

PEMBUATAN MESIN PEMBERSIH BENIH PADI



ANDI MUH RAFLI BACHTIAR

G016201005

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PANGAN

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



Optimized using
trial version
www.balesio.com

PEMBUATAN MESIN PEMBERSIH BENIH PADI

ANDI MUH RAFLI BACHTIAR

G016201005



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN
PANGAN**

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



**AN MESIN PEMBERSIH BENIH PADI DENGAN
EMBUSAN ANGIN UNTUK MEMISAHKAN BENIH
BERISI DENGAN KOTORAN**

Optimized using
trial version
www.balesio.com

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat memperoleh gelas sarjana terapan

Oleh:

ANDI MUH RAFLI BACHTIAR

G016201005



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI
TANAMAN PANGAN
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS HASANUDDI
MAKASSAR
2024**



Optimized using
trial version
www.balesio.com

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PEMBUATAN MESIN PEMBERSIH BENIH PADI

Oleh:

Andi Muh Rafli bachtiar
G016201005

Telah dipertahankan di depan Majelis Penguji Pada Tanggal 20 Agustus 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Tenologi Produksi Tanaman Pangan

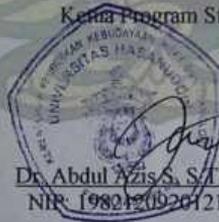
Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Abdul Azis S. S.TP., M.Si
NIP. 198212092012121004

Dr Suryansyah Surahman, Sp., M.Si
NIK: 7309141503830006

Ketua Program Studi



Dr. Abdul Azis S. S.TP., M.Si
NIP. 198212092012121004



**PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Muh Rafli Bachtiar

NIM : G016101005

Program Studi : Teknologi produksi tanaman pangan

Fakultas: Vokasi

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang telah saya buat dengan judul: "PEMBUATAN MESIN PEMBERSIH BENIH PADI", adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa tugas akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Vokasi Sidrap dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Sidenreng rappang

Pada tanggal : 5 Juli 2024

Yang menyatakan,



Andi Muh Rafli Bachtiar



UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, kekuatan, kesabaran, dan kesempatan kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Akan tetapi sesungguhnya peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penyusunan tugas akhir ini tidak dapat berjalan dengan baik. Hingga selesainya penulisan tugas akhir ini telah banyak menerima bantuan waktu, tenaga dan pikiran dari banyak pihak. Sehubungan dengan itu, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Abdul Azis S, S.TP., M.Si. ,selaku dosen pembimbing I (satu) tugas akhir ini yang selalu membimbing dengan baik, memberikan masukan dan pemecahan masalah yang tepat dan tepat pada waktu, dan membimbing dengan sepenuh hati. Hinggga tugas akhir ini selesai tepat pada waktunya.
2. Dr Suryansyah Surahman, SP.,M.Si, selaku dosen pembimbing II (dua) penulisan tugas akhir ini yang selalu memberikan motivasi, mengingatkan saya untuk selalu teliti dan tepat waktu, dan memberikan arahan yang baik, sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar.
3. Kedua orang tua saya Ayahanda tercinta Drs Andi bachtiar MM dan Ibunda tercinta Andi Yuliani SE telah menjadi orang tua yang sangat luar biasa untuk saya yang telah mengorbankan waktu, tenaga, dan uang untuk membiayai saya dari awal Sekolah Dasar (SD) hingga ke Perguruan Tinggi, selalu mendukung, selalu mendoakan, memberikan kasih sayang yang luar biasa sehingga selalu ada motivasi untuk bekerja akan dan menyelesaikan tugas akhir ini.



ABSTRAK

Andi Muh Rafli Bachtiar . **Pembuatan Mesin Pembersih Benih Padi Dengan Metode Hembusan Angin Untuk Memisahkan Benih Bersih Dengan Kotoran** (dibimbing oleh Abdul Azis S, STP.,M.Si dan Dr. Suryansyah Surahman.SP.,M.Si).

Kualitas benih padi memainkan peran yang sangat penting dalam menentukan produktivitas dan kualitas hasil panen di sektor pertanian. Benih yang bersih dan berkualitas tinggi dapat menghasilkan tanaman yang sehat dan berproduksi tinggi, sementara benih yang terkontaminasi oleh kotoran, biji gulma, dan material lain dapat mengurangi hasil panen dan meningkatkan risiko serangan hama serta penyakit. Kemajuan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah membuka peluang untuk mengembangkan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam pemisahan benih. Salah satu teknologi yang menjanjikan adalah metode hembusan angin. penciptaan mesin pembersih benih padi dengan metode hembusan angin berawal dari kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses pemisahan benih padi dari kotoran. Proses tradisional yang dilakukan secara manual memakan waktu dan tenaga yang cukup besar. Dengan demikian, tujuan utama dari karya ini adalah untuk menciptakan sebuah mesin yang dapat melakukan proses pemisahan ini dengan lebih cepat dan efisien. Dari hasil mengujian yang telah di lakukan untuk membersihkan benih dengan membersihkan benih 4 kg rata rata waktu yang

renit 42 detik dengan 3 kecepatan berdeda dengan jumlah
n 243 gr dan jumlah benih bersih 3.754 gr.



ktor pertanian, kualitas benih, kemajuan teknologi

ABSTRAK

Andi Muh Rafli Bachtiar. **Making a Rice Seed Cleaning Machine Using the Wind Blowing Method to Separate Seeds Containing Dirt** (supervised by Abdul Azis S, STP., M.Si and Dr. Suryansyah Surahman.SP., M.Si).

The quality of rice seeds plays a very important role in determining the productivity and quality of the harvest in the agricultural sector. Clean and high-quality seeds can produce healthy and high-yielding plants, while seeds contaminated by dirt, weed seeds, and other materials can reduce yields and increase the risk of pests and diseases. Technological advances in recent decades have opened up opportunities to develop more effective and efficient solutions in seed separation. One promising technology is the wind blowing method. the creation of a rice seed cleaning machine using the wind blowing method began with the need to increase efficiency in the process of separating rice seeds from dirt. The traditional process carried out manually takes a lot of time and effort. Thus, the main objective of this work is to create a machine that can carry out this separation process more quickly and efficiently. From the results of the test that has been done to clean the seeds by cleaning 4 kg of seeds, the average time required is 4 minutes 42 seconds with 3 different speeds with an average amount of dirt of 243

unt of clean seeds of 3,754 g.



gricultural sector, seed quality, technological progress

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan Penciptaan.....	3
1.3 Manfaat penciptaan bagi khalayak umum dan manfaat akademis....	4
1.4 Batasan masalah.....	4
BAB 2 METODE.....	5
2.1 Diagram alir Penciptaan Mesin.....	5
2.2 Langkah Langkah Penciptaan.....	6
2.3 Desain Gambar Mesin pembersih benih padi.....	6
2.4 Waktu dan Tempat.....	7
2.5 Bahan dan Alat.....	8
2.6 Tahapan Penciptaan.....	14
BAB 3 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
3.1 Gambaran umum mesin pembersih Benih dengan metode a. Rancangan.....	17
b. Spesifikasi Alat.....	18
c. Cara Pembuatan Mesin.....	20
d. Pengujian mesin.....	23



3.5	Data pengujian kecepatan udara kipas	25
3.6	Kelebihan Mesin	25
3.7	Kelemahan Mesin	26
BAB 4 KESIMPULAN		27
DAFTAR PUSTAKA.....		28
LAMPIRAN.....		30



Optimized using
trial version
www.balesio.com

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Alat	11
Tabel 2 Bahan	14
Tabel 3 Pengujian alat	24
Tabel 4 Data pengujian kecepatan udara kipas.....	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Gerinda	8
Gambar 2 Penggaris	8
Gambar 3 Mesin Las	9
Gambar 4 Kipas Angin.....	9
Gambar 5 Speed.....	10
Gambar 6 Mesin Kompresor.....	10
Gambar 7 Plat	12
Gambar 8 Besi Hollow	12
Gambar 9 Kawat Las.....	13
Gambar 10 Cat Nippon Paint Bee Brand.....	13
Gambar 11 Thinner	14
Gambar 12 Mesin pemisah benih	15
Gambar 13 Alat pemisah benih	16
Gambar 14 Mesin Pembersih benih padi.....	18
Gambar 15 Tahapan Pembuatan Rangka.....	21
Gambar 16 Tahapan pembuatan laci.....	22
Gambar 17 Tahapan sil Pembuatan mesin pembersih benih padi	23



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kualitas benih padi memainkan peran yang sangat penting dalam menentukan produktivitas dan kualitas hasil panen di sektor pertanian. Benih yang bersih dan berkualitas tinggi dapat menghasilkan tanaman yang sehat dan berproduksi tinggi, sementara benih yang terkontaminasi oleh kotoran, biji gulma, dan material lain dapat mengurangi hasil panen dan meningkatkan risiko serangan hama serta penyakit. Oleh karena itu, proses pemisahan benih dari kotoran menjadi langkah yang sangat krusial dalam mempersiapkan benih yang siap tanam.

Penggunaan benih padi berkualitas dapat meningkatkan hasil panen hingga 20-30% (Kementerian Pertanian, 2023). Ini berarti bahwa petani yang menggunakan benih berkualitas tinggi dapat memaksimalkan hasil dari lahan mereka, yang pada gilirannya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mereka. Benih berkualitas tinggi juga mengurangi kebutuhan akan pestisida dan herbisida, yang tidak hanya mengurangi biaya produksi tetapi juga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Benih yang bersih dan sehat juga memiliki daya tumbuh yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan populasi tanaman per satuan luas lahan.

Metode konvensional untuk memisahkan benih padi dari kotoran



melibatkan penggunaan alat-alat sederhana atau bahkan tenaga manual. Proses ini tidak hanya memakan waktu dan tenaga yang banyak, tetapi juga sering kali tidak memberikan hasil yang akurat. Kesalahan dalam pemisahan dapat mengakibatkan pencampuran benih dengan kotoran atau biji gulma, yang

dapat mempengaruhi kualitas benih secara keseluruhan. Misalnya, studi oleh Smith (2020) menunjukkan bahwa metode manual memiliki tingkat kesalahan hingga 15%, yang sangat signifikan dalam konteks produksi benih skala besar. Selain itu, metode manual memerlukan tenaga kerja yang banyak, yang bisa menjadi kendala terutama di daerah dengan kekurangan tenaga kerja.

Kemajuan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah membuka peluang untuk mengembangkan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam pemisahan benih. Salah satu teknologi yang menjanjikan adalah metode hembusan angin. Prinsip dasar dari metode ini adalah memanfaatkan perbedaan massa jenis antara benih padi dan kotoran. Dengan menggunakan hembusan angin yang dikontrol secara presisi, partikel-partikel yang lebih ringan seperti kotoran dan biji gulma dapat dipisahkan dari benih padi yang lebih berat. Teknologi ini telah terbukti meningkatkan efisiensi pemisahan hingga 95% dalam uji coba laboratorium (Jones et al., 2021). Selain itu, teknologi ini juga dapat diintegrasikan dengan sistem otomatisasi yang memungkinkan pemisahan benih dilakukan dengan minim intervensi manusia, sehingga meningkatkan konsistensi dan keandalan proses.

Peningkatan kualitas benih tidak hanya berdampak pada hasil pertanian yang lebih baik tetapi juga dapat meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi ketidakpastian dalam produksi pangan. Secara sosial, teknologi yang meningkatkan produktivitas pertanian dapat membantu memenuhi kebutuhan pangan global yang terus meningkat.



an FAO (2022), peningkatan efisiensi dalam produksi berkontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan global, negara-negara berkembang. Di tingkat lokal, penerapan dapat mendorong perkembangan industri pengolahan benih

yang lebih maju, menciptakan lapangan kerja baru, dan meningkatkan keterampilan teknis masyarakat.

Peningkatan kualitas benih juga memiliki dampak positif terhadap lingkungan. Dengan benih yang lebih berkualitas, penggunaan pestisida dan herbisida dapat dikurangi, sehingga mengurangi pencemaran lingkungan. Selain itu, benih yang bersih dan sehat akan mengurangi kebutuhan akan perawatan tanaman tambahan, yang berarti konsumsi air dan energi juga dapat ditekan. Proses pemisahan yang lebih efisien juga akan mengurangi limbah pertanian yang harus diolah atau dibuang, sehingga mendukung praktik pertanian berkelanjutan.

Dengan latar belakang ini, pengembangan mesin pembersih benih padi dengan metode hembusan angin menjadi sangat relevan dan penting. Teknologi ini diharapkan dapat mengatasi keterbatasan metode konvensional, meningkatkan kualitas benih padi, dan pada akhirnya mendukung peningkatan produktivitas pertanian secara keseluruhan.

1.2 Tujuan Penciptaan

Tujuan Penciptaan untuk menghasilkan mesin pembersih benih padi dengan metode hembusan angin untuk memisahkan benih berisi dengan kotoran.



1.3 Manfaat penciptaan bagi khalayak umum dan manfaat akademis

1. Manfaat bagi Khalayak Umum:

- Peningkatan Kualitas Hasil Pertanian: Dengan menggunakan benih berkualitas tinggi, hasil panen akan lebih baik dan konsisten.
- Efisiensi Waktu dan Biaya: Proses pemisahan benih yang lebih cepat dan akurat akan mengurangi waktu dan biaya yang dikeluarkan oleh petani.

2. Manfaat Akademis:

- Kontribusi Terhadap Penelitian Pertanian: Teknologi ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dalam bidang teknologi pertanian.
- Pengembangan Teknologi Pertanian: Memberikan wawasan baru dalam pengembangan alat-alat pertanian yang inovatif dan efisien.

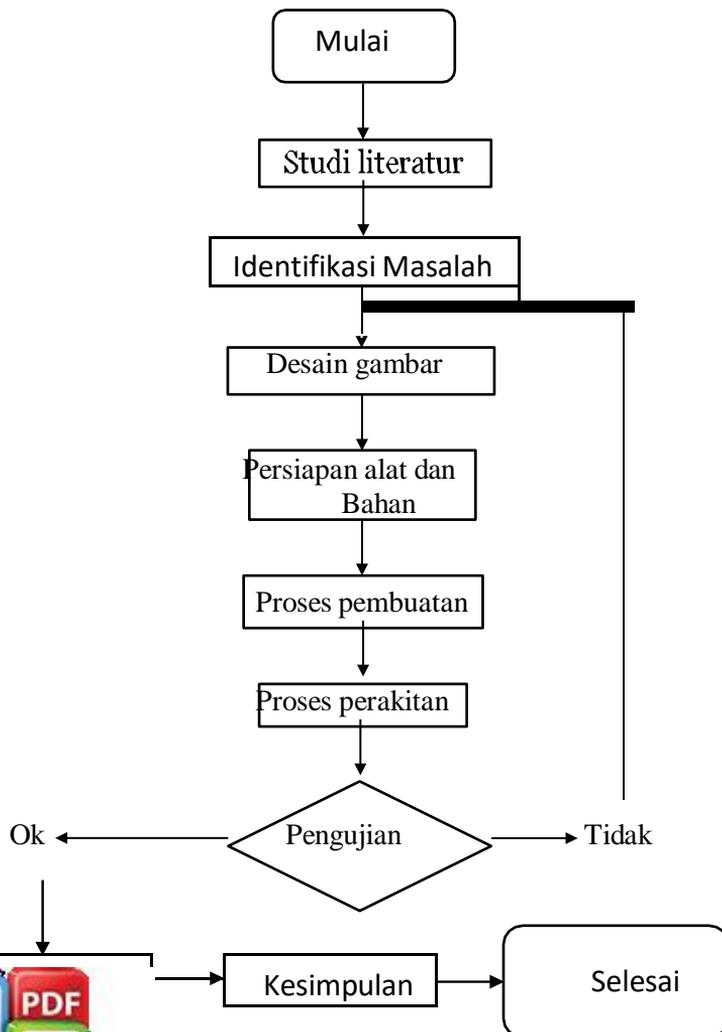
1.4 Batasan masalah

1. Alat ini dikhususkan untuk pembersihan komoditi padi
2. Penilaian ini berfokus pada pembuatan alat



BAB 2 METODE

2.1 Diagram alir Penciptaan Mesin



2.2 Langkah Langkah Penciptaan

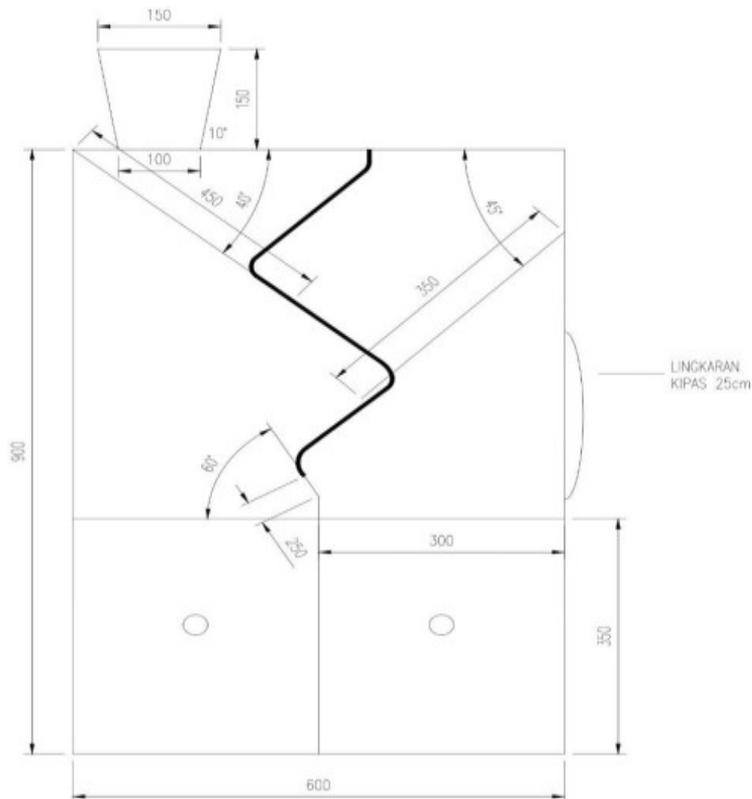
Adapun langkah-langkah penciptaan pada mesin pembersih benih yang yaitu sebagai berikut:

1. Menelusuri berbagai sumber referensi yang mendukung perancangan penilitan ini.
2. Persiapan alat dan bahan yang perlukan untuk pembuatan alat
3. Konstruksi kerangka mesin,tempat penyimpan benih,tempat pembersih benih.
4. Pemasangan kipas di mesin pembersih benih
5. Melakukan pengujian kepada mesin pembersih benih sederhana
6. Pengecatan pada mesin pembersih sederhana

2.3 Desain Gambar Mesin pembersih benih padi

Pembuatan mesin pembersih benih padi ini diharapkan dapat membantu atau mempermudah dalam melakukan pembuatan Mesin pembersih benih padi . Dalam pembuatan desain gambar teknik, kami membuat gambar desain secara manual dengan menggunakan pensil dan kertas A3 serta menggunakan beberapa ketentuan atau yang harus diperhatikan dalam pembuatan gambar teknik ini. Berikut ini adalah desain gambar teknik dibawah ini :





2.4 Waktu dan Tempat

Perancangan ini di laksanakan di dua tempat yaitu di overhead dan di sidenreng rapping yang di mulai pada tanggal 10 mei nggal 5 juli 2024.



2.5 Bahan dan Alat

2.5.1 Alat yang digunakan

1) Gerinda

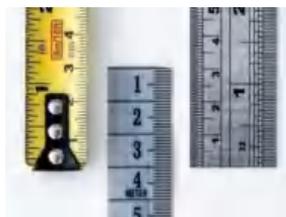
Mesin gerinda adalah salah satu mesin perkakas yang digunakan untuk memotong/ mengasah benda kerja dengan tujuan tertentu. Bagian yang menghasilkan gerak putar roda gerinda dan gerakan pemakanan.



Gambar 1 Gerinda

2) Penggaris

Penggaris adalah mengukur benda-benda yang berbidang datar dengan dimensi yang standar atau kecil. Satu dari macam-macam alat ukur panjang ini biasanya di pakai untuk menggambarkan garis atau bidang lurus



Gambar 2 Penggaris



Mesin las adalah alat yang digunakan untuk menyambung logam. Pengelasan adalah teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa penekanan dan menghasilkan sambungan yang bersambung



Gambar 3 Mesin Las

4) Kipas Angin

Kipas biasanya merupakan alat yang memiliki permukaan datar dan lebar yang diayunkan ke depan dan kebelakang untuk menciptakan aliran udara.



Gambar 4 Kipas Angin

5) Speed



upakan alat yang digunakan untuk mengatominisasi cat permukaan yang digunakan udara bertekanan dengan ukuran



Gambar 5 Speed

6) Mesin kompresor

Kompresor adalah mesin untuk mamapatkan udara atau gas. Kompresor udara biasanya mengisap udara dari atmosfer. Namun ada pula yang mengisap udara atau gas yang bertekanan lebih tinggi dari tekanan atmosfer. Dalam hal ini kompresor bekerja sebagai penguat (*booster*)



Gambar 6 Mesin Kompresor



Tabel 1 Alat

No	Namat alat	Keterangan
1	Gerinda	Menghaluskan ataupun memotong benda logam dan non logam
2	Penggaris	Mengukur besaran pokok berupa panjang, lebar dan tebal suatu benda
3	Mesin Las	Untuk melakukan pengelasan atau penyambungan material yang berbahan besin
4	Kipas Angin	Untuk memisahkan benih
5	Speed	Memudahkan penggunaan dalam mengecat
6	Mesin Kompresor	Mesin untuk memampatkan udara atau gas

2.5.2 Bahan yang digunakan

Dalam proses pembuatan mesin pembersih benih sederhana banyak menggunakan bahan-bahan yang mudah di temukan, bahkan beberapa merupakan bahan yang jadi. Namun untuk di ketahui masing-masing bahan tersebut saya paparkan sebagai berikut:

1) Besi Plat

Bahan baku plat yang berupa lembaran yang dalam pembuatannya



bagai bahan baku dalam membuat berbagai macam perlengkapan dalam membuat kebutuhan industri seperti kendaraan alat transpormasi,dan juga banyak digunakan sebagai properti,



Gambar 7 Plat

2) Besi Hollow

Besi hollow adalah salah jenis besin beton yang digunakan untuk kontruksi bangunan. Disebut besi hollow karena sesuai dengan namanya, besi ini berbentuk batangan berongga. Dengan penampang berbentuk segi empat, besi hollow juga di sebut pipa kotak



Gambar 8 Besi Hollow

3) Kawat las

Kawat las atau disebut juga elektroda adalah material yang di gelasan listrik. Kawat las ini berperan sebagai pembakar lkan busur nyala. Saat ini tersedia kawat las yang tak biasa di sebut kawat las polos dan kawat las berselaput.





Gambar 9 Kawat Las

4) Cat

Cat adalah produk yang digunakan untuk melindungi dan memperindah suatu objek atau permukaan dengan melapisinya menggunakan suatu lapisan berpigmen maupun tidak berwarna. Cat dapat digunakan pada hampir semua jenis objek, antara lain untuk menghasilkan karya seni, salutan industri, bantuan pengemudi atau pelindung.



Gambar 10 Cat Nippon Paint Bee Brand

5) Thinner



adalah cairan yang digunakan untuk mengencerkan atau solvent base.



Gambar 11 Thinner

Tabel 2 Bahan

No	Nama Bahan	Jumlah	Keterangan
1	Plat besi	1 buah	Tebal 1.2 mm (12000 mm x 24000 mm)
2	Besi hollow	1 batang	Tebal 1 mm ukuran 2x2
3	Kawat Besi	½ roll	5 Meter
4	Cat	1 kaleng	1 kg warna hitam
5	Thinner	1 kaleng	1 liter

2.6 Tahapan Penciptaan

2.6.1 Gagasan penciptaan



penciptaan mesin pembersih benih padi dengan metode n berawal dari kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi emisahan benih padi dari kotoran. Proses tradisional yang a manual memakan waktu dan tenaga yang cukup besar.

Dengan demikian, tujuan utama dari karya ini adalah untuk menciptakan sebuah mesin yang dapat melakukan proses pemisahan ini dengan lebih cepat dan efisien.

2.6.2 Studi literatur

Penelitian ini berfokus pada penciptaan mesin pembersih benih padi menggunakan metode hembusan angin. Studi literatur ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang teknologi yang ada dan mengidentifikasi celah penelitian yang dapat diisi oleh penelitian ini.

Utama (2019) membahas teknologi mesin pemisah benih padi dan prinsip dasar pemisahan berdasarkan berat jenis. Mesin yang menggunakan hembusan angin memanfaatkan perbedaan densitas antara benih berisi dan kotoran untuk pemisahan yang efisien.



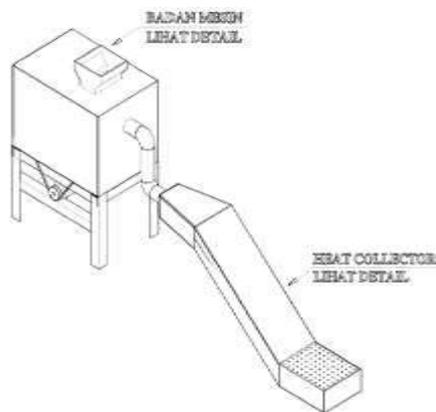
Gambar 12 Mesin pemisah benih



dan Pratama (2018) menjelaskan penggunaan dalam mesin pemisah benih. Metode ini menunjukkan

efektivitas dalam memisahkan partikel berdasarkan berat jenis dengan menggunakan aliran udara yang diatur secara tepat.

Sari dan Widodo (2021) memberikan panduan tentang desain mesin pemisah benih otomatis. Mereka menekankan pentingnya sistem kontrol untuk mengatur kecepatan dan intensitas hembusan angin sesuai dengan jenis benih yang diproses.



Gambar 13 Alat pemisah benih

Putra dan Santoso (2019) menganalisis kinerja mesin pembersih benih menggunakan metode hembusan angin. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa mesin ini memiliki efisiensi tinggi dalam memisahkan benih berisi dari kotoran.

