

**ANALISIS PENGARUH VARIASI PUTARAN PROPELLER
SCALDER TERHADAP PENCABUTAN BULU AYAM PADA
PROTOTYPE MOBILE POULTRY SLAUGHTERHOUSE**



Tugas Akhir

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa**

Disusun Oleh:

Kurniawan Dwi Fitrianto

3331190023

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2024**

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGARUH VARIASI PUTARAN PROPELLER SCALDER TERHADAP PENCABUTAN BULU AYAM PADA PROTOTYPE MOBILE POULTRY SLAUGHTERHOUSE

Dipersiapkan dan disusun Oleh :

Kurniawan Dwi Fitrianto
3331190023

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal, 05 Februari 2024

Pembimbing Utama


Ir. Dhimas Satria, S.T., M.Eng
NIP.198305102012121006

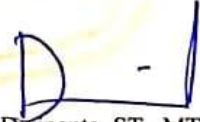

Dr. Dwinanto, ST., MT.
NIP.198301122008121001

Anggota Dewan Penguji


Dr. Mekro Permana Pinem, ST., MT.
NIP.198902262015041002


Shofiatul Ula, M.Eng.
NIP. 198403132019032009


Ir. Dhimas Satria, S.T., M.Eng
NIP.198305102012121006


Dr. Dwinanto, ST., MT.
NIP.198301122008121001

Tugas Akhir ini sudah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik


Tanggal, 10 Januari 2025
Ketua Jurusan Teknik Mesin UNTIRTA

Ir. Dhimas Satria, S.T., M.Eng.
NIP. 198305102012121006

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Kurniawan Dwi Fitrianto

NIM : 3331190023

Judul : ANALISIS PENGARUH VARIASI PUTARAN PROPELLER
SCALDER TERHADAP PENCABUTAN BULU AYAM PADA
PROTOTYPE MOBILE POULTRY SLAUGHTERHOUSE

Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Menyatakan

Bahwa skripsi ini hasil karya sendiri dan tidak ada duplikat dengan karya orang lain, kecuali untuk yang telah disebutkan sumbernya.

Cilegon, 17 Januari 2025



Kurniawan Dwi Fitrianto

3331190023

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera Bagi Kita Semua Segala Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segalanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Analisis Pengaruh Variasi Putaran *Propeller Scalding* Terhadap Pencabutan Bulu Ayam pada *Prototype Mobile Poultry Slaughterhouse*“, Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Dalam penulisan laporan ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, masukan dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dhimas Satria, S.T., M.Eng sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin FT. UNTIRTA dan juga sebagai dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing dan membina penulis selama mengerjakan tugas akhir
2. Bapak Dr. Dwinanto, S.T, M.T., sebagai dosen pembimbing II yang juga telah bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing dan membina penulis selama mengerjakan tugas akhir
3. Bapak Dr. Mekro Permana Pinem, S.T, M.T., yang telah membantu dan memberikan ilmu kepada penulis selama mengerjakan tugas akhir
4. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama di bangku kuliah
5. Orang tua penulis yaitu Bapak Sukino dan Ibu Hasmi yang selalu senantiasa mendukung dan mendoakan yang terbaik bagi penulis.

Cilegon, 17 Januari 2024

Kurniawan Dwi Fitrianto

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH SCALDING TEMPERATURE TERHADAP PENCABUTAN BULU PADA PROTOTYPE MOBILE POULTRY SLAUGHTERHOUSE DENGAN VARIASI PROPELLER SCALDER

KURNIAWAN DWI FITRIANTO

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Rumah Pemotongan Ayam (RPA) yang memenuhi persyaratan higiene dan mempunyai manajemen pemotongan yg baik dapat membuat karkas yg berkualitas baik. Kualitas daging ayam broiler dipengaruhi sang penanganan penyembelihan sebagai akibatnya memegang peranan krusial. Penyembelihan yang sesuai dengan hukum Syariah Islam serta penyiraman air panas di suhu yg tepat sebelum pencabutan bulu menghasilkan karkas yang baik, higienis, dan halal. Proses perendaman air panas tergantung pada umur dan kondisi unggas. Proses *scalding*/perendaman mempunyai tujuan untuk memudahkan proses selanjutnya yaitu pencabutan bulu yang terdapat pada ayam karena kolagen terakogulasi. Perendaman ayam menggunakan air panas pada temperatur 52° C – 55° C selama 45 detik. Perendaman dengan cara tersebut dapat menghasilkan kualitas karkas yang baik. Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis hasil pencabutan bulu menggunakan *propeller* pada kecepatan 0 dan 10 RPM dan Mengetahui faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pencabutan bulu ayam. Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen dimana peneliti mengambil data serta melakukan pengujian secara langsung. Adanya perbedaan secara visual dari hasil pencabutan bulu ayam dengan variasi kecepatan *Propeller* 0 RPM dan 10 RPM. Pada ketiga sampel dengan kecepatan *propeller* 0 RPM terdapat dua titik pada sampel ke-1, satu titik pada sampel ke-2 dan dua titik pada sampel ke-3 dimana bulu masih menempel

di daerah dada ayam. Pada ketiga sampel dengan kecepatan *propeller* 10 RPM terdapat satu titik pada sampel ke-1, satu titik pada sampel ke-2 dan tidak ada titik pada sampel ke-3 dimana bulu masih menempel di daerah dada ayam dan tidak ada titik pada sampel ke-3. Pada selisih berat bada dengan variasi kecepatan *Propeller* 0 dan 10 RPM dari ketiga sampel rata-rata selisih tertinggi pada variasi kecepatan *Propeller* 10 RPM. Hal itu dikarenakan pada proses *Scalding* ayam direndam dengan air yang berotasi dan berpengaruh pada kemudahan bulu ayam tercabut. Yang mempengaruhi pencabutan bulu pada ayam ialah desain *plucker*, hal ini dikarenakan komponen tersebut yang langsung mengenai kulit ayam. Posisi penggantungan ayam, yang tidak sejajar pada posisi *plucker* mengakibatkan beberapa area badan ayam tidak mengenai *plucker* secara penuh dan keadaan air pada proses *Scalding* yaitu dengan merotasikan air didalam tungku.

Kata Kunci: *Kecepatan Propeller, Pencabutan Bulu, Plucker, Scalding*

ABSTRACT

ANALYSIS OF SCALDING TEMPERATURE EFFECT ON FEATHER REMOVAL IN PROTOTYPE MOBILE POULTRY SLAUGHTERHOUSE WITH PROPELLER SCALDER VARIATION

KURNIAWAN DWI FITRIANTO

Mechanical Engineering Department Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Chicken slaughterhouses that meet hygiene requirements and have good slaughter management can produce good quality carcasses. The quality of broiler meat is influenced by the handling of slaughter as it plays a crucial role. Slaughtering in accordance with Islamic Sharia law as well as hot water immersion at the right temperature before feathering produces good, hygienic and halal carcasses. The scalding process depends on the age and condition of the birds. The scalding/soaking process has the purpose of facilitating the next process, which is the removal of feathers contained in the chicken because the collagen is acogulated. Soaking the chicken using hot water at a temperature of 52° C - 55° C for 45 seconds. Soaking in this way can produce good carcass quality. The purpose of this study was to analyze the results of plucking feathers using a propeller at speeds of 0 and 10 RPM and knowing what factors can affect the plucking of chicken feathers. In this study using the experimental method where researchers took data and conducted direct testing. There is a visual difference from the results of plucking chicken feathers with variations in Propeller speed of 0 RPM and 10 RPM. In the three samples with 0 RPM propeller speed there were two points in the 1st sample, one point in the 2nd sample and two points in the 3rd sample where the feathers were still attached to the chicken breast area. In the three samples with a propeller speed of 10 RPM there is one point in the 1st sample, one point in the 2nd sample and no point in the 3rd sample where the feathers are still attached to the chicken breast area and there is no point in the 3rd sample. In the difference in breast weight

with variations in Propeller speed 0 and 10 RPM from the three samples, the average difference is highest in the variation of Propeller speed 10 RPM. This is because in the Scalding process the chicken is immersed in rotating water and affects the ease of plucking chicken feathers. What affects the plucking of feathers on chickens is the plucker design, this is because the component is directly on the skin of the chicken. The position of hanging the chicken, which is not parallel to the position of the plucker, results in some areas of the chicken body not hitting the plucker in full and the state of the water in the Scalding process, namely by rotating the water in the furnace.

Keywords: Propeller Speed, Plucking, Plucker, Scalding

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>State of Art</i>	3
2.2 Landasan Teori	4
2.2.1 Ayam Broiler	4
2.2.2 Proses Penjualan/Pemotongan Sesuai Syariah Islam	5
2.2.3 Proses perebusan (<i>Scalding</i>)	7
2.2.4 Proses Pencabutan Bulu (<i>Defeathering</i>).....	8
2.2.5 Karkas Ayam Broiler	10
2.2.6 Perpindahan Panas	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	12
3.2 Prosedur Penelitian.....	13
3.3 Skema Alat Penelitian	14
3.4 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	15
3.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	17
BAB IV DATA & ANALISIS	
4.1 Bagian Alat <i>Prototype Mobile Poultry Slaughterhouse</i>	18

4.2 Hasil Data Pencabutan Bulu Ayam	20
4.3 Berat Ayam Broiler	27
4.4 Proses Perebusan	31
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ayam Pedaging/Broiler	4
Gambar 2.2 Proses Perebusan (<i>Scalding</i>) Ayam	8
Gambar 2.3 Bentuk Jari Pencabut Bulu	9
Gambar 2.4 Proses Pencabutan Bulu (<i>Defeathering</i>)	10
Gambar 2.5 Karkas Ayam	10
Gambar 2.6 Ilustrasi Perpindahan Panas	11
Gambar 3.1 Flow Chart Penyembelihan Ayam	12
Gambar 3.2 Skema Alat Penelitian	14
Gambar 3.3 <i>Prototype Mobile Poultry Slaughterhouse</i>	15
Gambar 3.4 Pisau	15
Gambar 3.5 Masker	15
Gambar 3.6 Ayam Pedaging/Broiler	16
Gambar 3.7 <i>Stopwatch</i>	17
Gambar 4.1 <i>Protoype Mobile Poultry Slaughterhouse</i>	18
Gambar 4.2 <i>Propeller Scalder</i>	19
Gambar 4.3 <i>Plucker</i>	19
Gambar 4.4 Rata-Rata Berat Ayam Broiler untuk Putaran Propeller 10 RPM pada <i>Scalder</i>	28
Gambar 4.5 Rata-Rata Berat Ayam Broiler untuk Putaran Propeller 0 RPM pada <i>Scalder</i>	29
Gambar 4.6 Perbandingan Selisih Berat (Gramm) dengan Kecepatan <i>Propeller</i> 0 RPM dan 10 RPM	30
Gambar 4.7 Perebusan menggunakan <i>Propeller</i> Kecepatan 0 RPM	31
Gambar 4.8 Perebusan menggunakan <i>Propeller</i> Kecepatan 10 RPM	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komponen Nutrisi Daging Ayam Pedaging dalam 100 gram	5
Tabel 4.1 Hasil Pengujian dengan Kecepatan <i>Propeller</i> 0 RPM terhadap Pencabutan Bulu	20
Tabel 4.2 Hasil Pengujian dengan Kecepatan <i>Propeller</i> 10 RPM terhadap Pencabutan Bulu	24
Tabel 4.3 Berat Badan Ayam Broiler Sebelum Pencabutan Bulu	28
Tabel 4.4 Berat Badan Ayam Broiler setelah proses Pencabutan Bulu	28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan peternakan ayam di Indonesia semakin tinggi. Penggemukan ayam sudah berkembang sebab pertumbuhan populasi di Indonesia serta pendapatan per kapita yang lebih tinggi. Permintaan daging ayam broiler semakin tinggi asal tahun ke tahun, mirip yg ditunjukkan pada data survei sosial ekonomi nasional (SUSENAS) tahun 2011 sampai 2019, yg mencatat peningkatan yang signifikan dari 3,65 Kilo Gram/kapita/tahun menjadi 7,35 Kilo Gram/kapita/tahun. Rumah Potong Ayam (RPA) merupakan salah satu aspek yang menentukan ketersediaan karkas yang berkualitas. Rumah Potong Ayam (RPA) yang memenuhi persyaratan higiene dan mempunyai manajemen pemotongan yg baik dapat membuat karkas yg berkualitas baik. Kualitas daging ayam broiler dipengaruhi sang penanganan penyembelihan sebagai akibatnya memegang peranan krusial. Penyembelihan yang sesuai dengan hukum Syariah Islam serta penyiraman air panas di suhu yg tepat sebelum pencabutan bulu menghasilkan karkas yang baik, higienis, dan halal.

Hadiwiyoto (1992) menyatakan bahwa proses perendaman air panas tergantung pada umur dan kondisi unggas. Proses *scalding*/perendaman mempunyai tujuan untuk memudahkan proses selanjutnya yaitu pencabutan bulu yang terdapat pada ayam karena kolagen terakogulasi. Perendaman ayam menggunakan air panas pada temperatur 52° C – 55° C selama 45 detik. Perendaman dengan cara tersebut dapat menghasilkan kualitas karkas yang baik.

Propeller adalah jenis baling-baling yang memberikan kekuatan dengan mengubah rotasi gerak dan gaya dorong. Propeller terdiri dari beberapa blade dan beroperasi seperti perputaran sekrup. Untuk itu pada penelitian ini menganalisis proses *scalding*/perebusan dengan metode air berotasi menggunakan *propeller*/baling-baling.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa masalah yang akan menjadi bahasan pada penelitian ini, diantaranya:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan kecepatan *propeller* 0 dan 10 RPM dapat mempengaruhi hasil proses pencabutan bulu (*defeathering*)?
2. Apa saja faktor yang ditemukan dalam pengujian terhadap hasil pencabutan bulu ayam?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan yang ingin penulis capai dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Menganalisis hasil pencabutan bulu menggunakan *propeller* pada kecepatan 0 dan 10 RPM
2. Mengetahui faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pencabutan bulu ayam

1.4 Batasan Masalah

Agar bahasan pada penelitian ini tidak melampaui topik dan tujuan yang telah ditentukan sebelumnya, maka dibuatlah batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini membahas pada hasil pencabutan bulu (*Defeathering*) di bagian dada
2. Jenis ayam yang digunakan adalah jenis ayam *broiler*
3. Penyembelihan dilakukan dengan cara manual
4. Temperatur yang digunakan pada proses *scalding* adalah 52°C – 55°C
5. Waktu *scalding* 45 detik dan pencabutan bulu selama 60 detik

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut ini merupakan beberapa manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Untuk mengaplikasikan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan untuk membuktikan dalam sebuah penelitian.
2. Sebagai salah satu referensi bagi peneliti dengan bidang yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 State of Art

Barbut menjelaskan bahwa suhu panas bisa secara signifikan mengurangi daya rekat bulu di tubuh unggas, serta sudah dilaporkan bahwa memandikan ayam pedaging dengan suhu 50°C (122 F) dapat mengurangi daya rekat bulu kurang lebih 30% dibandingkan dengan mencabuti bulu yg sama dari ayam yang tidak sadarkan diri. Bila suhu panas dinaikkan sebagai 53°C (128°F), kekuatannya berkurang kurang lebih 50%, dan pada suhu 60°C (140 F) terjadi pengurangan sekitar 95%. jua diketahui bahwa gaya yang diperlukan buat menarik pegas pada wilayah paha (kaki permukaan dan panggul) lebih tinggi daripada pada daerah dada, dengan pegas di tulang dada yang memerlukan gaya paling mungil. Gaya yang diperlukan buat menarik pegas di daerah paha lebih tinggi daripada pada wilayah dada, menggunakan pegas pada dada memerlukan gaya yg paling sedikit.

Shung, CC, Hsin, KY, Tan, FJ, & Chen, SE (2022), scalding yang lembut waktu ini cocok buat ayam pedaging buat mencapai efek pencabutan bulu serta rona karkas yang diinginkan, sementara ayam petelur dan ayam RF yang disiram air panas pada suhu 60 ° C selama 60 dtk menunjukkan imbas pencabutan bulu yg lebih baik tanpa perubahan yang tidak diinginkan pada daging dada serta warna kulit.

Pada M.W. Schilling, Y. Vizzier-Thaxton, C.Z. Alvarado Pemeliharaan yg lembut (50-55 ° C) biasanya dipergunakan untuk ayam pedaging dan kalkun. Suhu wajib dipantau secara ketat, karena suhu pada bawah 50°C dapat menyebabkan kontaminasi bakteri atau pencabutan bulu yang tidak efisien. Suhu perebusan yg lebih tinggi (60-64°C) tidak hanya lebih baik buat melepaskan bulu asal folikel, tetapi juga lebih lembut di kulit (lapisan luar kulit, yaitu kulit ari, akan terlepas dan dibuang selama pencabutan). Pengangkatan kulit ari bisa menyebabkan perubahan rona pada kulit Bila mengalami kehilangan cairan tubuh selama proses pendinginan pada udara. tetapi, panas mendidih ialah satu-satunya metode yang memuaskan buat mencabut bulu unggas air. Luka bakar yang keras umumnya tidak

mengakibatkan perubahan warna pada kulit unggas air yang tebal, seperti yg terjadi di unggas belia.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Ayam Broiler

Ayam ras pedaging adalah jenis ras ayam unggulan hasil persilangan dalam memproduksi daging ayam dengan daya produktivitas yang tinggi. Ayam pedaging atau ayam broiler merupakan salah satu jenis komoditi dibidang peternakan yang menghasilkan pangan asal ternak dan juga memiliki nilai ekonomis (Hartono, 1997). Ayam pedaging yang dimaksud adalah ayam jantan atau betina muda yang berumur dibawa 8 minggu ketika dijual dengan bobot tubuh tertentu, mempunyai pertumbuhan yang cepat serta mempunyai dada yang lebar dengan timbunan daging yang baik dan banyak



Gambar 2.1 Ayam Pedaging/Broiler

(Sumber: Sumber: Rasyaf, 2008)

Ayam broiler adalah jenis ras ayam unggul yg berasal dari hasil persilangan buat membentuk daging ayam menggunakan produktivitas yang tinggi. Ayam broiler artinya keliru satu jenis komoditas di bidang peternakan yg membentuk bahan pangan asal ternak serta juga memiliki nilai hemat (Hartono, 1997). Broiler adalah ayam jantan atau betina belia yg berumur 8 minggu saat dijual, memiliki berat badan tertentu, tumbuh cepat serta memiliki dada yg lebar dengan timbunan daging yg baik. Kelebihan ayam broiler artinya umur yang relatif pendek dan bisa membentuk daging dengan bobot badan yang tinggi. Daging ayam broiler ialah bahan kuliner yg mempunyai nilai gizi tinggi, rasa yang enak, tekstur daging yang lembut dan harga yg cukup murah,

oleh karena itu digemari oleh poly orang. Terlepas berasal kelebihan ayam broiler, ada beberapa kelemahan dari jenis ini. Banyaknya kerusakan ditimbulkan sang penanganan yang kurang baik, yg menyebabkan potensi tumbuhnya mikroba pembusuk dan berdampak pada penurunan kualitas karkas serta daya simpan.

Ayam broiler artinya strain ayam yg diciptakan melalui pemuliaan teknologi serta dicirikan menggunakan perkembangan yang cepat, konversi pakan yg baik dan umur yang cukup muda, sebagai akibatnya perputaran pemeliharaan lebih cepat serta efisien serta membuat daging yang berkualitas baik (Murtidjo, 2003).

Daging ayam adalah sumber protein hewani yang relatif murah serta krusial buat memenuhi kebutuhan gizi. Kandungan nutrisi ayam broiler ditunjukkan di Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Komponen Nutrisi Daging Ayam Pedaging dalam 100 gram

Nilai Gizi	Satuan	Jumlah
Kalori	Kilokalori	404,00
Protein	Gram	22,00
Lemak	Gram	60,00
Kalsium	Gram	13,00
Fosfor	Miligram	190,00
Vitamin A	Miligram	243,00
Vitamin B1	Gram	0,80
Vitamin B6	Gram	0,16

Sumber: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2014)

2.2.2 Proses Penjualan/Pemotongan Sesuai Syariat Islam

Terlepas asal apakah penjualan dilakukan menggunakan benar atau dalam keadaan darurat, penjualan harus memenuhi lima rukun, yaitu penjual, alat, kawasan, niat, pertanda, serta tindakan. Masing-masing rukun tadi harus memenuhi kondisi-kondisi eksklusif (Thawilah, 2012). Selain kepercayaan orang yg menjual, teknik penjualan itu sendiri jua menentukan apakah proses penjualan sesuai dengan syariat Islam atau

tak. terdapat beberapa kondisi penyembelihan yg sinkron dengan syariat Islam, antara lain:

a. Masih Hidup Ketika Disembelih

Hewan yang disembelih itu harus hewan yang masih dalam keadaan hidup ketika penyembelihan, bukan dalam keadaan sudah mati. Allah berfirman:

عَلَيْكُمْ حَرَمٌ إِنَّمَا

Artinya: Sesungguhnya Dia hanya mengharamkan atasmu bangkai
(Kementrian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahan, 25)

Paling tidak, binatang tersebut menunjukkan kehidupan seperti bernapas atau detak jantung yg lemah. bila hewan tertabrak atau terlindas kendaraan serta masih bisa disembelih sebelum meninggal, maka penyembelihannya legal serta dagingnya boleh dimakan. Hal yg sama berlaku buat binatang peliharaan yang diserang sang binatang buas: Bila binatang tersebut masih mampu diselamatkan serta masih bernafas waktu disembelih dan masih ada saat buat menyembelih sebelum binatang tersebut meninggal, maka penyembelihannya legal dan dagingnya boleh dimakan secara halal (Ahmad Sarwat, 2011).

b. Alat Teknis

waktu binatang disembelih, tenggorokan serta pembuluh darahnya dipotong sehingga seluruh darah keluar dari tubuh hewan secepat mungkin serta binatang tersebut mangkat . tempat penyembelihan binatang ialah di bagian leher. Penyembelihan yg sesuai menggunakan syariah dilakukan di bagian leher. menggunakan mempertimbangkan kemungkinan darah keluar menggunakan cepat dari tubuh melalui leher, penyembelihan dilakukan. oleh karena itu, indera penyembelihan harus sangat tajam serta mampu memutus saluran udara serta saluran makanan. Bahannya mampu terbuat berasal besi, kayu, batu, serta bahan lainnya. dengan istilah lain:

indera yang menyerupai benda tumpul serta dipergunakan buat membunuh bukan buat menyembelih, seperti palu godam, martil, palu dan lain-lain.

c. Niat dan Tujuan

Binatang yang disembelih untuk dipersembahkan kepada berhala adalah binatang yang penyembelihannya tidak sesuai dengan Syariah Islam, sehingga dagingnya dianggap haram. Menyembelih ahli kitab diperbolehkan selama diketahui menggunakan sempurna bahwa mereka tidak menyebut nama selain Allah. Bila mereka menyebut nama selain Allah di ketika penyembelihan, misalnya Bila mereka menyembelih atas nama Isa Almasih, 'Udzair atau berhala, maka sembelihan mereka menjadi haram sebab firman Allah:

لَعَنَ أَهْلًا وَمَا الْخَنَزِيرَ وَلَحْمُ الدِّمِ الْمَيْتَةِ عَلَيْكُمْ حُرِّمَتْ

Artinya: Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, dan (daging) hewan yang disembelih bukan atas (nama) Allah

(Kementrian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahan, 107)

d. Basmalah

Membaca lafadz basmalah (هَلَالًا بِ سَم) Hal ini disebutkan oleh para ulama sebagai syarat sahnya penyembelihan. Namun, ada beberapa perbedaan pendapat dalam masalah ini antara mayoritas ulama dan mazhab Asy-Syafi'iyah, yang tidak menganggapnya sebagai syarat sah, tetapi hanya sebagai sunnah (Ahmad Sarwat, 2011).

2.2.3 Proses perebusan (*Scalding*)

Tujuan dari scalding adalah buat memfasilitasi pencabutan bulu selanjutnya, karena kolagen yang menyatukan bulu-bulu sudah tumbuh, seperti yang bisa dicermati pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Proses Perebusan (*Scalding*) Ayam

(Sumber: Sumber: Rasyaf, 2008)

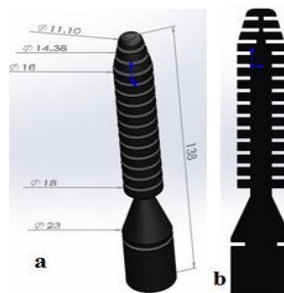
Proses perebusan dilakukan pada suhu 52°C hingga 55°C selama 45 detik. Ayam belia atau ayam pedaging umumnya disiram air panas pada suhu ini dan selama waktu tersebut. Penyalaan menggunakan cara ini membentuk karkas ayam yang berkualitas baik. Penyalaan di suhu 55°C sampai 60°C selama 90 detik biasanya dilakukan pada ayam yg sudah tua. Penyalaan pada suhu dan durasi ini menghasilkan karkas ayam menggunakan kulit yang lebih kemerau. Scalding pada suhu 65°C sampai 80°C selama 30 detik diikuti dengan perendaman dalam air dingin selama 10 detik untuk mencegah kerusakan pada kulit ayam. Suhu dan waktu ini biasanya dipergunakan buat ayam kampung atau ayam yang lebih tua.

Scalder artinya bak tertutup berisi air panas yg dipergunakan buat merendam ayam agar lebih siap untuk proses selanjutnya, yaitu pencabutan bulu. Indera di gambar di atas umumnya terbuat dari baja tahan karat serta memiliki indikator suhu, yaitu termometer, dan pelampung untuk memilih jumlah air di pada descaler. Suhu yang biasa digunakan buat alat pembersih kerak merupakan antara 60°C dan 62°C . Bila suhu terlalu tinggi, dapat terjadi *over scalding*, tetapi bila suhu terlalu rendah, bulu ayam tak tercabut, kulit kuning tetap terjaga dan kokoknya tak hilang (Triana, R. D. (2018)).

2.2.4 Proses Pencabutan Bulu (*Defeathering*)

Bulu ayam dicabut memakai indera pencabut mekanis yang dilengkapi menggunakan jari-jari karet buat menggosok bulu asal tubuh ayam. Hal ini dilakukan dalam satu operasi yg terus menerus sementara ayam digantung

terbalik dan digerakkan pada antara dua/tiga set piringan yang berputar dengan jari-jari pencabut bulu. Jari-jari tadi terbuat dari karet dan mengandung pelumas spesifik yg mengontrol kekerasan dan elastisitasnya. tingkat kekerasan bervariasi, tergantung di tugas, kecepatan mesin, jenis burung, dll. Jari-jari juga bisa dipasang ke drum, yg berputar ke arah tengah. jarak antara ke 2 sisi diubahsuaikan menggunakan perbedaan berukuran yang berbeda. (Barbut, 2015).



Gambar 2.3 Bentuk Jari Pencabut Bulu

(Sumber: Martins et al., 2017)

Pada sebuah penelitian yang dilakukan Martins dkk., jari-jari pencabut bulu terbuat asal plastik polipropilena dan dipasang pada drum pencabut bulu. Jari-jari tersebut menjepit bulu unggas serta mengerahkan gaya geser di unggas waktu drum berputar hingga bulu-bulu tadi tercabut (Martins et al., 2017). Bahannya dipilih buat kuliner yang aman. Motor listrik digerakkan sang sumber energi listrik serta diubah menjadi tenaga mekanik yg menyediakan torsi yang dibutuhkan buat memutar drum. indera pengupas terhubung ke poros yang terhubung ke motor listrik. Hal ini mengakibatkan indera pencabut bulu berputar pada dalam drum dan bersentuhan dengan unggas yang melepuh, yang menyebabkan bulu rontok. Proses pencabutan bulu bisa dicermati pada Gambar 2.3.



Gambar 2.4 Proses Pencabutan Bulu (*Defeathering*)

(Sumber: PT. Phalosari Unggul Jaya)

2.2.5 Karkas Ayam Broiler

berdasarkan BSN (1995), karkas ayam adalah bagian asal ayam hidup yang dapat dipandang di Gambar 2.4 selesainya dilakukan penyembelihan, pencabutan bulu, jeroan serta lemak abdomen, mutilasi leher serta ke 2 tungkai (kaki). Unggas umumnya dijual kepada konsumen dalam bentuk karkas utuh, setengah karkas kiri serta kanan, 1/4 atau rabat yang lebih kecil. menurut Lesson dan Summers (1980), proporsi karkas ayam pedaging artinya 73%. Persentase karkas semakin tinggi seiring menggunakan bertambahnya umur dan berat karkas buat ayam broiler, ayam kampung, dan ayam pedaging.



Gambar 2.5 Karkas Ayam

(Sumber: SNI,2009)

Pertumbuhan bagian-bagian karkas diawali menggunakan pertumbuhan tulang, kemudian diikuti dengan pertumbuhan otot yg semakin menurun seiring menggunakan tercapainya masa pubertas, yang kemudian diikuti menggunakan peningkatan pertumbuhan lemak (Soeparno, 2005). Pembentukan tubuh yang disebabkan oleh taraf perkembangan jaringan

tersebut lalu membuat karkas yang terdiri asal tiga jaringan utama yg tumbuh secara teratur serta harmonis yaitu kerangka yang terbentuk berasal jaringan tulang, lalu pertumbuhan otot atau urat-urat yg membuat daging yg menyelimuti semua kerangka, selanjutnya sejalan dengan pertumbuhan jaringan-jaringan tersebut, lemak tumbuh serta cenderung berkembang sejalan menggunakan bertambahnya bobot badan (Anggorodi, 1990).

2.2.6 Perpindahan Panas

Perpindahan panas dapat didefinisikan menjadi perpindahan tenaga berasal satu area ke area lain. Perpindahan panas melengkapi hukum pertama serta ke 2 termodinamika. aturan pertama termodinamika menyatakan bahwa energi tak bisa dihilangkan atau dibangkitkan, tetapi hanya dapat berubah asal satu bentuk ke bentuk lainnya. aturan pertama termodinamika mengatur semua perubahan kualitatif pada bentuk tenaga, tetapi jua tidak dibatasi sang perubahan bentuk. hukum kedua termodinamika menyatakan bahwa panas ditransfer berasal wilayah yg suhunya lebih rendah ke daerah yg suhunya lebih tinggi (Santoso, DA, 2017).



Gambar 2.6 Ilustrasi Perpindahan Panas

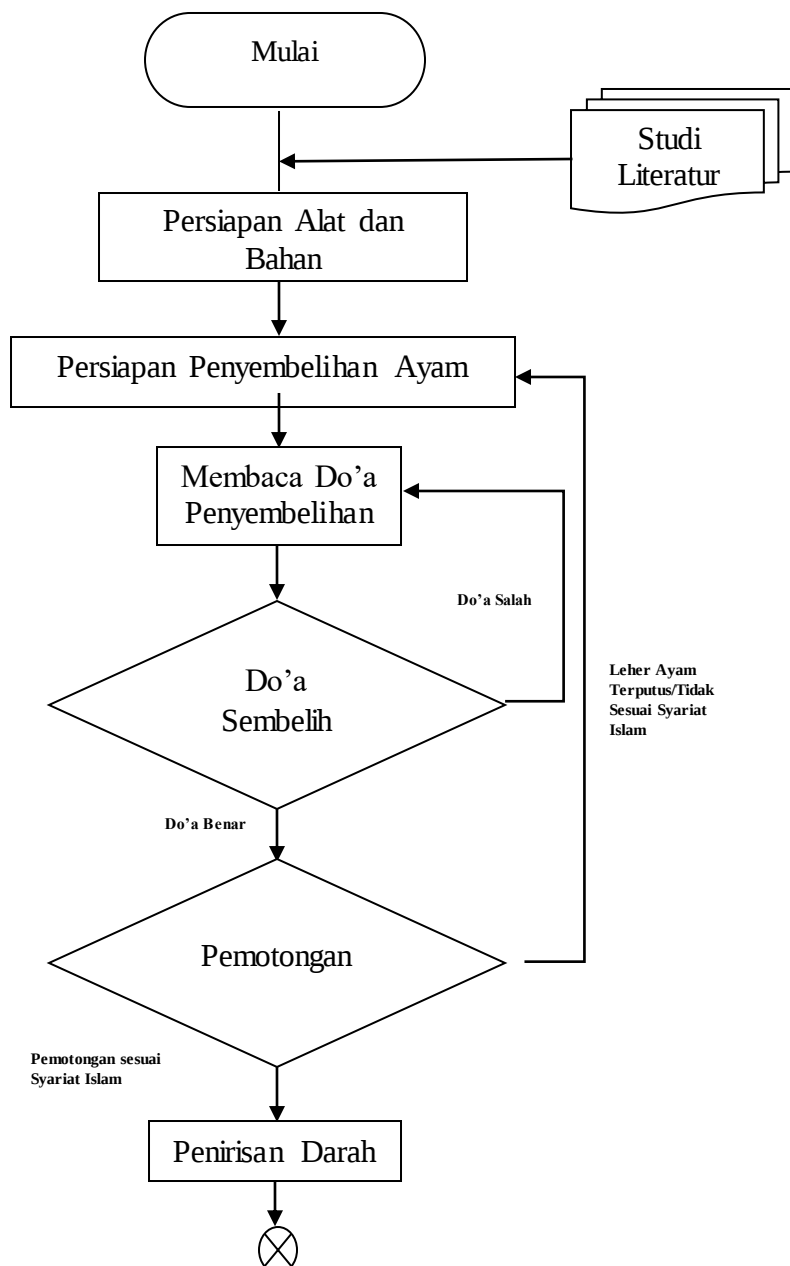
(Sumber: mesin.uma.ac.id)

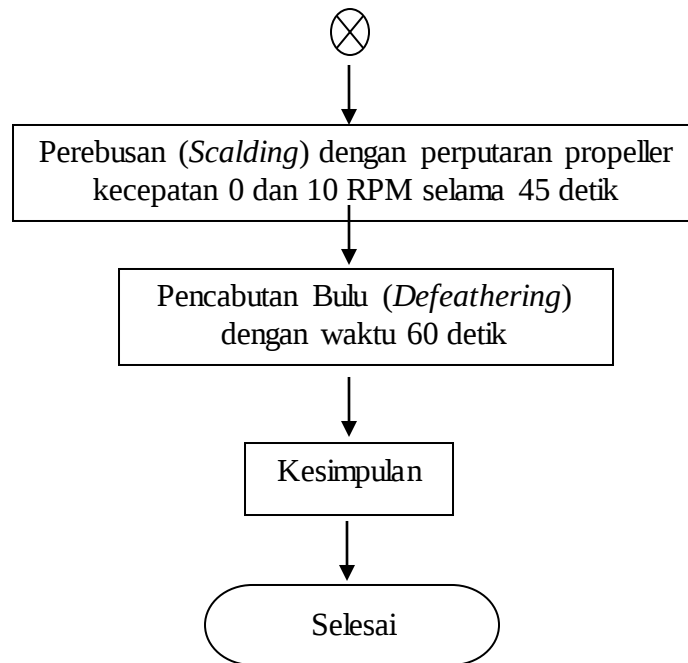
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Berikut ini merupakan diagram alir penelitian analisis pengaruh *scalding temperature* terhadap pencabutan bulu pada *prototype mobile poultry slaughterhouse* dengan variasi propeller scalders.





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

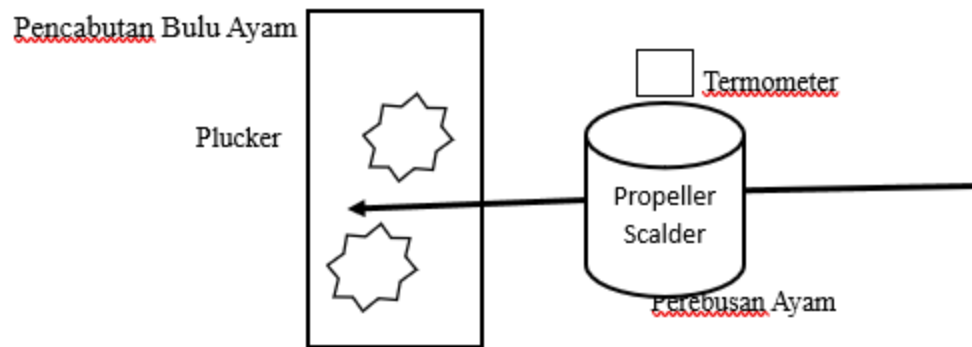
3.2 Prosedur Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 terkait diagram alir penelitian diatas, maka terbentuklah Prosedur penelitian sebagai berikut.

1. Mempersiapkan alat
Pada tahap ini mempersiapkan untuk proses penyembelihan seperti masker dan sarung tangan, persiapan perebusan air untuk proses *scalding* dan memastikan mesin menyala
2. Menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan dan masker
Menggunakan alat pelindung diri seperti masker dan sarung tangan ditujukan agar selama proses higienis
3. Memotong ayam sesuai syariat islam
Pada tahap ini penyembelihan ayam sesuai syariat islam agar hasil dari penyembelihan bersifat halal. Seperti ayam mengarah ke arah kiblat, membaca niat, memastikan 3 saluran pada tenggorokan terputus dan tidak sampai leher terputus dari badannya
4. Melakukan proses *bleding*/penirisan darah
Pada tahap ini memastikan ayam mati dikarenakan proses penyembelihan dan sekaligus proses penirisan darah pada tubuh ayam

5. Mengaitkan kaki ayam pada pengait
6. Menyalakan kompor hingga air mencapai suhu 52°C-55 °C
7. Menyalakan mesin otomatis, ayam akan melewati proses perebusan (*Scalding*) selama 45 detik dan proses pencabutan bulu (*Defeathering*) selama 60 detik
8. Melakukan proses pemanasan dengan oven
9. Mengambil data
10. Lakukan pengulangan dari point 3 dengan total 6 kali pengulangan

3.3 Skema Alat Penelitian



Gambar 3.2 Skema Alat Penelitian

Prinsip kerja dari *Prototype Mobile Poultry Slaughterhouse* dibagi menjadi 2 bagian, yaitu proses *scalding*/perendaman dan *Defeathering*/pencabutan bulu.

1. Proses *Scalding*/Perendaman

Pada proses ini tungku atau *scalders* yang berisi air dengan suhu tertentu diputar dengan baling-baling yang digerakan dengan dinamo mesin cuci dengan tegangan 90 Watt

2. Proses *Defeathering*/Pencabutan Bulu

Pada proses ini komponen berupa plat bulat dengan *plucker* bahan karet digunakan untuk mencabut bulu ayam dan digerakan oleh dinamo dengan tegangan 700 Watt

3.4 Alat dan Bahan yang Digunakan

Dalam penelitian ini ada beberapa alat dan bahan yang digunakan agar penelitian ini berjalan dengan baik, yaitu sebagai berikut:

1. Mesin Penggerak Otomatis

Mesin penggerak otomatis digunakan untuk perebusan ayam (*scalding*) yang dapat mempermudah lepasnya bulu pada proses pencabutan bulu (*Defeathering*)



Gambar 3.3 *Prototype Mobile Poultry Slaughterhouse*

2. Pisau

Pisau digunakan untuk pemotongan/penembelihan pada ayam



Gambar 3.4 Pisau

3. Masker

Sarung tangan latex dan masker digunakan sebagai alat pelindung diri



Gambar 3.5 Masker

4. Ayam Broiler/Pedaging

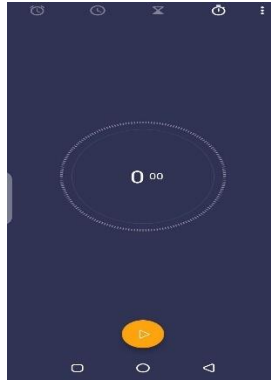
Ayam broiler/pedaging adalah bahan yang digunakan pada penelitian ini



Gambar 3.6 Ayam Pedaging/Broiler

5. Stopwatch

Stopwatch digunakan dalam menghitung lama waktu perebusan (*Scalding*) dan pencabutan bulu



Gambar 3.7 *Stopwatch*

3.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2024, yang dilaksanakan di Gedung Center of Excellence Lantai 1 Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

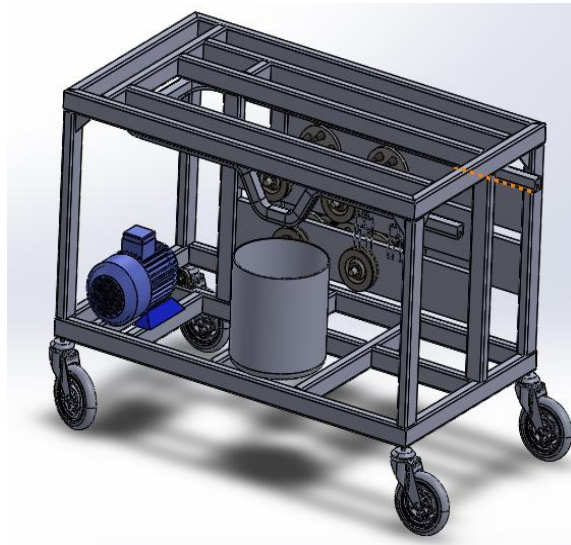
BAB IV

DATA & ANALISIS

4.1 Bagian Alat *Prototype Mobile Poultry Slaughterhouse*

Dalam pengambilan data peneliti merancang bangun sebuah alat guna mencabut bulu dan merebus ayam untuk mempermudah mencabut bulu pada ayam, berikut gambar alatnya yang dapat dilihat pada gambar 4.1.

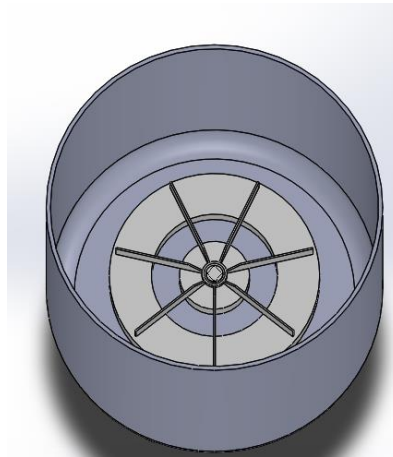
1. Alat *Prototype Mobile Poultry Slaughterhouse*



Gambar 4.1 *Prototype Mobile Poultry Slaughterhouse*

Alat ini berfungsi untuk membantu proses pencabutan bulu pada ayam, Dimana pada alat ini terdapat scalding dengan variasi propeller yang digunakan untuk merendam ayam di air bersuhu 52°C – 55°C. Terdapat juga pencabutan bulu dengan media *plucker* berbahan karet untuk mencabut bulu.

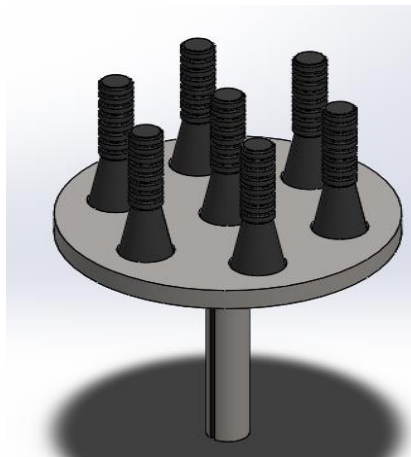
2. *Propeller Scalding*



Gambar 4.2 *Propeller Scalding*

Pada komponen ini difungsikan untuk merendam dengan air hangat pada ayam guna memudahkan tahap selanjutnya yaitu pencabutan bulu, *propeller* pada *scalding* digerakan oleh dinamo 90 Watt.

3. *Plucker*



Gambar 4.3 *Plucker*

Pada komponen ini berfungsi untuk mencabut bulu ayam, Dimana *plucker* akan berputar untuk mencabuti bulu pada ayam, *plucker* berbahan karet agar tidak merusak kondisi kulit pada ayam.

4.2 Hasil Data Pencabutan Bulu Ayam

Berikut merupakan hasil pencabutan bulu ayam dengan tidak menggunakan *propeller*/baling-baling dan menggunakan *propeller*/baling-baling dengan kecepatan 10 rpm.

1. Pengujian dengan kecepatan *propeller* 0 RPM terhadap pencabutan bulu

Tabel 4.1 Hasil Pengujian dengan Kecepatan *Propeller* 0 RPM terhadap Pencabutan Bulu

No	Sampel	Tampak Depan & Belakang
	Sampel 1	

		
2	Sampel 2	



3	Sampel 3	
----------	-----------------	---

Pada ketiga sampel dengan kecepatan *propeller* 0 RPM terdapat dua titik pada sampel ke-1, satu titik pada sampel ke-2 dan dua titik pada sampel ke-3 dimana bulu masih menempel di daerah dada ayam. Hal utama yang ditemukan pada gambar pengujian diatas adalah ketika ayam digantung, posisi ayam tidak menghadap lurus dengan posisi *plucker* hal itu dapat dilihat pada gambar yang sudah dilingkari.

2. Pengujian dengan kecepatan *propeller* 10 RPM terhadap pencabutan bulu

Tabel 4.2 Hasil Pengujian dengan Kecepatan *Propeller* 10 RPM terhadap Pencabutan Bulu

No	Sampel	Tampak Depan & Belakang
1	Sampel 1	

		
2	Sampel 2	

		
3	Sampel 3	 

Pada ketiga sampel dengan kecepatan *propeller* 10 RPM terdapat satu titik pada sampel ke-1, satu titik pada sampel ke-2 dan tidak ada titik pada sampel ke-3 dimana bulu masih menempel di daerah dada ayam dan tidak ada titik pada sampel ke-3.

Melihat ke tiga sampel dari masing-masing kecepatan *propeller* 0 dan 10 RPM pada bagian dada, dengan kecepatan 0 RPM 3/3 bagian dada masih adanya terdapat bulu yang menempel jika dibandingkan dengan kecepatan 10 RPM 2/3 pada bagian dada masih terdapat bulu yang menempel pada bagian dada ayam, hal itu dapat dikarenakan posisi penggantungan ayam yang terlalu tinggi dan bagian atas ayam tidak mengenai *plucker*.

Pada temuan hasil pencabutan bulu ayam yang disajikan pada table diatas, pada bagian dada memerlukan gaya pencabutan bulu paling rendah dibanding dengan bagian lain seperti punggung, sayap kanan bagian luar, sayap kanan bagian dalam, sayap kiri bagian luar dan sayap kiri bagian dalam. Hal itu didukung pada penelitian (Barbut, 2016) yang menyatakan diketahui bahwa gaya yang diperlukan untuk menarik bulu di area femoralis lebih tinggi daripada di area dada, dengan bulu dada yang membutuhkan gaya paling kecil. Pada bagian punggung secara visual hanya sedikit bulu yang tercabut, hal itu didukung pada penelitian Klose dkk. (1962) melaporkan bahwa 620g gaya diperlukan untuk mencabut bulu punggung sedangkan Ostmann dkk. (1964) melaporkan 713g gaya diperlukan untuk mencabut bulu punggung. Pada penelitian (Dickens, 1988) menunjukkan bahwa rata-rata gaya pencabutan bulu adalah 460g.

Pada proses pencabutan bulu ini posisi ayam menggantung menghadap kebawah, Dimana 30 detik pertama ayam menghadap *plucker* dan 30 detik kedua badan ayam membelakangi *plucker*. Pada saat proses pencabutan bulu sudah dimulai sayap ayam bagian luar dan dalam tidak sepenuhnya mengenai *plucker* dikarenakan desain terlalu sempit untuk ayam umur 1 bulan ini.

4.3 Berat Ayam Broiler

Sebelum dilakukan penyembelihan ayam ditimbang terlebih dahulu, berat badan ayam dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini. Adapun berat badan ayam

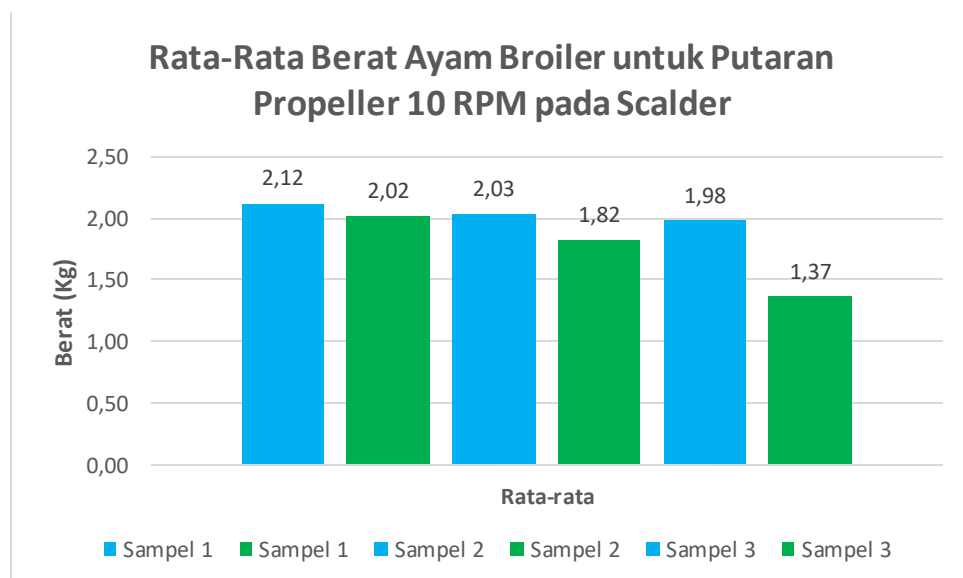
setelah dilakukan proses pencabutan bulu ayam dengan dilanjut proses oven dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.3 Berat Badan Ayam Broiler Sebelum Pencabutan Bulu

No.	Sampel	Berat Badan (Kg)			Rata-rata	Kecepatan (RPM)
		1	2	3		
1	Sampel 1	2,37	2,38	2,38	2,38	0
2	Sampel 2	2,19	2,19	2,18	2,19	
3	Sampel 3	2,19	2,19	2,07	2,15	
4	Sampel 1	2,08	2,14	2,14	2,12	10
5	Sampel 2	2,00	2,00	2,10	2,03	
6	Sampel 3	2,00	1,95	1,99	1,98	

Tabel 4.4 Berat Badan Ayam Broiler setelah proses Pencabutan Bulu

No.	Sampel	Berat Badan (Kg)			Rata-rata	Kecepatan (RPM)
		1	2	3		
1	Sampel 1	2,28	2,31	2,28	2,29	0
2	Sampel 2	2,05	2,05	2,08	2,06	
3	Sampel 3	2,02	2,05	2,05	2,04	
4	Sampel 1	2,06	2,00	2,00	2,02	10
5	Sampel 2	1,82	1,82	1,82	1,82	
6	Sampel 3	1,36	1,37	1,36	1,37	



Gambar 4.4 Rata-Rata Berat Ayam Broiler untuk Putaran Propeller 10 RPM pada Scalding

Pada gambar 4.4 merupakan grafik berat rata-rata sebelum pencabutan bulu dan setelah pencabutan bulu, pada kecepatan *propeller* 0 RPM ini menggunakan 3 sampel untuk pengujian.

a. Sample 1

Berat sebelum pencabutan bulu – Berat setelah pencabutan bulu

$$2,12 \text{ Kg} - 2,02 \text{ Kg} = 10 \text{ Gram}$$

b. Sample 2

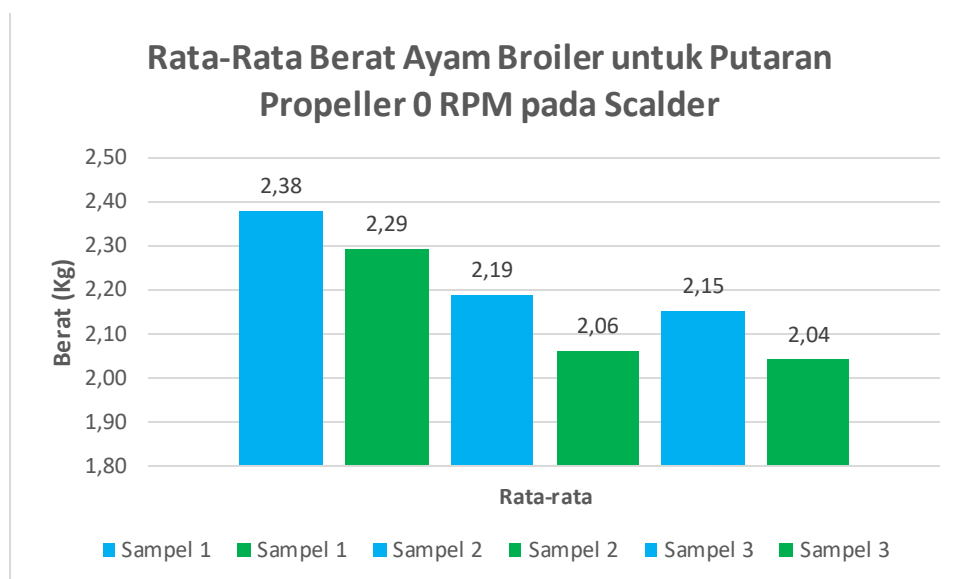
Berat sebelum pencabutan bulu – Berat setelah pencabutan bulu

$$2,03 \text{ Kg} - 1,82 \text{ Kg} = 21 \text{ Gram}$$

c. Sample 3

Berat sebelum pencabutan bulu – Berat setelah pencabutan bulu

$$1,98 \text{ Kg} - 1,37 \text{ Kg} = 61 \text{ Gram}$$



Gambar 4.5 Rata-Rata Berat Ayam Broiler untuk Putaran Propeller 0 RPM pada Scalding

Pada gambar 4.5 merupakan grafik berat rata-rata sebelum pencabutan bulu dan setelah pencabutan bulu, pada kecepatan *propeller* 0 RPM ini menggunakan 3 sampel untuk pengujian.

a. Sample 1

Berat sebelum pencabutan bulu – Berat setelah pencabutan bulu

$$2,38 \text{ Kg} - 2,29 \text{ Kg} = 9 \text{ Gram}$$

b. Sample 2

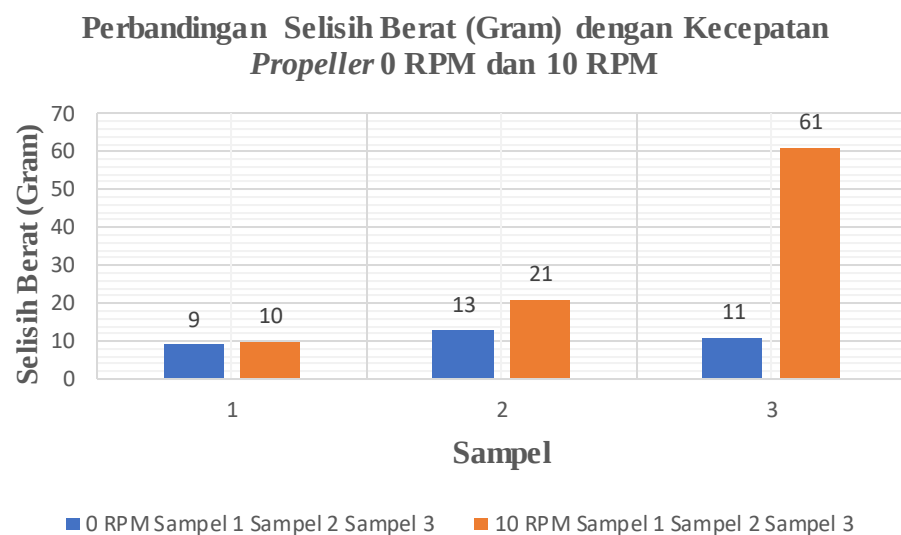
Berat sebelum pencabutan bulu – Berat setelah pencabutan bulu

$$2,19 \text{ Kg} - 2,06 \text{ Kg} = 13 \text{ Gram}$$

c. Sample 3

Berat sebelum pencabutan bulu – Berat setelah pencabutan bulu

$$2,15 \text{ Kg} - 2,04 \text{ Kg} = 11 \text{ Gram}$$



Gambar 4.6 Perbandingan Selisih Berat (Gramm) dengan Kecepatan
Propeller 0 RPM dan 10 RPM

Pada gambar 4.6 sampel ke-2 dan ke-3 di kecepatan 10 RPM pada *Propeller* memiliki grafik selisih berat badan paling tinggi yang berarti pengurangan pada bulu ayam terjadi lebih banyak (gambar terlampir). Berbeda dengan pada sample ke-1 di kecepatan 10 RPM pada *Propeller*, grafik menunjukan lebih pendek dibanding sampel ke-2 dan ke-3 pada kecepatan *Propeller* 0 RPM, hal itu dikarenakan bulu yang tercabut didominasi oleh bulu berumur muda atau dengan tangkai yang masih kecil (gambar terlampir).

4.4 Proses Perebusan

Pada proses perebusan dilakukan dengan air ber temperature 52-55°C yang dilakukan selama 45 detik dengan 2 variasi jenis perebusan, menggunakan propeller dan tidak menggunakan propeller.



Gambar 4.7 Perebusan menggunakan *Propeller* Kecepatan 0 RPM

Proses perebusan pada ayam terhadap pencabutan bulu digunakan untuk tujuan memudahkan pada saat pencabutan bulu. Ayam dimasukan pada *scalder* yang berisi air dengan suhu 52°-55°c selama 45 detik, ukuran suhu dan waktu perebusan mengikuti rujukan pada penelitian terdahulu, proses perebusan ayam pada *scalder* dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.8 Perebusan menggunakan *Propeller* Kecepatan 10 RPM

Pada gambar 4.8 merupakan persebusan ayam yang dilakukan menggunakan baling-baling agar air berotasi, air bersuhu 52°C - 55° C dengan waktu 45 detik. Hal ini bertujuan agar bulu pada badan ayam dapat tercabut lebih mudah dibanding pada saat tidak menggunakan *propeller*, hal itu terungkap pada bagian dada dan punggung di table 4.3 dan 4.4, perbedaan secara visual yang dapat terlihat. Perbedaan itu dipengaruhi faktor seperti posisi penggantungan yang kurang tinggi maupun terlalu rendah dan bagian sayap yang tidak sepenuhnya terkena *plucker* dan juga kondisi air pada saat perendaman yaitu dengan diam atau berotasi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, berdasarkan tujuan penelitian:

1. Adanya perbedaan secara visual dari hasil pencabutan bulu ayam dengan variasi kecepatan *Propeller* 0 RPM dan 10 RPM. Pada ketiga sampel dengan kecepatan *propeller* 0 RPM terdapat dua titik pada sampel ke-1, satu titik pada sampel ke-2 dan dua titik pada sampel ke-3 dimana bulu masih menempel di daerah dada ayam. Pada ketiga sampel dengan kecepatan *propeller* 10 RPM terdapat satu titik pada sampel ke-1, satu titik pada sampel ke-2 dan tidak ada titik pada sampel ke-3 dimana bulu masih menempel di daerah dada ayam dan tidak ada titik pada sampel ke-3. Pada selisih berat bada dengan variasi kecepatan *Propeller* 0 dan 10 RPM dari ketiga sampel rata-rata selisih tertinggi pada variasi kecepatan *Propeller* 10 RPM. Hal itu dikarenakan pada proses *Scalding* ayam direndam dengan air yang berotasi dan berpengaruh pada kemudahan bulu ayam tercabut
2. Yang mempengaruhi pencabutan bulu pada ayam ialah desain *plucker*, hal ini dikarenakan komponen tersebut yang langsung mengenai kulit ayam. Posisi penggantungan ayam, yang tidak sejajar pada posisi *plucker* mengakibatkan beberapa area badan ayam tidak mengenai *plucker* secara penuh dan keadaan air pada proses *Scalding* yaitu dengan merotasikan air didalam tungku.

5.2 Saran

Berikut adalah saran dari penulis pada penelitian yang telah dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Memastikan posisi penggantungan ayam sejajar dengan posisi *plucker*
2. Desain *plucker* yang masih kurang efektif dalam mencabut bulu pada ayam

DAFTAR PUSTAKA

- Barbut, S. (2015). Poultry: Processing. In *Encyclopedia of Food and Health* (pp. 458–463). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00557-2>
- Martins, B., Ogunedo, O., & Chukwudi, B. C. (2017). *Design of an Efficient LowCost Poultry Feather Plucker Machine Stress Corrosion Cracking View project Design and Construction of a Shell and Tube Heat Exchanger View project*. <https://www.researchgate.net/publication/322276640>
- Triana, R. D. (2018). PENGENDALIAN MUTU TERHADAP ALUR PRODUKSI MARINATED CHICKEN PARTING 9 PT CHAROEN POKPHAND INDONESIA Food Division Unit Salatiga.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Leeson, S and J. D. Summers. 1980. Production and Carccas Characteristic of The Pedaging Chicken. The Journal of Animal Sciences. 59: 786-798.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Edisi ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Q.S Al-Baqarah (2): 168. Lihat Kementrian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahan (Jakarta: PT. Dinamika Jaya Pustaka).
- Q.S Al-Maidah (5): 3. Lihat Kementrian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahan, 107.
- Thawilah, A. W. A., & Kuliner, F. (2012). Terj: Khalifur-rahman Fath dan Solihin. *Jakarta: Pustaka al-Kautsar*.
- Ahmad Sarwat, Seri Fiqih Kehidupan (11): Sembelihan (Jakarta: DU Publishing, 2011).
- Santoso, D. A. (2017). Analisis Koefisien Perpindahan Panas Konveksi dan Distribusi Temperatur Aliran Fluida pada Heat Exchanger Counterflow Menggunakan Solidworks. Jurnal Ilmiah komputasi, 16(2), 161-166.
- Shung, C. C., Hsin, K. Y., Tan, F. J., & Chen, S. E. (2022). Effects of Hard and Soft Scalding on Defeathering and Carcass Quality of Different Breeds of Chickens. *Animals*, 12(22), 3145.
- M.W. Schilling, Y. Vizzier-Thaxton, Alvarado, SLAUGHTER-LINE OPERATION|Poultry, Editor(s):Michael Dikeman, Carrick Devine,

Encyclopedia of Meat Sciences (Second Edition), Academic Press, 2014, Pages 303-308,

LAMPIRAN

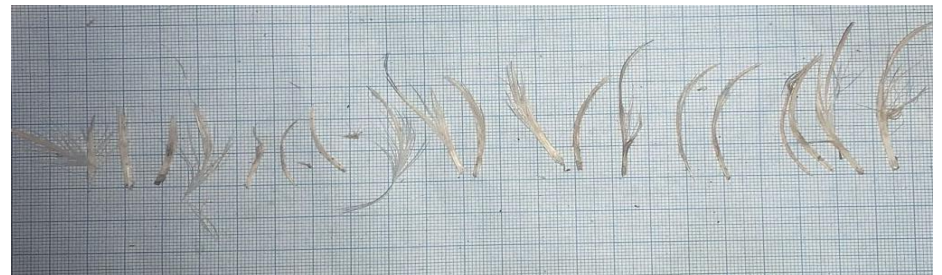
1. Lampiran Proses Penyembelihan pada Ayam Broiler



2. Lampiran Proses Scalding



3. Lampiran hasil bulu yang tercabut pada variasi kecepatan *Propeller 0*
RPM sampel 1-3



4. Lampiran hasil bulu yang tercabut pada variasi kecepatan *Propeller* 10 RPM sampel 1-3

