

Inovasi Teknologi Alat Pembelah Usus Unggas pada Centra Industri Kecil dengan 4 Mata Pisau

Sudarmono¹

¹Desain Produk, Politeknik Muhammadiyah Tegal, Indonesia

Corresponding author: sudarmono92@mail.ug.ac.id

Article Information: submission received XXX; revision: XXX; accepted XXX; first published online XXX

Abstrak

Dalam mengelola peternakan ayam, seringkali para pelaku UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) mengalami berbagai kendala, salah satunya adalah pada saat proses pembelahan organ bagian dalam pada unggas, contohnya proses pembelahan organ usus. Usus sendiri dalam prosesnya juga dapat diolah menjadi beragam aneka makanan siap jual. Namun pada prakteknya dalam proses membelah usus, masih terdapat adanya kendala yaitu pembelahan usus menggunakan pisau atau potongan bambu kecil guna mengeluarkan kotoran dalam usus tersebut. Hal tersebut menyebabkan waktu yang lama dalam prosesnya yang membuat tidak efektif dan efisien waktu produksi. Maka dari itu, perlu adanya inovasi guna mempermudah proses pembelahan usus unggas. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu produk inovasi yang bisa digunakan oleh pengusaha industri kecil (UMKM) untuk bisa mempermudah proses pembelahan usus. Peneliti melakukan studi lapangan dan studi literatur dengan mencari berbagai informasi mengenai hal tersebut dan membuat flowchat atau diagram alur sebagai acuan dalam proses penelitiannya. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan diantaranya mesin pembelah usus unggas dirancang dengan menggunakan plat besi panjang 20 cm, lebar 13 cm dan tinggi 25 cm. Bagian mata pisau terbuat dari baja ST 41 dengan diameter Ø 10 cm panjang 20 cm plat ulir atau daun screw berdimensi tebal 1 cm, panjang poros 23 cm, diameter daun screw Ø 1,5 cm, dengan jarak antar daun ulir 3 cm dan daun screw 4 buah. Alat pembelah usus unggas memiliki Engkol berbentuk silinder terbuat dari kayu dengan dimensi Ø 3 cm dan panjang 10 cm. Proses pembelahan usus dengan menggunakan alat pembelah bambu lebih lama dibandingkan dengan menggunakan inovasi alat pembelah usus dengan 4 mata pisau, hal ini diketahui dari hasil pengujian proses pembelahan pada 1 kg usus, dimana jika menggunakan alat pembelah bambu menghabiskan waktu 7 menit, sedangkan dengan menggunakan alat pembelah usus dengan 4 mata pisau hanya menghabiskan waktu 3 menit.

Keywords: Alat Pembelah Usus ; Usus Unggas

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan kemajuan zaman, pertumbuhan dan pembangunan ekonomi sangat berperan penting dalam meningkatkan pendapatan ekonomi daerah termasuk dalam mensejahterakan rakyat. Peran usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) memiliki arti yang begitu penting bagi suatu daerah terutama sebagai salah satu penggerak pertumbuhan

ekonomi daerah. Usaha peternakan merupakan sektor yang penting dalam proses pemenuhan kebutuhan pangan bagi masyarakat Indonesia (Kadeni, 2020).

Di setiap daerah memiliki berbagai macam peternakan yang dikembangkan oleh masyarakat guna menumbuhkan nilai ekonomi di lingkungan sekitar maupaun skala besar. Salah satu jenis peternakan yang sedang ramai adalah jenis peternakan unggas khususnya peternakan ayam pedaging yang dalam perekonomian nasional merupakan salah satu makanan pemenuh kebutuhan protein hewani masyarakat. Hal ini sebanding dengan jumlah meningkatnya permintaan terhadap olahan ayam atau unggas yang lainnya. Ayam ini juga mempunyai potensi yang banyak digunakan sebagai penghasil daging karena mempunyai bentuk tubuh dan memiliki kadar lemak tinggi sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang mempunyai kebiasaan lebih menyukai ayam (Mohammad, P., 2023).

Dalam mengelola peternakan ayam seringkali masih ditemukan adanya berbagai kendala yang sangat merugikan, baik masalah manajemen kandang maupun masalah yang lain. Salah satu yang jadi kendala pada usaha pengolahan unggas adalah pada saat proses pembelahan organ bagian dalam pada unggas, contohnya proses pembelahan organ usus. Usus sendiri dalam prosesnya juga bisa dijadikan beragam aneka makanan yang sehingga bisa memiliki nilai jual. Namun pada prakteknya proses membelah usus masih ada kendala yaitu sementara masih menggunakan pisau atau potongan bambu kecil guna mengeluarkan kotoran dalam usus tersebut (Ekoanindyo, 2020).

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan melakukan inovasi dan pengembangan produk berupa alat pembelah usus unggas yang dapat digunakan oleh pengusaha industri kecil (UMKM) untuk dapat mempermudah proses pembelahan usus unggas yang diharapkan akan dapat meningkatkan efektifitas waktu produksi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh Dimas Fajar Kusuma tahun 2024 tentang Perancangan Alat Pembersihan Isi Usus Ayam pada Pembuatan Keripik Usus di UKM Bu Ayu Jombang, dalam penelitiannya dijelaskan bahwa alat pembersih usus ayam menggunakan desain yang telah disesuaikan dengan antropometri 10 karyawan UKM Kripik Usus Bu Ayu pada 2 dimensi pengukuran yakni Tinggi Siku Berdiri (TSB) dan Jangkauan Tangan (JT). Data 2 dimensi pengukuran antropometri disesuaikan dengan persentil 50 dan 5 yang sesuai dengan kebutuhan dimensi alat untuk mempermudah karyawan dalam operasional. Adanya alat untuk membersihkan usus ayam dengan tenaga mesin dinamo elektrik 1 phase yang dapat membantu karyawan pada UKM keripik usus milik bu ayu sehingga dapat membersihkan isi usus ayam dengan cepat dan efisien. Waktu yang terpakai setelah menggunakan mesin alat pembersih usus ayam menjadi 11 Menit 24 Detik. Sistem mesin pembersih usus ayam yang baru yang di lengkapi dengan roller sehingga dapat mengurangi kelelahan dan

meningkatkan nilai efisiensi waktu sebesar 70,17% lebih besar dari pembersihan usus ayam secara manual (Kusuma, 2024).

Selain itu, ada juga penelitian lainnya oleh Ekoanindyo pada tahun 2020 tentang perancangan mesin pembersih usus untuk meningkatkan produktivitas di ukm kecamatan Bandar kabupaten batang. Pada penelitian tersebut didapat hasil bahwa proses pembersihan usus setiap satu kilo gram yang memerlukan waktu enam puluh menit, dengan adanya mesin semi otomatis proses pembersihan usus setiap satu kilo gram menjadi tiga puluh menit, dengan perancangan alat yang sesuai dengan anthropometri dan ergonomi, pekerja di UKM pemotong ayam Kecamatan Bandar Kabupaten Batang di harapkan menjadi lebih nyaman apabila melakukan pekerjaan dalam waktu lama (Eko, 2020). Kekurangan

Menurut Dwi Putra (2019), perancangan alat pembersih dan pemotong usus menggunakan metode benchmarking bertujuan agar pemotongan dan pembersihan usus lebih cepat. Alat teknologi tepat guna pencuci tembolok, usus, ampela dan selaput ampela dapat meningkatkan indeks (Moses Laksono Singgih dan Mera Kariana, 2008). Model mesin pada perancangan alat pembersih dan pemotong usus ini mengambil konsep dari mesin pemotong usus babi secara visual dimana menggunakan sistem kerja rol sebagai sarana penggerak usus, pemilihan mesin ini karena memiliki fungsi yang sama, selain itu referensi lainnya adalah dari mesin pemotong usus sapi, pada mesin ini berukuran lebih besar daripada mesin pemotong usus babi, dimana alat ini sebagai dasar ide pembuatan semprotan air dan sebagai referensi kedua untuk gerakan rol penjepitan usus dan pisau pemotong usus manual digunakan sebagai dasar proses Benchmarking untuk pembuatan pisau karena bentuk dari pisau pemotong manual sesuai dengan yang dibutuhkan (Dwi Putra, 2019). Penelitian ini menjadi salah satu referensi peneliti dalam mengembangkan inovasi teknologi pembuatan model alat pembelah usus.

Dari penelitian yang telah dilakukan Dimas, masih terdapat beberapa kekurangan salah satunya adalah biaya pembuatan alat yang mahal, ia merancang alat pembersih usus menggunakan mesin dinamo elektrik 1 phase yang harga pasarannya berkisar 1 – 2 jutaan, sedangkan pada penelitian Ekoanindya alat pembersih usus ayam menggunakan bahan dari kayu, hal ini akan membuat alat menjadi mudah rusak, jika sering terkena air. Proses pembersihan usus setiap satu kilo gram yang memerlukan waktu enam puluh menit, dengan adanya mesin semi otomatis proses pembersihan usus setiap satu kilo gram menjadi tiga puluh menit. Berdasarkan hal tersebut maka dikembangkanlah alat pembelah usus unggas yang kami buat dengan inovasi berupa alat pembelah usus unggas berbahan dasar plat besi dengan mengembangkan model mesin menjadi lebih menarik dan mudah digunakan, bahan dasar ini dipilih karena plat besi memiliki kekuatan dan daya tahan yang tinggi, sehingga dapat menahan beban yang besar. Plat dapat dibentuk dan dipotong menjadi berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, plat besi umumnya memiliki harga yang terjangkau, sehingga dapat menghemat biaya pembuatan. Hal ini diharapkan dapat

membantu para pekerja dalam melakukan proses pembelahan usus unggas agar waktu proses dapat lebih pendek namun mendapat hasil yang maksimal.

2.1. Teori Dasar

2.2. Alat Pembelah Usus

Alat pembelah usus unggas adalah perangkat yang digunakan dalam proses pemotongan dan pengolahan unggas untuk membersihkan usus dari kotoran dan sisa makanan. Alat ini membantu dalam menghilangkan kontaminan yang dapat mempengaruhi kualitas daging unggas dan menjaga higienitas selama proses pengolahan. Alat pembersih usus unggas biasanya dirancang untuk efisiensi tinggi, meminimalkan risiko penyebaran bakteri, serta menjaga kebersihan lingkungan kerja (Purnomo, 2014), (Rahman, 2018), (Widodo, 2016), (Abdullah, 2019). Selain itu, pengertian alat pembelah usus unggas ialah perangkat penting dalam proses pengolahan unggas, khususnya dalam industri pemotongan dan pengolahan daging. Alat ini dirancang untuk memotong atau membelah usus secara efisien dan higienis, sehingga proses pemisahan usus dari tubuh unggas dapat dilakukan dengan cepat dan aman. Keberadaan alat ini sangat penting dalam menjaga kebersihan dan mengurangi risiko kontaminasi selama pemrosesan daging unggas (Soeparno, 2005). Alat pembelah usus unggas biasanya digunakan dalam proses pemotongan hewan atau pengolahan daging unggas. Alat ini memastikan bahwa proses pemisahan usus dari tubuh unggas dapat dilakukan dengan cepat dan mengurangi risiko kontaminasi. Desain alat ini biasanya ergonomis dan aman, membantu pekerja dalam menjaga kebersihan selama proses pemotongan (Soeparno, 2005), Purnomo (2010), (Sutanto, 2012).

2.3. Komponen Alat

Terdapat beberapa komponen penyusun dalam pembuatan alat pembelah usus unggas antara lain

- a. Pisau atau Bilah Pemotong: Bagian utama yang digunakan untuk membelah usus unggas secara cepat dan bersih. Pisau ini biasanya terbuat dari baja tahan karat agar tidak mudah berkarat dan mudah dibersihkan.
- b. Pegangan (Handle): Bagian yang dipegang oleh operator untuk mengendalikan alat. Pegangan ini dirancang agar ergonomis, tidak licin, dan nyaman untuk digunakan dalam jangka waktu lama.
- c. Penahan Usus (Guide): Komponen yang membantu menjaga agar usus tetap pada posisi yang tepat selama proses pemotongan, sehingga pemotongan bisa lebih presisi.
- d. Sistem Pengunci (Locking Mechanism): Fitur keamanan yang memastikan pisau tetap tertutup atau terkunci ketika tidak digunakan, mengurangi risiko kecelakaan.

- e. Sistem Pembuangan Limbah (Waste Disposal System): Beberapa alat mungkin dilengkapi dengan fitur ini untuk mempermudah pembuangan sisa usus atau kotoran selama proses pembelahan, menjaga area kerja tetap bersih.
- f. Mekanisme Penyesuaian: Beberapa alat dilengkapi dengan fitur untuk menyesuaikan kedalaman atau lebar pemotongan, sehingga dapat disesuaikan dengan ukuran unggas yang berbeda (Purnomo, 2015), (Widodo, 2017), (Rahman, 2019), (Abdullah, 2020), (Wirawan, 2018).

2.4. Bahan Pembuatan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan alat pembelah usus unggas memainkan peran penting dalam efektivitas dan daya tahan alat. Bahan yang paling umum digunakan adalah baja tahan karat (stainless steel), karena sifatnya yang tahan korosi, mudah dibersihkan, dan higienis.

- a. Baja ST 41

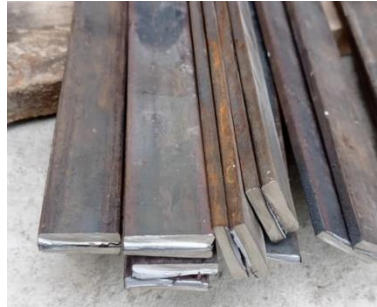


Gambar 1. Baja ST 41

Alat pembelah usus unggas terdiri dari beberapa bahan antara lain material Baja, dalam pengaplikasiannya baja karbon sering digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan alat-alat perkakas, komponen mesin, struktur bangunan, dan lain sebagainya, baja karbon dapat diklasifikasikan berdasarkan jumlah persentase komposisi kimia karbon dalam baja terdiri dari : Baja Karbon Rendah (Low Carbon Steel), Baja Karbon Sedang (Medium Carbon Steel) dan Baja Karbon Tinggi (High Carbon Steel) (Jordi, 2017). Baja ST 41 adalah salah satu dari baja karbon rendah. Bahan ini termasuk dalam golongan baja karbon rendah karena dalam komposisinya mengandung karbon sebesar 0,08%-0,20%. Baja karbon rendah sering digunakan dalam komponen mesin-mesin industri seperti gear, rantai, skrup dan poros. Selain itu juga baja ST 41 juga digunakan sebagai handle rem sepeda motor, bodi mobil, pipa saluran, kontruksi jembatan, rivet. Baja ST 41 juga merupakan baja struktur sifat-sifat yang dimiliki oleh baja ST 41 mempunyai kekuatan yang cukup tinggi, mempunyai nilai kekerasan yang cukup, stabilitas dimensi yang baik (Jordi, 2017). Baja Tahan Karat (Stainless Steel): Bahan ini paling umum digunakan karena tahan terhadap korosi, mudah dibersihkan, dan higienis. Baja tahan karat juga memiliki ketahanan tinggi terhadap bahan kimia dan suhu ekstrem, menjadikannya pilihan

ideal untuk alat-alat yang bersentuhan langsung dengan produk makanan (Rahman, 2020), (Widodo, 2018), (Abdullah, 2021), (Purnomo, 2019).

b. Plat Besi 1cm



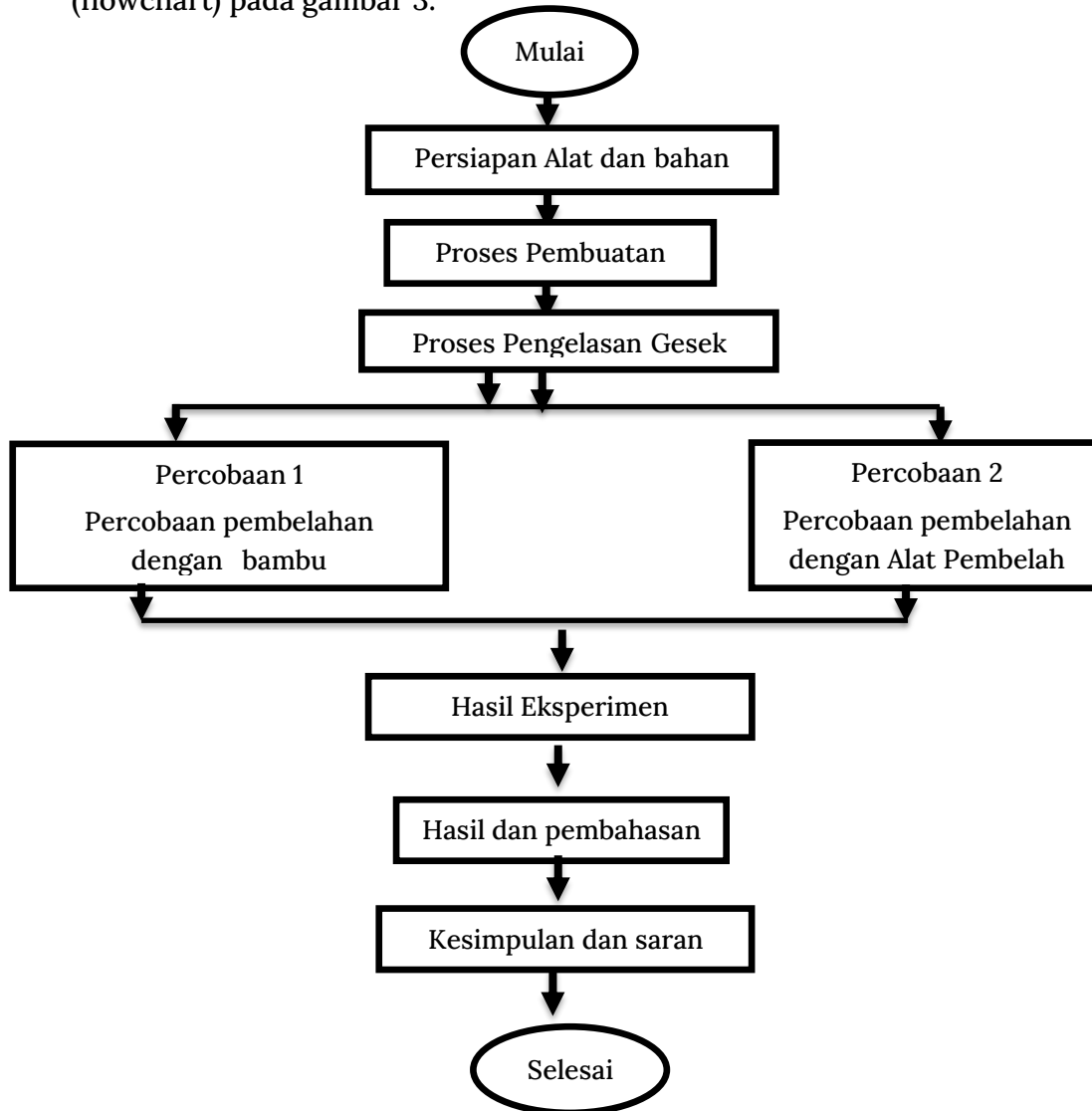
Gambar 2. Plat Besi

Plat Besi 1cm digunakan pada pembuatanudukan alat bagian rangka. Pemilihan plat besi jenis ini dikarenakan ukuran besi yang tidak terlalu tipis dan tidak terlalu tebal dapat digunakan untuk menahan poros pembilah usus yang gerakannya relatif sedikit dan berputar mengikuti tuas handel yang digerakan oleh pekerja. Selain itu, plat besi ini mudah untuk dipindahkan dari tempat satu ke tempat lainnya (Hidayah, 2020). Plat besi, meskipun tidak sepopuler baja tahan karat dalam industri pengolahan makanan, masih digunakan dalam beberapa komponen alat pembelah usus unggas karena beberapa alasan antara lain : Plat besi memiliki kekuatan mekanis yang tinggi, menjadikannya cocok untuk komponen yang membutuhkan daya tahan terhadap tekanan atau beban berat selama proses pembelahan, plat besi biasanya lebih murah dibandingkan dengan baja tahan karat, sehingga bisa menjadi pilihan ekonomis dalam pembuatan alat, terutama pada komponen yang tidak bersentuhan langsung dengan unggas atau produk makanan, plat besi dapat digunakan sebagai bahan rangka atau bagian luar alat untuk memberikan stabilitas dan daya tahan struktural. Ini memastikan alat tidak mudah rusak atau berubah bentuk selama penggunaan intensif dan dalam beberapa desain, plat besi digunakan sebagai pelindung luar untuk melindungi komponen internal yang lebih sensitif dari benturan atau kerusakan fisik (Rahman, 2020), (Widodo, 2018), (Abdullah, 2021), (Purnomo, 2019).

3. METODE

3.1. Diagram Alur Penelitian

Secara garis besar, alur pelaksanaan penelitian ini ditunjukkan pada diagram alir (flowchart) pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alur

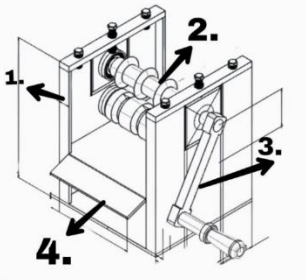
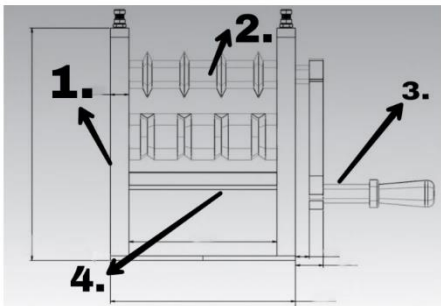
3.2. Studi Lapangan dan Studi Literatur

Studi lapangan merupakan kegiatan untuk mencari informasi permasalahan yang ada pada usaha peternakan unggas, dilakukan dengan wawancara dan observasi, peneliti melakukan tanya jawab dengan pekerja pada sektor UMKM di bidang pengolahan dan penyediaan daging unggas, selanjutnya peneliti melakukan pengamatan secara langsung yaitu di bengkel bapak Ratiman. Pengamatan digunakan untuk memperkuat dengan melihat

secara langsung pada objek penelitian. Dengan demikian hasil observasi ini sekaligus untuk mengkonformasi data yang telah terkumpul melalui wawancara agar didapat masalah yang sesuai dengan kenyataan di lapangan. Setelah menemukan permasalahan kegiatan selanjutnya yaitu melakukan studi literatur yaitu serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan pengumpulan data pustaka, pengumpulan data dilakukan dengan mencari data-data yang berasal dari rancang alat pembelah usus unggas.

3.3. Desain Alat

Tabel 1. Desain Alat Pembelah Usus dengan 4 Mata Pisau

Desain Alat Pembelah Usus Unggas	Keterangan
	Gambar pandangan isometri kanan dengan dimensi lebar 20 cm x tinggi 25 cm x panjang 20 cm, memperlihatkan 25 ukuran bearing, poros mata pisau, tumpuan dan engkol alat pembelah usus unggas.
	gambar pandangan depan dari alat pembelah usus unggas dengan menggunakan 4 mata pisau.

3.4. Bahan dan Alat

Pada saat melakukan pengujian, alat yang digunakan antara lain:

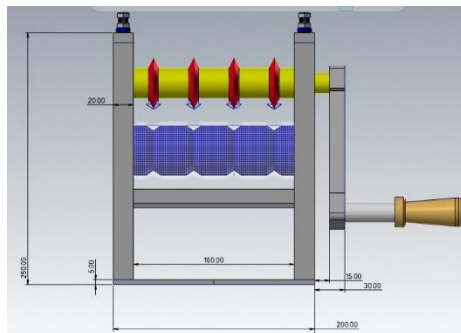
1. Unggas/ayam potong yang sudah dipisah antara organ dalam dan bagian luar.
2. Timbangan, digunakan untuk menimbang hasil dari penggunaan alat terhadap media eksperimen untuk pengujian.
3. Potongan Celah Bambu digunakan untuk membelah usus secara manual.
4. Tempat sampah digunakan untuk membuang sisa kotoran dari usus yang dibelah
5. Bahan yang digunakan pada saat pengujian ini adalah Usus unggas yang sudah dikeluarkan dari dalam perut ayam.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan

Hasil perancangan alat pembelah usus unggas adalah sebuah alat yang digunakan untuk membelah atau membersihkan kotoran dalam usus unggas. Alat ini terbuat dari besi silinder dan onderdil dari besi yang dibuat dari hasil pemikiran sendiri. Spesifikasi alat ini terdiri dari: 4 Buah mata pisau yang berfungsi membelah usus, 2 Roller berfungsi untuk menarik usus, 4 Berring pada setiap ujung as roller chassis berfungsi agar poros mata pisau tidak langsung bergesekan dengan rangka meja dan satu Engkol yang berfungsi menjalankan mata pisau maju dan mundur agar usus unggas mudah terbelah. Meskipun cukup sederhana alat ini sangat berguna bagi para UMKM yang bergerak dibidang Pematangan Unggas, alat ini mampu membelah 4 usus unggas dalam sekali proses dan dapat menyesuaikan besar usus unggas.

Cara kerja alat pembelah usus unggas ini yaitu dengan mengatur baud setelan yang berada diatas meja kerangka, selanjutnya usus unggas dimasukan 4 sekaligus ke mata pisau, setelah itu engkol diputar hingga selesai. Dengan menggunakan alat ini para pelaku UMKM tidak perlu lagi menggunakan pisau atau potongan bambu kecil guna mengeluarkan kotoran dalam usus tersebut, alat pembelah usus unggas merupakan solusi bagi para pelaku UMKM untuk bisa mempercepat proses membelah dan membersihkan kotoran dalam usus unggas dengan penggunaan yang efisien dan efektif. Bagian penyusun dan pembelah alat ini, terdiri dari bagian-bagian yang dirangkai menjadi satu sehingga menjadi sebuah alat pembelah usus yang dapat dioperasikan dengan sangat mudah dan terjangkau.



Gambar 4. Rancangan Mesin Pembelah Usus

4.2 Proses Pembuatan

Dalam proses pembuatan alat pembelah usus unggas disini ada beberapa bagian-bagian alat yang memiliki peran masing-masing antara lain yaitu:

1. Kerangka

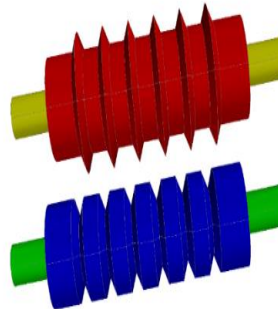
Kerangka adalah bagian pada alat pembelah usus unggas yang berfungsi untuk menopang atau sebagai kedudukan bagi komponen - komponen lain dengan ukuran panjang 75 cm x lebar 20 cm x tinggi 25 cm dengan menggunakan besi plat.



Gambar 5. Pemotongan Kerangka

2. Mata Pisau Pembelah

Mata Pisau ini dibuat menggunakan bahan Baja ST 41 dengan diameter \varnothing 1 cm dan panjang 20 cm yang dilengkapi oleh 4 mata pisau, merupakan elemen mesin yang berfungsi untuk proses press hasil pembelahan usus sekaligus proses pengeluaran kotoran di dalam usus. Dalam proses pembelahan sistem mekanis alat, gaya pluntir. Poros terbuat dari besi baja ST 41 atau daun screw dengan diameter 1 cm, panjang poros 20 cm, dengan jarak antar daun ulir 3 cm dan daun screw 4 buah. Plat ini dipotong bulat kemudian disambungkan dengan poros sehingga membentuk seperti spiral, seperti terlihat pada gambar 6 terlihat pada gambar.



Gambar 6. Mata Pisau Pembelah

3. Engkol

Berfungsi sebagai mekanisme yang menggunakan lengan yang terpasang pada poros mata pisau yang berputar untuk memberikan atau menerima gerakan memutar usus memilah sekaligus proses pengeluaran kotoran di dalam usus.

4. Corong/ Penampung Output

berfungsi sebagai penampung hasil pembelahan usus yang sudah di belah menggunakan alat yang terbuat dari bahan plat stainless dengan dimensi ukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm.

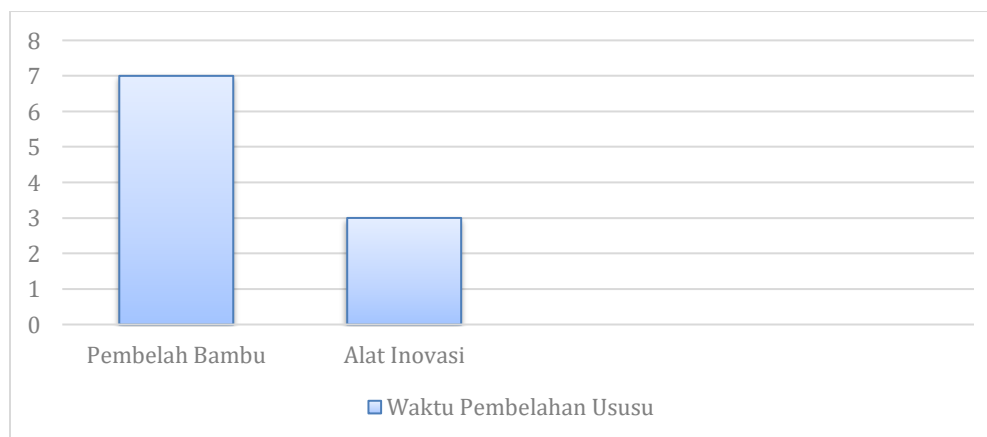
Pemasangan alat pembelah ini dilakukan dengan poros kecil dan poros silinder pamarut masuk ke lubang casing pembelah, kemudian dipasang dan dikencangkan dengan baut pembantu. Setelah itu dilakukan pengencangan pada baut dan dipaskan dengan posisi yang sudah tersedia Poros kecil dikencangkan dengan mur menggunakan kunci ring 10. Untuk poros silinder pembelah dipasangkan bantalan terlebih dahulu, lalu dikencangkan dengan mur dengan kunci ring 12. Sedangkan untuk tabung silinder screw ini bisa dibongkar pasang untuk proses perawatan dengan baut menggunakan kunci 12.

4.3 Pengujian Alat

Pengujian dilakukan dengan melakukan pembelahan masing-masing pada 1 kg usus ayam menggunakan alat pembelah bambu dan inovasi alat pembelah usus unggas. Selanjutnya peneliti menggunakan timer atau penghitung waktu untuk menghitung lamanya pengerjaan pembelahan usus. Dari data yang didapat, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Data Perbandingan Waktu Pembelahan Usus 1 Kg

NO	PEMBELAH BAMBU	ALAT INOVASI
1	7 Menit	3 Menit



Gambar 7. Diagram Perbandingan Waktu Pembelahan Usus

Berdasarkan tabel 2 dan diagram, dapat diketahui bahwa hasil pengujian pembelahan usus ayam sebanyak 1 kg dengan menggunakan alat pembelah bambu adalah 7 menit, sedangkan hasil pengujian pembelahan usus ayam sebanyak 1 kg dengan menggunakan alat pembelah usus unggas adalah 3 menit. Jadi dapat disimpulkan bahwa proses pembelahan

usus dengan pembelah bambu membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan menggunakan alat pembelah usus.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari tujuan penelitian yang akan dicapai maka dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. mesin pembelah usus unggas dirancang dengan menggunakan plat stainless steel panjang 20 cm, lebar 13 cm dan tinggi 25 cm. Bagian mata pisau terbuat dari besi stainless dengan diameter \varnothing 10 cm panjang 20 cm plat ulir atau daun screw berdimensi tebal 1 cm, panjang poros 23 cm, diameter daun screw \varnothing 1,5 cm, dengan jarak antar daun ulir 3 cm dan daun screw 4 buah. Alat pembelah usus unggas memiliki Engkol berbentuk silinder terbuat dari kayu dengan dimensi \varnothing 3 cm dan panjang 10 cm.
2. Hasil pengujian dengan membandingkan waktu pengerjaan 1 kg usus menggunakan alat pembelah bambu menghabiskan waktu 7 menit, sedangkan menggunakan alat pembelah usus hanya menghabiskan waktu 3 menit. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa proses pembelahan usus dengan menggunakan alat pembelah bambu lebih lama dibandingkan dengan menggunakan inovasi alat pembelah usus.

5.2 Saran

Dalam proses pembuatan alat pembilahan usus yang kami buat masih banyak kekurangan sehingga perlu adanya pembaharuan yang lebih baik dari alat yang kami buat.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., & Mohd-Noor, N. (2019). Innovations in Poultry Processing: Focus on Cleaning and Sanitation Technologies. *International Journal of Poultry Science*, 18(2), 72-80.
- Abdullah, A., & Mohd-Noor, N. (2020). Advancements in Poultry Slaughtering and Processing Equipment. *International Journal of Poultry Science*, 19(1), 45-55.
- Abdullah, A., & Mohd-Noor, N. (2021). Innovative Materials in the Design of Poultry Slaughtering Equipment. *International Journal of Poultry Science*, 20(2), 89-96.
- Abdullah, A., & Mohd-Noor, N. (2022). Comparative Analysis of Stainless Steel and Iron Alloys in Food Processing Equipment. *International Journal of Poultry Science*, 21(1), 56-64.
- Ade Resalawati, Pengaruh perk (Elfawati, Ahmad;, 2008)embangan usaha kecil menengah terhadap pertumbuhan ekonomi pada sektor UKM Indonesia, (Skripsi: Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2011), hal. 31.
- Agung, G., Nengah I., Kerta dan Hapsari. 2013. Daya Hambat Perasan Daun Sirsak Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. Denpasar.

- Agustina, L. 2010. Penggunaan Ramuan Herbal Sebagai Feed Additive Untuk Meningkatkan Performans. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Ahmad dan Elfawati., 2008. Performans Ayam Broiler Yang Diberi Sari buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*). Jurnal Peternakan, Vol.5 (1). Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru-Riau.
- Anggorodi, R. 1994. Nutrsi Aneka Ternak Unggas. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anggorodi, R. 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Basuki P. 2002. Pengantar Ilmu Ternak Potong dan Kerja. Bahan Kuliah. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Cahyono B. 2011. Ayam Buras Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dwi Putra, T., & Ratnanto Fitriadi, S. T. (2019). Perancangan Alat Pemotong dan Pembersih Usus Ayam Menggunakan Metode Benchmarking Studi Kasus UKM Pemotongan Ayam Ibu Siami (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Elfawati, Ahmad;. (2008). Performans Ayam Broiler yang Diberi Sari Buah Mengkudu (*Morindacitrifolia*). Peternakan, 5(1), 1-10.
- Ekoanindyo, F. A., Yohanes, A., & Ernawati, R. (2020). Perancangan Mesin Pembersih Usus Untuk Meningkatkan Produktivitas Di Ukm Kecamatan Bandar Kabupaten Batang. Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri, 20(2), 196-202.
- Hidayatullah, S., Gapsari, F., & Setyarini, P. H. (2020). Pengaruh Variasi Konsentrasi Inhibitor dari Kitosan Sisik Ikan terhadap Perilaku Korosi Besi ASTM A36: Studi Ekstrapolarisasi Tafel dan EIS. Jurnal Rekayasa Mesin, 11(1), 51-59.
- Jordi, M., Yudo, H., & Jokosisworo, S. (2017). Analisa Pengaruh Proses Quenching Dengan Media Berbeda Terhadap Kekuatan Tarik dan Kekerasan Baja St 36 Dengan Pengelasan SMAW. Jurnal Teknik Perkapalan, 5(1).
- Kadeni, N. S. (2020). Peran UMKM (usaha mikro kecil menengah) dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Equilibrium: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembelajarannya, 8(2), 191-200.
- Kusuma, D. F., & Satoto, H. F. (2024). Perancangan Alat Pembersihan Isi Usus Ayam pada Pembuatan Keripik Usus di UKM Bu Ayu Jombang. Jurnal Surya Teknika, 11(1), 435-443.
- Mahfudz. 2009. Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler yang Diberi Ampas Bir Dalam Ransum. <http://Lufti-Setting.pdf//Tanggal> Akses 25 juli 2022.
- Mohamad, P., Pomolango, R., Korompot, I., & Fahrullah, F. (2023). Performa Ayam Broiler yang Diberi Jamu Ternak Hasil Fermentasi Menggunakan EM4. JSTT (Jurnal Sains Ternak Tropis), 1(1), 21-28
- Moses Laksono Singgih, Mera Kariana, 2008. Perancangan Teknologi Tepat Guna Untuk Mengurangi Dampak Lingkungan dan Meningkatkan Pendapatan Rumah Pemotongan Ayam, Prosiding Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi VIII.
- Nuroso. 2009. Panen Ayam Pedaging dengan Produksi Dua Kali Lipat. Cetakan Ke-1. Penebar Swadaya. Gramedia. Jakarta.
- Pandji Anoraga, Ekonomi Islam Kajian Makro dan Mikro, (Yogyakarta: PT. Dwi Chandra Wacana 2010), hal. 32
- Purnomo, H. (2010). Pengantar Teknologi Pengolahan Daging. IPB Press.
- Purnomo, H., & Rahardjo, S. (2014). Hygiene Practices in Poultry Processing: A Case Study of

- Cleaning and Sanitation in Small Scale Poultry Slaughterhouses. *Journal of Food Safety and Hygiene*, 4(2), 45-54.
- Purnomo, H., & Rahardjo, S. (2015). Design and Efficiency of Poultry Gutting Tools in Small Scale Slaughterhouses. *Journal of Food Engineering and Technology*, 32(4), 567-574.
- Purnomo, H., & Sutanto, A. (2019). Performance and Hygiene Aspects of Different Materials Used in Poultry Gutting Tools. *Journal of Food Safety and Hygiene*, 7(3), 234-242.
- Purnomo, H., & Sutanto, A. (2020). Corrosion Resistance and Durability of Iron and Steel Components in Poultry Processing. *Journal of Food Engineering and Safety*, 45(3), 187-193.
- Rahman, M. S., et al. (2018). Efficiency of Cleaning Procedures in Poultry Processing Plants. *Poultry Science Journal*, 96(5), 1234-1242.
- Rahman, M. S., et al. (2019). Innovations in Poultry Processing: Focus on Gutting and Cleaning Technologies. *Poultry Science Journal*, 98(3), 2341-2350.
- Rahman, M. S., et al. (2020). Material Selection for Poultry Processing Tools: A Review of Durability and Safety. *Journal of Food Engineering and Materials Science*, 45(2), 109-118.
- Rahman, M. S., et al. (2021). Material Properties and Applications of Steel and Iron in Poultry Processing Equipment. *Journal of Manufacturing and Materials Processing*, 5(4), 78-85.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press.
- Sutanto, A. (2012). *Teknologi Pemotongan Unggas dan Penanganan Pascapanen*. Penerbit Andi.
- Tiktik Sartika Partomo&Abd. Rachman Soejoedono, "Ekonomi Skala Kecil/Menengah dan Koperasi", (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2004), hal. 13
- Tommy Dwi Putra, *Perancangan Alat Pemotong dan Pembersih Usus Ayam Menggunakan Metode Benchmarking*, Skripsi, Universtas Muhammadiyah Surakarta, 2018.
- Tulus T.H. Tambunan, *UMKM di Indonesia*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2009), hal.16
- Tulus Tambunan, *Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Indonesia*, hal. 1
- Tulus Tambunan, *Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Indonesia: Isu-Isu Penting*, (Jakarta: LP3ES, 2012), hal. 11
- Undang-Undang Nomor tahun 2008 tentang UMKM, Bab IV pasal 6.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Cetakan ke-4. Gajah Mada University Press.Yogyakarta.
- Daftar Pustaka
- Widodo, D., & Haryanto, B. (2016). Evaluasi Proses Pembersihan Usus pada Pemotongan Ayam Broiler. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 27(1), 12-19.
- Widodo, D., & Haryanto, B. (2017). Analysis of Ergonomic Aspects in Poultry Processing Tools. *Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 24(2), 89-95.
- Widodo, D., & Haryanto, B. (2018). Comparative Study of Stainless Steel and Ceramic Blades in Poultry Processing Tools. *Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 26(1), 67-75.
- Widodo, D., & Haryanto, B. (2019). The Role of Iron-Based Materials in the Structural Design of Poultry Processing Tools. *Journal of Agricultural Engineering and Technology*, 32(3), 101-110.
- Wirawan, R., & Yuniarto, V. D. (2013). Pengaruh Metode Pembersihan terhadap Kualitas

-
- Usus pada Pematangan Ayam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Ternak*, 8(2), 102-108.
- Wirawan, R., & Yunianto, V. D. (2018). Evaluating the Performance of Gutting Tools in Broiler Chicken Processing. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 31(1), 15-22.
- Wirawan, R., & Yunianto, V. D. (2019). Material Engineering in Poultry Slaughtering Tools: Focus on Iron-Based Alloys. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 34(1), 25-33.