



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 2%**

Date: Monday, April 27, 2020

Statistics: 42 words Plagiarized / 1841 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

MAKALAN SEMINAR HASIL-HASIL PENELITIAN TAHUN 2012 PERIODE I Rabu, 17 April  
2013





POLITEKNIK PERTAMAN NEGERI PAYAKUMEM  
PUSAT PEHELFFIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT APRIL 2013

## TRANSFER TEKNOLOGI MESIN KEMPA GAMBIR MEKANIS TIPE SCREW PRESS UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI GAMBIR:

UJI KINERJA MESIN KEMPA GAMBIR SCREW PRESS MOBILER Naswir" dan Elvin liastnahn W DAHU LU AN Tanaman gambir pantas menyandang gelar tanaman serbaguna, karena berbagai industri menggunakannya sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk lainnya. Industri ini menggunakan senyawa catechin dan turunan menjadi obat hepatitis, obat diare dan tri, obat kumur-kumur, obat sakit kerongkongan, obat sakit kepala dan lumbago (Ileyne 47; Nazir, 2000; Primaryinfo.com, 2009).

Industri minuman ringan menggunakannya sebagai pemberi rasa tertentu dan melegakan tenggorokan, industri cat dan industri garmen acmatif aat k an gambir sebagai pemberi warna yang khusus, industri sepatu dan tas ya sebagai penyamak kulit agar kulitnya lebih lembut, industri pestisida sebagai aktif dalam bahannya (Nazir, 2000), industri kayu lapis sebagai bahan perekat (Karim, Sampai saat ini, permasalahan yang masih ada di lapangan adalah masalah proses gambir yang masih mengikuti warisan petani sebelumnya dan belum adanya standar proses pengolahan gambir yang baik dan baku, serta produk dan teknologi prosesnya belum secara menyeluruh dan belum standar internasional. Akibatnya rendemen dan mutu produk gambir yang dihasilkan masih rendah (rendemen < 7%, kadar catechin < 50% dan kadar < 40%) (Hadad, et.al, 2009).

Naswir dan Elvin Hasman (2010) telah merancang mesin kempa gambir tipe screw press telah dapat meningkatkan rendemen menjadi 12,60%, Namun perlu pengembangan dan empurnaan lebih lanjut untuk meningkatkan mutu gambir yang memiliki standar proses lahan yang baku. Mengingat paket mesin kempa gambir terdiri dari tiga unit utama seperti, pemotong daun (chopper), unit pengukus daun, mesin dan unit kempa daun gambir, yang agak berat, maka perlu disatukan dalam satu rangkaian yang mudah di pindah-pindahkan.

upaya peningkatan aplikasi teknologi, peningkatan mutu dan pengembangan usaha pengolahan gambir yang tepat guna serta mampu meningkatkan pendapatan petani dan bantu mengurangi kemiskinan serta dapat diterima oleh konsumen domestik dan pasar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan parameter yang optimum untuk perasikan mesin screw press mobiler agar didapat kapasitas maksimum mesin dan inya yang baik.

Nilai optimum kemudian digunakan sebagai gambaran terbaik dalam operasi dari mesin pengempa daun Gambir. Uji lama mesin beroperasi juga dilakukan mendapatkan gambaran operasi mesin per hari, tuf Pengujur Mesin dan Perulutun Periunion

METODE PENELITIAN Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Agustus tahun 2012 sampai bulan November tahun 2012, di bengkel UKM Tanjung Pati untuk menyempurnakan dan melengkapi mesin gembir tips screwpress dengan mobiler.

Untuk pengujian fungsional dan kinerja mesin telah dilakukan di kebun petani di Padang Tarok, Jombang Harau, Kecamatan Ilarau, Kabupaten Solok yang dibutuhkan dalam penelitian untuk tahun ketiga antara lain besi AS baja, Plat besi baja, bcsik-u storm, pulley, elektroda stainless dsb; dan peralatan yang diperlukan sesuai dengan peralatan perbengkelan yang ada di Bengkel UKM Tanjung Pati.

Engine yang digunakan New Misaka diesel 16 HP pada rpm 2200. Untuk tujuan pengujian kinerja mesin diperlukan daun dan ranting gambir yang masih segar yang berasal dari varietas, umur, dan waktu panen serta lokasi yang sama. Alat uji yang digunakan adalah tachometer digital, timbangan digital kapasitas 100 kg, stopwatch, gelas ukur.

Dalam proses penyempurnaan rancangan mesin ini dilakukan pendekatan fungsional maupun pendekatan struktural dalam merancang mesin mobiler sebagai berikut; Pendekatan fungsional Mesin ini harus mempunyai rangka yang kokoh untuk menopang seluruh unit mesin. Mesin harus memiliki roda yang dapat mengelinding agar mudah bergerak, Mesin harus mempunyai unit rantai yang digunakan untuk menyatukan mesin dan sebagai landasan untuk mengoperasikan mesin; Mesin harus memiliki engine sebagai pembangkit daya.

Mesin mempunyai sistem transmisi yang dapat mereduksi kecepatan putaran engine sumber tenaga sampai menghasilkan putaran yang tepat bagi proses pemindahan mesin. Mesin mempunyai tempat duduk bagi operator Mesin harus ditunjang oleh kerangka penutup yang kuat untuk melindungi seluruh komponen mesin. Pendekatan struktural Untuk mendukung fungsi komponen mesin yang kita harapkan tersebut, maka pada mesin haruslah mempunyai struktur antara lain : 1. Mesin mempunyai unit rangka sebagai chasis yang terdiri dari besi baja; Mesin mempunyai sistem roda yang dapat berputar pada porosnya dan terhubung dengan engine.

Mesin mempunyai tempat duduk operator yang terbuat dari besi baja. Mesin mempunyai rantai yang terbuat dari besi plat. Mesin mempunyai sistem transmisi yang terdiri dari sproket dan v pulley untuk menurunkan putaran engine yang tepat untuk mobiler. 77

Mesin mempunyai engine sumber tenaga penggerak sendiri untuk melakukan pengempaan. Engine yang digunakan mempunyai daya 16 PK.

Mesin harus ditunjang oleh kerangka penopang yang kuat meletakkan semua unit pengempaan gambir dalam satu kesatuan yang kompak. Pengamatan **Uji fungsional dan kinerja** mesin pemotong ranting & daun gambir dan pengempaan daun gambir tipe scwepress meliputi: Kapasitas Efektif Kapasitas efektif di **dapat dengan cara membandingkan** jumlah berat ranting daun gambir yang diolah dengan waktu yang diperlukan untuk pengerjaan (Suherdi,1994)  $K_{cf} =$

$W / T$  (1) dimana :  $K_{ef}$  = Kapasitas efektif (kg/ jam),  $W$  = Berat daun gambir yang diproses (Kg),  $T$  = Waktu terpakai untuk proses (jam) Kapasitas Teoritis Kapasitas teoritis didapat dengan mengalikan lebar kerja dengan kecepatan putar kerja mesin. Dengan rumus  $K_{Te} = RPM \times W \times 60$  (2) dimana  $K_{Te}$  = kapasitas teoritis, RPM = jumlah putaran mesin dalam satu menit,  $W$  = berat hasil olahan yang dikeluarkan dalam satu kali putaran mesin. Efisiensi  $Eff = Kap\ efektif / Kap\ teoritis \times 100\ %$  .....

(3) Penggunaan Sumber Daya Efisiensi penggunaan sumber daya dapat dthitung dengan membandingkan jumlah bahan bakar yang digunakan dengan kapasistas efektif pengolahan :  $Ef = Br / K_{tf}$  (4) 13imana  $Ef$  = Efisiensi kerja mesin (%);  $Br$  = Berat BBM yang digunakan dalam satuan waktu tertentu (kg/jam); = Kapasitas kerja (kg/jam) **HASIL DAN PEMBAHASAN A. Rancangan mobiler Mesin Foto mesin hasil rancangan mesin mobiler secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.**

Spesifikasi **mesin secara keseluruhan dan** masing-masing unit **dapat dilihat pada Tabel 1.**

Tabel 1. Spesifikasi mesin yang telah dirancang

No	11raian	Dimensi	Beret (kg)
		Paniangicml	I,ebar (cm)
		I mggi (cm)	
		kescluruhan unit mobiler	345 180 170
		378	
		Chopper	90 70 60 38
		Screwpress	120 50 92 155
		Pengukus	140 45 150 25
		Engine	110 50 50 160
		Jarang antar as roda	
		Jarak	



/\_Keterangan: engine chopper pengukus daun screwpress mobiler rangka

Ciamban 1. Foto Rancangan Mesin Mobiler B.

Kinerja Chopper Setelah dilakukan pengujian fungsional dan kinerja mesin chopper dapat dilihat pada Tabel 2. Kinerja chopper hasil rancangan [ No Paramater Hasil —1 I Kapasitas (kg/Jartt) 273,163 Kapasitas teoritis (kg/jam) 398.218 Efisicnsi (%) 68,59 Daya terpakai (11P) 4,74 Kecepatan engine tanpa beban (rpm) 1138.5

Kecepatan engine beban chopper (rpm) 1543,3 Kecepatan putaran chopper (rpm) 1496.5 Dari Tabel 2 terlihat bahwa main chopper yang dirancang memiliki kapasitas 273,163 kg/jam dan efisiensi mesin totem 68,59%. Terlihat bahwa mesin chopper hasil rancangan 79

bcrfungsi dengan baik.

Namun masih belum efisien dalam proses pengerjaan karena posisi inlet (hopper) yang relative jauh dari tumpukan bahan baku. Hal ini disebabkan karena inlet atau hopper beryx) sisi diektlgah-tengah mesin mobiler. Hal ini bisa di atasi apabila operator telah terlatih dan terampil. Kemudian dengan efisiensi yang cukup baik ini disebabkan karena dalam hodi pemotong dilengkapi dengan haling-baling yang dipasang hawah pilau.

Sehingga, dengan adanya putaran mesin dalam bodi, juga baling-baling bekerja sekaligus. Hal ini akan menyebabkan sewaktu bahan yang akan dipotong diumpukan di inlet mesin dengan sendirinya bahan akan tersedot kedalam hodi chopper. C. Kinerja Mesin Kempa Screwpress Hasil pengujian terhadap mesin kempa gambir yang dirancang terpadu dengan mobiler dapat dilihat pada Tabel 3. 'label 3.

Kinerja mesin kempa gambir tipe screwpress. No. Parameter Hasil 1 Kapasitas (kg/Jam) 89,34 Kapasitas teoritis (kg/jam) 128,78 Efisiensi (%) 69,37 Daya terpakai (HP) 4,146 Kecepatan engine tanpa beban (rpm) 1242,5 Kecepatan engine beban screwpress (rpm) 1647,3 Kecepatan putaran screwpress (rpm) 27.455 'label 3 memperlihatkan bahwa setelah adanya penyatuan semua komponen mesin dengan engine yang mempunyai kemampuan lebih besar kinerja mesin kempa gambir tipe screwpress memiliki kapasitas 89.34 kg/jam dan putaran screwpress 27.455 RPM.

Hal ini disebabkan kapasitas mesin lebih besar dan dapat membantu kinerja mesin lebih baik. Namun efisiensi kerja hanya 69,37%. Untuk meningkatkan efisiensi lebih baik maks disarankan untuk menambah kecepatan putaran pada mesin screwpress atau memberikan perlakuan yang lain seperti bukaan (clearance) yang diperbesar pada outlet. Menurut Harmanto et.al (2009) kinerja mesin pengekastak tipe screwpress akan ditentukan oleh kecepatan putaran screwpress dan lebar bukaan (clearance) pada unit pembuangan (outlet). D.

Uji ketahanan mesin liji ketahanan mesin selama 8 jam secara terus menerus untuk melakukan pengempaan daun gambir pada rata-rata kecepatan putaran engine 1647,3 RPM dan rata-rata kecepatan putaran screwpress 27,455 RPM, memperlihatkan bahwa mesin masih dapat bekerja dengan baik untuk mengempa daun dan ranting gambir secara terus menerus dan tidak ditemui masalah selama pengujian. Observasi secara fisik dilakukan terhadap sistem transmisi, terutama pada tali pulley dan tidak ditemui kendala yang signifikan selama proses pengujian.

Perlu diperhatikan bahwa

engine yang digunakan jenis diesel yang memerlukan proses pendingin dengan air, maka secara periodik setiap satu jam sekali perlu ditambahkan airnya. Hal ini disebabkan karena dalam tangki pendingin airnya ada yang tumpah dan menguap.

**KESIMPULAN** Kinerja mesin kempa gambir screwpress mobilcr yang dirancang telah dapat bekerja dengan baik dan telah diimplementasikan di kebun petani gambir dengan rataan kapasitas aktual untuk mesin chopper adalah 275.163 kg/jam dengan rataan kecepatan 1496.3 RPM, dan untuk mesin screwpress 89.34 kg/jam dengan rataan kecepatan 1647.3 RPM. Pada kondisi rataan kecepatan mesin screwpress 1647.3

RPM telah dilakukan uji ketahanan operasi selama delapan jam secara terus menerus dan dapat beroperasi secara sempurna tanpa adanya resiko kerusakan pada mesin dan pulley, asal air pendingin engine selalu tetap terjaga dan ditamhah setiap satu jam sekali. Ucapan terima kasih disampaikan pada Dirjen Dikti khususnya Dit.Litabmas telah membiayai Penelitian ini melalui Hibah Penelitian Strategis Nasional. Tahun ke tiga.

**DAFTAR PUSTAKA** Hadad. M.A.E., Ahmadi. NR., Herman. M., Supriadi.M., Hasibuan.AM.

2009. Teknologi Budidaya dan Pengolahan Hasil Gambir. **Balai Penelitian Tanaman Rempah dan** Aneka Tanaman Industri. Bogor. Harmanto, A. Prabowo, E. Rahmarestia, Mardison, dan J. Wiyono, 2007. Penerapan Mesin Pemroses Biji Jarak Menjadi Minyak Jarak Mentah untuk Memenuhi Kebutuhan Bahan Bakar Skala Pedesaan. Laporan Akhir Penelitian TA 2007, Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Serpong 14eyne. K. 1987. Tiunbunan Berguna Indonesia Jilid 11. Badan Litbang Kehutanan.

Jakarta Kasim, 2001. Analisis Karbohidrat dan Ahu dart Gambir. Stigma Volume IX, Juli-September 2001 Naswir dan Elvin Harman. 2010. Rancang Bangun Mesin Kempa Gambir Mekanis Tipe Srev•press Menuju Industri Gambir Modern. Laporan Akhir Hibah Penelitian Strategis Nasional TA 2010. Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Payakwnbuh. Nazir, N. 2000. Gambir. Budidit)a, Pengolahan dan Prospek Diversifikasinya.

Yogyakarta Humbs. Padang. Primaryinfoxest 2009. Gansbier. Extraction, technology, applications, patent, Consultants, Compaq reports fvurker '%-ww.primarvinfo.com (20 Maret 2009) Suherdi 1994. Pawn& Cos Peagplahan Gambit- ( Uncaria gambir Roxb) Terhadap Rendemen dan Mos Haskiva. Sub Bahl **Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO)**. Sok\*.

ftwieis Rana \_ \_

**INTERNET SOURCES:**

-----

<1% - <https://fanyaalfacia.blogspot.com/2015/04/peralatan-dan-pekerjaan-dasar.html>  
<1% -  
<http://sidolitkaji.litbang.pertanian.go.id/i/files/TeknologiAlatPengupasKulitLadaPiringan.pdf>  
<1% -  
<https://www.scribd.com/document/339183929/01-Laporan-Awal-Pengukuran-Karbon-3-Kabupaten-DRAFT>  
<1% -  
<https://id.123dok.com/document/8ydwpkgq-perancangan-alat-pendeteksi-kebakaran-berdasarkan-suhu-dan-asap-berbasis-arduino.html>  
1% - <http://journals.ums.ac.id/index.php/jiti/article/viewFile/624/364>  
<1% - [http://media.unpad.ac.id/thesis/240110/2014/240110140047\\_2\\_5758.pdf](http://media.unpad.ac.id/thesis/240110/2014/240110140047_2_5758.pdf)  
<1% - <https://ekyowinnersnews.blogspot.com/feeds/posts/default?orderby=updated>  
1% - <https://kuceng-kun.blogspot.com/2013/>