

**PENGARUH VARIASI CAIRAN DALAM *RESERVOIR*
TERHADAP TEKANAN UDARA PADA TUNGKU PEMANAS
PERKAKAS PISAU**

SKRIPSI

Oleh

Muhammad Rizki Ramadhan

NIM: 06121381924060

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

**PENGARUH VARIASI CAIRAN DALAM *RESERVOIR*
TERHADAP TEKANAN UDARA PADA TUNGKU PEMANAS
PERKAKAS PISAU**

SKRIPSI

Oleh

Muhammad Rizki Ramadhan

Nomor Induk Mahasiswa: 06121381924060

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

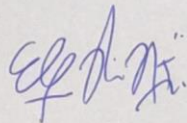
Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Mengesahkan

Mengetahui

Koordinator Program Studi Pendidikan
Teknik Mesin

Pembimbing Skripsi



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T.
NIP. 199208072019031017



Drs. Harlin, M.Pd.
NIP. 196408011991021001



**PENGARUH VARIASI CAIRAN DALAM *RESERVOIR*
TERHADAP TEKANAN UDARA PADA TUNGKU PEMANAS
PERKAKAS PISAU**

SKRIPSI

Oleh

Muhammad Rizki Ramadhan

Nomor Induk Mahasiswa: 06121381924060

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Telah diujikan dan lulus

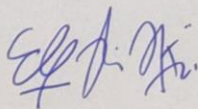
Hari/Tanggal: Jum'at, 30 Desember 2022

Mengesahkan

Mengetahui

Koordinator Program Studi Pendidikan
Teknik Mesin

Pembimbing Skripsi



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T.
NIP. 199208072019031017



Drs Harlin, M.Pd.
NIP. 196408011991021001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rizki Ramadhan

NIM : 06121381924060

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi cairan dalam reservoir terhadap tekanan udara pada tungku pemanas perkakas pisau” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karyaini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 30 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Rizki Ramadhan

NIM. 06121381924060

PERSEMBAHAN

Bismillahirromanirrohim... Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah yang senantiasa memberikan Anugerah, Rahmat, dan Nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini serta tidak lupa sholawat penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Rasa syukur kepada Allah yang mahakuasa atas kesehatan yang diberikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan untuk mengejar gelar di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Strata-1.

Persembahkan Skripsi ini dan rasa terima kasih penulis ucapkan untuk :

- ❖ Alhamdulillah syukur kepada Tuhan sang pencipta alam Rabb yang maha segalanya Allah SWT, yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya tanpa berhenti.
- ❖ Kedua orang tuaku yang sangat amat saya cintai dan saya sayangi Bapak Muhammad Zulfetri dan Nurbaiti yang selalu mendoakan saya selama ini.
- ❖ Bapak Elfahmi Kurniawan S.Pd., M.Pd. T. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
- ❖ Bapak Drs, Harlin, M.Pd. Dosen pembimbing Terima kasih atas dorongan, waktu, nasehat, sokongan, gagasan serta motivasi yang sudah dikasihkan alhasil penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Seluruh Bapak, Ibu dosen dan Staff Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya (Bapak Edi Setiyo S.Pd., M.Pd.T., Bapak Wadirin S.Pd., M.Pd., Bapak Imam Syofii, S.Pd., M.Eng, Ibu Dewi Puspita Sari., S.Pd., M.Pd., Ibu Nopriyanti, S.Pd., M.Pd. Rudi Hermawan S.Pd., M.Pd., Anugrah Agung Ramadhan S.Pd., M.Pd. T) yang telah banyak memberikan ilmu, pengajaran, pengalaman, bahkan cerita indah tentang kehidupan ini yang takkan kami lupakan. Semoga Allah SWT memuliakan dan meninggikan derajat Bapak dan Ibu dosen sekalian.

- ❖ Dosen dan Staff Laboratorium Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu dan memberikan ilmu pengetahuan baru ketika penulis melaksanakan penelitian skripsi ini.
- ❖ Sahabat-sahabatku terkasih, tercinta dan tersayang selama 3,5 tahun menempuh perjalanan selama kuliah yang selalu memberikan keceriaan dan kehangatan semoga kalian semua sukses selalu.
- ❖ Teman keluarga seperjuangan angkatan Pendidikan Teknik Mesin 2019, Himpunan Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin, Pagayuban Karya Selemba Empat Unsri, dan Badan Eksekutif Mahasiswa KM FKIP Unsri, yang telah menjadi bagian saksi proses upgrade diri, semoga kita semua menjadi orang yang sukses Dunia & Akhirat.
- ❖ Almamater Kebanggananku yang tak terlupakan Universitas Sriwijaya.

MOTTO

If you can not be intelligent, be a good person

*Apa yang kamu tuliskan, apa yang kamu pikirkan dan
apa yang kamu ucapkan, itulah yang akan terjadi*

*“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang
melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan
apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah
melewatkanmu” (Umar bin Khattab)*

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh variasi cairan dalam *reservoir* terhadap tekanan udara pada tungku pemanas perkakas pisau“. Disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata-1 sarjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Drs. Harlin M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulis skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, MA. Dekan FKIP Unsri, Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T, Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditunjukkan kepada Nopriyanti, S.Pd., M.Pd. anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada beasiswa Karya Selemba Empat yang telah memberikan bantuan selama penulis mengikuti pendidikan

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 30 Desember 2022

Penulis



Muhammad Rizki Ramadhan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iv
LEMBARAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Teori.....	7
2.1.1 Tungku Pemanas.....	7
2.1.1.1 Jenis-Jenis Tungku Pemanas.....	7
2.1.1.2 Prinsip Kerja Tungku Pemanas.....	9
2.1.2 <i>Reservoir</i>	10
2.1.3 Jenis Cairan dalam <i>Reservoir</i>	11
2.1.3.1 Air Mineral.....	11
2.1.3.2 Air Garam	12
2.1.3.3 <i>Coolant</i> Pabrikasi	13
2.1.4 Tekanan Udara dalam <i>Reservoir</i>	13

2.1.4.1 Debit.....	14
2.1.5 Perkakas Pisau	16
2.2 Penelitian yang Relevan	20
2.3 Kerangka Konseptual.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Metode Penelitian	23
3.2 Variabel Penelitian.....	24
3.2.1. Variabel Bebas.....	24
3.2.2. Variabel Terikat	24
3.3 Objek Penelitian.....	24
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	25
3.5.1 Alat	25
3.5.2 Bahan	25
3.6 Diagram Alir Penelitian	26
3.7 Prosuder Penelitian	27
3.7.1 Tahap Awal.....	27
3.7.2 Tahap Pelaksanaan.....	27
3.7.3 Tahap Akhir	27
3.8 Teknik Pengumpulan Data	28
3.9 Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Deskripsi Penelitian.....	29
4.2 Langkah Penelitian	29
4.3 Hasil Penelitian.....	32
4.4 Pembahasan Penelitian	33
4.5 Implementasi Penelitian.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Presentase Karbon dan Kegunaanya	17
Tabel 2.2 Bahan-Bahan Pisau	19
Tabel 2.3 Bahan-Bahan Pisau (Lanjutanya).....	20
Tabel 3.1 Alat yang Digunakan	25
Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan	25
Tabel 3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tungku Listrik.....	8
Gambar 2.2 Tungku Induksi	8
Gambar 2.3 Tungku <i>Krusible</i>	9
Gambar 2.4 Tungku Kapola.....	9
Gambar 2.5 Aliran Laminer	15
Gambar 2.6 Aliran Turbulent.....	15
Gambar 2.7 Bagian-Bagian Piso	16
Gambar 2.8 Kerangka Konseptual	22
Gambar 3.1 Tabung <i>Reservoir</i>	24
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4.1 Proses Pemanasan Cairan <i>Reservoir</i>	30
Gambar 4.2 Grafik Variasi Cairan dan Tekanan Udara.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bahan dan Alat	40
Lampiran 2. Proses Penelitian	44
Lampiran 3. Dokumentasi Hasil Penelitian	47
Lampiran 4. Verifikasi Pengajuan Judul Skripsi	49
Lampiran 5. Kesedian Membimbing	50
Lampiran 6. Permohonan Penerbitan SK Pembimbing	51
Lampiran 7. SK Pembimbing	52
Lampiran 8. Permohonan SK Penelitian	54
Lampiran 9. Izin Penelitian Lab Teknik Mesin FKIP Unsri	55
Lampiran 10. Persetujuan Ujian Akhir Skripsi	56
Lampiran 11. Bukti Perbaikan Skripsi	57
Lampiran 12. Kartu Bimbingan Skripsi	58
Lampiran 13. Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Pengujian Bahan ..	60
Lampiran 14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pengujian Bahan	65
Lampiran 15. Cek <i>Plagiarisme</i>	70
Lampiran 16. Surat Keterangan Pengecekan Similarity	71
Lampiran 17. Surat Bebas Plagiat.....	72

**PENGARUH VARIASI CAIRAN DALAM *RESERVOIR* TERHADAP
TEKANAN UDARA PADA TUNGKU PEMANAS PERKAKAS PISAU**

Oleh:

Muhamad Rizki Ramadhan

NIM : 06121381924060

Pembimbing : Drs, Harlin, M.Pd.

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Tabung *reservoir* material *stainles steel* dapat menghasilkan uap pembakaran dari tungku pemanas yang dapat dimanfaatkan sebagai kualitas pada perkakas pisau. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi jenis cairan dan tekanan udara yang efisien digunakan pada tabung *reservoir*. Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen murni. Media yang digunakan adalah air mineral, air garam 10%,20%,30% dan coolant pabrikan dipanaskan menggunakan tungku pemanas dengan suhu 110°C selama 42 menit dengan alat ukur tekanan udara *pressure gauge*. Hasil pengujian yang dilakukan terdapat pengaruh perbedaan air mineral 1,50bar atau 1,48 atmosfer, Air Garam 10% 1,50bar atau 1,48 atmosfer, air garam 20% 2,40bar atau 2,36 atmosfer, air garam 30% 3,50bar atau 3,45 atmosfer, *coolant* pabrikan 1,75bar atau 1,72 atmosfer. Air garam 30% lebih efisien dan bagus untuk proses pemanas tungku *reservoir* material *stainles steel* dalam menghasilkan uap tekanan udara yang di manfaatkan pada perkakas pisau.

Kata Kunci : Tekanan Udara, Variasi Cairan, Tungku Pemanas

**THE EFFECT OF LIQUID VARIATION IN THE RESERVOIR ON THE
AIR PRESSURE IN THE KNIFE TOOL HEATING FUNCTION**

Created By:

Muhamad Rizki Ramadhan

NIM : 06121381924060

Supervisor : Drs, Harlin, M.Pd.

Mechanical Engineering Education

ABSTRAK

The stainless steel material reservoir tube can produce combustion steam from the heating furnace which can be used as quality in knife tools. The research objective was to determine the effect of variations in the type of liquid and air pressure that are efficiently used in the reservoir tube. The type of research used is pure experimental research. The medium used is mineral water, 10%, 20%, 30% brine and the manufacturer's coolant is heated using a heating furnace at 110°C for 42 minutes with a pressure gauge. The results of the tests carried out have the effect of differences in mineral water 1.50 bar or 1.48 atmosphere, 10% brine 1.50 bar or 1.48 atmosphere, 20% brine 2.40 bar or 2.36 atmosphere, 30% brine 3, 50bar or 3.45 atmospheres, factory coolant 1.75bar or 1.72 atmospheres. 30% salt water is more efficient and good for the stainless steel material reservoir heating process in producing steam under pressure which is used in knife tools.

Keywords: Air Pressure, Liquid Variation, Heating Furnaces

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan tungku pemanas dengan model desain saat ini memiliki kekurangan dikarenakan pemanfaatan hasil pembakaran yang tidak dimanfaatkan secara menyeluruh dan hanya terbuang begitu saja sehingga tidak begitu efisien serta akan mempengaruhi kualitas produk tersebut. Desain tungku pemanas yang efisien menggunakan *blower* bisa melindungi tingkatan temperatur alhasil cara pemanasan ataupun heat treatment, holding time dapat dicoba, heat treatment memakai tungku pemanas ini pula sanggup meningkatkan tingkatan kekerasan dari produk perlengkapan pertanian serta perkebunan yang diperoleh pandai besi dengan pada umumnya ekskalasi 16 HRC, *temperatur* desain tungku ini juga mampu mencapai *temperatur* 900⁰C dengan bahan bakar LPG (Rusadi et al., 2018). Modifikasi desain tungku lebih efisien dan rendah polusi dengan dinding tungku dari beton cor semen dan isolator udara dalam dinding layak digunakan di masyarakat pedesaan dan industri kecil (Yunianto et al., 2014).

Hasil penelitian yang berhubungan dengan kualitas alat perkakas pisau maupun pertanian dibidang kalau alat produksi pabrik lokal sedang belum dapat bersaing dengan produk import. Perihal ini diakibatkan sebab mutu produk masih kecil apabila dibandingkan pada produk import. Bila dilihat dari aspek harga produk import luar (Malaysia) sedikit lebih mahal apabila dibandingkan pada harga produksi lokal, namun pada wiraswasta sedang memilah produk produksi Import (Malaysia) sebab mutu produk lokal yang sedang kecil alhasil para wiraswasta alihkan pemakaian perlengkapan perkakas keproduk import luar. Perihal masalahnya menyebabkan turunnya jumlah pembuatan dibeberapa usaha lokal pande besi (Suherman et al, 2012).

Membuat tungku pande besi yang efisien, berdaya guna, serta ramah lingkungan dengan memakai *blower*, boiler (Sularso, 2003). “Rata-rata para pembuat pandai besi di Desa Tanjung Dayang Kecamatan Indralaya Selatan Ogan

Irir masih menggunakan peralatan manual Menurut salah satu pengerajin pandai besi tanjung dayang mengatakan, penggunaan peralatan pembuatan perkakas terkhusus pisau pada pandai besi menggunakan tungku pemanas biasa, buat bahan dasar besi umumnya diimpor dari pulau jawa serta pula tempat- tempat lain. Sebaliknya bahan dasar arang yang dipakai buat bahan pembakaran besi, biar dapat dibangun jadi alat- alat semacam pisau, golok serta yang lain, diimpor langsung pada Provinsi Jambi.

Membuat tungku pande besi dengan cara berdaya guna serta ramah area ataupun membuat teknologi pas untuk selaku pemecahan untuk warga (Sodikin dan Triyono, 2014), alhasil diharapkan dengan terdapatnya tungku pemanas pande besi yang berdaya guna tersebut pendapatan pande besi bertambah, kualitas produk terjamin serta bayaran produksi menurun, perihal ini diakibatkan jumlah daya kegiatan jadi menurun sebab daya tukang digantikan oleh blower, boiler (Anzarih, 2010). Tungku yang ditambahkan economizer mampu meningkatkan suhu dalam tungku dan meningkatkan efisiensi tahap peleburan (S. A. L, 2017). Rancangan tungku pemanas dengan menggunakan elemen kawat karthal A1 menghasilkan panas dalam dinding tungku hingga temperatur maksimum 1200⁰C alhasil menaikkan sifat mekanis dalam bagian permukaan material yang dipanaskan (Purwanto, n.d.). Berikutnya realisasi pembuatan tungku berbahan bakar arang terdiri dari ruang bakar, lubang api, lubang udara serta hawa menuntut serta *blower*. Lubang api terbuat cuma 1 (satu) lubang yang berarti ada abu, berumbung asap serta api ada di satu tempat. Kenaikan kemampuan tungku dapat ditingkatkan pada memodifikasi volume lubang (Umardani, 2017).

Tungku pemanas yang digunakan adalah tungku pemanas biasa, pasti permasalahan ini ialah tantangan untuk masyarakat pelaku upaya orang semacam pengerajin pandai besi. Tantangan yang dimaksud mengingat kedepan mengikuti perkembangan pengetahuan dan teknologi, membuat upaya orang pandai besi semacam ini jadi terkendala sebab pemanfaatan pemanasan yang kurang maksimal, terbuang sia-sia dan kualitas produk. Oleh karena itu dilakukan pengembangan tungku pemanas dalam proses pembuatan perkakas pisau pada

pandai besi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan kerja yang dapat terjadi sewaktu-waktu akibat percikan api tungku pemanasan, mengefisienkan proses pengerjaan serta menjaga kualitas produk tetap baik.

Adapun cara mengefisienkan pengerjaan tersebut akan dibuat nyala api tetap berkobar dengan konstan maka diperlukan tekanan udara yang dipompakan kedalam tungku desain *reservoir*. Selama ini masyarakat di desa menggunakan pompa angin secara manual, atau berbantuan pompa motor listrik, yang tentunya menggunakan energi tenaga listrik. akan dikembangkan model tungku *reservoir* yang akan memanfaatkan panas sisa dari tungku untuk menggerakkan aliran udara. Perencanaan yang dikembangkan adalah memanfaatkan panas sisa pembakaran yang akan menghangatkan. *reservoir* dirancang dengan memanfaatkan uap yang keluar diarahkan ke dalam kondensor yang kemudian menjadi udara hangat. Rancangan ini diharapkan mampu mengurangi pengeluaran energi baik tenaga manusia maupun tenaga listrik. Hasil program dari pandangan penciptaan merupakan membuat tungku pemanas pande besi yang berdaya guna serta ramah area buat penuhi kebutuhan permohonan pasar Mengenai alat- alat perkakas, perlengkapan pertanian itu (Degarmo, 2000).

Untuk mendapatkan uap tekanan udara dibutuhkan media cairan yang digunakan terhadap pengaruh laju terbentuk tekanan udara didalam reservoir dari bentuk martensite hasil alih bentuk austenite. inilah yang hendak memastikan seberapa jauh kenaikan sifat mekanis hasil perlakuan dalam larutan. Dalam riset Rabiatul Adawiyah et al (2014), Alterasi alat pendingin kepada bentuk mikro dalam alat air garam mempunyai harga ferrit 29,8% dan martensit 70,2% dan media air biasa mempunyai harga ferrit 38,3% dan martensit 61,7%. Sedangkan pada media pendingin oli memiliki harga ferrit 37% dan martensit 63% media pendingin juga berpengaruh terhadap korosi suatu material dikarenakan material bersentuhan langsung dengan cairan.

Penelitian lainya yang dicoba oleh Jauhari (2017) mempelajari mengenai akibat alat pendingin *coolant* serta Ilmu ukur pahat potong kepada tingkatan

kekerasan serta makrostuktur dalam pembubutan datar memanjang materi baja EMS- 45. Dalam riset itu memakai variasi alat pendingin berbentuk oli pelumas, asli tanpa kombinasi air serta udara. Riset itu membuahkan tanpa pemberian alat larutan lain memperoleh tingkatan kekerasan sangat kecil dari dalam seluruh variasi alat larutan pendingin lainnya. Tetapi bila memakai larutan penyejuk oli pelumas syntetic SAE 20W50 mendapatkan tingkatan kekerasan sangat kecil dari dalam seluruh alterasi alat larutan pendingin dengan angka kekerasan.

Untuk mengetahui pengaruh dari jenis variasi cairan tersebut pada cairan yang lain maka peneliti akan melakukan penelitian dengan menggunakan media cairan air, air garam dan *coolant* pabrikan untuk mengetahui pengaruh di dalam penggunaan uap tekanan udara pada *reservoir*. Melihat pentingnya latar belakang di atas, maka saya peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh variasi cairan dalam Reservoir terhadap tekanan udara pada tungku pemanas perkakas pisau”, diharapkan nantinya akan dihasilkan variasi cairan yang efisien pada tungku *reservoir* perkakas pisau.

1.2 Identifikasih Masalah

Bersumber pada dalam penjelasan diatas, bisa diidentifikasi kasus dalam penelitian ini merupakan, sebagai berikut ini :

1. Pemanfaatan hasil pembakaran yang tidak dimanfaatkan secara menyeluruh dan hanya terbuang begitu saja sehingga tidak begitu efisien serta akan mempengaruhi kualitas produk
2. Kualitas alat perkakas pisau maupun pertanian bahwa perlengkapan produksi pabrik lokal sedang belum dapat bersaing dengan produk import

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, adapun rumusan permasalahan dalam penelitian ini yaitu : Apakah terdapat pengaruh variasi pada cairan air mineral, air garam 10%, 20%, 30% dan *coolant* pabrikan terhadap tekanan udara pada proses pemanasan tabung *reservoir* ?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembahasan pada penelitian ini agar menghindari penyimpangan penulis membuat batasan yaitu, sebagai berikut:

1. Material yang digunakan *reservoir* adalah jenis material yaitu *stainless steel*
2. Media variasi cairan dalam penelitian ini menggunakan variasi air mineral, air garam 10%,20%,30% dan *coolant* pabrikan volume yang sama 12 liter
3. Pengukur suhu pada *heat treatmen* adalah menggunakan alat termometer suhu
4. Pengukuran tekanan udara adalah menunggukan alat *pressure gauge*
5. Waktu pengujian di dalam *reservoir* dilakukan 42 menit dengan variasi cairan yang ditentukan dimulai dari awal naiknya tungku reservoir ke tungku pemanas
6. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Prodi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Sriwijaya.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan yang diharapkan peneliti dalam Penelitian ini dapat diharapkan yaitu :

Dapat mengetahui pengaruh variasi jenis cairan dan tekanan udara yang efisien pada tabung *reservoir* sehingga hasil pembakaran dapat dimanfaatkan, yang akan berdampak kualitas produk tersebut diaplikasikan secara langsung oleh masyarakat pengerajin pandai besi.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Dengan terdapatnya penelitian ini diharapkan sebagai suatu kebutuhan Ilmu pengetahuan dalam bidang pengembangan tabung *reservoir* dengan menggunakan variasi cairan dan tekanan udara paling efisien digunakan.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu sebagai informasi tolak ukur untuk dunia industri pandai besi besar maupun kecil khususnya secara baik dan bermanfaat.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan mahasiswa tentang modifikasi tabung *reservoir* serta mengetahui efisien perbandingan variasi jenis cairan dan tekanan udara pada *reservoir*

2. Bagi Dosen

Penelitian ini bermanfaat bagi dosen sebagai pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai prototype alat tungku tabung *reservoir* yang efisien.

3. Bagi Program Studi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan banyak wawasan ilmu pengetahuan. dan juga diharapkan dapat menjadi sebagai literatur di prodi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anzari, (2010),” Penerapan Teknologi Tungku Pembakaran Hemat Energi Pada Perajin Pande Besi Tenaga Maju Kabupaten Sidrap”, Jurnal Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- Ariyanto Leman S, dkk, 2017. Perbedaan Tungku kokas atau arang, minyak dan gas untuk jenis bahan bakar.
- Akuan, A. 2009. Teknik Pengecoran Logam. Bandung: Universitas Jendral Achmad Yani
- Boyo, D. 1977, “Step by Step Knifemeking” Syracuse University Press, 1977.
- Degarmo, E, P., (2002),” Material and Processes in Manufacturing”, Printed in The United States of America
- Emzir. (2018). Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif. Depok: Rajagrafindo Persada.
- Hasan, A. 2014. Perancangan dan Pembuatan Tungku Pengecoran Logam dengan Memanfaatkan Oli Bekas Sebagai Bahan Bakar. Jurnal Teknik Mesin 14(1): 1-6.
- Hrisoulas, J. (1991), “*The Master Bladesmith*”, Advanced Studies in Steel, Boulder, Colorado, United States of America.
- Iskandar. 2008. Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kuantitatif dan Kualitatif). Jakarta: GP Press.
- Jauhari, N. A. (2017). Pengaruh Media Pendingin (Coolant) Dan Geometri Pahat Potong Terhadap Tingkat Kekasaran Dan Makrostruktur Pada Pembubutan Rata Memanjang Bahan Baja EMS-45. Semarang : FT Universitas Semarang
- Misbah, N.A. (2020). Pengaruh Variasi Waktu Penahan Panas (Holding Time) Pada Proses Heat Treatment Menggunakan Baja Karbon Rendah Pada Pembuatan Gear Sepeda Motor (Doctral dissertation, Universitas Pancasakti Tegal)
- Murtiono, Arief. 2012. Pengaruh Quenching dan Tempering Terhadap Kekerasan dan Kekuatan Tarik Serta Struktur Mikro Baja Karbon Sedang Untuk Mata Pisau Pemanen Sawit. Jurnal e-dinamis, Volume II, No. 2 September 2012

- M. Setiawan, Andreas; Taryono; Ayub, "Prototipe Generator Termoelektrik Berbahan Bakar Gas the Design , Construction and Testing of a Gas-Fuelled Thermoelectric Generator Prototype," *Ketenagalistrikan Dan Energi Terbaruka*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2012.
- Ö zkan, F., Kirdan, H., Kara, I. H., Hü sem, F., Akinay, Y., Ug, H. C., Sun, Y., Ahlatic, H. (2014), "Mechanical Propertis of pattern welding 1075-15N20 Steel". *Mater test*, Vol. 56, Hal. 897-900
- Pelealu, Brenda NE, Maya EW Moningga, and Jimmy F. Rumampuk. "Pengaruh Air Mineral Dan Air Minum Beroksigen Terhadap Saturasi Oksigen Darah Pesenam Zumba." *e-Biomedik* 3.1 (2015).
- Rusadi, R., Hadimi, H., & Karyadi, E. (2018). Desain Dan Pembuatan Dapur/Tungku Pemanas Untuk Kerajinan Pandai Besi Untuk Meningkatkan Kualitas Produk. *Elkha*, 10(2), 68. <https://doi.org/10.26418/elkha.v10i2.26330>
- Rabiatul Adawiyah. "Penurunan nilai kekentalan akibat pengaruh kenaikan temperatur pada beberapa merek minyak pelumas." *Jurnal INTEKNA: Informasi Teknik dan Niaga* 14.1 (2014).
- Suherman, Syakura, A & Mizhar, Susri, 2012" Perbaikan Sifat Fisis dan Mekanis Alat Panen Buah Kelapa Sawit (Egrekdan Dodos) Produk Lokal", *Jurnal Dinamis* Vol1 11 Juni 2012
- Suwardi dan Daryanto. 2018. *Teknik Fabrikasi Pengerjaan Logam*. Yogyakarta: Gava Media
- S, A. L. (2017). Tungku krusibel dengan *economizer* untuk praktik pengecoran di jurusan pendidikan teknik mesin ft uny. 2(April), 21–27.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.
- Sularso, (2003), "Pompa dan Kompresor Pemilihan, Pemakaian dan Pemeliharaan", PT Pradnya Paramita Jakarta
- Sodikin, I., Triyono, J., (2014), "Rancang Bangun Alat Pemacu Tumbuh Tanaman Guna Meningkatkan Produktivitas Hasil Pertanian Pada Industri Kecil Herbal", *Prosiding Simposium Nasional RAPI XIII*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Desember 2014.
- T. Kurniawan and Thamrin, "Pembuatan Sistem Filter dan Monitor Air pada Reservoir Berbasis Mikrokontroler ATmega328," *J. Kapita Sel. Geogr.*, vol. 2, no. 6, pp. 44–55, 2019, [Online]. Available:

https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=PEMBUATAN+SISTE

- Umardani, Y. (2017). Redesain Dan Modifikasi Tungku Bakar Arang Untuk Proses Pemanasan Dan Pematrian Di Industri Ukir Tembaga. *ReTII*. <https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/653>
- Widiyono, E. et al. (2018) ‘Analisa Pengaruh Penambahan Garam Di Media Pendingin Air Terhadap Kekuatan Tarik Dan Struktur Mikro Pada Baja Karbon Aisi 1050’, (2017), pp. 245–250.
- Wadsworth, J., Lesuer, D. R. (2000), “The knives of Frank J. Richtig as featured in Ripley's Believe It or Not” *Materials Characterization*, Vol. 45, Hal. 315-326.
- Yunianto, B., Sinaga, N., & S.A.K, R. (2014). Pengembangan Disain Tungku Bahan Bakar Kayu Rendah Polusi Dengan Menggunakan Dinding Beton Semen. *Rotasi*, 16(1), 28. <https://doi.org/10.14710/rotasi.16.1.28-33>
- Yoso, M., Takaiwa, T., Minagi, Y., Kanaizumi, T., Kubota, K., Hayashi, T., Morito, S., Ohba, T. (2013) “Study of Javanes Sword from a Viewpoint of