggunakan Extraksi Soxhlet.....	29
4.4. Hasil Kandungan Kadar Protein Menggunakan Metode Kjeldahl.....	31

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33

DAFTAR PUSTAKA 35

LAMPIRAN..... 39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Syarat Mutu Abon Yang Tertera Pada SNI 01-3707-1995.....	9
2. Model Tabulasi Data Penelitian.....	20
3. Rata-rata kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi di tiga kecamatan Kota Madiun (warna L* (kecerahan), a* (kemerahan), b* (kekuningan), kadar air, kadar lemak, dan kadar protein)	23
4. Nilai Rata – Rata Warna Di Tiga Kecamatan Kota Madiun.....	24
5. Nilai Rata – Rata Warna L*(kecerahan) Abon Daging Sapi	25
6. Nilai Rata – Rata Warna a* (kemerahan) Abon Daging Sapi	27
7. Nilai Rata – Rata Warna b* (kekuningan) Abon Daging Sapi	28
8. Nilai Rata – Rata Kandungan kadar Air Abon Daging Sapi	29
9. Nilai Rata- Rata Kandungan Kadar Lemak Abon Daging Sapi	30
10. Nilai Rata – Rata Kandungan Kadar Protein Abon Daging Sapi	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

1. Skema Kerangka Pikir Abon Daging Sapi 5

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

1. Prosedur Pengujian Warna dengan menggunakan *Colour Reader*, Minolta 39
2. Prosedur Analisis Uji Kadar Air dengan Metode Oven Menurut AOAC (2005)..... 40
3. Prosedur Analisis Uji Kadar Lemak dengan Metode Soxhlet-Henkle Menurut AOAC (2005) 41
4. Prosedur Analisis uji Kadar Protein dengan Metode Kjeldahl Menurut AOAC (2005)..... 42
5. Dokumentasi lima belas abon daging sapi yang berbeda merek di Kecamatan Kartoharjo, Kecamatan Taman dan Kecamatan Mangunharjo..... 44



SIMBOL DAN DAFTAR SINGKATAN

dkk : Dan kawan kawan

SNI : Standar Nasional Indonesia

% : Persen



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daging sapi bersifat mudah rusak akibat aktivitas mikroba, sehingga untuk menjaga dan meningkatkan mutu daging tersebut perlu dilakukan pengolahan dan pengawetan agar dapat memperpanjang daya simpan bahan makanan, salah satunya dapat diolah menjadi abon (Priyanto, 2011). Abon merupakan salah satu produk olahan yang sudah dikenal banyak orang. Menurut SNI 01-3707-1995, abon adalah suatu jenis makanan kering berbentuk khas yang dibuat dari daging yang direbus dan disuwir-suwir, diberi bumbu, digoreng, kemudian dipres. Pada prinsipnya, abon merupakan suatu produk pengawetan daging, yaitu kombinasi antara perebusan dan penggorengan dengan menambahkan bumbu-bumbu dan rempah-rempah. Rempah-rempah yang digunakan dalam pembuatan abon akan mempengaruhi cita rasa dari abon. Abon daging sapi dapat dinilai dari kualitas fisik dan kualitas kimianya, penilaian penentuan mutu abon daging sapi dapat dilihat dari warna, kadar air, kadar lemak dan kadar proteinnya (Jusniati, Patang, dan Kadirman, 2017).

Warna merupakan parameter yang sangat penting dalam pembuatan produk, dalam proses pembuatan abon mempengaruhi warna dari abon, perubahan tersebut disebabkan karena adanya reaksi *browning* non enzimatik (reaksi pencoklatan karena oksidasi), intensitas warna tergantung dari lama, suhu dan komposisi kimia permukaan bahan (Aida, Mamuja, dan Agustin, 2014). Kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan sehingga dalam proses

pengolahan dan penyimpanan bahan pangan, sehingga air perlu dikeluarkan. Penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui batasan maksimal atau rentang besarnya kandungan air di dalam bahan pangan. Kadar lemak merupakan salah satu komponen utama yang terdapat dalam bahan pangan selain karbohidrat dan protein oleh karena itu peran lemak dalam menentukan karakteristik bahan pangan cukup besar, lemak dapat rusak karena proses oksidasi (Sahara, Isamu, dan Ibrahim, 2018). Dalam melakukan pengukuran kadar protein, pengukuran yang sering dilakukan adalah dengan mengukur protein kasar. Metode pengukuran jumlah protein tersebut ada beberapa cara, diantaranya: metode kjeldahl, metode biuret, metode lowry, dan metode pengikatan zat warna. Penetapan kadar protein di dalam makanan bertujuan untuk mengetahui jumlah kandungan protein dalam bahan makanan, menentukan tingkat kualitas protein dipandang dari sudut gizi (Argo, Sugiarto, dan Irianto, 2018).

Kota Madiun berada di sekitar 172 km sebelah barat Kota Surabaya, Jawa Timur dan sekitar 114 km sebelah timur dari Kota Surakarta, Jawa Tengah. Kota Madiun mempunyai luas, yaitu sekitar 33,23 km² atau sekitar 0,072 persen dari total luas wilayah Provinsi Jawa Timur. Terdapat tiga kecamatan di Kota Madiun: Kecamatan Taman, Kecamatan Kartoharjo, dan Kecamatan Manguharjo, di setiap Kecamatan memiliki toko-toko yang menjual abon daging sapi dengan berbagai merek, dibandingkan dengan produk olahan makanan tradisional lainnya dilihat dari konsumen abon juga sangat luas mulai kalangan anak-anak sampai kalangan orang dewasa menyukai abon. Abon yang terjual dengan berbagai merek tersebut menggunakan jenis dan komposisi bumbu dan rempah



rempah yang berbeda, sehingga abon daging sapi yang sangat diminati konsumen tersebut memiliki kualitas standart mutu yang berbeda, dan karena masih banyak konsumen yang belum mengetahui kualitas standart mutu abon daging sapi tersebut, berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi yang beredar di tiga kecamatan Kota Madiun berdasarkan syarat mutu abon daging sapi yang ditinjau dari warna kadar air, kadar lemak, dan kadar protein.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Abon merupakan salah satu jenis makanan tradisional yang disukai konsumen, namun kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi yang beredar di Kota Madiun bervariasi.
2. Sementara kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi yang beredar di Kota Madiun belum teridentifikasi dan belum memenuhi standart mutu abon.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui:

1. Kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi di Kota Madiun yang ditinjau dari warna, kadar air, kadar lemak dan kadar protein berdasarkan syarat mutu abon.
2. standar mutu dari kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi di Kota Madiun yang ditinjau dari warna, kadar air, kadar lemak dan kadar protein.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk:

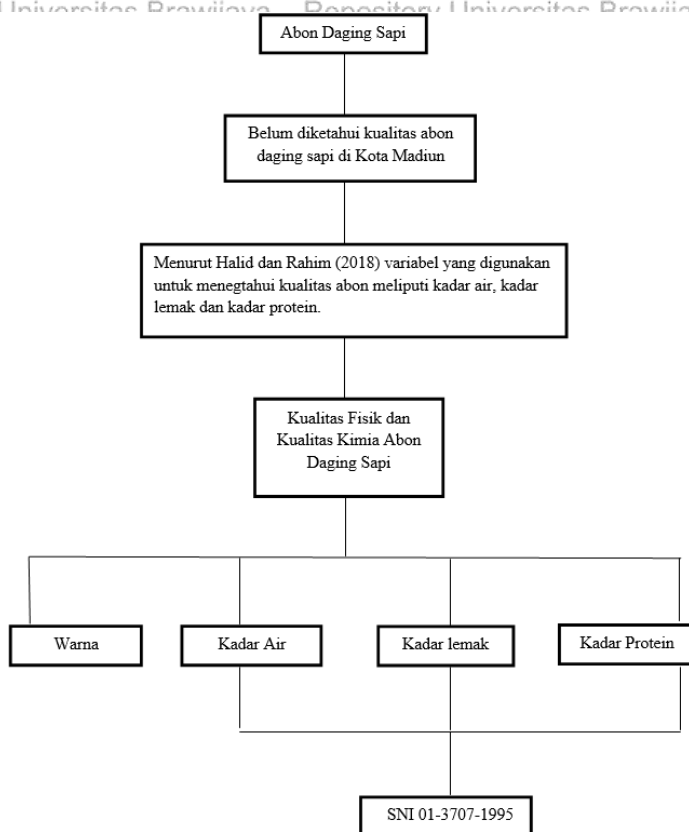
1. Menstratifikasi mutu abon daging sapi di Kota Madiun.

2. Membuat grade dari abon daging sapi di Kota Madiun.

1.5 Kerangka Pikir

Daging merupakan salah satu produk hasil ternak yang sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan manusia, khususnya sebagai sumber protein hewani. Sejauh ini penyediaan daging di Indonesia masih belum cukup memadai, baik dari sisi kuantitas maupun kualitas. Daging merupakan bahan pangan yang bernutrisi tinggi (Susanto, 2014). Daging sapi merupakan produk hasil ternak yang mudah rusak, sehingga perlu dilakukan pengolahan untuk memperpanjang masa simpan dari produk pangan tersebut. Daging sapi tersebut salah satunya dapat diolah menjadi abon, dalam pengolahan abon merupakan pengeringan bahan baku maka perlu ditambahkan bumbu – bumbu untuk menambahkan cita rasa pada abon daging sapi, dan dalam proses penggorengan abon media yang digunakan dalam penggorengan hanya satu (Muflih, Yanto, dan Lahming, 2017), dari segi ekonomi abon memiliki daya simpan dalam jangka waktu yang panjang sehingga dapat menguntungkan bagi penjual maupun pembeli. Masa simpan dan cita rasa dari abon tentunya dipengaruhi oleh sifat fisik dan sifat kimia, menurut Halid dan Rahim (2018) sifat kimia abon yang digunakan untuk menentukan kualitas abon yaitu kadar air,

kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein. Berdasarkan persyaratan standart mutu abon SNI 01-3707-1995 persentase kadar air dalam abon yaitu 7%, kadar abu maksimal 7%, kadar lemak maksimal 30%, kadar protein minimal 15%, serat kasar maksimal 1%, dan gula sebagai sakarosa maksimal 30%, sehingga untuk mengetahui mutu dari kualitas abon dengan merek berbeda yang tersebar di Kota Madiun dapat dilakukan pengujian kualitas fisik dan kualitas kimia pada abon.





Gambar 1. Skema kerangka pikir.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Abon

Abon adalah makanan yang dibuat dari daging yang di suwir-suwir atau dipisahkan seratnya, kemudian ditambahkan bumbu-bumbu dan digoreng. Daging yang umum digunakan untuk pembuatan abon adalah daging sapi atau kerbau. Meskipun demikian, semua jenis daging termasuk daging ikan dapat digunakan untuk pembuatan abon (Aditya, Herpandi dan Lestari, 2016). Daging sapi tidak bisa dikonsumsi dalam bentuk daging basah dan tidak bisa disimpan dalam jangka waktu yang lama karena akan mengalami pembusukan, untuk menghindari kerusakan atau pembusukan pada daging sapi tersebut, maka perlu ada penanganan dan pengolahan lanjutan, salah satunya dengan cara diolah menjadi abon sapi (Syarif, Rauf dan Howara, 2013). Pengawetan daging merupakan suatu cara menyimpan daging untuk jangka waktu yang cukup lama agar kualitas maupun kebersihannya tetap terjaga. Tujuan pengawetan adalah menjaga ketahanan terhadap serangan jamur, bakteri, virus dan bakteri agar daging tidak mudah rusak. Ada beberapa cara pengawetan yaitu pendinginan, pelayuan, pengasapan, pengeringan, pengalengan dan pembekuan (Tursina, Nurliana, Isa, Ismail, Herryalfian, Hamdan, 2018).

Susanty, Purwanti dan Kurniawaty (2016) menyatakan bahwa dalam proses pembuatan abon, daging direbus disuwir - suwir, lalu digoreng. Abon diolah sedemikian rupa sehingga memiliki karakteristik kering, renyah dan gurih. Abon pada umumnya terbuat dari daging sapi atau kerbau, ayam dan ikan

diberi bumbu antara lain bawang merah, bawang putih, ketumbar, sereh, lengkuas dan daun salam yang memberi rasa dan aroma abon menjadi harum dan gurih.

Pada proses pembuatan abon tersebut akan terjadi reaksi *maillard*, dimana terjadinya reaksi antara gula pereduksi dengan protein pada suhu 150- 260°C yang mengakibatkan warna coklat pada abon, warna terbaik dari abon yaitu coklat kekuningan (Salman, Syaniah dan Helmina, 2015). Abon dapat disajikan sebagai lauk untuk teman nasi atau roti. Rasa abon dibuat dengan rasa yang bervariasi yaitu manis, pedas dan asin. Selain itu abon juga dibutuhkan oleh industri kue kering dan roti sebagai bahan pelengkap yang dapat menambah cita rasa dan penampilan kue dan roti agar menjadi lebih menarik (Estellita, 2014).

Tabel 1. Syarat mutu abon yang tertera pada SNI 01-3707-

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan Penampakan:		
	a. Bentuk	-	Normal
	b. Bau	-	Normal
	c. Rasa	-	Normal
	d. Warna	-	Normal
2.	Air	% b/b	Maks. 7
3.	Abu (tidak termasuk garam dihitung atas dasar bahan kering)	% b/b	Maks. 7
4.	Abu yang tidak larut dalam asam	% b/b	Maks. 0,1
5.	Lemak	% b/b	Maks. 30
6.	Protein	% b/b	Min. 15
7.	Serat Kasar	% b/b	Maks. 1,04
8.	Gula jumlah	% b/b	Maks. 30
9.	Pengawet	--	Sesuai dengan SNI 01-0222-95
10.	Cemaran Logam		
	a. Raksa	mg/kg	Maks 2,0
	b. Timbal	mg/kg	Maks 20
	c. Tembaga	mg/kg	Maks 40,0
	d. Seng	mg/kg	Maks 40,0
	e. Timah	mg/kg	Maks 0,05
11.	Cemaran Arsen	mg/kg	Maks 1,0
12.	Cemaran Mikrobia		
	a. Angka Lempeng Total	Koloni/gr	Maks 5 x 10 ⁴
	b. MPN Coliform	Koloni/25	Negatif
	c. Salmonella	gr	0
	d. Staphylococcus aureus	Koloni/gr	

1995.

Sumber: SNI 01-3707-1995

2.2 Variabel yang diamati

2.2.1 Uji Warna

Warna merupakan salah satu parameter selain cita rasa, tekstur dan nilai nutrisi yang menentukan persepsi konsumen terhadap suatu bahan pangan. Preferensi konsumen sering kali ditentukan berdasarkan penampakan luar suatu produk pangan.

Warna pangan yang cerah memberikan daya tarik yang lebih terhadap konsumen. Warna pada produk pangan memiliki beberapa fungsi antara lain: sebagai indikator kematangan, terutama untuk produk pangan segar seperti buah-buahan, sebagai indikator kesegaran misalnya pada produk sayuran dan daging dan sebagai indikator kesempurnaan proses pengolahan pangan misalnya pada proses penggorengan, timbulnya warna coklat sering kali dijadikan sebagai indikator akhir kematangan produk pangan (Sulthoniyah, Sulistiyati dan Suprayitno, 2013).

Terdapat lima sebab yang dapat mengakibatkan suatu bahan makanan berwarna, yaitu salah satunya adalah reaksi karamelisasi yang timbul bila gula dipanaskan maka makanan tersebut akan membentuk warna coklat. Karamel adalah substansi berasa manis, berwarna coklat dan merupakan campuran dari beberapa senyawa yang mirip karbohidrat. Sukrosa akan mengalami karamelisasi apabila suhu yang digunakan diatas titik lebur sukrosa (160°C) (Rohmawati, Sulistiyani dan Ratnawati, 2013).

Analisis warna bahan pangan dapat dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif. Analisis kualitatif melibatkan inspeksi visual dan membandingkan warna antar sampel bahan

pangan, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan mencari nilai pendistribusian warna dalam bahan pangan tersebut. Analisis kuantitatif warna bahan pangan melibatkan alat pengukur warna secara langsung seperti *chromameter*, *Lovibond Tintometer* dan *Whiteness Meter* (Mendoza, Dejmek dan Aguilera, 2006).

Berkembangnya metode analisis warna dengan memanfaatkan citra digital hasil pemotretan kamera digital untuk menganalisis warna bahan pangan. Citra digital sudah mulai digunakan oleh industri pangan untuk proses penilaian mutu, menemukan kerusakan, identifikasi, serta pemilahan dan pengkelasan dari produk buah dan sayur, daging, serta produk bakeri (Antonelli, Cocchi, Fava, Foca, Franchini, Manzini dan Ulrici. 2006).

Pengujian warna pada abon menggunakan alat *color reader*, dengan cara mengetahui nilai L^* , a^* , b^* . Nilai L menyatakan tingkat gelap dan terang dengan standar nilai 0-100, nilai 0 menyatakan bahwa kecenderungan warna hitam atau gelap, sedangkan nilai 100 menunjukkan warna yang dihasilkan terang atau putih, sedangkan nilai a^* menunjukkan intensitas warna merah (+) atau hijau (-) dan untuk nilai b^* menunjukkan intensitas warna kuning (+) atau biru (-) (Jannah, Hidayati dan Jafkar. 2016).

2.2.2 Kadar Air

Pengukuran kadar air pada setiap bahan pangan merupakan indikator yang sangat penting, hal ini dikarenakan tinggi atau rendahnya kandungan air dalam bahan pangan akan menentukan mutu akhir dari suatu produk (Alik, Sukmiwati dan Sari, 2014).

Kadar air rendah dan kelembaban disekitarnya tinggi, maka akan terjadi penyerapan kadar air bahan menjadi naik. Akibat dari kadar air meningkat maka suhu bahan tersebut menjadi lebih rendah akan terjadi kondensasi udara pada permukaan bahan sehingga permukaan menjadi basah. Kandungan kadar air berlebih pada abon menyebabkan daya simpan abon menjadi lebih singkat dan mengalami kerusakan mikrobial dengan ditandainya pertumbuhan jamur dan kapang yang disebabkan oleh tingginya kadar air (Salman, Syaniah dan Helmina, 2015).

Perlakuan tambahan yang dapat mengurangi kadar air adalah mempres abon. Kadar air yang tinggi dapat mempengaruhi masa simpan abon. Kadar air dalam makanan merupakan indikator mutu dan keawetan masa simpan abon (Dara dan Arlinda, 2017).

2.2.3 Kadar Lemak

Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting dalam menjaga kesehatan tubuh manusia sebagai sumber energi yang efektif. Lemak dan minyak berfungsi sebagai pembawa dan pelarut vitamin A, D, E, K serta sebagai penyokong citarasa pada suatu bahan pangan (Anwar, Ilham dan Kemalawaty, 2018).

Lemak merupakan keseluruhan bagian dari semua bahan. Lemak berperan dalam penambahan kalori serta memperbaiki tekstur dan citarasa bahan pangan, daging atau otot selain memiliki sumber protein juga memiliki sumber lemak yang bisa disebut lemak intramuskular. Lemak intramuskular terletak diantara ikatan serabut otot atau matriks – matriks otot. Pemanasan berulang diduga menyebabkan lemak tersebut terurai (Khomariah, Rahayu dan Arbian, 2011).

Perbedaan kadar minyak ditentukan oleh kadar lemak daging sebagai bahan baku abon dan rendemen minyak goreng pada abon saat ditiriskan saat dilakukan pengepresan. Pada saat pengepresan abon dalam keadaan dingin menyebabkan pengeluaran minyak dari massa abon lebih sulit, sehingga sebagian minyak goreng tertahan dalam massa abon, variasi kadar minyak abon yang dihasilkan memiliki hubungan erat antara pembuatan abon dan teknik penirisan atau pengeluaran minyak pasca penggorengan sehingga menyebabkan kadar lemak pada abon tinggi (Halid dan Rahim, 2018).

2.2.4 Kadar Protein

Kadar protein merupakan salah satu parameter mutu bahan pangan. Semakin tinggi kadar protein dalam abon tersebut semakin baik. Kandungan protein abon akan meningkat setelah proses pembuatan abon, kadar protein pada abon tersebut meningkat karena adanya penambahan bumbu dan santan selama proses pengolahan. Jumlah protein dalam daging yang hidup di air pada umumnya lebih tinggi daripada daging hewan darat (Zaroroh, 2013).

Proses pemanasan yang berulang mengakibatkan terjadinya denaturasi protein. Ketika protein mengalami denaturasi sifatnya menjadi berubah, aktivitas biologisnya rusak, kelarutannya menurun dan koagulasinya meningkat. Perubahan ini tidak dapat dikembalikan lagi. Ketika suhu meningkat koagulasi terus berlangsung sampai seluruhnya menjadi padat. Semakin lama proses pemanasan mengakibatkan kadar protein bahan semakin menurun (Susanty, Purwanti dan Kurniawaty, 2016).

[illegible][illegible][illegible]

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di toko - toko yang berlokasi di tiga kecamatan Kota Madiun. Pengujian kadar air, kadar lemak, kadar protein, dan warna dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian (FTP), Universitas Brawijaya (UB). Waktu yang digunakan untuk pengambilan data yaitu pada bulan November 2019 sampai dengan Desember 2019.

3.2 Materi Penelitian dan Peralatan Penelitian

3.2.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lima belas abon yang dibuat dari daging sapi dengan berbeda merek yang dipasarkan di toko - toko yang berada di Kecamatan Kartoharjo, Kecamatan Taman dan Kecamatan Mangunharjo Kota Madiun, abon daging sapi tersebut akan dilihat kualitas fisik dan kualitas kimia.

3.2.2 Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Timbangan analitik yang digunakan untuk menimbang sampel.
2. *Alumunium foil* digunakan untuk meletakkan sampel pada timbangan analitik dan sampel yang sudah di timbang dimasukkan ke dalam plastik klip.
3. Cup plastic digunakan untuk tempat sampel.
4. Karton hitam yang digunakan untuk menutup sekeliling cup.



5. Eksikator digunakan untuk mendinginkan atau mengeringkan alat / bahan.
6. *Erlenmeyer* 100 ml digunakan dalam proses titrasi untuk menampung larutan yang akan dititrasi.
7. Labu kjeldahl digunakan untuk tempat sampel dalam proses pengujian protein.
8. Labu ekstraksi digunakan untuk memisahkan dua larutan yang tidak bercampur karena adanya perbedaan massa jenis.
9. Desikator digunakan sebagai penyimpan bahan yang mudah terpengaruh oleh kelembapan.
10. Labu destilasi digunakan sebagai wadah atau tempat suatu campuran zat cair yang akan didistilasi.
11. Tanur digunakan sebagai pemanas pada suhu tinggi sekitar 1000 °C.
12. Oven digunakan untuk mengeringkan alat-alat sebelum digunakan dan untuk mengeringkan bahan yang dalam keadaan basah.
13. *Autoclave* digunakan untuk sterilisasi.
14. *Mikropipet blue type* digunakan untuk memindahkan cairan dalam jumlah kecil secara akurat.
15. Labu ukur digunakan untuk mengencerkan zat tertentu hingga batas leher labu ukur.
16. Tabung reaksi yang digunakan untuk mereaksikan dua zat atau lebih.
17. Klep dan statif yang digunakan untuk menjepit soklet pada proses ekstraksi.
18. Beaker gelas digunakan untuk menyimpan dan membuat larutan.

19. Gelas ukur digunakan sebagai alat ukur volume cairan yang tidak memerlukan ketelitian yang tinggi.

20. Cawan porselin yang digunakan untuk mereaksikan zat dalam suhu tinggi.

3.2.3 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Abon daging sapi 7 gram larutan kalium sulfat (K_2SO_4) sebagai katalisator yang digunakan untuk mempercepat proses destruksi protein.

2. 0,8 gram larutan tembaga (II) ($CuSO_4$) yang digunakan untuk menghasilkan senyawa kompleks berwarna ungu.

3. 12 ml larutan H_2SO_4 ditambahkan untuk menurunkan pH, sehingga larutan protein berada dalam suasana asam.

4. 25 ml aquades digunakan sebagai cairan pengekstraksi.

5. 50 ml larutan $NaOH$ 40% ditambahkan untuk membuat suasana larutan menjadi basa.

6. 30 ml larutan H_3BO_3 larutan standart pada tahap destilasi yang digunakan untuk menangkap ammonium ketika dibebeaskan.

7. Indicator BCG-MR ditambahkan untuk mengetahui asam dalam keadaan berlebih dalam proses destilasi.

8. Larutan HCl 0,1 N ditambahkan untuk mendenaturasikan protein jika bereaksi dengan asam organik kuat.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode survei. Survei dilakukan secara lapang dengan datang langsung ke responden dalam hal ini toko yang menjual abon daging sapi di Kota Madiun, kemudian dilanjut dengan studi pustaka untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan diteliti. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu dengan cara sengaja berdasarkan skala usaha toko tersebut, sampling dilakukan dengan mengambil 5 toko abon di setiap kecamatan Kota Madiun yang meliputi Kartoharjo, Mangunharjo dan Taman. Total sampel yang digunakan sebanyak 15 sampel dari toko abon. Kriteria toko abon dalam pengambilan sampel yaitu skala usaha toko menengah keatas, memiliki nama atau merk, tidak berada di jalan yang sama. Abon daging sapi yang telah dibeli ditimbang sebanyak 60gram kemudian dimasukkan kedalam plastik PE dan diberi kode. Sampel selanjutnya dilakukan pengujian secara fisik dan kimia di Laboratorium. Uji laboratorium diperoleh data kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi yang terdiri dari kadar air, kadar lemak, kadar protein, dan warna. Data hasil penelitian sampe abon daging sapi disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara deskriptif. Model tabulasi data dapat dilihat pada Tabel 2.

3.4 Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel penelitian berdasarkan metode *purposive sampling* yaitu dengan cara sengaja berdasarkan skala usaha toko tersebut, sampling dilakukan dengan mengambil 5 toko abon di setiap

kecamatan Kota Madiun yang meliputi Kartoharjo, Mangunharjo dan Taman. Total sampel yang digunakan sebanyak 15 sampel dari toko abon. Kriteria toko abon dalam pengambilan sampel yaitu skala usaha toko menengah keatas, memiliki nama atau merk, tidak berada di jalan yang sama.

2. Dilakukan pengujian kualitas fisik dan kualitas kimia dengan mengambil lima belas sampel.

3. Dilaksanakan penelitian dan pengumpulan data pada lokasi penelitian yang sudah ditentukan.

4. Dilakukan studi pustaka untuk menambah informasi yang relevan dengan topik yang akan atau sedang diteliti.

5. Diperoleh data yang selanjutnya akan ditabulasi, kemudian dianalisa secara deskriptif kuantitatif.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang diuji pada penelitian ini yaitu uji kualitas kimia meliputi kadar air, kadar lemak, kadar protein, sedangkan uji kualitas fisik ditinjau dari warna. Pengujian sampel abon daging sapi dapat dilihat sebagai berikut:

1. Warna diuji dengan menggunakan *colour reader* Minolta (2006), prosedur uji terdapat pada lampiran 1.
2. Pengujian kadar air menggunakan metode oven menurut AOAC (2005), prosedur uji terdapat pada lampiran 2.
3. Pengujian kadar lemak menggunakan metode soxhlet-henkle menurut AOAC (2005), prosedur uji terdapat pada lampiran 3.

4. Pengujian kadar protein menggunakan metode kjeldahl menurut AOAC (2005), prosedur uji terdapat pada lampiran 4.

3.6 Analisa Data

Data yang diperoleh selama penelitian kemudian ditabulasi menggunakan *microsoft excel 2010* dan dianalisa secara deskriptif kuantitatif. Analisa deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisa abon tersebut sudah memenuhi syarat standart mutu abon daging sapi SNI 01-3707-1995 atau belum memenuhi dengan melakukan perbandingan. Berdasarkan hasil dari analisa deskriptif kuantitatif, maka akan diperoleh perbedaan antara abon yang memenuhi syarat standart mutu abon daging sapi pada SNI 01-3707-1995 dan yang belum memenuhi syarat mutu abon daging sapi pada SNI 01-3707-1995.

Tabel 2. Model tabulasi data penelitian

Kecamatan	Toko - Toko Penjual Abon				
Kartoharjo	K1	K2	K3	K4	K5
Taman	T1	T2	T3	T4	T5
Mangunharjo	M1	M2	M3	M4	M5

Keterangan:

K1 : Penjual ke 1 di Kecamatan Kartoharjo.

K2 : Penjual ke 2 di Kecamatan Kartoharjo.

K3 : Penjual ke 3 di Kecamatan Kartoharjo.

K4 : Penjual ke 4 di Kecamatan Kartoharjo.

K5 : Penjual ke 5 di Kecamatan Kartoharjo.

T1 : Penjual ke 1 di Kecamatan Taman.

T2 : Penjual ke 2 di Kecamatan Taman.

T3 : Penjual ke 3 di Kecamatan Taman.

T4 : Penjual ke 4 di Kecamatan Taman.

T5 : Penjual ke 5 di Kecamatan Taman.

M1 : Penjual ke 1 di Kecamatan Mangunharjo.

M2 : Penjual ke 2 di Kecamatan Mangunharjo.

M3 : Penjual ke 3 di Kecamatan Mangunharjo.

M4 : Penjual ke 4 di Kecamatan Mangunharjo.

M5 : Penjual ke 5 di Kecamatan Mangunharjo.

[illegible][illegible][illegible]

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukan rata-rata pada kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi di tiga kecamatan Kota Madiun yang terdiri dari warna L* (kecerahan), a* (kemerahan), b* (kekuningan), kadar air, kadar lemak, dan kadar protein dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kualitas fisik dan kualitas kimia abon daging sapi di tiga kecamatan Kota Madiun (warna L* (kecerahan), a* (kemerahan), b* (kekuningan), kadar air, kadar lemak, dan kadar protein)

No	Kecamatan	L* (Kecerahan)	a* (Kemeraha)	b* (Kekuningan)	Kadar Air (%)	Kadar lemak (%)	Kadar Protein (%)
1	Kartoharjo	35.96±1.27	17.66±0.55	18.96±1.06	7.06±0.92	17.17±5.85	14.29±1.73
2	Taman	37.22±3.35	17.82±1.13	19.58±3.42	7.60±0.99	15.65±3.70	15.28±2.37
3	Mangunharjo	36.34±1.66	16.98±1.18	18.34±1.52	7.23±0.96	18.32±3.22	11.55±0.87

(keterangan: simbol * menunjukkan hasil dari pengujian warna abon bisa + atau -)

4.1 Hasil Uji Warna dengan Colour Reader

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan nilai rata-rata warna di tiga kecamatan Kota Madiun disajikan pada Tabel 4. Memperhatikan Tabel 4. Hasil dari nilai rata – rata warna di tiga kecamatan Kota Madiun berbeda-beda.

Tabel 4. Hasil nilai rata – rata warna abon daging sapi di tiga kecamatan Kota Madiun

No.	Kecamatan	Rata - Rata $\pm$ SD		
		L^* (Kecerahan)	a^* (Kemerahan)	b^* (Kekuningan)
1	Kartoharjo	35.96 $\pm$ 1.27	17.66 $\pm$ 0.55	18.96 $\pm$ 1.06
2	Taman	37.22 $\pm$ 3.35	17.82 $\pm$ 1.13	19.58 $\pm$ 3.42
3	Mangunharjo	36.34 $\pm$ 1.66	16.98 $\pm$ 1.18	18.34 $\pm$ 1.52

Sumber: Data hasil penelitian,2020

Warna merupakan salah satu parameter selain cita rasa, tekstur dan nilai nutrisi yang menentukan persepsi konsumen terhadap suatu makanan. Preferensi konsumen sering kali ditentukan berdasarkan penampakan luar suatu produk pangan (Shulthonyah dkk, 2013).

Analisis warna bahan pangan dapat dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif. Analisis kualitatif melibatkan inspeksi visual dan membandingkan warna antar sampel bahan pangan, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan mencari nilai pendistribusian warna dalam bahan pangan tersebut. Analisis kuantitatif warna bahan pangan melibatkan alat pengukur warna secara langsung Mendoza *et al* (2006). Pengujian warna pada abon daging sapi yang berada di Kota Madiun menggunakan *Colour Reader*, dengan cara mengetahui nilai L^* , a^* , b^* , prosedur pengujian disajikan pada Lampiran 1. sedangkan nilai a^* menunjukkan intensitas warna produk makanan merah (+) atau hijau (-) dan untuk nilai b^* menunjukkan intensitas warna produk makanan kuning (+) atau biru (-) (Jannah dkk, 2016).

4.1.1 Kecerahan (L*)

Berdasarkan hasil penelitian nilai rata – rata warna L* (kecerahan) di Kecamatan Kartoharjo, Kecamatan Taman dan Kecamatan Mangunharjo disajikan pada Tabel 5. Memperhatikan Tabel 5. ternyata nilai rata – rata warna L* (kecerahan) terbaik yaitu abon daging sapi di Kecamatan Kartoharjo.

Tabel 5. Nilai rata - rata warna L* (Kecerahan) abon daging sapi

No	Kecamatan	Rata - rata $\pm$ SD
1	Kartoharjo	35,96 $\pm$ 1,27
2	Taman	37,22 $\pm$ 3,35
3	Mangunharjo	36,34 $\pm$ 1,66

Sumber: Data hasil penelitian, 2020

Nilai warna L* (kecerahan) menyatakan tingkat gelap dan terang pada produk makanan dengan standar nilai 0-100, nilai 0 menyatakan bahwa kecenderungan warna hitam atau gelap pada produk makanan, sedangkan nilai 100 menunjukkan warna yang dihasilkan produk makanan terang atau putih Jannah dkk (2016). warna pada abon daging sapi cenderung berwarna gelap, nilai rata-rata warna L* (kecerahan) pada abon daging sapi dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai rata-rata warna L* (kecerahan) yaitu 35,96 – 37,22. Nilai rata - rata warna kecerahan terendah ditunjukkan pada abon daging sapi di Kecamatan Kartoharjo yaitu 35,96 $\pm$ 1,27, sedangkan nilai rata-rata warna kecerahan tertinggi ditunjukkan pada abon daging sapi yang berada di Kecamatan Taman yaitu sebesar 37,22 $\pm$ 3,35, sedangkan. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat nilai warna L* (kecerahan) bervariasi, hal tersebut

diduga disebabkan karena adanya faktor yang mempengaruhi, faktor tersebut yaitu pada proses pembuatan terjadi reaksi pencokelatan yaitu salah satunya reaksi *maillard*, dimana terjadinya reaksi antara gula pereduksi dengan protein pada suhu 150- 260°C yang mengakibatkan warna coklat pada makanan Salman dkk (2015), dalam reaksi pencokelatan selain reaksi *maillard* juga terdapat reaksi karamelisasi yang timbul bila gula dipanaskan maka makanan tersebut akan membentuk warna coklat. Karamel adalah substansi yang berasa manis, berwarna coklat dan merupakan campuran dari beberapa senyawa yang mirip karbohidrat. Sukrosa akan mengalami karamelisasi apabila suhu yang digunakan diatas titik lebur sukrosa (160°C) Rohmawati (2013). Warna abon daging sapi cenderung berwarna gelap, abon daging sapi yang berada di Kecamatan Kartoharjo memiliki nilai terendah pada warna L* (kecerahan). Semakin rendah nilai warnanya menunjukkan semakin gelap produk makanan.

4.1.2 Kemerahan (a*)

Berdasarkan hasil penelitian nilai rata – rata warna a* (kemerahan) di Kecamatan Kartoharjo, Kecamatan Taman dan Kecamatan Mangunharjo disajikan pada Tabel 6. Memperhatikan Tabel 6. ternyata nilai rata – rata warna a* (kemerahan) terbaik yaitu abon daging sapi di Kecamatan Mangunharjo.

Tabel 6. Nilai rata – rata warna a* (Kemerahan) abon daging sapi

No	Kecamatan	Rata - rata $\pm$ SD
1	Kartoharjo	17,66 $\pm$ 0,55
2	Taman	17,82 $\pm$ 1,13
3	Mangunharjo	16,98 $\pm$ 1,18

Sumber: Data hasil penelitian, 2020

Nilai warna a* (kemerahan) pada Tabel 6, yaitu 16,98 – 17,82. Nilai rata - rata warna a* (kemerahan) terendah abon daging sapi yang berada di Kecamatan Mangunharjo yaitu 16,98 $\pm$ 1,18 dan nilai rata - rata warna a* (kemerahan) tertinggi abon daging sapi yang berada di Kecamatan Taman yaitu 17,82 $\pm$ 1,13, warna pada abon daging sapi tidak ada indikator kemerahan, sehingga dari hasil tersebut nilai rata-rata warna a* (kemerahan) terendah cenderung semakin baik. Alasan menggunakan pengujian warna dengan *colour reader* karena ingin mendapatkan penilaian yang obyektif.

4.1.3 Kekuningan (b*)

Berdasarkan hasil penelitian nilai rata – rata warna b* (kekuningan) di Kecamatan Kartoharjo, Kecamatan Taman dan Kecamatan Mangunharjo disajikan pada Tabel 7. Memperhatikan Tabel 7. ternyata nilai rata – rata warna b* (kekuningan) terbaik yaitu abon daging sapi di Kecamatan Taman.

Tabel 7. Nilai rata – rata warna b* (Kekuningan) abon daging sapi

No	Kecamatan	Rata - rata $\pm$ SD
1	Kartoharjo	18,96 $\pm$ 1,06
2	Taman	19,58 $\pm$ 3,42
3	Mangunharjo	18,34 $\pm$ 1,52

Sumber: Data hasil penelitian, 2020

Hasil uji warna pada Tabel 7. dengan menggunakan *colour reader* menunjukkan nilai warna b* (kekuningan) yaitu 18,96 – 19,58. Nilai rata - rata warna b* (kekuningan) tertinggi abon daging sapi yang berada di Kecamatan Taman yaitu 19,58 $\pm$ 3,42 , dan nilai rata - rata warna b* (kekuningan) terendah abon daging sapi di Kecamatan Mangunharjo yaitu 18,34 $\pm$ 1,52 . Warna pada abon cokelat akan tetapi cenderung kekuningan, perubahan warna tersebut diduga karena adanya faktor yang mempengaruhi salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu ketika proses penggorengan dan bahan baku untuk pembuatan abon daging sapi, pada saat penggorengan suhu yang digunakan optimal dan sesuai dengan prosedur makan warna yang dihasilkan abon tidak akan terlalu gelap yaitu cenderung cokelat kekuningan, nilai warna b* (kekuningan) tertinggi yang sesuai dengan indikator warna (Shultoniyah dkk, 2013).

4.2 Hasil Kandungan Kadar Air

Kadar air dalam suatu makanan merupakan komponen yang penting, kandungan kadar air berlebih pada abon menyebabkan daya simpan abon menjadi lebih singkat dan mengalami kerusakan mikrobial dengan ditandainya

pertumbuhan jamur dan kapang yang disebabkan oleh tingginya kadar air (Salma dkk, 2015).

Tabel 8. Nilai rata-rata kandungan kadar air abon daging sapi

No	Kecamatan	Rata - rata $\pm$ SD
1	Kartoharjo	7,06 $\pm$ 0,92
2	Taman	7,60 $\pm$ 0,99
3	Mangunharjo	7,23 $\pm$ 0,96

Sumber: Data hasil penelitian, 2020

Nilai rata - rata persentase kadar air abon daging sapi, dapat dilihat pada Tabel 8. Nilai rata - rata persentase kadar air abon daging sapi yaitu 7,06 – 7,23%. Berdasarkan syarat standart mutu abon daging sapi sesuai SNI 01-3707-1995 nilai kadar air abon daging sapi maksimal 7%, dari hasil tersebut menunjukkan bahwa abon daging sapi di tiga kecamatan Kota Madiun memenuhi syarat mutu abon daging sapi. Prosedur uji kadar air pada abon daging sapi disajikan pada Lampiran 2. Perbedaan kadar air pada setiap abon diduga karena adanya faktor suhu dan lama waktu penggorengan yang berbeda, sehingga jumlah air yang diuapkan oleh abon juga berbeda-beda. Selain faktor penggorengan diduga kadar air sudah terjadi pada setiap tahap pengolahan abon yaitu mulai saat perebusan dan diduga faktor bahan baku yang berbeda – beda dari setiap pembuatan abon daging sapi.

4.3 Hasil Kandungan Kadar Lemak menggunakan Extraksi Soxhlet

Lemak merupakan zat makanan yang penting dalam menjaga kesehatan tubuh manusia sebagai sumber energi yang efektif. Lemak dan minyak berfungsi sebagai pembawa dan

pelarut vitamin A, D, E, K serta sebagai penambah kalori serta memperbaiki citarasa dan tekstur pada makanan (Anwar dkk, 2018).

Tabel 9. Nilai rata – rata kandungan kadar lemak abon daging sapi

No	Kecamatan	Rata - rata $\pm$ SD
1	Kartoharjo	17,17 $\pm$ 5,85
2	Taman	15,65 $\pm$ 3,70
3	Mangunharjo	18,32 $\pm$ 3,22

Sumber: Data hasil penelitian, 2020

Menurut persyaratan standart mutu abon daging sapi SNI 01-3707-1995 secara umum nilai kadar lemak maksimal 30% .

Pada Tabel 9. dapat dilihat bahwa nilai rata - rata persentase kadar lemak pada abon daging sapi di Kota Madiun secara umum memenuhi persyaratan standart mutu abon. Nilai rata-rata persentase kadar lemak yaitu 15,65 – 18,32%. Kadar lemak tertinggi yaitu Kecamatan Mangunharjo sebesar 18,32% dan nilai rata-rata persentase kadar lemak terendah yaitu Kecamatan Taman sebesar 15,65%.

Perbedaan kadar lemak dipengaruhi oleh daging sebagai bahan baku abon dan rendemen minyak goreng pada abon saat ditiriskan kemudian dilakukan pengepresan. Pada saat pengepresan abon daging sapi dalam keadaan dingin menyebabkan pengeluaran minyak dari abon lebih sulit, sehingga sebagian minyak goreng tertahan dalam abon, variasi kadar minyak abon yang dihasilkan memiliki hubungan erat antara pembuatan abon dan teknik penirisan atau pengeluaran minyak pasca penggorengan sehingga menyebabkan kadar

lemak pada abon daging sapi tinggi (Halid dan Rahim, 2018).
Prosedur uji kadar lemak selengkapnya disajikan pada Lampiran 3.

4.4 Hasil Kandungan Kadar Protein menggunakan Metode Kjeldahl

Tujuan dilakukan analisa kadar protein dalam makanan adalah untuk mengetahui jumlah kandungan protein dalam makanan dengan menentukan tingkat kualitas protein dari segi gizi; dan menelaah protein sebagai salah satu bahan kimia. Prosedur uji kadar protein disajikan pada Lampiran 4.

Tabel 10. Nilai rata – rata kandungan kadar protein abon daging sapi

No	Kecamatan	Rata - rata $\pm$ SD
1	Kartoharjo	14,29 $\pm$ 1,73
2	Taman	15,28 $\pm$ 2,37
3	Mangunharjo	11,55 $\pm$ 0,87

Sumber: Data Primer, 2020

Nilai rataan kadar protein abon daging sapi dapat dilihat pada Tabel 10. Nilai rata - rata persentase kadar lemak abon daging sapi yaitu 11,55 – 15,28 %. Berdasarkan persyaratan standart mutu abon daging sapi SNI 01-3707-1995 kadar protein abon yaitu minimal 15%. Kadar protein di Kecamatan Kartoharjo dan Kecamatan Taman memenuhi syarat standart mutu abon sedangkan di kecamatan Mangunharjo belum memenuhi syarat standart mutu abon. Semakin tinggi kadar protein dalam abon, abon tersebut semakin baik. Kandungan protein abon akan meningkat setelah proses pembuatan abon, kadar protein pada abon tersebut meningkat karena kualitas

dari daging yang digunakan serta adanya penambahan bumbu dan santan selama proses pengolahan (Zaroroh, 2013).

Hasil uji kadar protein dari abon menunjukkan persentase yang berbeda – beda, hal tersebut diduga karena adanya beberapa faktor yang mempengaruhi. Menurut Susanty dkk (2016) salah satu faktor tersebut ialah pada proses pemanasan yang berulang mengakibatkan terjadinya denaturasi protein. Ketika protein mengalami denaturasi sifatnya menjadi berubah sehingga aktivitas biologisnya rusak, kelarutannya menurun dan koagulasinya meningkat. Perubahan ini tidak dapat dikembalikan lagi. Ketika suhu meningkat koagulasi terus berlangsung sampai seluruhnya menjadi padat. Semakin lama proses pemanasan mengakibatkan kadar protein bahan semakin menurun.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas fisik abon yaitu warna, nilai rata - rata warna L^* (kecerahan) pada abon daging sapi di Kecamatan Kartoharjo yaitu $35,96 \pm 1,27$, Kecamatan Taman $37,22 \pm 3,35$, dan Kecamatan Mangunharjo $36,34 \pm 1,66$. Nilai rata - rata warna a^* (kemarahan) pada abon daging sapi di Kecamatan Kartoharjo yaitu $17,66 \pm 0,55$, Kecamatan Taman $17,82 \pm 1,13$ dan Kecamatan Mangunharjo $16,98 \pm 1,18$. Nilai warna b^* (kekuningan) abon daging sapi di Kecamatan Kartoharjo yaitu $18,96 \pm 1,06$, Kecamatan Taman $19,58 \pm 3,42$ dan Kecamatan Mangunharjo $18,34 \pm 1,52$.

Kualitas kimia abon daging sapi yaitu kadar air, kadar lemak, kadar protein di tiga kecamatan di Kota Madiun sudah memenuhi persyaratan standart mutu abon daging sapi sesuai SNI 01-3707-1995, akan tetapi masih terdapat kadar protein yang belum memenuhi persyaratan standart mutu abon daging sapi sesuai SNI 01-3707-1995.

5.2 Saran

Abon daging sapi yang beredar di tiga kecamatan Kota Madiun layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat dan penjual perlu meningkatkan kualitas mutu abon daging sapi di tiga kecamatan di Kota Madiun, terutama pada pemilihan bahan baku untuk pembuatan dan proses pembuatan abon.

[illegible][illegible][illegible]

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, H.P., Herpandi dan S. Lestari. 2016. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Abon Ikan dari Berbagai Ikan, Ekonomis Rendah. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Vol. 5(1): 61-72.
- Aida, Y., Ch. F. Mamuaja dan A. T. Agustin. 2014. Pemanfaatan Jantung Pisang (*Musa Paradisiaca*) Dengan Penambahan Daging Ikan Layang (*Decapterus Sp.*) Pada Pembuatan Abon. *J. Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol. 2(1):20-26.
- Alik, A. T., M. Sukmiwati dan I. Sari. 2014. Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Abon Nila (*Oreochromis Niloticus*) Dengan Penambahan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. Vol.19(1):1-12.
- Antonelli, A., M. Cocchi , P. Fava, G. Foca, G.C. Franchini, D. Manzini and A. Ulrici. 2004. *Automated Evaluation of Food Colour by Means of Multivariate Image Analysis Coupled to A Wavelet-Based Classification Algorithm*. *Analytica Chimica Acta*. Vol.515(1): 3–13.
- Anwar, C., Irhami dan M. Kemalawaty. 2018. Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pemasakan Terhadap Mutu Abon Ikan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Vol.7(2):138-147.
- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. Horwitz, W.ed., 17th ed. Gaithersburg, Maryland.



Argo, B. D., Y. Sugiarto dan A. B. Irianto. 2018. Analisis Kandungan Abon Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Treatment Alat “*Spinner Pulling Oil*” sebagai Pengentas Minyak Otomatis. Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem. Vol.6(1):52-62.

Badan Standarisasi Nasional, (1995). Standar Nasional Indonesia. SNI-01-3707-1995. Abon. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Dara, W dan Arlinda. 2017. Mutu Organoleptik Dan Kimia Abon Ikan Gabus (*Channa Striata*) Yang Disubstitusi Sukun (*Artocarpus Altilis*). Jurnal Katalisator. Vol.2(2):61-66.

Estellita, D. D. 2014. Perbedaan Kualitas Ikan Lele Dumbo Dengan Ikan Lele Lokal Dalam Pembuatan Abon Ikan. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol.20(78):33-39.

Halid, S. A dan A. Rahim. 2018. Sifat Fisik, Kimia dan Aktivitas Antioksidan, Abon Daging Ayam di Kota palu. Jurnal Agroland. Vol.25(2):154-163.

Jannah, U. Q. A. N., D. Hidayati dan A. A. Jafkar. 2016. Karakteristik Sensoris Dan Kimia Pada Abon Nangka Muda (*Artocarpus Heterophyllus* Lmk) Dengan Penambahan Tempe. Agrotek. Vol. 10(1):48-54.

Jusniati, Patang dan Kadirman. 2017. Pembuatan Abon Dari Jantung Pisang (*Musa Paradisiaca*) Dengan Penambahan Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Vol.3(1):58-66.

Komariah, S. Rahayu dan Sarjito. 2009. Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau dan Domba Pada Lama *Postmortem* Yang Berbeda. Buletin Peternakan. Vol. 33(3):183-189.

Mendoza, F., P. Dejmek and J.M. Aguilera. 2006. *Calibrated color measurements of agricultural foods using image analysis*. Postharvest Biology and Technology. Vol.41(3) : 285-295.

Muflih, A., S. Yanto dan Lahming. 2017. Pengaruh Variasi Media Penggorengan Terhadap Pengolahan Abon Ikan Betok (*Anabes Testidineus*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Vol.3(17):52-59.

Priyanto, D. 2011. Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Dalam Mendukung Program Swasembada Daging Sapi Dan Kerbau Tahun 2014. Jurnal Litbang Pertanian. Vol.30(3):108-116.

Rohmawati, N., Sulistiyani dan L. Y. Ratnawati. 2013. Pengaruh Penambahan Keluwih (*Artocarpus camasi*) Terhadap Mutu Fisik, Kadar Protein, dan Kadar Air Abon Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. Vol.9(2):127-135.

Sahara, R., K. T. Isamu dan M. N. Ibrahim. 2018. Komposisi Gizi Abon Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dari Proses Pengawetan yang Berbeda. *Jurnal Fish Protech*. Vol.1(1):8-16.

Salman, Y., E. Syainah dan Helmina. 2015. Pengaruh Proporsi Daging Ayam (*Gallus gallus*) dan Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, Kadar Air dan Daya Terima pada Abon. *Jurkessja*. Vol.6(1):1-9.

Sulthoniyah, S. T. M., T. D. Sulistiyati, dan E. Suprayitno. 2013. Pengaruh Suhu pengukusan Terhadap Kandungan Gizi dan Organoleptik Abon Ikan Gabus (*Ophicocephallus striatus*). Jurnal Teknologi hasil Perikanan. Vol. 1(1):33-45.

Susanto, E. 2014. Standart Penanganan Pasca Panen Daging Segar. Jurnal Ternak. Vol. 5(2):15-20

Susanty, A., T. Purwati dan Kurniawaty. 2016. Pengaruh jenis Bahan Pengisi Terhadap Karakteristik Fisiko Kimia, Mikrobiologi dan Sensoris Abon Udang (*Panaeus indicus*). Jurnal Riset Teknologi Industri. Vol.2(2):152-161.

Syarif, M. S. H., R. A. Rauf dan D. Howara. 2013. Analisis Nilai tambah Abon Sapi Pada Industri Rumah Tangga Mutiara HJ. Mbok Sri Di Kota Palu. Jurnal Agrotekbis. Vol.1(4):370-376.

Tursina, M., Nurliana, M. Isa, Ismail, Herryalfian dan Hamdan. 2018. *Effect of Pressure and Drainage Duration to Protein Level in Dry Meat Acehnese (Siebalu)*. Jurnal Medika Veteriner. Vol.12(1):57-61.

Zaroroh, A. F. 2013. Eksperimen Pembuatan Abon Keong Sawah Dengan Substitusi Kluwih Dan Penggunaan Gula Yang Berbeda. *Food Science and Culinary Education Journal*. Vol.2(2):1-9.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur pengujian warna dengan menggunakan Colour Reader Minolta (2006)

1. Sampel dimasukkan ke dalam cup plastik, kemudian sekeliling cup ditutup dengan karton hitam.
2. Alat sensor Colour Reader ditempelkan pada mulut cup.
3. Tombol Power On ditekan pada alat Colour Reader.
4. Hasil pengujian yang terbaca dicatat.

Lampiran 2. Prosedur Analisis Uji Kadar Air dengan Metode Oven Menurut AOAC (2005)

1. Cawan kosong dipanaskan dalam oven pada temperatur 105°C selama 30 menit,
2. Didinginkan dalam eksikator selama 15 menit
3. Ditimbang berat (W_0).
4. Kemudian sampel sebanyak 2 gram dimasukkan pada cawan yang telah diketahui bobotnya
5. Ditimbang (W_1), lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam, didinginkan dalam eksikator selama 15-30 menit
6. Kemudian cawan dan isinya ditimbang dan dikeringkan kembali selama 1 jam, serta didinginkan didalam eksikator, ditimbang kembali (W_2).
7. Kandungan air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(w_1 - w_2)}{(w_1 - w_0)} \times 100$$

Dimana :

W_0 = berat cawan kosong

W_1 = berat cawan + sampel awal (sebelum pemanasan dalam oven)

W_2 = berat cawan + sampel awal (setelah pendinginan dalam eksikator)

Lampiran 3. Prosedur Analisis Uji Kadar Lemak dengan Metode Soxhlet-Henkle Menurut AOAC (2005)

1. Disiapkan labu lemak yang sesuai dengan alat ekstraksi soxhlet
2. Dikeringkan labu lemak dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit
3. Didinginkan labu lemak selama 15 menit dalam desikator dan ditimbang
4. Ditimbang sampel 2-5 gram dalam kertas saring, timbel, setelah itu diikaat dengan kapas wol bebas lemak
5. Pelarut lemak dimasukkan kedalam labu lemak secukupnya
6. Timbel dimasukkan kealat ekstaksi soxhlet dan dipanaskan
7. Labu lemak dipanaskan dan diekstraksi 3-4 jam (5-6 x siklus)
8. Pelarut disuling, labu lemak diangkat dan dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C sampai berat mencapai konstan
9. Didinginkan dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang.

Perhitungan kadar lemak:

$$\% \text{ Kadar lemak} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan: W1 = Berat sampel (g)

W2 = Berat labu kosong (g)

W3 = Berat labu lemak dengan lemak (g)

Lampiran 4. Prosedur Analisis Uji Kadar Protein dengan Metode Kjeldahl Menurut AOAC (2005):

1. Penimbangan sampel dengan berat 1 gram
2. Pengisian sampel ke dalam labu Kjeldhal
3. Penimbangan 7 gram K_2SO_4 dan 0,8 gram $CuSO_4$
4. Penambahan 7 gram K_2SO_4 dan 0,8 gram $CuSO_4$ ke dalam labu Kjeldhal yang telah berisi sampel
5. Penambahan larutan H_2SO_4 sebanyak 12 ml, dilakukan di dalam lemari asam
6. Proses destruksi dilakukan di dalam ruang asam dengan memanaskan sampel yang ada pada labu Kjeldhal menggunakan kompor listrik hingga berwarna toska atau hijau kebiruan
7. Pendinginan labu Kjeldhal dengan cara didiamkan selama 20 menit
8. Penambahan 25 ml aquades ke dalam labu Kjeldhal yang berisi sampel
9. Penambahan 50 ml $NaOH$ 40% dan beberapa butir batu didih ke dalam labu Kjeldhal yang telah berisi sampel
10. Penambahan 30 ml H_3BO_3 ke dalam erlenmayer dengan ditambahkan indikator BCG-MR 3 tetes untuk menangkap destilat dari hasil destilasi
11. Perangkaian alat destilasi
12. Destilasi diperoleh dari hasil proses destilasi dan dititrisi dengan menggunakan larutan standar HCl 0,1 N hingga larutan sampel berwarna menjadi merah muda seulas
13. Dilakukan prosedur yang sama untuk menghitung %N blanko (sampel diganti dengan aquades).

Perhitungan :

$$\% N = \frac{\text{ml NaOH} \times N \times 14,008 \text{ gr/mL}}{\text{berat sampel} \times 10 \text{ mL/L}} \times 100\%$$

$$\text{Protein} = \%N \times \text{FK}$$

Lampiran 5. Dokumentasi lima belas abon daging sapi yang berbeda merek di Kecamatan Kartoharjo, Kecamatan Taman dan Kecamatan Mangunharjo.

Kode Sampel	Foto Sampel
K1	

K2



K3



K4



K5



T1



T2



T3



T4



T5



M1



M2



M3



M4



M5

