

KAJIAN TEKNIS ALAT/MESIN PENGUPAS KOPI GELONDONGAN TIPE PULPER 106

Harnel dan Tarmizi

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat

ABSTRAK

Kopi merupakan komoditas potensial yang sedang berkembang pada saat sekarang di Sumatera Barat. Perkembangan tanaman kopi sudah mencapai luas 43.900 ha dengan total produksi 23.199 ton. Dengan produksi yang cukup besar tersebut perlu didukung dengan persiapan sarana pengolahan yang memadai baik untuk pengolahan primer maupun sekunder. Dalam rangka membantu petani untuk mengurangi kejerihan kerja dan memperluas kesempatan kerja serta meningkatkan kualitas hasil pengolahan kopi ditingkat petani, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat, melakukan Kajian Teknis Alat/Mesin Pengupas Kopi Gelondongan Tipe Pulper-106 di Lab. Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian dengan tujuan pengkajian untuk : (1) mengetahui kinerja dari alat mesin pengupas kopi, (2) melakukan analisa ekonomi alat guna mengetahui biaya pengoperasian alat tersebut dan (3) mensosialisasikan alat/mesin pengupas kopi ini pada kelompok tani dan petani kopi, supaya teknologi ini dapat diadopsi oleh petani sehingga mutu kopi yang dihasilkan akan menjadi lebih baik. Hasil kajian didapatkan kapasitas kerja pengupasan rata-rata 103,19 kg/jam untuk kopi arabika dan 74,64 kg/jam untuk kopi robusta, Persentase biji tak terkupas untuk kopi arabika 4,59 % dan untuk kopi robusta 5,17 %. Persentase pengupasan untuk kopi arabika 93,72 % dan 92,81 % untuk kopi robusta. Sedangkan persentase untuk biji pecah 4,25 % untuk kopi arabika dan untuk kopi robusta 4,18 %. Persentase kehilangan hasil untuk kopi arabika 0,63 % dan 0,59 % untuk kopi robusta. Kemudian untuk efisiensi pengupasan 75,45 % untuk kopi arabika dan untuk kopi robusta 75,10 %. Dari hasil analisa ekonomi diperoleh biaya pengupasan diperoleh sebesar Rp. 128,87,-/kg untuk kopi arabika dan Rp 178,17,-/kg untuk robusta.

Kata kunci : alat/mesin pengolahan, kopi, kualitas

ABSTRACT

Coffee is the potential export commodity in West Sumatera Provneced now. Coffee cultivation area have reached 43.900 ha with the total production was gotten 23.199 ton. Development of the coffee production should be supported by primary and secondary processing facilities. West Sumatera Assessment Institute Agricultural Technology (WSAIAT) was conducted the technical experiment for machinery processing peeler coffee Type Pulper 106 in mechanization and agricultural technology laboratory. The objective of this study was (1) To know capacity of work machine peeler of coffee, (2) To analyzed the economical cost production, and (3) Socialization machine peeler of coffee in farmer group to increase quality. Result of the study got by capacities work peel of mean 103.19 kg/hour for the coffee arabica and 74.64 kg/hour for the coffee of robusta. Seed percentage do not peel off for the coffee arabica 4.59 %, and for the coffee robusta 5.17 %. Peel percentage for coffee arabica 93.72 % and 92.81 % for the coffee robusta. While percentage for the seed of break 4.25 % for the coffee of arabica and for the coffee robusta 4.18 %. Percentage losing of result for the coffee of arabica 0.63 % and 0.59 % for the coffee of robusta. Then for the efficiency of peel 75.45 % for the coffee of arabica and for the coffee of robusta 75.10 %. The economic analysis obtained the expense of peel which is equal to Rp. 128.87,-/kg for the coffee of arabica and Rp. 178.17,-/kg for the coffee of robusta.

Keywords : processing machine, coffee, quality

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang sedang dikembangkan di Sumatera Barat, sejak beberapa tahun yang lalu telah dijadikan bahan perdagangan yang merupakan salah satu komoditi ekspor yang dapat memberikan devisa bagi daerah dan negara.

Lebih dari 90% perkebunan kopi di Indonesia didominasi oleh perkebunan rakyat dengan luasan areal lebih 1,1 juta ha (Dirjen Perkebunan, 1999). Begitu juga di Sumatera Barat, sebagian besar dari tanaman kopi yang diusahakan tersebut merupakan hasil dari perkebunan rakyat.

Luas tanaman kopi pada tahun 2002 di Sumatera Barat seluas 43.900 ha dengan produksi sekitar 23.199 ton tersebar hampir di seluruh Kab/Kota, terutama di Kab. Solok, Kab. Pasaman, Kab. Agam, Kab. Pesisir Selatan, Kab. Sawah Lunto/Sijunjung, Kab. 50 Kota, Kab. Tanah Datar dan Kab. Padang Pariaman. Kemudian Kota Sawah Lunto dan Kota Solok (BAPPEDA Sumbar, 2003).

Perkebunan rakyat yang tersebar di beberapa Kab/Kota merupakan gabungan dari kebun-kebun kecil yang dimiliki petani dengan luasan areal antara 1-2 ha. Petani kopi ini tidak mempunyai modal yang kuat, teknologi dan pengetahuan yang cukup untuk mengelola kebun mereka secara optimal. Dengan demikian, produktivitas tanaman relatif rendah dibandingkan potensi yang ada. Selain itu petani umumnya belum mampu menghasilkan biji kopi dengan mutu seperti persyaratan untuk ekspor, salah satu faktor penyebabnya adalah cara pengolahan dan lemahnya pengawasan mutu pada seluruh tahapan proses pengolahan dan sistim tata niaga kopi yang tidak berorientasi pada mutu (Priatma, 2001).

Cara pengolahan biji kopi merupakan hal yang sangat penting, karena akan mempengaruhi mutu kopi. Mutu kopi yang baik hanya dapat diperoleh dari buah kopi telah masak, dan diolah secara tepat. Buah kopi hasil panen harus segera diolah, karena mudah mengalami kerusakan. Keterlambatan pengolahan akan menyebabkan hilangnya cita rasa khas bagi kopi dan menimbulkan cacat cita rasa (Yusianto, 1998).

Saat sekarang dikenal dua macam pengolahan buah kopi menjadi biji kopi yaitu pengolahan secara kering dan pengolahan secara basah. Pengolahan secara kering lebih sederhana tahapan-tahapannya, sedangkan pengolahan secara basah lebih banyak tahapannya sehingga diperlukan peralatan yang memadai dan dapat diadopsi oleh petani dan kelompok tani.

Tahapan pengolahan secara basah yang diterapkan pada petani agak berbeda dengan tahapan-tahapan pada perusahaan besar. Tahapan pengolahan yang dilakukan petani lebih sederhana yaitu meliputi : (1) panen, (2) sortasi buah, (3) pengupasan kulit buah, (4) fermentasi, (5) pencucian lendir, (6) pengeringan, (7) pengelolaan dan pengkelasan mutu (Ismayadi, 2000).

Dari beberapa tahapan pengolahan kopi, pengupasan kulit kopi merupakan tahapan yang sangat mempengaruhi pengolahan selanjutnya dan juga mempengaruhi mutu biji kopi yang dihasilkan.

Proses pengupasan buah kopi pada umumnya dengan menggunakan alat pengupas yang dikenal dengan pulper. Penggunaan pulper untuk kulit buah kopi akan memudahkan proses berikutnya, proses pulping ini akan lebih baik pada buah kopi yang telah berwarna merah. Ada beberapa tipe pulper antara lain *Disc Pulper*, *Drum Pulper*, *Pulper Repasel*, dan *Raoeng Pulper* ((Vincent, 1987).

Berdasarkan kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi petani kopi dan kelompok tani, maka dirasa perlu melakukan "Kajian Teknis Alat/Mesin Pengupas Kopi Gelondongan Tipe Pulper 106" yang dirancang oleh oleh PT. Kemajuan, guna membantu petani kopi mengatasi masalah yang dihadapinya tersebut secara teknis maupun ekonomis dengan tujuan untuk mengetahui kinerja alat pengupas kopi

gelondongan dengan sasaran kegiatan untuk melihat peluang pemanfaatannya pada petani atau kelompok tani kopi di Sumatera Barat.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian ini dilaksanakan di Lab. Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat. Bahan yang digunakan dalam kajian ini adalah kopi gelondongan varietas arabika dan robusta yang berasal dari kebun rakyat. Metode dalam pengkajian ini adalah metode eksperimen dengan 5 kali ulangan, berat sampel yang diuji adalah 50 kg untuk masing-masing jenis kopi pada setiap ulangan. Kemudian data dianalisis dengan metode rata-rata, dengan pengamatan yang diamati meliputi : kapasitas pengupasan (kg/jam), persentase biji kopi yang tidak terkupas (%), persentase pengupasan (%), persentase biji pecah (%), persentase kehilangan hasil (%) dan efisiensi pengupasan (%), serta analisa ekonomi untuk mengetahui biaya pengupasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kapasitas dan Waktu Pengupasan

Dari hasil pengamatan dan perhitungan yang dilakukan terhadap waktu pengupasan dan banyaknya buah kopi yang dapat dikupas seperti disajikan pada Tabel 1 untuk jenis kopi arabika dan Tabel 2 untuk jenis kopi robusta, bahwa kapasitas pengupasan untuk kopi jenis arabika lebih besar dari pada kapasitas pengupasan kopi jenis robusta. Hal ini disebabkan karena perbedaan besarnya ukuran buah kopi arabika dengan robusta, ukuran buah kopi arabika lebih besar dari pada buah kopi robusta dan alat ini lebih cocok digunakan untuk mengupas jenis kopi arabika. Kapasitas suatu alat juga tergantung pada kecepatan pengumpanan bahan, kecepatan putaran motor dan daya yang tersedia.

Tabel 1. Kapasitas Pengupasan Mesin Pengupas Kopi *Pulper-106* untuk jenis arabika

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Hasil Pengupasan (kg)	Waktu Pengupasan (jam)	Kapasitas Pengupasan (kg/jam)
1	50	35,75	0,34	105,14
2	50	33,16	0,32	103,63
3	50	31,98	0,31	103,16
4	50	33,68	0,33	101,91
5	50	34,56	0,34	101,65
Rata-rata	50	33,83	0,33	103,19

Tabel 2. Kapasitas Pengupasan Mesin Pengupas Kopi *Pulper-106* untuk jenis robusta

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Hasil Pengupasan (kg)	Waktu Pengupasan (jam)	Kapasitas Pengupasan (kg/jam)
1	50	30,60	0,47	65,11
2	50	32,33	0,42	76,98
3	50	34,58	0,46	75,17
4	50	32,50	0,45	76,22
5	50	34,59	0,43	79,74
Rata-rata	50	32,92	0,45	74,64

Persentase Biji Tak Terkupas

Persentase biji tak terkupas adalah merupakan kulit buah yang tidak lepas dari biji kopi setelah dilakukan pengupasan, dari hasil perhitungan didapat hasil seperti disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4. Adapun faktor yang mempengaruhi buah tidak terkupas pada umumnya disebabkan oleh tingkat kematangan buah kopi tersebut yang tidak merata. Buah yang belum matang lebih sulit untuk dilakukan pengupasan dibandingkan dengan buah yang telah matang, disamping itu juga disebabkan oleh ukuran buah kopi yang tidak seragam, sehingga harus dilakukan penyetelan alat/mesin untuk mengurangi biji yang tidak terkupas ini.

Tabel 3. Persentase Biji Tak Terkupas untuk kopi arabika.

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Biji Tak Terkupas (kg)	Persentase Biji Tak Terkupas (%)
1	50	2,09	4,18
2	50	2,13	4,27
3	50	2,47	4,94
4	50	2,56	5,12
5	50	2,24	4,48
Rata-rata	50	2,29	4,59

Tabel 4. Persentase Biji Tak Terkupas untuk kopi robusta

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Biji Tak Terkupas (kg)	Persentase Biji Tak Terkupas (%)
1	50	3,04	6,08
2	50	2,25	4,50
3	50	2,47	4,94
4	50	2,52	5,04
5	50	2,64	5,28
Rata-rata	50	2,58	5,17

Persentase Pengupasan

Persentase pengupasan dihitung berdasarkan perbandingan berat biji bersih dengan jumlah berat biji bersih ditambah dengan berat biji tak terkupas dikalikan 100 %. Hasilnya seperti terlihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Persentase Pengupasan untuk kopi arabika

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Hasil Pengupasan (kg)	Berat Biji Tak Terkupas (kg)	Persentase Pengupasan (%)
1	50	35,75	2,09	94,48
2	50	33,16	2,13	93,96
3	50	31,98	2,47	92,83
4	50	33,63	2,56	92,93
5	50	34,56	2,24	93,91
Rata-rata	50	33,83	2,29	93,72

Tabel 6. Persentase Pengupasan untuk kopi robusta

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Hasil Pengupasan (kg)	Berat Biji Tak Terkupas (kg)	Persentase Pengupasan (%)
1	50	30,60	3,04	90,96
2	50	32,33	2,25	94,49
3	50	34,58	2,47	93,33
4	50	32,50	2,52	92,80
5	50	34,59	2,41	93,48
Rata-rata	50	32,92	2,58	92,81

Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6, rata-rata persentase pengupasan untuk kopi arabika adalah 93,72 % dan untuk kopi robusta adalah 92,81 %. Hal yang mempengaruhi besarnya persentase pengupasan ini adalah bentuk permukaan silinder pengupas dan jarak antara selinder dan gigi pengupas. Jika jaraknya terlalu sempit, akan mengakibatkan banyak buah kopi pecah, sebaliknya jika terlalu lebar, maka akan mengakibatkan buah kopi banyak belum terkupas dari proses pengupasan. Dan juga peranan operator sangat mempengaruhi pengoperasian alat/mesin ini, kalau operator yang telah berpengalaman maka alat akan beroperasi dengan baik.

Persentase Biji Pecah

Persentase biji pecah dihitung dengan membandingkan berat biji pecah dengan berat biji terkupas selanjutnya di kalikan 100 %. Hasil perhitungan persentase biji pecah dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Persentase Biji Pecah untuk kopi arabika

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Hasil Pengupasan (kg)	Berat Biji Pecah (kg)	Persentase Biji Pecah (%)
1	50	35,75	1,46	4,08
2	50	33,16	1,63	4,91
3	50	31,98	1,31	4,09
4	50	33,63	1,53	4,54
5	50	34,56	1,26	3,64
Rata-rata	50	33,83	1,44	4,25

Tabel 8. Persentase Biji Pecah untuk kopi robusta

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Hasil Pengupasan (kg)	Berat Biji Pecah (kg)	Persentase Biji Pecah (%)
1	50	30,60	1,71	5,59
2	50	32,33	1,24	3,83
3	50	34,58	1,26	3,64
4	50	32,50	1,34	4,12
5	50	34,59	1,28	3,70
Rata-rata	50	32,92	1,37	4,18

Dari Tabel 7 dan Tabel 8, dapat dilihat bahwa persentase biji pecah untuk kopi arabika adalah 4,25 % dan untuk kopi robusta adalah 4,18 %. Tingginya persentase biji pecah terjadi karena adanya penumpukan buah kopi di antara selinder pengupas dengan bantalan pengupas sehingga bahan tertahan pada selinder pengupas yang terus berputar, sehingga penumpukan bahan ini disebabkan juga oleh ukuran buah kopi yang tidak seragam.

Persentase Kehilangan Hasil

Persentase kehilangan hasil dapat dihitung dengan membandingkan berat kehilangan hasil dengan berat perlakuan dan di kalikan 100 %. Perbandingan persentase kehilangan hasil dari alat/mesin pengupas untuk kopi arabika dengan robusta dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 9. Persentase Kehilangan Hasil untuk kopi arabika.

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Hasil Yang Hilang (kg)	Persentase Kehilangan Hasil (%)
1	50	0,32	0,64
2	50	0,36	0,72
3	50	0,28	0,56
4	50	0,32	0,64
5	50	0,29	0,58
Rata-rata	50	0,31	0,63

Tabel 10. Persentase Kehilangan Hasil untuk kopi robusta

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Hasil Yang Hilang (kg)	Persentase Kehilangan Hasil (%)
1	50	0,24	0,48
2	50	0,31	0,62
3	50	0,35	0,70
4	50	0,30	0,60
5	50	0,27	0,54
Rata-rata	50	0,32	0,59

Berdasarkan Tabel 9 diatas persentase kehilangan hasil untuk kopi arabika adalah 0,63 %, dan pada Tabel 10 persentase kehilangan hasil untuk kopi robusta adalah 0,59

%. Hasil ini menunjukkan bahwa kehilangan hasil ini sangat rendah dan tidak banyak biji hasil pengupasan yang terbuang atau hilang.

Efisiensi Pengupasan

Efisiensi pengupasan dapat dihitung dengan membandingkan jumlah berat bahan setelah dikupas dengan berat perlakuan dan di kalikan 100 %. Hasil perhitungan efisiensi pengupasan dapat dilihat pada Tabel 11 dan Tabel 12 berikut ini.

Tabel 11. Efisiensi Pengupasan untu kopi arabika.

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Sampel Setelah Dikupas (kg)	Efisiensi Pengupasan (%)
1	50	38,87	77,74
2	50	37,28	74,56
3	50	36,04	72,08
4	50	38,09	76,18
5	50	38,35	76,70
Rata-rata	50	37,73	75,45

Tabel 12. Efisiensi Pengupasan untuk kopi robusta

Ulangan	Berat Sampel (kg)	Berat Sampel Setelah Dikupas (kg)	Efisiensi Pengupasan (%)
1	50	35,83	71,66
2	50	36,44	72,88
3	50	39,01	78,02
4	50	36,96	73,92
5	50	39,51	79,02
Rata-rata	50	37,55	75,10

Berdasarkan tabel diatas efisiensi pengupasan untuk kopi arabika adalah 75,45%, sedangkan untuk kopi robusta adalah 75,10%. Efisiensi alat/mesin dipengaruhi oleh hasil pengupasan, semakin besar hasil akhir dari pengupasan maka semakin besar efisiensi alat/mesin. Faktor lain yang mempengaruhi efisiensi adalah alat/mesin itu sendiri. Selain itu, juga dipengaruhi oleh karakteristik fisik dan mekanis dari buah kopi, yaitu ukuran, kekerasan dan kematangan buah.

Analisa Ekonomi

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap biaya tetap dan biaya tidak tetap maka didapatkan biaya pokok pengupasan. Dari hasil perhitungan didapatkan biaya operasional pengupasan untuk kopi arabika adalah Rp 128,87,-/kg, sedangkan untuk kopi robusta adalah Rp 178,17,-/kg. Biaya pokok operasional pengupasan untuk kopi robusta lebih besar dibandingkan dengan arabika, karena kapasitas kerja alat/mesin untuk kopi arabika lebih besar daripada kopi robusta. Dengan kata lain, semakin besar kapasitas suatu alat/mesin, maka biaya pokok pengoperasiannya alat/mesin akan semakin kecil.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengkajian terhadap Kinerja Mesin Pengupas Kopi Gelondong Tipe *Pulper-106*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kapasitas kerja pengupasan rata-rata alat/mesin untuk kopi arabika adalah 103,19 kg/jam, sedangkan untuk kopi robusta adalah 74,64 kg/jam. Persentase biji tak tercupas untuk kopi arabika adalah 4,59 % dan untuk kopi robusta adalah 5,17 %. Persentase pengupasan terhadap kopi arabika adalah 93,72 % dan untuk robusta adalah 92,81 %. Sedangkan untuk persentase biji pecah didapatkan hasil untuk kopi arabika sebesar 4,25 % dan untuk robusta 4,18 %. Persentase kehilangan hasil untuk kopi arabika adalah 0,63 % dan robusta adalah 0,59 %. Kemudian Efisiensi pengupasan untuk kopi arabika adalah 75,45 %, sedangkan untuk robusta adalah 75,10 %.
2. Biaya pengoperasian alat/mesin pengupas kopi gelondongan tipe *pulper 106* adalah sebesar Rp. 128,87,-/kg untuk kopi arabika dan Rp. 178,17,-/kg untuk kopi robusta.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1988. Budi Daya Tanaman Kopi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- BAPPEDA Sumatera Barat. 2003. Sumatera Barat Dalam Angka. Kerjasama Badan Perencana Pembangunan Daerah Sum. Barat dengan Badan Pusat Statistik Sum. Barat.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 1999. Statistik Perkebunan Indonesia 1997 – 1999 : KOPI, Dirjen Perkebunan, Jakarta.
- Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Padang. 1997. Pasca Panen Kopi. Departemen Pertanian, BPTP Sukarami, Sum. Barat.
- Ismayadi, Cahya. 2000. Perkembangan Teknologi Pengolahan Kopi Arabika di Indonesia. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Pusat Penelitian Kakao dan Kopi Indonesia, Jember, Jawa Timur.
- Priatman, Kemal. Hammer Mill Dengan Sistem Ulir. <http://www.dep-tan.go.id>.
- Siswoputranto, P.S. 1993. Kopi Internasional dan Indonesia. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Spillane, James J, Dr. 1990. Komoditi Kopi Peranannya dalam Perekonomian Indonesia. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Vincent, J-C. 1987. Green Coffee processing. Coffee Vol.2 : Technology. Elsevier Applied Science, London.
- Yusianto, 1998. Penentuan Kebutuhan Sarana Pengolahan Kopi. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Pusat Penelitian Kakao dan Kopi Indonesia, Jember, Jawa Timur.

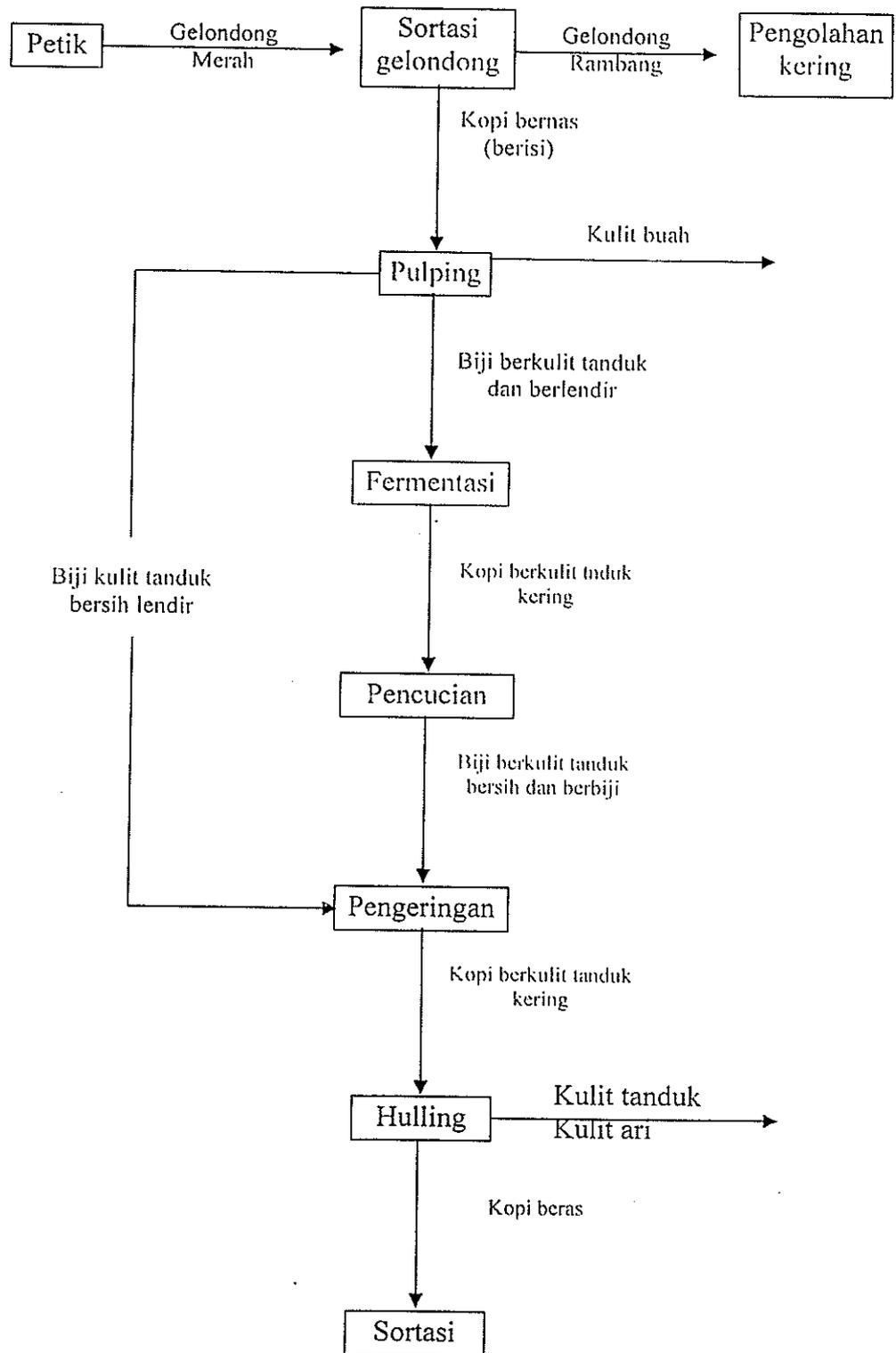
Lampiran 1. Spesifikasi Alat dan Mesin Pengupas Pengupas Kopi Gelondong Tipe Pulper-106

Nama alat : Pengupas Gelondong Kopi Tipe Pulper-106
 Buatan : PT Kemajuan
 Tenaga Penggerak : Motor Bakar Diesel 7 HP
 Konstruksi : Logam
 RPM : 300
 Penggunaan : Mengupas Kopi Gelondong Basah
 Prinsip Kerja : Penggilasan dan dilanjutkan dengan pemisahan kulit buah

Komponen alat :

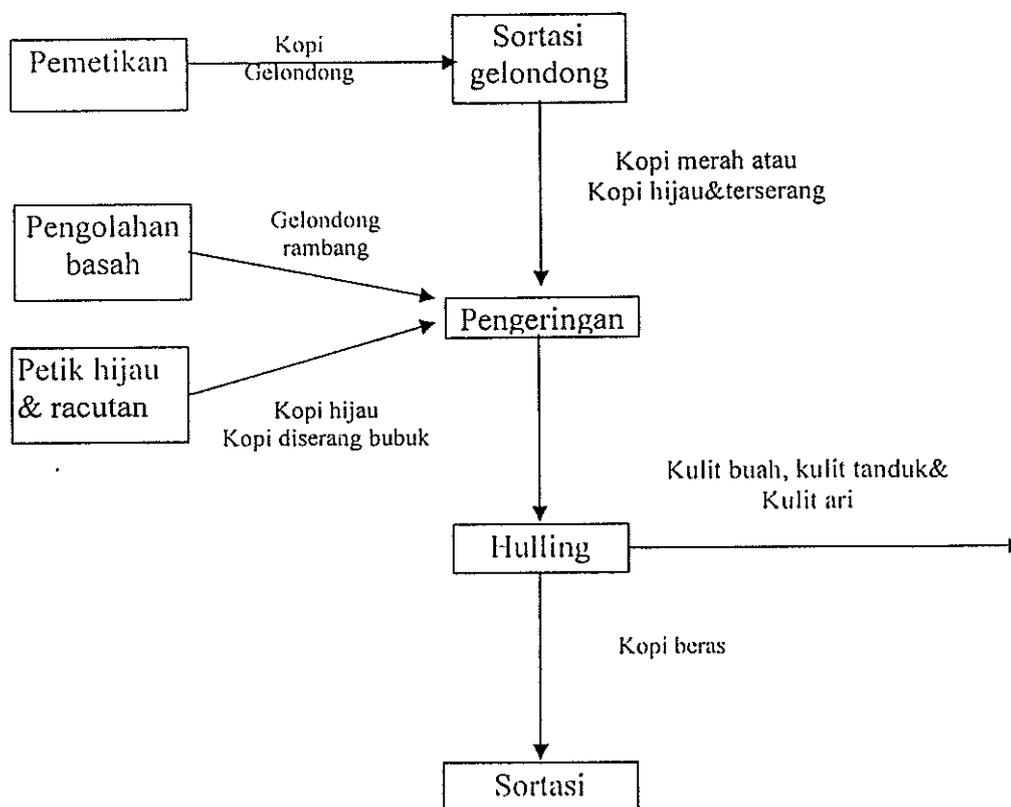
Nama bagian	Bahan	Fungsi
1. <i>hooper</i>	Plat besi	Tempat pemasukan kopi yang akan dikupas
2. komponen pengupas	As dan selinder kuningan	Untuk pengupas kulit
3. saringan	Besi dan karet	Memisahkan beras kopi dengan kulitnya
4. <i>pulley</i> dan <i>belt</i>	Besi dan karet	Transmisi daya
5. kerangka	Besi	Penyangga mesin
6. <i>outlet1</i>	Besi	Pengeluaran beras kopi
7. <i>outlet2</i>	Plat ezer	Pengeluaran kulit kopi

Lampiran 2. Diagram Pengolahan Kopi Secara Basah



Sumber : Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Padang, 1997

Lampiran 3. Diagram Pengolahan Kopi Secara Kering



Sumber : Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Padang, 1997