

Penerapan Press Hidrolik Multi Gawang di Kelompok Usaha Produksi Slondok Dan Puyur

Darmanto¹, Indah Hartati^{2*}, Laeli Kurniasari², Tabah Priangkoso¹,
Ernawati Budi Astuti³

¹Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang

²Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang

³Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Wahid Hasyim Semarang

Email: hartatiprasetyo@gmail.com

Abstrak. Penggunaan alat press konvensional berbahan kayu pada proses pengepresan parutan singkong di industri slondok puyur menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap kualitas produk dan lingkungan. Solusi bagi permasalahan tersebut adalah penerapan alat press hidrolik multi gawang di Klaster Industri Slondok Puyur di desa Sumurarum, Grabag, Kabupaten Magelang. Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui tahapan yang terdiri dari: perancangan, pabrikasi, uji penggunaan, penerapan alat dan tahap pendampingan. Alat press hidrolik yang dirancang dan dipabrikasi memiliki 3 gawang dengan kapasitas masing masing 400kg. Uji penggunaan alat menunjukkan bahwa alat dapat berfungsi dengan baik. Penerapan alat press hidrolik multi gawang pada usaha produksi slondok puyur berhasil meningkatkan produktifitas produksi slondok puyur, meningkatkan kualitas produk, meningkatkan kebersihan sarana kerja serta berpotensi memunculkan diversifikasi produk dari limbah cair proses pengepresan. Hasil analisa ekonomi menunjukkan jika penerapan alat press hidrolik multi gawang pada usaha produksi slondok puyur dapat menaikkan kapasitas produksi sebesar 50%.

Kata kunci: slondok, puyur, press, hidrolik, multi gawang.

1. PENDAHULUAN

Slondok dan puyur, produk olahan singkong bertekstur renyah seperti keripik dan cita rasa khas, diproduksi oleh Klaster Industri Slondok Puyur di desa Sumurarum, kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang (Darmanto *et al.*, 2019; Priangkoso *et al.*, 2020). Slondok dan puyur diproduksi melalui tahapan proses yang terdiri dari proses: (i) pengupasan kulit singkong, (ii) pencucian, (iii) pamarutan, (iv) pengepresan, (v) pengukusan, (vi) penggilingan, (vii) pencetakan, (viii) penurunan kadar air, (ix) perajangan, dan (x) pengeringan (Darmanto *et al.*, 2019). Salah satu tahapan proses yang berpengaruh besar terhadap kualitas produk adalah proses pengepresan. Proses pengepresan bertujuan untuk menurunkan kadar air pada parutan singkong. Proses ini dilakukan menggunakan alat press sederhana dengan material kayu sehingga membutuhkan waktu lama (kurang lebih 24 jam). Proses tersebut tidak efektif dalam menghilangkan air pada parutan singkong. Material alat press (kayu) juga tidak memenuhi aspek proses produksi produk pangan yang baik serta memberikan kontribusi pada pembentukan bau yang tidak enak. Penggunaan peralatan produksi berbahan kayu tidak disarankan mengingat jika proses pembersihan tidak maksimal dapat menjadi sumber kontaminasi oleh bakteri (Rumondor and Tamasoleng, 2021).

Observasi di lapangan serta diskusi dengan pelaku usaha produksi slondok puyur memberikan gambaran beberapa persoalan yang timbul dari penerapan alat press sederhana berbahan kayu. Persoalan-persoalan tersebut antara lain: (i) produktivitas rendah akibat dari proses pengepresan yang tidak efektif dan lama (24 jam), (ii) kualitas slondok dan puyur rendah karena singkong yang masih memiliki kadar air yang tinggi jika diproses akan menghasilkan produk yang berkualitas rendah yakni memiliki rasa yang cenderung asam, (iii) nilai tambah produk olahan singkong (puyur dan slondok) menurun karena slondok dan puyur berkualitas rendah memiliki nilai jual yang lebih rendah, (iv) penggunaan alat press sederhana berbahan kayu menimbulkan bau yang berdampak negatif terhadap lingkungan kerja dan lingkungan sekitar, (v) penggunaan alat proses yang tidak memenuhi standar sanitari dan standar cara produksi pangan yang baik akan menggalangi pengembangan usaha

misalnya terkait usaha memperoleh sertifikasi-sertifikasi produk (PIRT, halal) yang lebih lanjut berdampak pada menurunnya peluang untuk memperluas dan meningkatkan pangsa pasar.

Menimbang dampak negatif penggunaan alat press konvensional tersebut maka dalam kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan penerapan alat press hidrolik multi gawang pada proses produksi slondok puyur di Klaster Industri Slondok Puyur di desa Sumurarum, kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang.

2. METODE PENGABDIAN

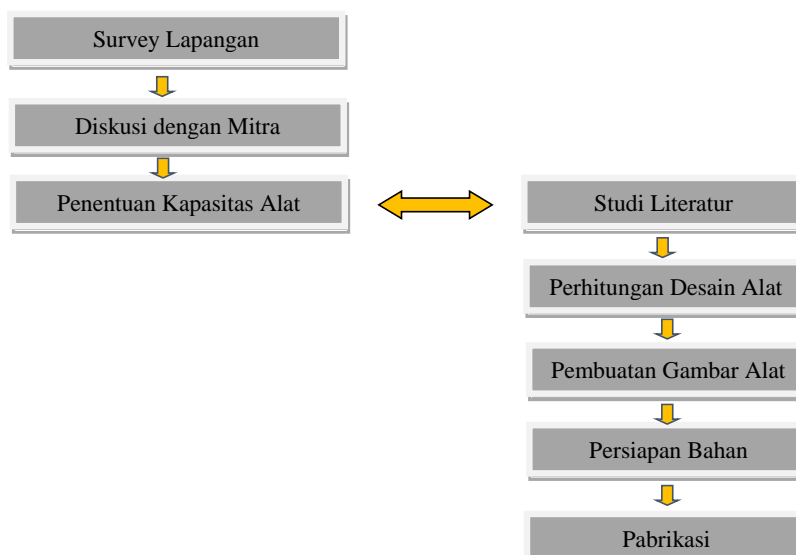
Penerapan alat press hidrolik multi gawang di Klaster Industri Slondok Puyur di desa Sumurarum, kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang dilaksanakan melalui tahapan sebagaimana tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan penerapan alat press hidrolik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengepresan merupakan salah satu tahap proses produksi yang memberikan dampak terhadap kualitas produk slondok dan puyur, kualitas lingkungan hidup disekitar lokasi usaha produksi slondok puyur serta lebih lanjut berdampak pada kelangsungan usaha produksi slondok puyur. Berdasar hasil diskusi tim kegiatan pengabdian dan mitra, telah disepakati untuk menerapkan alat press hidrolik multi gawang dengan system knock down pada proses produksi slondok dan puyur. Pada dasarnya mesin press hidrolik adalah mesin bertekanan yang bekerja berdasarkan teori hukum pascal. Mesin press hidrolik memanfaatkan tekanan yang diberikan pada cairan untuk menekan suatu bahan (Jankovič, Šimic and Herakovič, 2021).



Gambar 2. Alur perancangan dan pabrikasi alat

Penerapan alat press hidrolik dengan system knock down diharapkan dapat mengatasi berbagai kelemahan yang ditimbulkan oleh penggunaan alat press konvensional berbahan

kayu. Perancangan dan pabriaksi alat press hidrolik dilakukan dengan alur sebagaimana tersaji pada Gambar 2. Selain diskusi untuk menentukan kapasitas alat, diskusi juga dilakukan untuk menentukan space untuk perencanaan tata letak alat proses yang akan diterapkan (Gambar 3).

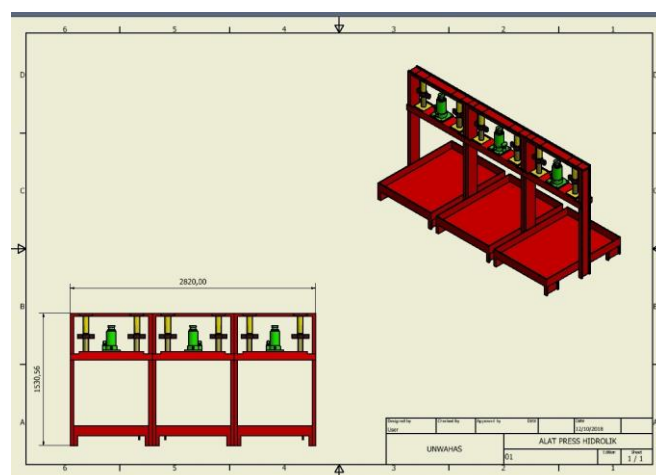


Gambar 3. Proses diskusi penentuan kapasitas dan perencanaan tata letak alat proses

Mitra dan tim pengusul juga telah sepakat untuk mempabrikasi dan menerapkan alat press hidrolik dengan system knock down berkapasitas 400 kg per gawang. Mengingat bahwa press hidrolik yang dirancang dan dipabrikasi merupakan press hidrolik multi gawang, maka kapasitas total alat press hidrolik multi gawang dengan system knock down adalah 1200 kg per batch. Adapun spesifikasi alat press hidrolik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Alat Press Hidrolik Multi Gawang

Parameter desain	Nilai parameter desain
Dimensi (p x l x t) mm	1500 x3000 x 1800
Penggerak	Hidraulik Manual
Jumlah Bed	3 Bed
Kapasitas	@400 kg x 3 = 1200 Kg
Rangka	Baja profil U
Penampung limbah	Alumunium
Kapasitas Tekan	50 Ton
Sistem	Knockdown



Gambar 4. Alat press hidrolik multi gawang dengan system knock down

Setelah mitra dan tim pengusul berdiskusi terkait penentuan kapasitas alat yang akan dipabrikasi, tahapan kegiatan dilanjutkan dengan studi literature, perhitungan desain alat dan pembuatan gambar alat (Gambar 4). Studi literatur merupakan tahap lanjutan dari penentuan kapasitas. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan acuan mengenai komponen-komponen alat press hidrolik serta basis perhitungan perancangan alat proses. Komponen-komponen pada alat press hidrolik ini terdiri atas rangka alat press, tumpukan tekan hidrolik, dongkrak dan jaktan. Selain itu, alat press hidrolik multi gawang dengan system knock down juga terdiri atas pompa hidrolik, pressure gauge, saringan oli, katup, silinder kerja dan tangki pompa.



Gambar 5. Proses pabrikasi alat press hidrolik multi gawang

Tahapan kegiatan selanjutnya adalah proses pabrikasi alat. Alat press hidrolik dipabrikasi di Workhop Teknik Mesin Unwahas (Gambar 5). Kegiatan pabrikasi diawali dengan proses pemilihan bahan. Adapun pemilihan bahan dalam proses ini meliputi baja profil U, profil I, profil siku dan plat baja. Setelah bagian bagian alat press hidrolik berhasil di pabrikasi, langkah selanjutnya adalah proses perangkaian. Alat press hidrolik selanjutnya di bongkar kembali dalam rangka diuji kemudahan proses knock downnya serta untuk persiapan penyerahan alat ke lokasi mitra (Gambar 6).



Gambar 6. Proses knock down alat press hidrolik multi gawang

Alat yang sudah dipabrikasi selanjutnya diuji coba di lokasi mitra. Uji coba di workshop dimaksudkan untuk memastikan bahwa alat berfungsi baik. Setelah uji fungsional menunjukkan hasil positif, alat dibawa ke lokasi mitra dan diuji coba menggunakan bahan-bahan yang disediakan mitra. Uji fungsi di lokasi mitra menunjukkan hasil yang baik. Oleh karenanya kemudian tim pengusul memberikan pelatihan penggunaan disertai dengan pelatihan perawatan alat disertai dengan introduksi keselamatan kerja penggunaan alat kepada mitra. Alat press hidrolik yang telah diuji coba dan diterapkan oleh mitra disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Proses uji coba alat press hidrolik dan penggunaan oleh mitra

Alat press hidrolik multi gawang dengan system knock down memiliki fleksibilitas yang tinggi karena daya dapat dipindahkan ke segala arah dengan mudah. Gaya yang kecil pada alat press dengan system hidrolik juga dengan mudah menggerakkan beban yang besar. Konstruksi alat press dengan system hidrolik lebih sederhana dengan dimensi yang ringkas serta dapat mengurangi biaya pembuatan alat press. Alat press dengan system hidrolik lebih aman dibandingkan system lain karena kelebihan bebas mudah dikontrol menggunakan katup. Alat press dengan system hidrolik dengan konstruksi non-kayu akan lebih cocok digunakan pada proses produksi pangan jika ditinjau dari sisi sanitasi produk dan lingkungan kerja (Rumondor and Tamasoleng, 2021). Tim kegiatan pengabdian juga melakukan pendampingan penggunaan alat. Kegiatan pendampingan bertujuan untuk memantau penggunaan alat serta untuk membantu mitra jikalau mitra menghadapi kendala selama menggunakan alat-alat tersebut.

Tim kegiatan pengabdian juga menganalisa dampak penerapan alat press hidrolik dibidang ekonomi. Hasil analisa menunjukkan jika penerapan alat press hidrolik dapat meningkatkan produktifitas produksi slondok puyur karena durasi pengepresan yang lebih singkat serta menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik. Hasil analisa ekonomi juga menunjukkan jika terjadi kenaikan kapasitas produksi sebesar 50% dari kapasitas produksi awal yang semula berkisar 2 ton menjadi 3 ton sejak menggunakan alat pres hidrolik multi gawang. Secara umum dapat disampaikan bahwa penerapan alat press hidrolik berdampak pada peningkatan nilai ekonomi produk serta berdampak pada menurunnya biaya produksi.

Penerapan alat produksi yang dibuat dengan mempertimbangkan unsur keselamatan kerja juga memberikan rasa aman bagi para pekerja. Penerapan alat produksi yang dibuat dengan mempertimbangkan unsur kebersihan sarana kerja mampu meningkatkan kepercayaan dan memotivasi mitra untuk mengajukan perijinan-perijinan usaha dan produk. Alat press hidrolik yang dipabrikasi dan diterapkan di Klaster Industri Slondok Puyur di desa Sumurarum juga dilengkapi dengan saluran pengumpulan limbah cair perasan singkong. Hal tersebut juga memberikan manfaat munculnya potensi diversifikasi produk dari limbah cair usaha slondok puyur yang juga dapat berdampak pada meningkatkan kualitas lingkungan hidup dan kualitas udara bagi masyarakat dilingkungan usaha produksi slondok puyur karena tidak terganggu oleh bau yang ditimbulkan oleh limbah cair proses pengepresan.

4. KESIMPULAN

Alat press hidrolik multi gawang dengan system knock down telah diterapkan pada proses produksi slondok puyur. Penerapan alat press hidrolik multi gawang disertai dengan pelatihan penggunaan, pelatihan perawatan alat serta pelatihan keselamatan kerja kepada mitra. Penerapan alat press hidrolik multi gawang pada usaha produksi slondok puyur berhasil meningkatkan produktifitas produksi slondok puyur, meningkatkan kualitas produk, meningkatkan kebersihan sarana kerja serta berpotensi memunculkan diversifikasi produk dari limbah cair proses pengepresan. Hasil analisa ekonomi menunjukkan jika penerapan alat press hidrolik multi gawang pada usaha produksi slondok puyur dapat menaikkan kapasitas produksi sebesar 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmanto, D. *et al.* (2019) 'Diseminasi Alat-Alat Proses Produksi Pada Usaha Produksi Slondok Puyur Di Sumurarum Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang', *Abdimas Unwahas*, 4(1), pp. 61–68. Available at: <https://doi.org/10.31942/abd.v4i1.2697>.
- Jankovič, D., Šimic, M. and Herakovič, N. (2021) 'The Concept of Smart Hydraulic Press', *Studies in Computational Intelligence*, 952(March), pp. 409–420. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-69373-2_29.
- Priangkoso, T. *et al.* (2020) 'Analisa Swot Pada Usaha Produksi Slondok Puyur Di Sumurarum Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang', *Abdimas Unwahas*, 5(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.31942/abd.v5i1.3328>.
- Rumondor, D.B. and Tamasoleng, M. (2021) *Sanitasi dan Keamanan Pangan*, UNSRAT Press.