

TEKNOLOGI ALAT DAN MESIN PASCA PANEN SEBAGAI KOMPONEN PENDUKUNG USAHATANI JAGUNG DI LAHAN KERING KALIMANTAN SELATAN

Sudirman Umar

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

Abstract

In South Kalimantan, development of food crops agriculture is concerned to increase farmer income by increasing product quality and plant expansion. The machinery post harvest technology research was to examine the performance of corn sheller and bed dryer and those product quality to increase farmer income. The research was conducted in April till May 2006 at Sumber Mulia and Bumu Asih villages, Batu Ampar district, Tanah Laut regency, South Kalimantan. The result showed that at both of villages, farmer carried out their harvesting with : picked up (removed peel)-carried away-sheller-sold (dry weight). This activity had high percentage than if sold in fresh. Maize grain with <22% of water content, produce intact grain 93.45%, broken grain 5.55% and impurity as 4.5%. Measuring of water content as 14.32-16.34% on eight bed dryer indicated good grain condition as 88.56% for the highest and 80.05% for the lowest. The cost of utilizing corn-sheller at sheller leasing was Rp. 35/kg, with prime cost as Rp. 17.38/kg. Whereas wage expense of bed dryer was Rp. 120/kg with prime cost as Rp. 114.15/kg. The break even point of corn sheller and bed dryer were 276 t/ha and 215.94 t/ha. The net present value (NPV) of corn sheller was Rp. 8,617,843. According of financial analysis, prime cost and NPV of corn sheller was more feasible and profitable than bed dryer (with B/C ratio 0.95)

Key Words : machinery of post harvest, farming, corn, upland

Pendahuluan

Lahan kering di Kalimantan Selatan sangat berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan khususnya jagung, namun kendala yang dihadapi di lahan kering yang luas adalah terbatasnya tenaga kerja, sehingga untuk menggarap lahan tersebut banyak petani terpaksa mengelola usahatani secara sederhana. Kondisi ini juga berakibat terhadap sulitnya mengembangkan teknologi baru. Terbatasnya tenaga kerja pada kegiatan panen sering menyebabkan keterlambatan panen, bahkan jagung yang telah dipanen terpaksa ditumpuk menunggu untuk dipipil. Setelah jadi jagung pipilan pun sulit dikeringkan karena tidak ada fasilitas pengeringan, selain itu juga masih adanya curah hujan. Dengan demikian mutu jagung yang dihasilkan menjadi rendah.

Bertitik tolak dari masalah tersebut, maka diperlukan bantuan alat dan mesin pertanian (alsintan) baik bersifat komplementer maupun substitusi. Pengembangan alsintan akan berperan bukan hanya untuk memperluas garapan dan intensitas pertanaman, tetapi juga untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi, menekan kehilangan hasil, dan meningkatkan mutu hasil serta memperluas

kesempatan kerja di pedesaan melalui terciptanya sistem agribisnis, yang pada akhirnya akan memacu kegiatan perekonomian di pedesaan (Manwan dan Ananto, 1994).

Teknologi pra dan pasca panen untuk memperlancar perkembangan agroindustri tanaman pangan merupakan suatu keharusan, karena dengan teknologi tersebut maka usahatani jagung di lahan kering yang luas akan dapat dipermudah keberlanjutannya sekaligus meningkatkan pendapatan petani. Masukan teknologi alat dan mesin pasca panen merupakan inovasi untuk menambah gairah petani lahan kering khususnya, karena akan menambah kegiatan usahatani yang telah lama kurang berkembang.

Adanya alat corn sheller dan bed dryer diharapkan akan mampu memperbaiki kualitas biji jagung pipilan yang selama ini menjadi kendala bagi petani dalam menjual hasil yang diperoleh dari pertanaman yang tidak menggunakan alsintan yang memadai.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji kinerja alat pemipil jagung (corn-sheller) dan alat pengering (bed dryer) serta kualitas yang dihasilkan untuk meningkatkan pendapatan petani.

Bahan Dan Metode

Penelitian dilaksanakan di daerah pengembangan jagung di Kabupaten Tanah Laut pada dua desa yakni desa Sumber Mulia dan Bumi Asih pada bulan April-Mei 2006 saat panen jagung dengan kondisi lembab. Pengamatan terhadap kinerja alat pasca panen corn-sheller dan bed dryer yang tersebar di lokasi pengembangan. Jumlah alat yang diamati kinerjanya masing-masing 8 buah baik untuk corn-sheller maupun bed dryer. Bahan pengujian adalah jagung varietas BISI-2 hasil panen petani bulan Maret dan April dengan kadar air biji antara 20-30% basis basah (bb). Pemipilan dilakukan secara kontinyu untuk setiap corn-sheller selama satu jam dan untuk bed dryer setiap 24 jam per masing-masing pengering. Metoda yang digunakan untuk pengambilan data adalah metoda rata-rata dari masing-masing alat yang diuji. Parameter yang diukur untuk menilai kinerja alat pemipil dan alat pengering adalah kapasitas kerja efektif (KE=kg/j), efisiensi (EP=%), biji rusak (%), susut tercecceh (%) dan kotoran (%). Metode analisis ekonomi yang dilakukan meliputi biaya pokok (BP), titik impas (BEP), nilai keuntungan sekarang (NPV), waktu pengembalian dan nisbah keuntungan dengan harga (B/C).

$$KE = BJT / WP \dots\dots\dots (1)$$

$$PJTT = BJTT / (BJTT + BJT) \times 100\% \dots\dots (2)$$

$$PJR = BJR / 100 \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

$$EP = (1 - BJTT / BJT) \times 100\% \dots\dots(4)$$

Untuk menganalisis ekonomi adalah :

$$BP = (BT + BTT) / (X * KE) \dots\dots\dots(5)$$

$$BEP = \left\{ (BT / (JP - BTT / X * KE)) \right\} \dots\dots(6)$$

Keterangan :

KE = Kapasitas efektif (t/j)

BJT = Biji jagung terpipil (kg)

WP = Waktu pemipilan (jam)

PJTT = P.tase jagung tak terpipil (%)

BJTT = Biji jagung tak terpipil (kg)

BJR = Biji jagung terpipil rusak (%)

PJR = Prosentase biji rusak (%)

EP = Efisiensi (%)

BP = Biaya pokok (Rp/kg; Rp/th)

BT = Biaya tetap (Rp/th)

BTT = Biaya tidak tetap (Rp/th)

BJTT = Biji jagung tak terpipil (kg)

X = Jam kerja efektif (j/th)

BEP = Titik impas

JP = Harga pipilan (Rp/kg)

Hasil Dan Pembahasan

Usahatani Jagung

Umumnya jagung yang ditanami di wilayah lahan kering Tajau Pecah dan Bumi Asih dengan pola yang sama (setahun 2 kali), namun pada lahan yang cekung dekat sungai dapat ditanami padi walaupun luasan yang ditanam relatif kecil. Bahkan petani di sebagian lokasi telah mampu meningkatkan intensitas tanam hingga 300% (IP 300) dengan melaksanakan pola tanam padi – jagung – jagung atau jagung tiga kali setahun.

Luas hamparan pertanaman jagung di wilayah Sumber Mulia mencapai ± 700 Ha atau 32% dari luas kecamatan dengan tingkat kemiringan tanah bergelombang >10%. Menurut petani setempat menanam jagung lebih menguntungkan setelah masuknya alat dan mesin pengolah tanah (traktor besar) apabila menanam pada luasan tanah yang lebih luas. Sedangkan di desa Bumi Asih kondisi wilayah lebih datar dengan luasan ± 425 Ha. Rata-rata penanaman jagung di lokasi pengembangan dimulai pada bulan Oktober, sedangkan awal panen mulai akhir Februari. Dengan demikian menjadi kendala bagi sebagian petani dalam memenuhi kebutuhan tenaga kerja khususnya dalam memipil dan mengeringkan jagung, karena masih terdapat curah hujan selain itu juga terkait dengan permintaan pasar.

Umumnya cara penanganan pasca panen di lokasi pengembangan jagung di wilayah Tanah Laut, Kalimantan Selatan terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Urutan kegiatan panen dan pasca panen di lokasi pengemba-ngan jagung Kabupaten Tanah laut, Provinsi Kalimantan Selatan. 2006

No.	Cara panen dan pasca panen	Luasan usahatani (%)	
		Sumber Mulia	Bumi Asih
1.	Jagung-petik-angkut-pipil-pengering-jual	58,55	40,64
2.	Jagung-petik-angkut-(pipil + jual*)	41,45	59,36

Keterangan : *) jual basah

Petani jagung umumnya melakukan pemanenan setelah kadar air jagung mencapai dibawah kadar air panen sekitar 25% bb, karena dalam proses pemipilan dengan corn-sheller, biji jagung tidak banyak yang rusak, selain itu dalam proses pengeringan tidak memakan waktu lama. Menurut Sutrisno *et al.* (1999) mutu jagung pipilan yang dihasilkan dari jagung dengan kadar air 25,5%, butir utuh 89,95%, butir pecah 5,55% dan kotoran 4,50%. Panen (pemetikan buah) dilaksanakan pada saat ada sinar matahari, setelah itu diangkut ke tepi lahan untuk memudahkan pengangkutan ke tempat pemipilan, karena pemipilan akan dilaksanakan apabila alat pengering telah siap. Pada wilayah yang ditanami jagung, prasarana sangat mendukung kelancaran pengembangan corn-sheller sehingga ketersediaan alat corn-sheller tidak menjadi hambatan bagi petani yang mempunyai lokasi cukup jauh.

Di wilayah Sumber Mulia dan Bumi Asih hampir semua petani melakukan pelepasan biji secara mekanis dengan alat corn-sheller. Walaupun tidak menjadi masalah dalam melakukan pemipilan jagung, namun sebagian besar petani masih menghadapi masalah untuk mendapatkan mutu yang lebih baik karena masalah pengeringan. Dari pengamatan lapangan terlihat bahwa petani di kedua lokasi menghadapi masalah dalam menahan jagung untuk dikeringkan apabila sudah dipanen. Banyak jagung yang sudah dipanen terhambat pengeringannya (khususnya musim penghujan) karena menunggu alat pengering (bed dryer), sedangkan panen saat musim penghujan sinar matahari relatif sedikit. Dengan demikian mutu jagung akan berkurang sehingga petani mendapat insentif harga yang kurang layak, dan rendahnya harga jagung karena kadar airnya masih tinggi. Selain itu hasil pengeringan yang dilakukan masih banyak mengandung kotoran sehingga pengusaha yang bergerak di bidang makanan ternak tidak akan membeli dengan harga yang tinggi.

Jumlah alat pengering di masing-masing wilayah masih belum bisa memenuhi luas panen jagung yang cukup tinggi, sehingga saat panen akan terjadi penumpukan jagung tongkol yang siap diproses pasca panen yang dimulai dari pemipilan – pengeringan.

Dalam menangani pemipilan jagung dan pengeringan, upah untuk memipil jagung Rp. 35.000/ton, sedangkan pengeringan dengan bed dryer Rp. 120.000/ton. Biasanya pengusaha bed dryer dapat langsung melakukan pembelian jagung dari petani jagung yang memipil dan mengeringkan di tempat tersebut, sehingga proses lanjutan untuk angkutan dan lain sebagainya tidak lagi ditangani oleh petani, dan petani langsung menerima uang hasil jual jagung. Hasil pengamatan langsung dari beberapa alat pengering yang beroperasi ternyata mutu yang dihasilkan masih belum terlalu baik, hal ini karena kadar air biji jagung (tongkol) masih bervariasi sehingga saat pemipilan masih banyak butir retak. Selain itu pada proses pemipilan, putaran (RPM) mesin dari alat corn-sheller relatif tinggi, sehingga deraan biji jagung dalam concave sangat tinggi. Hal ini karena dipengaruhi oleh banyaknya petani yang menunggu giliran untuk melakukan pemipilan jagung.

Tenaga Kerja Dan Biaya Panen

Dalam menangani panen dan pasca panen jagung, penggunaan tenaga kerja sangat tergantung pada ketersediaan tenaga yang ada serta sistem panen yang berlaku (Tabel 2). Umumnya kebutuhan tenaga kerja yang ada di wilayah pertanaman jagung lebih efisien, karena kegiatan penjemuran jagung tongkol tidak ada.

Tenaga kerja untuk panen diupahkan, namun demikian masih ada tenaga keluarga yang digunakan. Dari hasil survei ternyata yang menggunakan tenaga kerja keluarga untuk pelaksanaan panen sekitar 13,64% + gotong royong dengan rata-rata hari kerja

11,57 HOK, sedangkan tenaga kerja upahan sebesar 68,18% dengan rata-rata hari kerja 17,95 HOK. Untuk melakukan panen

dilakukan dengan sistem borongan dan rata-rata biaya panen per hektar Rp. 523.157,00

Tabel 2. Kebutuhan tenaga kerja dan biaya pada sistem panen dan pasca panen pada luasan satu hektar. Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan. 2006

No.	K e g i a t a n	Jumlah TK	Biaya (Rp.)
1.	Panen / petik tongkol		
	- Tenaga kerja upahan	17,95 HOK	523.157,00
	- Tenaga kerja keluarga (%) + g.royong	11,57 HOK	--
2.	Angkut tongkol		
	- Tenaga upahan (orang)	3 – 5	428.571,43
3.	Pemipilan borongan *)		
	- Mesin pemipil	–	202.540,00
	- Operator/ t.kerja upahan	5	
4.	Pengeringan borongan **)		
	- Pengering dengan bed dryer	–	661.854,00
	- Operator/t. kerja upahan	3	
Total biaya			1.990.268,43

Keterangan :

*) kapasitas corn-sheller 2,01 kg/jam (biaya Rp. 35/kg)

***) kapasitas pengeringan 4 ton/hari (biaya Rp. 120.000/ton)

Biaya petik Rp. 3000/karung dan angkut ke tepi lahan Rp. 250/ karung. Dengan kondisi lahan yang cukup luas dan bergelombang yang juga harus dikeluarkan biaya adalah angkut tongkol ke tempat pemipil/pengering. Biayanya tergantung jarak yang rata-rata sebesar Rp. 2500/karung. Dengan demikian biaya yang diperlukan pada satu kegiatan panen-pasca panen jagung sebesar Rp. 1.990.268,43 (Tabel 2). Biaya tersebut sebesar 41,24% dibanding biaya produksi yang digunakan dalam proses produksi untuk usahatani jagung lahan kering sebesar Rp. 4.825.691,60 (Umar dan Prabowo, 2008).

Pemipilan Dan Pengering Jagung

Secara keseluruhan alat pemipil jagung yang berkembang saat ini di lahan kering Kalimantan Selatan adalah corn-sheller dengan kapasitas kerja yang cukup besar yang menggunakan mesin penggerak rata-rata 16 PK, karena corn-sheller tersebut dirancang khusus untuk menghasilkan kapasitas kerja yang tinggi. Hal ini karena untuk menanggulangi produksi jagung dengan luasan yang besar. Melalui bengkel lokal, kelompok tani telah banyak membuat corn-sheller untuk

mengatasi produksi jagung yang cukup tinggi di wilayah pengembang-an tersebut.

Biaya pemipilan yang berlaku di lapangan secara borongan rata-rata Rp. 35/kg dengan kapasitas corn-sheller 2010 kg/jam, yang ditangani oleh operator 5-6 orang/ha. Kapasitas yang dihasilkan dari 8 corn-sheller bervariasi karena terdapat perbedaan kadar air jagung saat dilakukan pemipilan. Dengan ukuran mesin penggerak yang besar tersebut (16 PK) maka dalam satu hari dapat menyelesaikan sekitar 18-20 ton dengan rata-rata hari kerja per tahun 80 hari. Sedangkan biaya untuk pengeringan dengan kapasitas bed dryer 4 ton/hari, pengoperasiannya dengan 3 operator dapat mengeringkan jagung hingga 240 ton dalam masa panen jagung (± 60 hari).

Kualitas Jagung

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata kadar air panen yang dicapai sebelum pemipilan adalah 20-30% basis basah (bb). Kadar air ini cukup baik sebagai kadar air untuk pemipilan. Namun kadar air yang lebih baik untuk pemipilan bila kandungan air yang masih ada dalam biji jagung lebih kecil 25% karena akan berpengaruh terhadap hasil/kualitas biji. Hasil penelitian Umar

(1999) menyebutkan bahwa pemipilan dengan alat PBM G-288 pada kondisi jagung berkadar air 25%, prosentase butir tak terpipil dan butir rusak yang dihasilkan relatif rendah (0,83% dan 0,45%). Hasil yang diperoleh dalam

penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas biji jagung pada kadar air <22% menghasilkan butir utuh 93,45% dan butir pecah 4,12% (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh kadar air jagung saat dipipil terhadap kualitas jagung yang dihasilkan, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalsel 2006

Uraian mutu	Kadar air jagung saat dipipil (%)				
	>28,00	26,50	25,00	23,50	<22,00
Butir utuh	80,24	81,35	83,74	87,28	93,45
Butir pecah	14,26	12,48	10,92	8,59	4,12
Kotoran	4,37	4,87	4,25	3,54	2,39

Selanjutnya pada penggunaan mesin pengering (bed dryer), bahan yang dikeringkan sebanyak 4 ton/hari dengan ketebalan 40 cm. Menurut pengelola bed dryer dan hasil pengamatan langsung bahwa jagung yang dikeringkan pada mesin pengering tersebut dilakukan secara kontinyu (terus menerus) selama 24 jam tanpa ada waktu istirahat (tempering time). Proses pengeringan seperti ini akan berjalan lambat karena pada proses pengeluaran uap air tahap pertama, uap air yang keluar relatif banyak karena setiap biji akan mengeluarkan uap air. Akibat tidak ada tempering time pada tahap pengeringan pertama (3 jam waktu pengeringan I) maka biji yang mengeluarkan uap air akan saling mengisap uap air yang sama-sama dikeluarkan.

Hasil pengukuran kadar air setelah pengeringan pada 8 bed dryer ternyata kadar air yang dihasilkan selama pengeringan 24 jam masih diatas 14% dan tertinggi dengan kadar

air 16,32%. Kondisi biji jagung baik pada kondisi pengeringan tersebut tertinggi 88,56% (k.a 14,32%) dan terendah 80,05% (k.a 16,32%) dan prosentase biji rusak antara 7,23 – 15,28% (Tabel 4).

Dengan suhu udara yang tinggi dan lamanya waktu pengeringan (24 jam) tersebut, menyebabkan tidak terjadi keseimbangan antara uap air yang dikeluarkan dengan udara panas yang diberikan, sehingga butir retak lebih banyak terdapat pada pengeringan lapisan bawah. Hasil penelitian Sutrisno dan Ananto (1999) dalam Ananto *et al.*, (2005), bahwa mesin pengering jagung pipil dengan kadar air awal 26% dan berakhir 13,7% memerlukan waktu 7 jam. Selama pengeringan (suhu udara plenum) rata-rata 50,7 °C dan suhu keluar rata-rata 31 °C. Proses pengeringan berlangsung pada suhu bola kering udara luar 26,3 °C dan suhu bola basah 26,4 °C.

Tabel 4. Rata-rata kualitas jagung hasil pengeringan dari 8 bed dryer di wilayah pengembangan jagung, Kabupaten Tanah Laut, Prov. Kalimantan Selatan, 2006

Bed dryer	Parameter pengamatan (%)			
	Kadar air	Biji baik	Biji rusak	Kotoran
1	15,24	86,42	11,64	1,86
2	16,05	80,64	14,30	4,28
3	15,32	80,05	15,28	4,72
4	14,68	87,40	8,76	3,04
5	14,32	88,56	7,23	4,30
6	15,66	85,06	13,24	1,60
7	15,32	84,72	12,79	2,32
8	14,84	86,92	10,34	2,36

Analisis Biaya Penggunaan Alsin Pasca Panen Jagung

Dari hasil analisis pengamatan terhadap kinerja corn-sheller dan bed dryer di daerah pengembangan jagung di tingkat penjual jasa pemipilan ternyata kapasitas efektif rata-rata yang dianggap baik adalah 2.010 kg/jam, sedangkan untuk pelaksanaan pengeringan dengan bed dryer 4 t/hari.

Biaya pemipilan dan pengeringan yang berlaku antar lokasi bervariasi dan besarnya upah pemipilan secara borongan rata-rata Rp. 35/kg dan untuk pengeringan Rp. 120.000/ton (Rp. 120/kg).

Untuk menjalankan alat corn-sheller dilayani oleh 5 orang sedangkan bed dryer oleh 3 orang dengan upah masing-masing Rp.

35.000/hari. Berdasarkan harga beli alat corn-sheller Rp. 10.000.000,00 dengan mesin penggerak TIANLI berkekuatan 16 PK menggunakan bahan bakar solar 1,25 l/jam. Sedangkan bed dryer harga per unit Rp. 30.000.000,00 dengan mesin penggerak berkekuatan 12 PK menggunakan bahan bakar solar 0,85 l/jam. Lama pengoperasian alat corn-sheller 8 j/hari sehingga dalam setahun lama operasi sebanyak 640 j/th dan untuk bed dryer 24 j/hari sehingga dalam setahun lama pengoperasian 1440 j/th. Penggunaan alat pemipil corn-sheller pada tingkat jasa pemipil (ongkos) Rp. 35/kg didapatkan biaya pokok alat Rp. 17,38/kg, sedangkan bed dryer adalah Rp. 120/kg dan biaya pokok alat yang diperoleh sebesar Rp. 114,15/kg.

Tabel 5. Analisis biaya alat corn-sheller dan bed dryer, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan, 2006

No.	Data dan analisis	Satuan	Alat pasca panen jagung	
			Corn-sheller	Bed dryer
1.	Harga/unit	(Rp.)	10.000.000,00	30.000.000,00
2.	Umur ekonomi	(th)	5	5
3.	Kapasitas efektif	(t/th)	1280	240
4.	Hari kerja	(j/th)	640	1440
5.	Jam kerja	(j/hari)	8	24
6.	Upah operator	(Rp.)	4.375,00	4.375,00
7.	Bahan bakar solar	(l/j)	1,25	0,85
8.	Olie	(l/j)	0,02	0,016
9.	Perawatan	(Rp./th)	1.000.000,00	1.000.000,00
10.	Service	(Rp./th)	225.000,00	350.000,00
Hasil analisis				
1.	Biaya tetap	(Rp./th)	4.100.000,00	12.600.000,00
2.	Biaya tidak tetap	(Rp./th)	18.153.600,00	14.796.480,00
3.	Biaya pokok	(Rp./ton)	17.463,75	114.152,00
	Biaya pokok	(Rp./jam)	34.927,50	19.025,33
4.	BEP	(t/th)	276,00	215,94
5.	NPV	(Rp.)	8.617.843,00	-1.476.480,00
6.	B/C ratio		1,26	0,95
7.	PBP	(th)	3,39	9,98

Berdasarkan data teknis dan ekonomis dari usaha jasa pemipilan dengan corn-sheller lebih menguntungkan dan layak. Hal ini terlihat dari biaya pokok alat hanya 50% dari tingkat upah pemipilan yang berlaku. Sedangkan untuk bed dryer berdasarkan data teknis dan asumsi hari kerja 60 hari/tahun dan jam kerja 24 jam/hari, hasil analisis biaya dan kelayakan mesin pengering menunjukkan bahwa biaya pokok mesin adalah Rp.

114.152,00/ton. Secara finansial penggunaan mesin pengering tersebut tidak layak, hal ini terlihat dari B/C ratio 0,95, selain itu terjadi hal seperti ini karena waktu yang digunakan untuk sekali pengeringan terlalu lama akibat tidak adanya waktu istirahat (tempering time). Untuk menekan biaya pokok alat maka dapat dilakukan dengan memperpendek waktu pengeringan dengan memberlakukan tempering time sekaligus menekan biaya tidak tetap.

Kesimpulan

- Keragaan teknis alat pemipil corn-sheller cukup baik dilihat dari hasil pengukuran yang diperoleh yakni kadar air biji <22%, biji utuh 93,45%, butir pecah 5,55% dan kotoran 4,50%
- Hasil pengukuran kadar air pada 8 bed dryer antara 14,32%-16,32% dengan kondisi biji baik tertinggi 88,56% dan terendah 80,05%
- Penggunaan alat pemipil corn-sheller pada tingkat jasa pemipil (upah) Rp. 35/kg didapatkan biaya pokok alat Rp. 17,38/kg, sedangkan upah pengeringan (bed dryer) adalah Rp. 120/kg, biaya pokok alat yang diperoleh sebesar Rp. 114,15/kg. Titik impas untuk corn-sheller 276 ton/tahun dan bed dryer 215,94 to/tahun, net present value (NPV) corn sheller sebesar Rp. 8.617.843,00.
- Berdasarkan analisis finansial, biaya pokok dan NPV, corn-sheller lebih layak dan menguntungkan sedangkan bed dryer belum layak dilihat dari B/C ratio 0,95.

Daftar Pustaka

- Ananto, E.E., Astanto dan Sutrisno. 2005. *Peran alsintan dan penanganan panen dan pasca panen jagung di lahan pasang surut Sumatera Selatan. Dalam* Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian :
- Mekanisasi Berkelanjutan Untuk Pengembangan Pertanian. BBP Mektan, Badan Litbang Pertanian. Bogor, 6 Agustus. Hal 213-224
- Manwan, I., dan E.E Ananto. 1994. *Strategi penelitian dan pengembangan mekanisasi pertanian tanaman pangan. Dalam : Ananto et al. (eds) Prospek Mekanisasi Pertanian Tanaman Pangan.* Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian. Hal. 1-9
- Sutrisno, B. Nuryanto dan E.E Ananto. 1999. *Pengeringan jagung pipil dengan flat bed dryer di lahan pasang surut Sumatera Selatan.* Laporan Teknis P2SLPS2, Badan Litbang Pertanian. 11 Hal.
- Umar, S. 1999. *Pengujian dan keragaan alat pemipil jagung modifikasi PBM-G. Dalam* Prosiding Seminar Nasional dan Kongres VII PERTETA. *Perkembangan Ilmu dan Teknologi Proses Produk Pertanian Menuju Proses Industri Berbasis Pertanian.* Fakultas Teknologi Pertanian UGM. Hal 331-339
- Umar, S., dan A. Prabowo. 2008. Penggunaan sumberdaya pertanian dalam usahatani jagung di lahan kering Kalimantan Selatan. *Jurnal Budidaya Pertanian* 14(3): 209-214. Desember 2008