

# Mekanisasi Proses Pemotongan Daging di Pondok Pesantren At-Thohiriyah Terpatih Galak Slahung Ponorogo

Satworo Adiwidodo<sup>\*1</sup>, Pondi Udianto<sup>2</sup>, Utsman Syah Amrullah<sup>3</sup>,  
R.N. Akhsanu Takwim<sup>4</sup>, Bagus Wahyudi<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Politeknik Negeri Malang

email: <sup>1</sup>satworo.adiwidodo@polinema.ac.id, <sup>2</sup>pondi.udianto@polinema.ac.id, <sup>3</sup>utsman.syah@polinema.ac.id,  
<sup>4</sup>akhsanu.takwim@polinema.ac.id, <sup>5</sup>bagus.wahyudi@polinema.ac.id

## Abstrak

Sebagai tempat pendidikan agama, pondok pesantren seringkali menjadi pusat kegiatan keagamaan, diantaranya kegiatan perayaan hari besar umat Islam yaitu Idhul Qurban. Hal yang sama dilakukan di Pondok Pesantren At Thohiriyah, sebuah pondok yang mengasuh kegiatan madrasah diniyah dan tahfidz Qur'an. Dalam kegiatan perayaan Idhul Qurban, salah satu kegiatan utama adalah pemotongan hewan qurban, berupa kambing, domba, ataupun sapi. Dalam kegiatan ini seringkali tenaga yang di butuhkan masih kurang, sehingga waktu pemotongan dan penimbangan daging menjadi lama. Belum lagi proses yang dibutuhkan untuk distribusi hewan Qurban. Kegiatan pemotongan daging hewan tidak hanya terjadi pada saat Idhul Qurban, sering juga masyarakat menitipkan kambing aqiqah untuk di sembelih dan dipotong di pondok pesantren. Maka untuk membantu pondok dalam hal pemotongan daging baik untuk acara Idhul Qurban maupun kegiatan aqiqah, maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemberian sebuah mesin potong daging berpengerak motor listrik 500-watt dengan pisau pemotong gergaji pita (band saw) dengan spesifikasi tinggi pemotongan maksimum 240 mm, lebar pemotongan maksimum 250 mm yang dihibahkan kepada Pondok Pesantren At Thohiriyah Ponorogo.

**Kata kunci**— mekanisasi, mesin, potong, daging

## 1. PENDAHULUAN

Pondok pesantren At Thohiriyah terletak di selatan Kabupaten Ponorogo, tepatnya di Desa Terpatih Kecamatan Galak Slahung. Pondok pesantren ini didirikan oleh KH. Nur Thohir tahun 2008 dan merupakan cabang dari Darul Fattah, Temboro. Menempati lahan seluas kurang lebih 2 hektare yang dibagi atas pondok putra dan pondok putri, saat ini pesantren At Thohiriyah memiliki jumlah santri 61 dan 26 santriwati dengan jumlah ustadz/ustadzah 14 orang. Kegiatan yang diasuh pondok meliputi kegiatan madrasah diniyah dan tahfidz Qur'an.

Pondok pesantren seringkali menjadi pusat kegiatan keagamaan, diantaranya kegiatan perayaan hari besar umat Islam yaitu Idhul Qurban. Dalam kegiatan perayaan Idhul Qurban, salah satu kegiatan utama adalah pemotongan hewan qurban, berupa kambing, domba, ataupun sapi. Dalam kegiatan pemotongan daging kurban dilakukan secara manual sehingga seringkali tenaga yang di butuhkan kurang, sehingga waktu pemotongan dan penimbangan daging menjadi lama. Hal ini berimbas pada waktu pembagian daging kurban yang akhirnya juga terlambat. Apalagi untuk distribusi hewan kurban juga membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Diluar kegiatan Idhul Qurban, sering juga masyarakat

menitipkan kambing kambing aqiqah untuk di sembelih dan dipotong di pondok pesantren.



Gambar 1 Pemotongan daging secara manual

Dengan adanya permasalahan tersebut, untuk membantu pondok dalam hal pemotongan daging baik untuk acara Idhul Qurban maupun kegiatan aqiqah, maka diusulkan suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu mekanisasi proses pemotongan daging di Pondok Pesantren At-Thohiriyah, Terpatih Galak Slahung, Kabupaten Ponorogo. Hasil dari kegiatan ini adalah berupa

sebuah mesin potong daging berpengerak motor listrik dengan pisau pemotong gergaji pita (*band saw*) yang dihibahkan kepada Pondok Pesantren At-Thohiriyah, Terpatih Galak Slahung, Kabupaten Ponorogo.

Dengan latar belakang sebagaimana telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

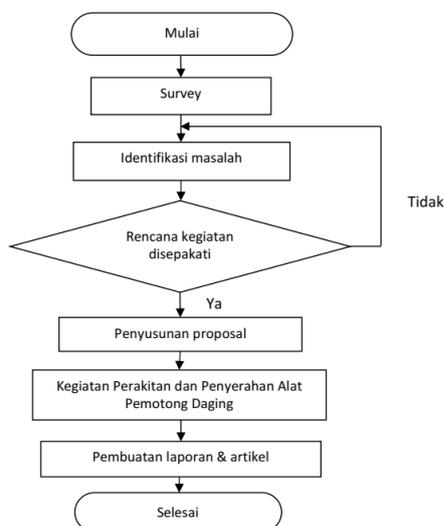
- a. Bagaimana proses perakitan mesin pemotong daging di Pondok Pesantren At Thohiriyah Terpatih Galak Slahung Ponorogo
- b. Bagaimana prosedur operasional mesin pemotong daging yang aman di Pondok Pesantren At Thohiriyah Terpatih Galak Slahung Ponorogo
- c. Bagaimana perawatan mesin pemotong daging di Pondok Pesantren At Thohiriyah Terpatih Galak Slahung Ponorogo

## 2. METODE

### 2.1 Tahapan kegiatan

Metode yang akan dilakukan dalam kegiatan PPM ini antara lain:

1. Survey lapangan untuk mempelajari permasalahan yang ada dan selanjutnya memberikan penawaran untuk merubah proses pemotongan daging manual ke mekanis di Pondok Pesantren At-Thohiriyah, Terpatih Galak Slahung, Kabupaten Ponorogo.
2. Kegiatan berikutnya adalah penyusunan proposal kegiatan yang diusulkan kepada Unit Pelaksana Teknis P2M Politeknik Negeri Malang.
3. Setelah mendapat persetujuan, dilaksanakan kegiatan perakitan dan penyerahan mesin pemotongan daging di Pondok Pesantren At-Thohiriyah, Terpatih Galak Slahung, Kabupaten Ponorogo.



Gambar 2 Diagram alir pelaksanaan PPM

### 2.2 Pengacuan Pustaka

Pemuliaan sapi potong, ternak yang dioptimalkan untuk produksi daging sebagai lawan dari hewan yang paling cocok untuk dipekerjakan atau produk susu, dimulai pada pertengahan abad ke-18 [1].

Daging ialah bagian lunak pada hewan yang terbungkus kulit dan melekat pada tulang yang menjadi bahan makanan. Daging tersusun sebagian besar dari jaringan otot, ditambah dengan lemak yang melekat padanya, urat, serta tulang rawan.

Teknologi pengolahan daging, dapat diartikan suatu teknologi yang menerapkan ilmu pengetahuan tentang bahan pangan asal hewani/ ternak pasca panen guna memperoleh kemanfaatannya secara maksimal sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dari pangan asal hewani/ ternak tersebut [2]. Dalam teknologi pengolahan daging memiliki lingkup yang luas seperti sifat fisik, mikrobiologis dan kandungan kimia dari jenis dagingnya dan proses dalam pengolahan bahan tersebut dengan spesialisasi yang beragam seperti pemrosesan, pengawetan, pengemasan, penyimpanan dan sebagainya. Daging sapi yang diolah dengan baik bisa memberikan nilai tambah sebagaimana pada proses pengolahan daging sapi menjadi bakso pada usaha Al-Hasanah di Kelurahan Rimbo Kedui Kecamatan Seluma Selatan nilai tambah daging naik sebesar 8,25% [3]

Proses pemotongan daging secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua, yang pertama secara manual, yaitu proses pemotongan daging menggunakan alat potong tapi dengan menggunakan tenaga manusia manusia. Yang kedua adalah alat potong berpengerak mekanis seperti motor listrik. Ada banyak jenis alat pemotong daging manual seperti; pisau, golok atau *meat slicer* manual. Sementara untuk jenis pemotong daging mekanis bisa menggunakan *bandsaw* atau *meat slicer* mekanis.

Pemotongan secara manual mengakibatkan ketebalan irisan/ sayatan daging tidak teratur yaitu terlalu tebal atau bahkan terlalu tipis. Padahal untuk kebutuhan tertentu diminta ukuran yang seragam. Sebagai contoh untuk dendeng, ukuran ketebalan pada umumnya antara 3-5 mm [4]. Proses pemotongan manual juga banyak membutuhkan tenaga dan waktu yang cukup lama dalam proses pengirisan daging sapi, tergantung keahlian pekerja [5].

Proses pemotongan secara mekanis memiliki beberapa keunggulan dibanding yang dilakukan secara manual, antara lain: proses pemotongan dapat dikerjakan oleh seorang pekerja biasa (tanpa pengalaman khusus), proses pemotongan membutuhkan waktu lebih sedikit, serta didapatkan irisan daging yang baik dengan ketebalan irisan merata pada tebal irisan mulai 3 mm dengan waktu 7,5 – 8,0 detik.[6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) dilaksanakan di Pondok Pesantren At-Thohiriyah, Terpatih Galak Slahung, Kabupaten Ponorogo yang meliputi pelatihan perakitan, operasional dan perawatan mesin pemotong daging. Materi teori diberikan di awal kegiatan agar pemahaman dan pengetahuan tentang materi bisa diterima dengan baik.



Gambar 3 Tim pengabdian di lokasi PPM

3.1 Proses Perakitan Mesin

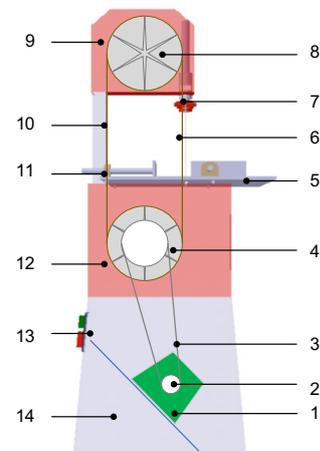
Pengenalan bagian-bagian mesin, dan tahapan perakitan sangat penting diberikan diawal agar peserta yang berlatar belakang santri, memahami komponen mesin yang akan dirakitnya dan hal-hal apa saja yang perlu diperhatikan.



Gambar 4 Penyampaian materi pelatihan perakitan mesin

Karena mesin ini mengandung banyak komponen yang bergerak, seperti meja geser, motor, puli, sabuk, roda bawah dan atas hingga gergaji pita, maka ada potensi bahaya yang perlu diperhatikan bagi perakit ataupun operator mesin nantinya. Instalasi listrik juga mempunyai potensi bahaya yang tinggi, sehingga pemahaman tentang komponen dan keamanan kelistrikan sangat penting.

Mesin pemotong daging ini digunakan untuk mempermudah pemotongan daging dan tulang, baik dalam kondisi beku maupun segar. Alat pemotong berupa gergaji pita yang berputar pada dua buah roda (atas dan bawah) yang digerakkan oleh motor melalui sistem sabuk dan puli. Proses pemotongan, daging diletakkan pada meja geser kemudian meja di dorong sehingga daging akan terpotong oleh gergaji pita. Spesifikasi mesin pemotong yang akan dirakit disajikan pada Tabel 1.



- 1. Motor, 2. Puli motor, 3. Sabuk, 4. Roda bawah, 5. Meja, 6 Gergaji, 7. Pengatur ketinggian, Roda aas, 8. Roda atas, 9. Rumah roda atas, 10. Kolom, 11. Pengatur ukuran daging, 12. Rumah roda bawah, 13. Tombol on/off, 14. Rumah motor

Gambar 5 Bagian-bagian dari mesin pemotong daging

Setelah para peserta pelatihan memahami komponen apa saja yang ada pada mesin pemotong daging dan prosedur perakitan, selanjutnya dilakukan proses perakitan mesin.

Tahapan awal yang dilakukan adalah mengecek kelengkapan mesin, mulai dari komponen utama, rangka hingga baut, mur dan ringnya. Setelah semua komponen lengkap, selanjutnya dipisahkan mur, baut, dan ring yang sama ukurannya untuk memudahkan mengidentifikasi kebutuhan yang sesuai.

Tabel 1. Spesifikasi mesin pemotong daging

Criteria	Spec.
Motor	220v/50 Hz
H.P. of Motor	500 W
Max Cutting Depth	240 mm
Max Cutting Width	250 mm
Table size	456 x 200 mm
Table Sliding Range	265 mm
Blade Speed	4,4 tm/s
Blade Size	16 x 2085 x 0.5 mm
Teeth	4 TPI
Wheel Diameter	250 mm

Perakitan dimulai dari bagian bawah mesin (kaki). Tiga buah plat dasar disambungkan dengan baut pendek kepala pipih. Untuk memastikan kekuatan sambung, digunakan ring pegas dan ring biasa.



Gambar 6 Proses perakitan kaki mesin (rumah motor)

Kaki mesin ini sebagai tempat motor penggerak, untuk itu pada saat perakitan kaki mesin juga dilakukan pemasangan dudukan motor di dalamnya. Setelah bagian kaki terpasang, tahap ketiga adalah pemasangan bagian atas mesin, yang terdiri dari rumah roda bawah, kolom dan rumah roda atas.



Gambar 7 Proses perakitan kaki mesin (rumah motor)

Rumah drum dan kolom adalah bagian vital dari mesin pemotong daging, karena pada bagian ini terdapat komponen utama dari mesin pemotong daging, yaitu drum bawah dan tempat gergaji pita berputar. Harus berhati-hati dalam menangani bagian ini, dan memastikan posisi pemasangan tepat.

Jika sudah terpasang, tahap ke empat adalah pemasangan motor penggerak sekaligus menyambungkan puli motor penggerak dan puli roda bawah dengan sabuk (v-belt).



Gambar 8 Proses pemasangan motor penggerak

Tahap kelima adalah instalasi kelistrikan dengan menyambungkan kabel dari stop kontak ke tombol on/off dan motor listrik.



Gambar 9 Proses instalasi kelistrikan

Tahap ke enam adalah pemasangan meja geser. Pemasangan meja geser diawali dengan melepas pengunci pada meja, kemudian melalui celah meja, masukkan gergaji pita. Harus dipastikan rel pada meja masuk ke dalam *roler*.



Gambar 10 Proses pemasangan meja geser

Tahap ketujuh adalah pengujian kerja mesin. Setelah semua terpasang sesuai petunjuk/ manualnya, dan faktor keamanan terpenuhi, mesin potong daging dapat dicoba dihidupkan. Cara menghidupkan, setelah stop kontak terhubung dengan sumber tegangan, maka tombol *on* (tombol hijau) bisa ditekan. Segera matikan jika ada yang tidak normal pada operasionalnya dengan menekan tombol *off* (merah).



Gambar 11 Pengetesan mesin pemotong daging

Setelah mesin pemotong daging sudah terangkai dengan sempurna, dan telah diuji coba dengan hasil yang baik sesuai fungsinya, maka mesin kemudian diserahkan (dihibahkan) kepada pengelola pondok pesantren At-Thohiriyah, Terpatih Galak Slahung, Kabupaten Ponorogo untuk dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.



Gambar 12 Mesin pemotong daging yang sudah terangkai

Proses penyerahan mesin pemotong daging ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13 Penyerahan mesin pemotong daging kepada pengasuh pondok pesantren

### 3.2 Prosedur Operasional

Petunjuk operasional sangat penting diberikan untuk mempermudah operator dan meminimalisir resiko bahaya yang ditimbulkannya. Operasional yang tepat akan menghasilkan hasil pemotongan yang baik, membuat mesin lebih awet, dan yang terpenting aman bagi operator mesin.

Mesin pemotong daging menggunakan gergaji pita pita yang berputar, potensi bahayanya sangat tinggi. Untuk itu, sebelum mengoperasikan, harus dipastikan semua dalam kondisi aman. Operator adalah orang yang benar-benar paham fungsi dan cara kerja alat, termasuk potensi bahayanya. Tugas operator juga memastikan sebelum dipakai gergaji bersih dari kotoran. Dipastikan semua bagian bergerak bisa berfungsi sesuai desain. Mengecek sabuk dan puli serta roda bawah dari benda asing yang mungkin tersangkut dengan cara membuka jendela pada rumah

roda bawah, periksa dengan teliti kondisi puli dan roda bawah. Memeriksa juga kondisi meja geser sebelum mesin dioperasikan. Memastikan meja dapat dioperasikan/digeser dengan bebas. Memeriksa bagian kelistrikannya, tombol *on/off* apakah dapat berfungsi ataukah tidak. Sebelum menekan tombol *on*, semua kondisi keamanannya harus terpenuhi.

Mesin potong daging didesain untuk memotong daging maupun tulang dalam kondisi segar maupun beku. Mengatur lebar potongan dengan cara mengendorkan dan menggeser batang pengatur ukuran seperti yang dikehendaki. Tinggi daging yang bisa dipotong juga dapat diatur.



Gambar 14 Pengaturan ukuran potongan daging



Gambar 14 Proses pemotongan daging



Gambar 15 Hasil pemotongan daging

Proses pemotongan diawali dengan meletakkan daging pada meja geser dengan posisi daging siap dipotong sesuai ukuran yang telah di atur. Kemudian menekan tombol *on*. Setelah gergaji pita berputar, mendorong meja geser kedepan, sehingga daging juga akan terdorong maju, sehingga daging/tulang akan terpotong oleh gergaji pita. Proses ini perlu berhati-hati jangan sampai tangan atau anggota badan yang lain terkena gergaji potong. Harus selalu fokus dalam pekerjaan, jangan sampai lengah.

Hasil potongan daging/ tulang menggunakan mesin potong ini sangat rapi. Ukuran yang dihasilkan juga seragam sesuai pengaturan awal pada meja geser.

Setelah semua daging terpotong, maka tugas operator pasca pemotongan adalah:

- a. Segera mematikan mesin dengan menekan tombol *off*
- b. Mencabut stop kontak dari sumber listriknya
- c. Membersihkan meja geser dan gergaji dengan air dan sabun untuk menghilangkan kotoran dan sisa lemak yang tertinggal di mesin
- d. Pastikan setelah dibersihkan dengan sabun, lap dengan kain kering sehingga tidak ada sisa air yang tertinggal.

### 3.3 Prosedur Perawatan

Bagian yang dirawat dari mesin khususnya yang bergerak dan bergesekan perlu diperhatikan titik-titik pelumasannya. Karena mesin ini adalah untuk makanan, maka pelumasan menggunakan jenis *food grade*.

Apabila gergaji pita telah tumpul atau rusak perlu dilakukan penggantian. Proses penggantian gergaji pita adalah sebagai berikut:

- a. Melepas penutup roda atas
- b. Melepas penutup kolom
- c. Melepas penutup meja
- d. Melepas meja geser
- e. Mengendorkan mur roda atas
- f. Melepas penutup gergaji
- g. Melepas sabuk
- h. Melepas gergaji pita lama

Proses pemasangan gergaji seperti tahapan pelepasan gergaji dengan urutan yang dibalik, yaitu:

- a. Memasang mata gergaji baru
- b. Memasang sabuk
- c. Memasang penutup gergaji
- d. Pengencangan mur roda atas
- e. Pemasangan penutup meja
- f. Pemasangan meja geser
- g. Pemasangan penutup kolom
- h. Pemasangan penutup roda atas

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah:

1. Proses perakitan mesin pemotong daging di Pondok Pesantren At Thohiriyah Terpatih Galak Slahung Ponorogo melalui tahapan pengecekan kelengkapan mesin, merangkai kaki mesin, merangkai roda bawah, kolom, dan roda atas terhadap kaki mesin, memasang roda penggerak dan penyambung sabuk, instalasi kelistrikan, memasang meja geser dan uji coba mesin.

2. Prosedur operasional mesin pemotong daging, dimulai dari persiapan dengan pengecekan semua komponen bergerak dan potensi bahaya. Kemudian proses pemotongan dan yang terakhir kegiatan pasca pemotongan.
3. Perawatan pada mesin pemotong daging khususnya pada bagian yang bergerak dan bergesekan. Pelumas menggunakan jenis *food grade*.

## 5. SARAN

Karena sudah ada mesin pemotong daging untuk memberi nilai tambah pada daging sapi, maka pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) berikutnya bisa diusulkan untuk dilaksanakan kegiatan kewirausahaan pengolahan makanan dari daging bagi santri pondok pesantren. Misalnya pembuatan abon daging atau pentol bakso. Hal ini akan menjadi bekal bagi para santri ketika nantinya terjun di masyarakat sudah punya keahlian yang bisa dijadikan sarana mencari penghidupan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lawrie, R.A., Ledward, D A., 2006, Lawrie's meat science (edisi ke-7th), Woodhead Publishing Limited, ISBN 978-1-84569-159-2, Cambridge.
- [2] Peni P., Harapin H., Edhy M., Tri H., W., 2020, *Teknologi Pengolahan Daging*, ISBN 978-623-92073-6-6. CV. Anugerah Pangeran Jaya Press.
- [3] Muhammad N., Satria P.,U., Apri A., 2015, Nilai Tambah Pengolahan Daging Sapi Menjadi Bakso Pada Usaha Al-Hasanah Di Kelurahan Rimbo Kedu Kecamatan Seluma Selatan. *Agrisep*, vol. 14 no. 1 hal: 85 – 96. ISSN: 1412-8837.
- [4] Soputan J.E.M., 2004, Dendeng Sapi Sebagai Alternatif Pengawetan Daging, *Disertasi*, IPB, Bogor.
- [5] Kristanto A.A., Nugroho C., Warsito J., Lukito, 2004, Rancang Bangun Mesin Penyayat Daging Untuk Industri Dendeng Dengan Kapasitas 60 Sayatan Perjam Menggunakan Motor Listrik 0,5 HP, *Tugas Akhir*, Politeknik Negeri Semarang.
- [6] Purbono K., 2010, Rekasaya Pengiris Daging Sapi Berbagai Tebal Irisan Secara Manual Sebagai Bahan Pembuat Dendeng, *Jurnal teknis*, vol.5 no.1, urusan Teknik Mesin.