



PROSES PEMBUATAN MESIN PENGEPRES SERBUK KAYU UNTUK MEDIA PEMBIBITAN JAMUR

Dhani Aryanto¹

¹Teknik Pemesinan, SMKS YPM 7 Tarik Sidoarjo

Jl. Raya Tarik, Umbullegi, Kemuning, Kec. Tarik, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61265

e-mail: akhidhaniaryanto@gmail.com

Abstract

Oyster mushroom cultivation business is very tempting. From a financial point of view, it can be said that this business is feasible to run. Especially for hobbyists or entrepreneurs, this business is quite fun and interesting. If we observe, the interest in this cultivation business continues to increase from year to year. Of course, there are many factors that are the reason for the increasing interest in this business, ranging from just a hobby, the mushroom factor as a healthy food or mushrooms as a future food. That means this business will continue to grow for a long time. From the above, it can be concluded that the development of a business cannot be separated from the existence of appropriate technology. So it takes a pressing machine to compact the planting media in the form of a mixture of sawdust. In a site survey to a place for making consumption mushroom growing media. The pressing process is still manual, but there is also a machine. Pressing with the machine is still at risk of pinching the hand so that it can slow down the production process. Therefore, the risk of making this pressing machine is minimized and the automatic production process can run smoothly so that more results are obtained. The machine works up and down by using the clutch lever, pressing the sawdust with a specified density level, namely the initial height of 230 mm to 190 mm.

Keywords: *Pressing Machine, Mushroom*

A. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi dan perdagangan bebas dewasa ini, persaingan dalam dunia kerja dan bisnis semakin ketat. Hal ini didukung dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk dunia. Untuk itu kita dituntut

semakin kreatif dan inovatif untuk menciptakan karya dan peluang bisnis baru yang menjanjikan.

Salah satu usaha yang banyak di jadikan peluang bisnis adalah dengan berwiraswasta atau mendirikan Home Industri. Ada beberapa bidang Home

Industri yang berkembang di Indonesia, di antaranya yaitu Home Industri di bidang makanan, pakaian, pemésinan, kerajinan, kesehatan, dll.

Sebagai negara kepulauan dan agraris, Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah untuk mendukung adanya usaha atau bisnis di berbagai bidang. Selain luas wilayah dan penduduk yang besar, Indonesia juga memiliki keanekaragaman hayati yang berlimpah baik hewan maupun tumbuhan. Luasnya hutan yang ada di Indonesia menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuhan yang melimpah dan berbagai jenis tumbuhan bisa tumbuh di Indonesia. Salah satu tumbuhan yang banyak di jumpai dan mudah untuk di budidayakan serta memiliki banyak manfaat yaitu Jamur.

Usaha budidaya jamur memang sangat menggiurkan. Dilihat dari segi finansial dapat dikatakan usaha ini layak untuk dijalankan. Apalagi bagi para hobiis ataupun wirausahawan, usaha ini terbilang sangat menyenangkan dan menarik. Jika kita amati, peminat usaha budidaya ini terus meningkat dari tahun ke tahun. Tentu saja banyak faktor yang menjadi alasan meningkatnya peminat usaha ini mulai dari sekedar hobi, faktor

jamur sebagai pangan yang sehat ataupun jamur sebagai pangan masa depan. Itu artinya usaha ini akan terus berkembang untuk waktu yang lama.

Dari hal di atas dapat di simpulkan bahwa berkembangnya suatu usaha tidak luput dari adanya teknologi yang tepat guna. Media teknologi ini akan dapat mempercepat produksi dan menghasilkan kualitas yang baik. Dalam pembuatan media pembibitan jamur di perlukan adanya serbuk kayu sebagai tempat tumbuhnya jamur. Serbuk kayu ini harus dalam keadaan padat. Agar menghasilkan bakal jamur yang banyak dan kualitas yang baik. Untuk menghasilkan serbuk kayu yang padat ini perlu di lakukan pengepresan. Dengan ini penulis berinisiatif membuat Mesin Pengepres Serbuk Kayu yang di harapkan lebih efisien dan ekonomis.

Jamur adalah suatu organisme yang tidak memiliki hijau daun (klorofil). Sehingga jamur tidak dapat berfotosintesis dan hanya mengambil zat-zat makanan yang sudah dibuat atau dihasilkan oleh organisme lain, untuk mendapatkan sumber makanan tersebut, jamur memproduksi berbagai enzim ekstraseluler. Berbagai enzim ini digunakan untuk mendegradasi

kompleks organik yang kemudian digunakan sebagai makanan.

Dewasa ini kekurangan gizi merupakan realitas yang tidak bisa dipungkiri di negara-negara berkembang dan negara-negara miskin. Hal ini menyebabkan mudahnya penduduk di daerah tersebut terserang penyakit. Akibat dari fungsi biologis dalam tubuh yang menurun, terutama terjadi pada orang-orang yang mempunyai aktifitas kerja yang tinggi. Untuk mengatasi hal-hal tersebut para ilmuwan dan nutrisionis mencari alternatif sumber gizi yang murah dan mudah untuk memproduksinya. Salah satu spesies yang banyak diteliti dan telah terbukti memiliki kandungan gizi yang tinggi adalah jamur konsumsi. Produksi jamur konsumsi memerlukan biaya produksi yang murah, karena hanya menggunakan bahan-bahan bekas produk pertanian. Produk bekas tersebut antara lain serbuk gergaji, jerami padi, tangkai kapas, bagas tebu, bekatul dan bahan-bahan limbah produksi pertanian yang lain.

Jamur telah di kenal dan populer sebagai makanan lezat sejak abad ke-14. Pada masa dinasti Ming berkuasa di daratan China, jamur merupakan santapan istimewa bagi pejabat-pejabat kerajaan. Kelezatan dan rasa jamur yang

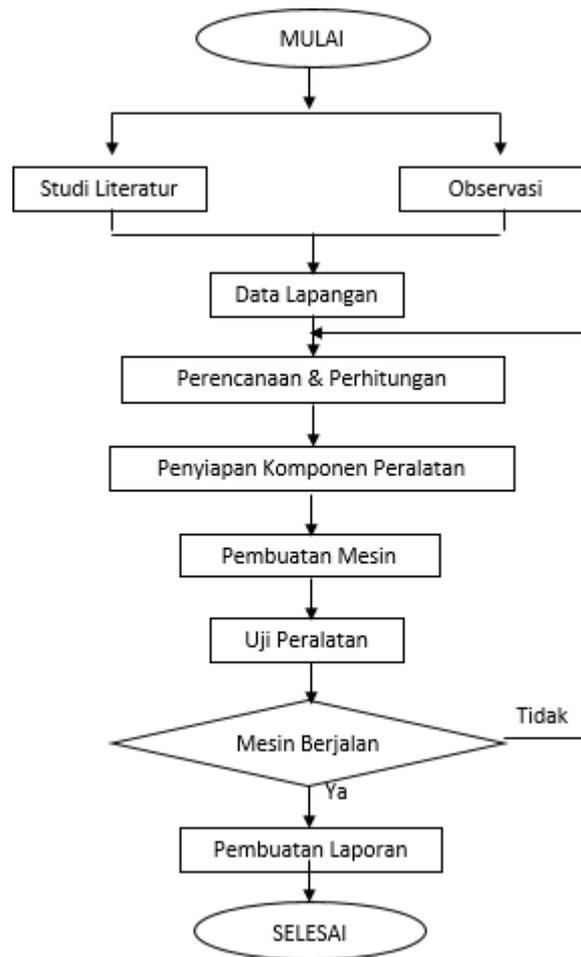
khas tersebar di seluruh penjuru dunia sejak terbukanya perdagangan dan komunikasi penduduk antar negara. Selain terkenal dengan kelezatannya ternyata beberapa jenis jamur yang merupakan bahan pangan alternatif memiliki nilai gizi yang setara dengan daging, ikan, dan makanan mahal lain yang bergizi tinggi. Jamur mengandung protein dua kali lebih tinggi dari pada asparagus dan kentang, empat kali lebih tinggi dari pada wortel dan tomat, dan enam kali lebih tinggi dari pada jeruk. Dari sekitar 15 asam amino esensial yang di perlukan oleh tubuh manusia, sedikitnya jamur mengandung 6-7 macam asam amino.

Tidak hanya menyedapkan, jamur mempunyai kandungan gizi cukup baik. Komposisi kimia yang terkandung tergantung jenis dan tempat tumbuhnya. Dari hasil penelitian, rata-rata jamur mengandung 19-35 persen protein. Dibanding beras (7,38 persen) dan gandum (13,2 persen), ia berkadar protein lebih tinggi. Asam amino esensial yang terdapat pada jamur, sekitar ada sembilan jenis dari 20 asam amino yang dikenal. Yang istimewa 72 persen lemaknya tidak jenuh, jamur juga mengandung berbagai jenis vitamin, antara lain B1 (thiamine), B2

(riboflavine), niasin dan biotin. Selain elemen mikro, jamur juga mengandung berbagai jenis mineral, antara lain K, P, Ca, Na, Mg, dan Cu. Kandungan serat

mulai 7,4-24,6 persen sangat baik bagi pencernaan. Jamur mempunyai kandungan kalori yang sangat rendah sehingga cocok bagi pelaku diet

B. METODE



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Mesin Pengepres Serbuk Kayu untuk Media Pembibitan Jamur

Tahapan Proses Pembuatan Mesin Pengepres Serbuk Kayu untuk Media Pembibitan Jamur

1. Observasi

Observasi atau studi lapangan ini dilakukan dengan survey langsung ke

tempat proses pembuatan baglog yaitu media pembibitan jamur di Desa Padi – Pacet - Mojokerto. Mengetahui bagaimana proses pembuatan baglog dari mulai pengepresan campuran serbuk kayu sampai log siap di pasarkan. Foto

survey lokasi ke tempat pembuatan media tanam jamur konsumsi dapat di lihat pada gambar 2.



Gambar 2. Observasi Lapangan

2. Studi literatur

Pada studi literatur meliputi mencari dan mempelajari bahan pustaka yang berkaitan dengan segala permasalahan mengenai perencanaan mesin pengepres serbuk kayu ini yang diperoleh dari berbagai sumber antara lain buku, publikasi-publikasi ilmiah, browsing, dan survey mengenai komponen-komponen di pasaran.

3. Data lapangan

Dari lapangan didapat data bahwa mesin atau alat perkakas yang digunakan untuk mengepres serbuk kayunya masih

sederhana, yaitu ada yang masih menggunakan tenaga manusia (manual) dengan menggunakan lempengan pelat bulat yang diameternya sesuai dengan baglog, kemudian ditekan kebawah dengan bantuan ulir. Tetapi ada juga yang sudah menggunakan mesin, akan tetapi masih beresiko dalam proses produksinya, sehingga relatif membutuhkan Konsentrasi, tenaga lebih dan waktu yang lama tentunya. Foto mesin pengepres campuran serbuk kayu pada saat survei lokasi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pengepresan produk

4. Perencanaan dan proses pembuatan

Perencanaan dan proses pembuatan mesin pengepres ini bertujuan untuk mendapatkan desain dan mekanisme yang optimal dengan memperhatikan data yang telah didapat dari studi literatur dan observasi langsung. Rencana mesin yang

akan di rancang ini adalah mesin pengepres serbuk kayu sebagai media tanam pembibitan jamur tiram.

5. Penyiapan komponen peralatan

Penyiapan komponen ini meliputi beberapa alat antara lain: Motor 100 Watt di sertai kopling dengan daya 1/8 HP dan putaran 2850 rpm, elemen mesin (bearing, poros, pulley, belt, mur, baut), kerangka mesin, reducer, dst.

6. Pembuatan mesin

Dari hasil perencanaan dapat diketahui spesifikasi dari bahan maupun dimensi dari komponen yang akan diperlukan untuk pembuatan alat. Dari komponen yang diperoleh kemudian dilakukan perakitan untuk membuat alat yang sesuai dengan desain yang telah dibuat.

7. Uji peralatan

Setelah alat selesai dibuat lalu dilakukan pengujian dengan mengoperasikan alat tersebut. Dalam pengujian nanti akan dicatat dan dibandingkan dengan perencanaan awal.

8. Pembuatan laporan

Tahap ini merupakan ujung dari pembuatan mesin pengepres serbuk kayu ini, dengan menarik kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian yang telah dilakukan. Sehingga laporan yang dibuat

bisa bermanfaat buat kami sendiri, lebih-lebih untuk orang lain

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prinsip kerja Mesin Pengepres serbuk kayu untuk media pembibitan jamur adalah proses pengepresan atau pemadatan dilakukan dengan cara serbuk kayu yang sudah tercampur dengan bahan-bahan yang lain dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian dimasukkan ke dalam pipa atau baglog pengepresan dan selanjutnya mesin pengepres atau pemadat akan berjalan setelah handel koplingnya di angkat. Pada awalnya serbuk kayu yang sudah dibersihkan kemudian dicampur dengan bahan media lain yang sudah disiapkan. Setelah semua sudah selesai dipersiapkan, masukkan bahan media ke dalam kantong plastik sesuai takaran kemudian dimasukkan ke baglog pipa untuk proses pengepresan. Mesin di hidupkan, motor akan menggerakkan pulley dan berjalan sesuai dengan kecepatan putar (rpm) yang diinginkan, tangkai pemadat akan bergerak naik turun untuk memadatkan media tersebut. Untuk proses pemadatannya, Poros pemadat tersebut akan bergerak turun manakala kopling sudah diangkat dan ketika kopling di lepas maka motor akan berhenti berputar tetapi tetap dalam

kondisi hidup dan poros pematik juga akan berhenti bergerak, Sehingga bisa mengurangi resiko terjepitnya tangan, dan pipa untuk baglog bisa diatur naik turunnya (menggunakan ulir) sehingga akan menghasilkan kepadatan sesuai yang diinginkan.

Karena putaran silinder yang diperlukan cukup rendah dibandingkan dengan putaran motor maka alat pematik ini memerlukan transmisi daya dan putaran. Dalam hal ini menggunakan pulley dan belt untuk mereduksi kecepatan putaran dari motor tersebut. Alat ini juga menggunakan reducer dengan perbandingan 1:30 sebagai transmisi untuk mencapai putaran yang diinginkan.

Pada Sket sederhana Mesin Pengepres Serbuk Kayu di bawah dengan bentuk 2 dimensi di peroleh keterangan sebagai berikut :

1. Produk (Tempat Pengepresan)
2. Berjalan atau berputar secara eksentrik
3. *Bearing* (Penerus Eksentrik – *Pulley* atas)
4. Reducer 1 : 30
5. Belt
6. Motor 1/ 8 HP (2850 rpm)

Langkah-langkah dalam proses pembuatan komponen-komponen Mesin

Pengepres, Proses Perakitan, sampai Mesin Pengepres bisa dijalankan.

1. Proses Pembuatan Kerangka Mesin.

Pada proses pembuatan kerangka mesin, Bahan-bahan yang dibutuhkan diantaranya :

- a. Besi Kanal U ukuran 45 x 80 mm sebanyak 1 lonjor (6 meter)
- b. Besi Siku ukuran 45 x 45 mm 1 meter
- c. Besi Plat ukuran 200 x 80 x 12 mm dan 200x130x6 mm sebanyak 1 buah
- d. Pipa Kotak ukuran 50x50x1,8 mm dengan panjang 50 cm
- e. Besi Plat ukuran 50x50x10 mm sebanyak 2 buah.
- f. Baut M10 x 12 buah , dan Mur M10 x 4 buah
- g. Plat ukuran 510x510x2mm (Penutup Alas)
- h. Besi As Ø 50,8 x 106 mm (Tempat Bearing Pelurus)

Alat-alat yang di butuhkan :

- a. Mesin Las listrik beserta kelengkapannya
- b. Mesin bor frais beserta kelengkapannya
- c. Penggaris siku, Sketmatch (jangka sorong), penggaris panjang, meteran.
- d. Gerenda Tangan dan Hand Bor
- e. Mesin Bubut dan kelengkapannya.

- f. Mata Bor dan End Mill (Pisau Frais)
Adapun proses pembuatan sebagai berikut:
- a. Besi kanal U dipotong ukuran 510 x 510 mm sebanyak 4 buah, setiap ujung dari potongan tersebut digaris menggunakan pengaris siku 45° kemudian di potong ,ke empat potongan tersebut di rakit, di siku, lalu di las sehingga membentuk persegi.
 - b. Sebagai kakinya besi kanal U dipotong ukuran 300 mm sebanyak 4 buah, dirakit, disiku , lalu dilas, sehingga membentuk kerangka bagian bawah.
 - c. Sebagai penguat alasnya, besi kanal U dipotong dengan panjang 420 mm, besi siku dipotong dengan panjang 250 mm sebanyak 2 buah dan panjang 100 mm sebanyak 2 buah.
 - d. Untuk badan atau sisi tegaknya, besi kanal U dipotong dengan panjang 1050 mm. Kemudian potong juga dengan panjang 100 mm, letakkan berlawanan pada bagian atas ujung kanal U kemudian di las sisinya.
 - e. Besi plat ukuran 200 x 80 x 12 mm di las titik pada bagian alas yang melintang, posisikan di tengah-tengah, kemudian di bor diameter 10 mm secara bersamaan dengan tujuan agar pada waktu perakitan tidak mengalami kesulitan akibat tidak cocoknya lubang antara komponen yang di bor. Lepas las titik dengan gerenda tangan. Setelah lepas, rakit dengan baut & mur.
 - f. Badan atau sisi tegaknya diletakkan diatas plat yang sudah di bor dan dibaut pada alasnya , di siku dengan menggunakan penggaris siku agar tegak lurus 90° kemudian di las penuh.
 - g. Bagian belakang dari badan atau sisi tegaknya dipasang baut 4 buah kemudian di las, 4 baut tersebut digunakan sebagai pengikat dudukan reducer. Posisi atau jarak baut dari ujung sisi tegak disesuaikan dengan panjang belt.
 - h. Bagian depan dari sisi tegak di bor Ø 10 mm x 4 buah. Posisi disesuaikan dengan poros bagian bawah.
 - i. Potong pipa kotak dengan panjang 260 mm dan 165 mm. Kedua ujungnya dipotong 45°, di rakit, di siku, kemudian di las sehingga membentuk siku 90°. Pada sudutnya di las plat 45° sebagai penguat
 - j. 2 Plat ukuran 50x50x10mm di frais menjadi ukuran 48x48x10mm (masuk pipa kotak), setelah di frais kemudian keduanya di bor Ø 8,5 mm

- x 2 buah lalu di Tap M10x2buah. Lalu dimasukkan ke masing-masing ujung pipa kotak dan di las.
- k. Pada alas dan sisi tegak di bor \varnothing 10 mm masing-masing 2 buah lubang. Posisi ke dua lubang disesuaikan dengan lubang pada plat yang ada di dalam pipa kotak.
 - l. Besi plat ukuran 200x130x6 mm, di las di atas pipa kotak kemudian di bor, posisi plat yang di las dan letak yang di bor disesuaikan dengan kondisi motor.
 - m. Plat 510x510x2mm di las sebagai penutup alas.
 - n. Besi As \varnothing 50,8 x 106 mm, di bubut muka (facing) asal bersih, di bor \varnothing 19mm, di boring kanan dan kiri sampai kedua bearing masuk dan posisinya rata dengan permukaan. Sehingga ukuran finish menjadi \varnothing 50,8 x 105 mm. kemudian di letakkan pada bagian atas sisi tegak (badan mesin), kedua sisinya di tutup plat 4 mm, kemudian di las penuh.
- b. Besi Plat ukuran 105 x 110 x 10 mm sebanyak 1 buah
Alat-alat yang di butuhkan :
 - a. Mesin Las listrik beserta kelengkapannya.
 - b. Mesin bor frais beserta kelengkapannya, mata bor, dan end mill
 - c. Penggaris siku, Sketmatch.
 Proses Pembuatan :
 - a. Besi plat ukuran 105 x 85 x 15 mm di frais menjadi ukuran 103 x 80 x 15 mm. Di bor \varnothing 10 mm x 4 buah. Posisi yang di bor di sesuaikan lubang landasan reducer.
 - b. Besi plat ukuran 105 x 110 x 10 mm di frais menjadi ukuran 103 x 105 x 10 mm. Di bor \varnothing 10 mm x 4 buah. Posisi yang di bor di sesuaikan dengan baut yang di pasang pada sisi tegak. Kemudian di frais ukuran 10,5 x 25mm x 4 buah, digunakan sebagai pengatur kekencangan belt.
 - c. Kedua plat dirakit, di siku 90°. Kemudian di las penuh.

2. Proses Pembuatan Dudukan Reducer

Pada proses pembuatan dudukan reducer. Bahan-bahan yang dibutuhkan diantaranya :

- a. Besi Plat ukuran 105 x 85 x 15 mm sebanyak 1 buah

3. Proses Pembuatan Poros Pengepres dan komponen pendukung lainnya.

Pada proses pembuatan komponen-komponen Poros (Poros Stroke dan Poros Eksentrik, dll). Bahan-bahan yang dibutuhkan diantaranya :

- a. Besi As \varnothing 25,4 x 237 mm (Poros Pengepres Atas)
- b. Besi As \varnothing 28,5 x 422 mm (Poros Pengepres Bawah)
- c. Besi As \varnothing 19 x 125 mm (Poros Penusuk Sebagai Tempat Bibit Jamur)
- d. Besi As \varnothing 31.8 x 72 mm (Poros Penerus Eksentrik – Poros Pengepres)
- e. Besi As \varnothing 25,4 x 200 mm (Poros Penerus Eksentrik - Pulley Atas)
- f. Besi Plat \varnothing 233 x 10 mm (Plat Eksentrik)
- g. Besi Plat \varnothing 125 x 6 mm (Plat Pengepres)

Alat-alat yang dibutuhkan :

- a. Mesin Bubut dan kelengkapannya
- b. Mesin Bor Frais dan kelengkapannya.
- c. Mata bor dan end mill (pisau frais)

Proses Pembuatan :

- a. Besi As \varnothing 25,4 x 237 mm , masing-masing ujung di bubut muka (facing) sampai panjang 235mm. di bor \varnothing 14 mm x 35 mm, kemudian di tap M16x2. Ujung yang satu nya di frais. Dapat dilihat pada gambar 4.3a.
- b. Besi As \varnothing 28,5 x 422 mm, masing-masing ujung di bubut muka (facing) sampai panjang 420 mm. di

bor \varnothing 14 mm x 35 mm, kemudian di tap M16x2. Ujung yang satu nya di frais. Dapat dilihat pada gambar 4.3b.

- c. Besi As \varnothing 19 x 125 mm, di bubut muka (facing) asal bersih, di bubut rata di jadikan \varnothing 15,8 x 25 mm. benda kerja di balik kemudian bubut tirus 8° x 90mm. Sisanya di frais segi 2 x 10 mm. Kemudian \varnothing 15,8 x 25 mm di Snei M16x2. Dapat dilihat pada gambar 4.3d , halaman 76.
- d. Besi As \varnothing 31,8 x 72 mm, masing-masing di bubut muka (facing) sampai panjang 70 mm, di bubut rata \varnothing 12 x 8,5mm kemudian di bor dan di Tap M8x15mm. Benda kerja di balik, bubut rata \varnothing 16 x 31 mm, bubut rata lagi kemudian snei M16x10mm. Dapat dilihat pada gambar 4.3e, halaman 77.
- e. Besi Plat \varnothing 233 x 10 mm, di bor \varnothing 18mm, Besi As \varnothing 25,4 x 200 mm, di bubut muka (facing) asal bersih. Di bubut rata \varnothing 18 mm (suaian sesak), kemudian di las tegak lurus dengan besi plat. Besi plat di cekam, besi as di center kemudian di bubut rata \varnothing 17 \pm 0.00 x 165 mm (masuk bearing + Pulley). Dapat

dilihat pada gambar 4.3c, halaman 75.

- f. Besi Plat \varnothing 125 x 6 mm, di bor \varnothing 14,5mm, di booring sampai \varnothing 15,9mm.

Alat-alat yang dibutuhkan :

- a. Mesin Bubut dan kelengkapannya
- b. Mesin Bor Frais dan kelengkapannya.
- c. Mata bor dan end mill (pisau frais)

Proses Pembuatan :

- a. Besi As \varnothing 25,4 x 237 mm , masing-masing ujung di bubut muka (facing) sampai panjang 235mm. di bor \varnothing 14 mm x 35 mm, kemudian di tap M16x2. Ujung yang satu nya di frais. Dapat dilihat pada gambar 4.3a.
- b. Besi As \varnothing 28,5 x 422 mm, masing-masing ujung di bubut muka (facing) sampai panjang 420 mm. di bor \varnothing 14 mm x 35 mm, kemudian di tap M16x2. Ujung yang satu nya di frais. Dapat dilihat pada gambar 4.3b.
- c. Besi As \varnothing 19 x 125 mm, di bubut muka (facing) asal bersih, di bubut rata di jadikan \varnothing 15,8 x 25 mm. benda kerja di balik kemudian bubut tirus 8°x 90mm. Sisanya di frais segi 2 x 10 mm. Kemudian \varnothing 15,8 x 25 mm di Snei M16x2.

Dapat dilihat pada gambar 4.3d , halaman 76.

- d. Besi As \varnothing 31,8 x 72 mm, masing-masing di bubut muka (facing) sampai panjang 70 mm, di bubut rata \varnothing 12 x 8,5mm kemudian di bor dan di Tap M8x15mm. Benda kerja di balik, bubut rata \varnothing 16 x 31 mm, bubut rata lagi kemudian snei M16x10mm. Dapat dilihat pada gambar 4.3e, halaman 77.
- e. Besi Plat \varnothing 233 x 10 mm, di bor \varnothing 18mm, Besi As \varnothing 25,4 x 200 mm, di bubut muka (facing) asal bersih. Di bubut rata \varnothing 18 mm (suaian sesak), kemudian di las tegak lurus dengan besi plat. Besi plat di cekam, besi as di center kemudian di bubut rata \varnothing 17 \pm 0.00 x 165 mm (masuk bearing + Pulley). Dapat dilihat pada gambar 4.3c, halaman 75.
- f. Besi Plat \varnothing 125 x 6 mm, di bor \varnothing 14,5mm, di booring sampai \varnothing 15,9mm.

4. Proses Pembuatan Bushing Pelurus Poros Pengepres.

Pada proses pembuatan Bushing Pelurus Poros Pengepres. Bahan-bahan yang dibutuhkan diantaranya :

- a. Besi Plat ukuran 102 x 82 x 6 mm x 2 buah

- b. Besi As $\varnothing 8 \times 50 \text{ mm} \times 4$ buah
- c. Besi As $\varnothing 38,1 \times 100 \text{ mm}$ dan Kuningan $\varnothing 31,8 \times 25 \text{ mm} \times 2$ buah

Alat-alat yang dibutuhkan :

- a. Mesin Bor Frais dan Kelengkapannya
- b. Mesin Bubut dan Kelengkapannya
- c. Mata Bor center, $\varnothing 8$ dan $8,5$ serta Tap M10 beserta kelengkapannya.

Proses Pembuatan :

- a. Besi As ukuran $102 \times 82 \times 6 \text{ mm} \times 2$ buah, semua sisinya di frais sehingga menjadi ukuran $100 \times 80 \times 6 \text{ mm} \times 2$ buah. Setiap ujung persegi di bor $\varnothing 8$, Salah satu besi plat di bor $\varnothing 8,5$ dengan posisi pcd $30 \times 40 \text{ mm}$ kemudian di tap M10.
- b. Kedua plat yang sudah di bor pada setiap ujungnya, kemudian di pasang Besi As $\varnothing 8 \times 50 \text{ mm} \times 4$ buah. Luruskan posisi dan ukuran kemudian di las.
- c. Besi As $\varnothing 38,1 \times 102 \text{ mm}$ di bubut muka (facing) asal bersih, dijadikan $\varnothing 38,1 \times 100 \text{ mm}$, di bor center – $\varnothing 12 \text{ mm}$ kemudian $\varnothing 25 \text{ mm}$, di Booring sampai $\varnothing 29 \times 100 \text{ mm}$, di booring lagi kedua ujungnya $\varnothing 31,8 \times 25 \text{ mm}$, dua buah kuningan di masukkan pada setiap ujungnya (suaian sesak). Kemudian di bor center lagi - $\varnothing 12 \text{ mm} - \varnothing 25 \text{ mm}$, di

boring $\varnothing 28 \pm 0,1 \times 100 \text{ mm}$. Di las pada besi plat bagian atas. Posisi disesuaikan.

5. Proses Pembuatan Pipa Baglog (Tempat Pengepresan Serbuk Kayu)

Pada proses pembuatan Pipa Baglog (tempat pengepresan serbuk kayu). Bahan-bahan yang dibutuhkan diantaranya :

- a. Besi Pipa $\varnothing 130 \times 230 \text{ mm}$
- b. Besi Plat $\varnothing 135 \text{ mm}$, Tebal 5 mm (Penutup tempat pengepresan bawah)
- c. Besi As $\varnothing 10 \times 140 \text{ mm}$ (Engsel 2 buah)

Alat-alat yang dibutuhkan :

- a. Mesin Las beserta kelengkapannya
- b. Mesin Bubut dan kelengkapannya
- c. Mata bor center dan $\varnothing 5 \text{ mm}$

Proses Pembuatan :

- a. Besi Pipa $\varnothing 130 \times 230 \text{ mm}$ di belah jadi 2 .
- b. Bagian bawah pipa di tutup dengan plat $\varnothing 135 \text{ mm}$, kemudian di las.
- c. Besi As $\varnothing 10 \times 140 \text{ mm}$, di potong 50 mm dan 20 mm masing-masing 2 buah. Panjang 50 mm di bubut rata $\varnothing 5 \times 30 \text{ mm} \times 2$ buah. Panjang 20 , di bubut muka (facing). Bor Center kemudian Bor $\varnothing 5 \text{ mm} \times 2$ buah. Hasilnya di rangkai kemudian dipasang pada pipa baglog dan dilas (

engsel buka tutup), dipasang pengunci untuk menutup baglog.

6. Proses Perakitan Mesin Pengepres Serbuk Kayu untuk Media Pembibitan Jamur

Komponen-komponen Mesin pengepres Serbuk Kayu yang sudah selesai dibuat maka dilakukan proses perakitan sehingga menghasilkan sebuah Mesin Pengepres Serbuk Kayu yang siap dioperasikan.

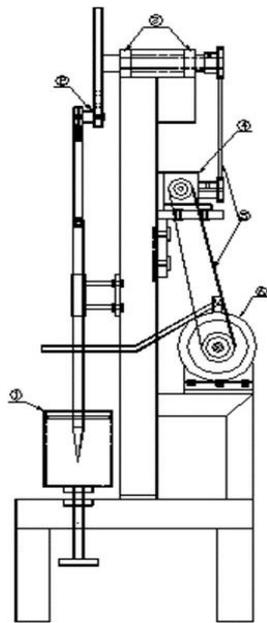
Alat-alat dan Bahan yang diperlukan untuk merakit Mesin Pengepres Serbuk Kayu adalah sebagai berikut :

- a. Kunci Sok 1 set
- b. Kunci Pas 1 set
- c. Kunci Ring 1 set
- d. Kunci L 1 set dan Kunci Inggris.
- e. Baut dan Mur.

Langkah-langkah merakit Mesin Pengepres Serbuk Kayu adalah sebagai berikut :

- a. Siapkan komponen kerangka mesin yaitu alas mesin dan sisi tegak atau badan mesinnya. Badan mesin diletakkan pada bagian atas alas mesin, posisi di sesuaikan kemudian di baut dan mur M16.
- b. Pasang dudukan untuk motor pada bagian balakang sisi tegak, posisi di atas alas mesin, sesuaikan dengan lubang kemudian di baut M12.

- c. Pasang motor pada dudukannya, posisi di sesuaikan kemudian di baut M16. Pasang tuas kopling kemudian dibaut.
- d. Pasang dudukan reducer pada posisi yang sudah di tentukan kemudian di baut M10, dan pasang reducer pada dudukannya kemudian di mur M8.
- e. Pasang komponen eksentrik, di masukkan pada bearing pelurus yang ada di bagian atas sisi tegak (badan mesin). Posisi disesuaikan, kemudian pada ujung poros eksentrik di pasang pulley dan di baut M5.
- f. Pasang poros penerus dari plat eksentrik ke poros pengepres, kemudian dibaut. Pasang poros pengepres atas, kemudian di mur M16. Pasang poros pengepres bawah, posisi di sesuaikan kemudian dibaut M10.
- g. Masukkan bushing pelurus pada poros pengepres bawah. Posisi lubang pada plat bushing di sesuaikan posisi lubang pada sisi tegak (badan mesin), kemudian di baut dan mur M10.
- h. Pasang plat pengepres serta poros penusuk.
- i. Pasang pipa tempat baglog, posisi di sesuaikan. Dari bawah di pasang baut M24 sebagai pengatur kepadatan. Sehingga pipa baglog bisa naik turun.
- j. Pasang belt pertama pada pulley poros eksentrik ke pulley poros



Gambar 4. Mesin Reduser

Reducer 1, sesuaikan kencangkan belt dengan mengatur kedudukan reducer, pasang belt kedua pada pulley poros reducer 2 ke pulley motor. Sesuaikan kekencangan belt dengan mengatur posisi motor (terdapat ulir naik turun pada motor). Langkah terakhir hubungkan motor dengan aliran listrik.

D. KESIMPULAN

Dalam Proses Pembuatan Mesin Pengepres Serbuk Kayu untuk Media Pembibitan Jamur diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Bahan-bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan Mesin Pengepres Serbuk Kayu untuk media pembibitan jamur adalah :

- a. Besi Kanal U ukuran 45 x 80 mm sebanyak 1 lonjor (6 meter)
- b. Besi Siku ukuran 45 x 45 mm

- c. Besi Plat ukuran 200 x 80 x 12 mm dan 200x130x6 mm sebanyak 1 buah
- d. Pipa Kotak ukuran 50x50x1,8 mm dengan panjang 50 cm
- e. Besi Plat ukuran 50x50x10 mm sebanyak 2 buah.
- f. Baut M10 x 12 buah , dan Mur M10 x 4 buah
- g. Besi Plat ukuran 105 x 85 x 15 mm sebanyak 1 buah
- h. Besi Plat ukuran 105 x 110 x 10 mm sebanyak 1 buah
- i. Besi As Ø 25,4 x 237 mm (Poros Pengepres Atas)
- j. Besi As Ø 28,5 x 422 mm (Poros Penekan Bawah)
- k. Besi As Ø 19 x 125 mm (Poros Penusuk Sebagai Tempat Bibit Jamur)
- l. Besi As Ø 31.5 x 70 mm (Poros Penerus Eksentrik – Poros Pengepres)

- m. Besi As Ø 25,4 x 200 mm (Poros Penerus Eksentrik - Pulley Atas)
- n. Besi Plat Ø 233 x 10 mm (Plat Eksentrik)
- o. Besi Plat Ø 125 x 6 mm (Plat Pengepres)
- p. Besi Plat ukuran 102 x 82 x 6 mm x 2 buah
- q. Besi As Ø8 x 50 mm x 4 buah
- r. Besi As Ø 38, 1 x 100 mm dan Kuningan Ø 31,8 x 25 mm x 2 buah
- s. Besi Pipa Ø 130 x 230 mm (Tempat Pengepresan)
- t. Besi Plat Ø 135 mm, Tebal 5 mm (Penutup Tempat Pengepresan bawah)
- u. Besi As Ø 10 x 140 mm (Engsel 2 buah).

2. Alat-alat yang diperlukan dalam proses pembuatan Mesin Pengepres Serbuk Kayu untuk media pembibitan jamur adalah :

- a. Mesin Las Listrik beserta kelengkapannya
- b. Mesin Bor Frais beserta kelengkapannya, mata bor, dan end mill.
- c. Mesin Bubut beserta kelengkapannya
- d. *Hand Bor* dan Gerenda Tangan.

e. Penggaris siku, Sketmatch (jangka sorong), penggaris panjang, meteran.

f. Tap M10 beserta kelengkapannya.

3. Bahan-bahan dan komponen-komponen dari industri seperti reducer, baut, mur, pulley, belt, bearing, dan lain-lain dianggap baik.

4. Pada Proses Perakitan, alat-alat dan bahan yang diperlukan adalah Kunci Sok 1 set, Kunci Pas 1 set, Kunci Ring 1 set, Kunci L 1 set, Kunci Inggris, Baut dan Mur.

5. Pengoperasian Mesin Pengepres ini dilakukan dengan mengangkat handle atau tuas kopling sehingga poros pengepres bergerak turun, ketika handle atau tuas kopling dilepas maka motor akan berhenti berputar dan poros pengepres juga akan berhenti bergerak

DAFTAR PUSTAKA

Widarto, (Tahun 2008) Teknik Pemesinan, Jilid 1, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta.

Widarto, (Tahun 2008) Teknik Pemesinan, Jilid 2, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta

http://id.wikipedia.org/wiki/Jamur_tiram
Rochiati Wiriadmadja. 2005. Metode Penelitian Tindakan Kelas. Bandung: Rosda Karya