

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. LPG (*Liquified Petroleum Gas*)

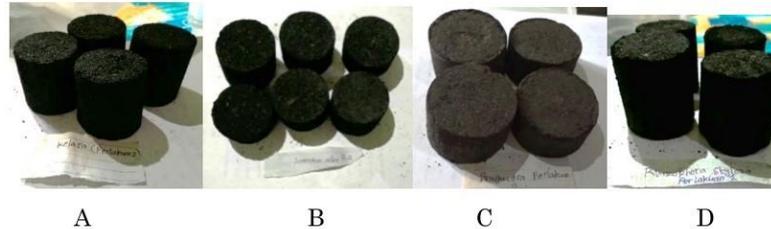


Gambar 2.1. Gas LPG 3 Kg
(Arnani, 2025)

Sejak pemerintah mengkonversi minyak tanah ke LPG sebagai bahan bakar untuk memasak pada tahun 2007, penggunaan LPG dari tahun ke tahun terus meningkat (Darnoto dkk., 2023). Kemudahan penggunaan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi banyaknya penggunaan gas LPG. Beberapa ibu rumah tangga berpendapat bahwa memasak menggunakan gas LPG lebih praktis dan cepat dibanding menggunakan minyak tanah (Lestari dkk., 2023).

Liquefied Petroleum Gas (LPG) adalah gas hasil produksi dari kilang minyak dan kilang gas dengan komponen utama adalah gas propana (C_3H_8) dan butana (C_4H_{10}) 99% dan sisanya adalah gas pentana. LPG memiliki nilai kalor 46,6 MJ/kg yang membuat nyala apinya stabil sehingga memudahkan proses memasak (Ukpaukure dkk., 2023).

2.2. Briket



Keterangan: A= Briket coconut; B Briket soneratia; C=Briket Bruguera, D=Briket Rhyzopora

Gambar 2.2. Jenis – Jenis Briket
(Risnayanti dkk., 2024)

Briket adalah blok yang digunakan sebagai bahan bakar, menghasilkan api dan digunakan untuk memasak (Romadhon & Cipta, 2024). Briket dinilai lebih ramah lingkungan karena briket dapat dibuat dari biomassa. Biomassa adalah limbah tumbuhan yang sudah tidak bisa dipakai dan hanya mengotori lingkungan. Briket biomassa dapat dibuat dari sisa-sisa tumbuhan yang tidak terpakai, seperti sekam padi, bonggol jagung, serbuk gergaji kayu, serasah mangrove dan tempurung kelapa (Risnayanti dkk., 2024).

Keamanan dalam penggunaan juga menjadi keunggulan yang dimiliki briket dibanding gas LPG, karena briket merupakan bahan padat yang ketika jatuh hanya berserakan, dibanding dengan LPG yang merupakan gas yang bisa saja terjadi kebocoran dan menyebabkan kebakaran (Darnoto dkk., 2023).

2.2.1. Kompor Tungku



Gambar 2.3. Kompor Tungku Briket
(Ramadhan dkk., 2020)

Briket bisa digunakan secara langsung, seperti saat membakar sate dan BBQ, tetapi emisi yang dihasilkan lebih tinggi dibanding gas LPG dan penggunaannya juga kurang efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan kompor khusus untuk memaksimalkan penggunaan briket sebagai bahan bakar untuk memasak (Ramadhan dkk., 2020).

Kompor tungku adalah kompor khusus yang digunakan untuk memasak dengan bahan bakar briket. Kompor tungku dirancang sedemikian rupa agar bisa meningkatkan efisiensi pembakaran dan penyaluran panas secara signifikan. Peningkatan efisiensi berarti pengurangan asap yang dihasilkan yang dapat mengurangi emisi dan juga pengurangan penggunaan briket, sehingga tidak perlu sering untuk membeli (Arrahma dkk., 2021).

2.2.2. Serasah Mangrove

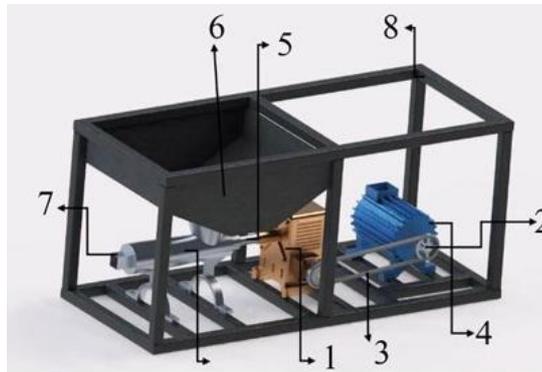


Gambar 2.4. Serasah Mangrove
(Romadhon & Cipta, 2024)

Serasah Mangrove adalah sisa-sisa bagian tumbuhan mangrove (daun, ranting, buah) yang sudah jatuh ke tanah. Serasah mangrove dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku briket biomassa (Risnayanti dkk., 2024). Serasah mangrove ini memiliki kandungan lignin yang tinggi yang berguna sebagai perekat saat proses pengepresan, dan juga memiliki nilai kalor yang cukup tinggi yaitu sekitar 4800 kcal per briket, dimana sudah memenuhi syarat sebagai bahan bakar alternatif yang efisien (Romadhon & Cipta, 2024).

Kota Tegal sebagai kota yang terletak didaerah pesisir memiliki panjang garis pantai 7,5 km dan terdapat banyak pohon mangrove. Menurut warga pesisir, bulan Agustus hingga September menjadi bulan berbuahnya pohon mangrove. Pada bulan itu, warga membersihkan tambak-tambak mereka karena kotor oleh serasah mangrove. Satu pohon mangrove, ketika berbuah dapat menghasilkan hingga 100 buah, dan pemanfaatannya hanya 1 – 10 buah yang dijadikan bibit baru, sedangkan yang lain hanya dikumpulkan dan dibuang (Syarifudin dkk., 2025).

2.3. Mesin Pencetak Briket



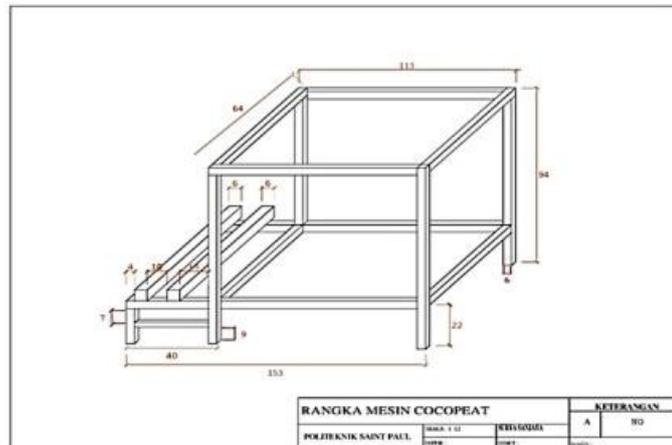
Gambar 2.5. Contoh Mesin Pencetak Briket
(Saparin dkk., 2024)

Mesin pencetak briket adalah mesin yang dirancang untuk mempermudah proses mencetak briket. Cara kerja dari mesin pencetak briket adalah tenaga yang dihasilkan oleh motor listrik diteruskan ke *gear reducer* melalui *pulley* dan *v belt*, kemudian *gear reducer* mengkonversi kecepatan putaran motor listrik ke torsi puntir *screw extruder*. *Screw* yang terhubung ke *gear reducer* mendorong bahan baku keluar, semakin ujung ruangan semakin sempit sehingga bahan baku tertekan menjadi padat, dan bahan baku keluar sesuai dengan bentuk *molding* (Hambali dkk., 2020).



Gambar 2.6. Contoh Lain Mesin Pencetak Briket
(Santosa & Yuliati, 2023)

2.4. Gambar Teknik dan Gambar Kerja

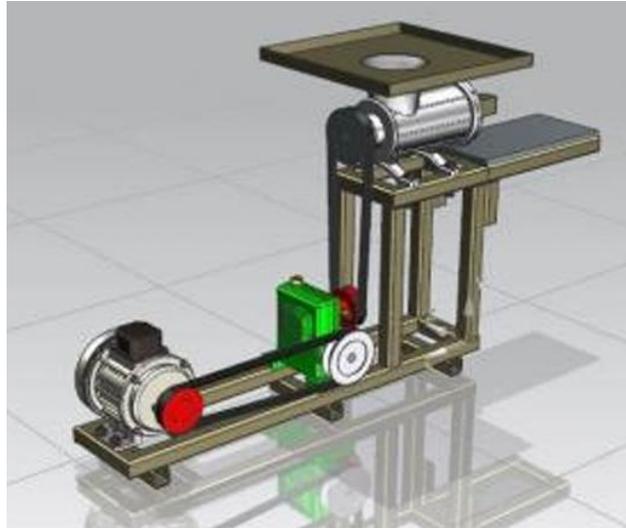


Gambar 2.7. Contoh Gambar Teknik
(Sanjaya & Lewerissa, 2022)

Gambar teknik adalah alat komunikasi yang digunakan oleh seorang *Designer* untuk menyampaikan gagasan dalam bentuk visual. Gagasan seorang *Designer* dalam membuat suatu produk berawal dari konsep abstrak dalam pikirannya, konsep abstrak tersebut kemudian dituangkan dalam bentuk sketsa. Sketsa tersebut yang disebut sebagai gambar teknik (Abryandoko, 2020).

Gambar kerja adalah gambar yang siap digunakan sebagai acuan dalam proses produksi. Gambar kerja digunakan oleh *Designer* untuk berkomunikasi dengan operator yang membuat produk (Sanjaya & Lewerissa, 2022).

2.4.1. CAD (*Computer Aided Design*)



Gambar 2.8. Contoh *Design* Menggunakan *Software* CAD
(Sutrisno dkk., 2023)

CAD (*Computer Aided Design*) adalah perangkat lunak yang digunakan dalam proses *design*, entah itu 2D maupun 3D. CAD menggantikan penggambaran secara manual menggunakan kertas yang memiliki banyak kelemahan seperti khawatir kertas sobek atau basah dan tinta pena yang meluber. CAD dapat menggambarkan sebuah rancangan lebih optimal dibanding menggunakan penggambaran manual. CAD juga meningkatkan produktivitas, mempermudah penyampaian gambar, dan memungkinkan modifikasi dan pengembangan produk secara lebih efisien (Nugroho, 2022).

2.5. Pengelasan

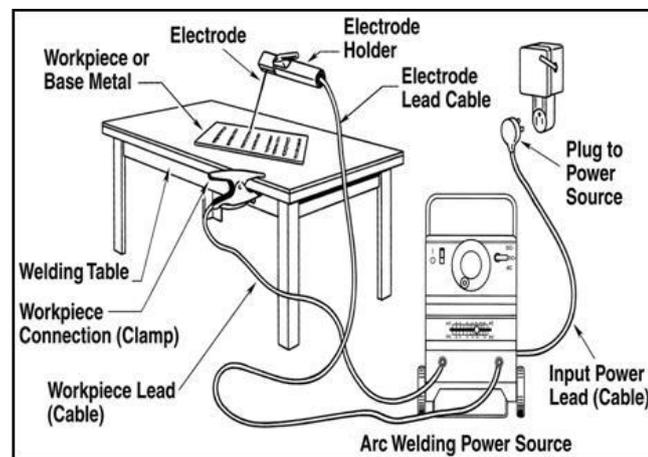


Gambar 2.9. Proses Pengelasan
(Martawati dkk., 2023)

Pengelasan (*Welding*) adalah proses penyatuan 2 logam atau lebih dengan cara mencairkan sebagian logam agar bisa tersambung. Penyambungan logam menggunakan metode pengelasan memiliki keunggulan diantaranya yaitu sambungan yang dihasilkan kokoh, fabrikasi yang sederhana sehingga biaya produksi lebih murah, tidak perlu banyak material tambahan sehingga tidak memengaruhi berat logam dan banyak jenis metode pengelasan untuk variasi jenis logam (Sabiqunassabiqun dkk., 2024).

2.5.1. SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*)

SMAW adalah metode pengelasan dimana dalam penyambungan logam menggunakan bahan tambahan yaitu elektroda terbungkus. Logam mengalami pencairan akibat pemanasan yang dihasilkan oleh busur listrik saat ujung elektroda menyentuh permukaan logam. Pengelasan SMAW paling sering digunakan dalam dunia fabrikasi logam karena harga peralatan yang relatif murah dan penggunaan yang fleksibel (Purwanto dkk., 2023).



Gambar 2.10. *Setup* Pengelasan SMAW
(Pratama, 2023)

Pada penelitian ini proses pengelasan menggunakan teknik *Tack Welding*. *Tack Welding* sebenarnya hanya digunakan untuk menyantumkan logam yang akan di las agar tidak bergeser sebelum proses pengelasan yang sesungguhnya. Tetapi, karena pada penelitian ini besi yang digunakan cenderung tipis maka teknik ini cocok digunakan, karena *Tack Welding* menggunakan arus yang rendah sehingga meminimalisir resiko besi menjadi berlubang karena panas berlebih yang dihasilkan oleh busur las (Harrison, 2022).

2.6. Pengecatan



Gambar 2.11. Proses *Spray Painting*
(Hajar, 2024)

Pengecatan (*Painting*) adalah proses melapisi suatu benda menggunakan cat. Pengecatan dilakukan selain bertujuan untuk memperindah tampilan suatu benda, pengecatan juga bertujuan untuk memperpanjang umur benda. Pada besi, cat berfungsi seperti pelindung, yang melindungi besi dari oksigen dan air yang merupakan penyebab munculnya karat pada besi. Karat pada besi menyebabkan korosi yang dapat menurunkan kualitas dan ketahanan besi (Kenteurachmat dkk., 2024). Pada penelitian ini proses pengecatan menggunakan teknik *Spray Painting*. *Spray painting* adalah jenis pengecatan dengan menyemprotkan cat cair menggunakan tekanan udara (Lubi dkk., 2023).