

**PROSEDING SEMINAR NASIONAL
HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**“STRATEGI MEMBANGUN KEMITRAAN
DALAM PEMBERDAYAAN MASYARAKAT”**



**Hotel Cavinton
Yogyakarta, 10 Januari 2015**



**Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Ahmad Dahlan**

**Proseding
Seminar Nasional
Hasil Pengabdian kepada Masyarakat:
"Strategi Membangun Kemitraan
dalam Pemberdayaan Masyarakat"**

Cetakan I, 2015

Penyunting
Rina Ratih
Sidhiq Eka Purnama

Desain Cover
74CK

Tata Letak
Jendro

Penerbit:
PUSTAKA PELAJAR
Celeban Timur UH III/548 Yogyakarta 55167
Telp. 0274 381542, Faks. 0274 383083
E-mail: pustakapelajar@yahoo.com

ISBN: 978-602-229-447-4

KATA PENGANTAR

Perguruan Tinggi mengemban fungsi Tridarma yaitu Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) dapat diartikan sebagai respon akademik masyarakat kampus atas kebutuhan, tantangan atau persoalan yang dihadapi masyarakat, baik secara langsung maupun tidak langsung. PPM ini juga memerlukan kerjasama dengan mitra agar dapat dilaksanakan dengan baik sesuai kebutuhan masyarakat.

Dosen pengusung PPM yang mendapat dana bantuan Dikti memiliki kewajiban luaran kegiatannya berupa artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam bentuk jurnal atau proseding. Akan tetapi, sampai saat ini, jurnal, proseding, atau forum Seminar Pengabdian baik tingkat Nasional maupun Internasional masih sangat jarang dijumpai. Oleh sebab itu, Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM) Universitas Ahmad Dahlan menyelenggarakan seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat dengan mengundang Dr. drh. Joko Prastowo (UGM) dan Yopi Gani Harmoko (PT Mixpro) sebagai pembicara utama dengan tema seminar “Strategi Membangun Kemitraan dalam Pemberdayaan Masyarakat”. Pada seminar itu juga dipresentasikan hasil-hasil PPM oleh dosen pengusung dari berbagai perguruan tinggi yang telah mendapat dana bantuan Dikti tahun 2013 dan tahun 2014. Seminar diselenggarakan pada hari Sabtu, 10 Januari 2015 di Hotel Cavinton Yogyakarta.

Proseding ini berisi 33 makalah berupa hasil-hasil kegiatan PPM dengan tema yang sangat bervariasi. Terbitnya proseding ini menjadi solusi bagi dosen pengusung PPM yang oleh Ditlitabmas diwajibkan untuk mempublikasikan programnya. Harapannya, dosen yang telah membaca proseding ini mampu menemukan ide-ide baru dalam pemberdayaan masyarakat.

Yogyakarta, 11 Januari 2015
Kepala LPM UAD

Drs. H. Jabrohim, M.M.
NIP 195212251980031003

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR — v

DAFTAR ISI — vii

1. KEEFEKTIFAN PROGRAM IBM TERHADAP KEMAMPUAN GURU
DALAM BIDANG TIK DI SMK KLATEN_____ 1
Suparman, Iwan Hartadi Tri Untoro, Yudi Ari Adi
2. EFISIENSI PENGGILINGAN KEDELAI PADA PROSES PEMBUATAN
TAHU_____ 5
Edy Kurniawan
3. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMBUATAN PAKAN TERNAK
SILASE DENGAN BAHAN DASAR JERAMI GUNA MENSIASATI
PACEKLIK PANGAN_____ 13
Trianik Widyaningrum, Indro Prastowo, dan Elfitri Dwi Rahardianti
4. KEAMANAN MAKANAN HASIL LAUT DI WISATA KULINER
PANTAI DEPOK BANTUL_____ 23
Dyah Suryani, A.Ahid Mudayana, Mufti Hakim
5. PELATIHAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN AKTIF TEMATIK INTEGRATIF
BAGI GURU SD MUHAMMADIYAH DI YOGYAKARTA_____ 29
ST Martaningsih, Ika Maryani, Laila Fatmawati
6. PEMBERDAYAAN PENGRAJIN MENDONG BERBASIS POTENSI LOKAL_____ 5
Suhartini
7. “PERAN ASSESSMENT DALAM MERANCANG PROGRAM PENGABDIAN
PADA MASYARAKAT” (HASIL ASSESSMENT DI ATAMBUA NTT)_____ 39
Drs. Suharsono, M.Si, Sutarno
8. IBM UNTUK GURU MATEMATIKA DAN IPA SMA_____ 47
Mursid W. Hananto, Agung Budiantoro, Aris Thobirin
9. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMBUATAN PUPUK ORGANIK
GUNA MENSIASATI KERUSAKAN TANAH DI DESA SIDOMULYO
KECAMATAN BAMBANGLIPURO KABUPATEN BANTUL_____ 55
Listiatie Budi Utami, Trianik Widyaningrum, Shantiana Tri Erawati
10. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH CAIR
SLONDOK SEBAGAI MEDIA PEMBUATAN NATA DE CASSAVA_____ 61
Novi Febrianti, Uswatun Khasanah, Arief Abdillah Nurisman
11. PEMBUDIDAYAAN UDANG GALAH SEBAGAI MEDIA WIRAUUSAHA MENUJU
MASYARAKAT MANDIRI DI DUSUN XIII BANARAN, GALUR, KULON PROGO__ 67
Anom Wahyu Asmoro Jati, Sumaryati
12. BUBUK INSTAN KUNIR PUTIH PRODUK IBM
KELOMPOK TANI SENDANGSARI, PAJANGAN_____ 71
Dwiyati Pujimulyani dan Astuti Setyowati
13. PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI PENGOLAHAN SINGKONG MENJADI
MODIFIED CASSAVA FLOUR (MOCAF) DAN OLAHAN PANGAN BERBAHAN
MOCAF DI DESA KEMADANG, KECAMATAN TANJUNGSARI
KABUPATEN GUNUNG KIDUL_____ 79
Beni Suhendra Winarso, S.E.,M.Si., Dra. Sudarmini, Azis Ikhsanudin, M.Sc. Apt.

14. PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT DI DAERAH ENDEMIS MALARIA MELALUI PEMBUATAN PENGGANTI PAKAN TERNAK KAMBING P.E DARI SAMPAH ORGANIK (DESA HARGOTIRTO, KOKAP, KULONPROGO, YOGYAKARTA)_____ 91
Solikhah, Dwi Suhartanti
15. PENGEMBANGAN MP ASI BERBASIS PANGAN LOKAL UNTUK MENINGKATAN STATUS GIZI BALITA DI DESA SIDOAGUNG KECAMATAN GODEAN KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA _____ 109
Sunarti, Nina Salamah
16. IBM PENGOLAH HASIL PERIKANAN DI KECAMATAN SANDEN BANTUL YOGYAKARTA _____ 113
Isana Arum Primasari, Beni Suhendra, Dedy Wijayanti
17. PELATIHAN PEMBELAJARAN AKTIF BAGI GURU DAN TOT MOTIVASI BELAJAR SISWA DI SMP MUHAMMADIYAH 1 DAN SMP MUHAMMADIYAH 2 GAMPING _____ 119
Triantik Widyaningrum, Nurul Hidayah, Muhammad Joko Susilo
18. PENGELOLAAN LABORATORIUM MATEMATIKA MTs KABUPATEN BANTUL____ 127
Sunaryo, Sumargiyani, Widayati
19. IBM UNTUK KULLIYATUL MU'ALLIMAT AL ISLAMIAH IBNUL QOYYIM SLEMAN DAN KULLIYATUL MU'ALLIMIN AL ISLAMIAH IBNUL QOYYIM BANTUL, DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMANDIRIAN EKONOMI DAN PENGOPTIMALAN SUMBER DAYANYA _____ 131
Endah Utami, ST.MT, Ani Muttaqiyatun, SE, MSi, Novi Febrianti, SSi, MSi
20. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MENUJU EKOWISATA KONSERVASI PENYU DENGAN PENINGKATAN KUALITAS SDM BERBASIS KEARIFAN LOKAL _____ 137
(KKN PPM Universitas Ahmad Dahlan 2014)
Agung Budiantoro dan Dedi Wijayanti
21. PERINTISAN PUSAT INFORMASI DAN KOMUNIKASI POTENSI SOSIAL BUDAYA UNTUK MENINGKATKAN PERAN BADAN KESWADAYAAN MASYARAKAT (BKM) DALAM PEMBANGUNAN DI DESA SUMBERARUM MOYUDAN SLEMAN YOGYAKARTA _____ 153
Isbandi Sutrisno, S.Sos, M.Si., Panji Dwi Ashrianto, S.Sos, M.I.Kom.
22. IBW KABUPATEN SLEMAN: UPAYA PENGEMBANGAN PERTANIAN UNTUK MENDUKUNG DESA WISATA DI KABUPATEN SLEMAN MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT _____ 165
Heti Herastuti, Wulandari DER, Vini Arumsari, Dyah Arbiwati, dan Harri Rachmadi
23. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PENGEMBANGAN PERTANIAN TERPADU BERBASIS KANDANG KOMUNAL DESA GUMUKREJO DENGAN PROGRAM IbW KAB. BOYOLALI 1) _____ 169
Sumarwoto, Husain Kasim, Ellen Rosyelina S.2 dan Suryono
24. PEMURNIAN AIR KONSUMSI (SUMUR) YANG MENGANDUNG KAPUR DI DESA NGALANG DAN DESA HARGOMULYO, KECAMATAN GEDANGSARI, GUNUNGKIDUL _____ 177
Fardhiasih Dwi Astuti dan Sulistyawati
25. MODEL DAN TANTANGAN DALAM PEMBERDAYAAN PEREMPUAN MELALUI PENGOLAHAN BAHAN PANGAN LOKAL GANYONG _____ 181
Studi Kasus di Dusun Sriten, Pilangrejo, Nglipar, Gunung Kidul
Ani Susanti, M.Pd.B.I., Soviyah, S.Pd., Nur Fatimah, S.Pd.

| | |
|---|-----|
| 26. IMPLEMENTASI IPTEKS DI PONDOK PESANTREN ENTREPRENEUR DAN KELOMPOK PETANI ORGANIK DI MAGELANG _____ | 187 |
| <i>Endah Wahyurini dan Humam Santosa Utomo</i> | |
| 27. GERAKAN SWADAYA AIR MASYARAKAT DESA PUCUNG KECAMATAN EROMOKO, KABUPATEN WONOGIRI _____ | 197 |
| <i>Dr.Kuswaji Dwi Priyono, M.Si; Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc.; dan Drs. Yuli Priyana, M.Si</i> | |
| 28. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMANFAATAN TANAMAN OBAT SEBAGAI MINUMAN KESEHATAN BERUPA TEH CELUP DI DESA GERBOSARI, KECAMATAN SAMIGALUH, KULONPROGO _____ | 207 |
| <i>Iis Wahyuningsih, Nina Salamah, Hardi Astuti Witasari</i> | |
| 29. <i>RESOURCES ALLOCATION MODEL USING PARTICIPATORY POVERTY ASSESMENT (PPA) BASED ON PEOPLE'S POOR WIFE IN SRIMARTANI REGION INDONESIA</i> _____ | 213 |
| <i>Yuni Siswanti, Agus Ristono, Suwito Tjokro, dan Ahmad Muhsin</i> | |
| 30. <i>GENDER-BASED SCHOOL IMPLEMENTATION METHOD THROUGH EMPOWERMENT OF HOUSEHOLD RESOURCES FOR IMPROVED FAMILY WELFARE IN SRIMARTANI VILLAGE PIYUNGAN BANTUL, YOGYAKARTA</i> _____ | 219 |
| <i>Yuni Siswanti, Agus Ristono, Astuti Rahayu, Ahmad Muhsin</i> | |
| 31. IbM KELOMPOK TERNAK KECAMATAN SLEMAN: TEKNOLOGI PEMBUATAN KOMPOS BERKUALITAS DARI LIMBAH KANDANG TERNAK SAPI DENGAN PENAMBAHAN GUANO PHOSFAT _____ | 227 |
| <i>(Technology of Composting of Livestock Cattle Waste With Addition of Guano Phosfat) Dyah Arbiwati, Abdul Rizal AZ., AZ. Purwono BS</i> | |
| 32. IbM GURU SD DI GUNUNGKIDUL _____ | 235 |
| <i>Yudi Ari Adi, Suparman</i> | |
| 33. PEMBERDAYAAN USAHA MIKRO MELALUI DIVERSIFIKASI MAKANAN OLAHAN IKAN SUBSTITUSI KROKOT DI DESA AMBARKETAWANG, GAMPING, SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA _____ | 241 |
| <i>Aris Thobirin Dwi Suhartanti</i> | |

EFISIENSI PENGGILINGAN KEDELAI PADA PROSES PEMBUATAN TAHU

Edy Kurniawan

kurniawardana@gmail.com

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo

ABSTRAK

Proses pembuatan tahu mempunyai tiga tahap yang utama, (1) penggilingan, (2) perebusan dan penyaringan, (3) pemadatan. Kebutuhan waktu dan metode pada tahap penggilingan akan mempengaruhi proses dan hasil tahu (kualitas dan kuantitas tahu, serta waktu yang diperlukan untuk produksi). Penggilingan yang dilakukan pada perusahaan tahu saat ini sudah menggunakan mesin diesel sebagai penggerakannya. Namun model dari alat penggilingan saat ini masih membutuhkan waktu yang cukup lama, air yang terlalu banyak, serta belum memisahkan antara sari kedelai dengan ampasnya. Proses pemisahan sari kedelai dan ampasnya saat ini dilakukan setelah proses perebusan. Pemisahan yang demikian itu akan memerlukan waktu yang lama dan membutuhkan air yang cukup banyak. Untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut adalah merubah metode penggilingan alat untuk penggilingan kedelai, dimana alat tersebut bisa melakukan penggilingan sekaligus bisa memisahkan antara ampas dan sari kedelai. Sehingga dengan proses ini waktu yang dibutuhkan lebih pendek, air yang digunakan juga lebih sedikit.

Kata Kunci : Penggilingan kedelai, Tahu

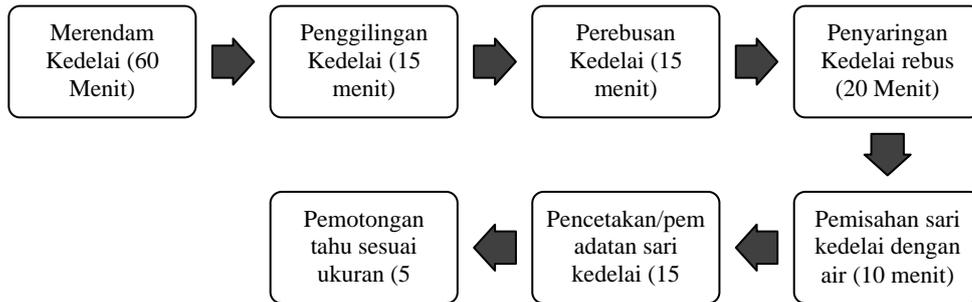
1. PENDAHULUAN

Ponorogo mempunyai 21 kecamatan terdapat 31 pembuat tahu. Dari 31 produsen tersebut tersebar di seluruh kecamatan, dan setiap kecamatan telah mempunyai minimal 1 produsen pembuat tahu. Dari 31 produsen tahu tersebut memanfaatkan tenaga kerja sebanyak 221 orang dalam setiap harinya. Perusahaan tahu yang dikategorikan kecil atau baru saja memulai produksinya dengan kapasitas produksi 20 s/d 30 kg kedelai minimal membutuhkan tenaga kerja 3 orang/hari. Sedangkan produsen tahu yang dikategorikan menengah adalah kapasitas produksinya antara 40 s/d 150kg, untuk 150kg keatas sudah bisa dikelompokkan sebagai produsen tingkat atas. Hasil produksi seluruh produsen tahu (31 produsen) dalam setahunnya memerlukan 965.650.000 kg kedelai.

Pada perusahaan tahu tingkat menengah. Produksi setiap harinya membutuhkan kedelai antara 70 Kg sampai dengan 120 Kg (7 sampai 10 proses produksi). Tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembuatan tahu tersebut minimal 3 orang. Tiga orang tersebut bekerja mulai jam 6 pagi sampai dengan jam 4 sore. Jadi kurang lebih jam kerja setiap harinya adalah 10 jam. Dari pengamatan saat ini mereka tidak mempunyai jam istirahat khusus. Adapun untuk melakukan istirahat makan dan sejenisnya para pekerja ini melakukan saling bergantian. Jadi tidak ada waktu khusus mereka beristirahat bersama-sama.

Jumlah pekerja yang sedikit ini karena untuk mengurangi nilai pengeluaran biaya di tenaga kerja. Hal ini karena secara perhitungan keuntungan yang di dapat oleh pengusaha sangat kecil, jadi apabila menambah tenaga kerja akan mengurangi keuntungan dan bahkan bisa menimbulkan kerugian. Data informasi yang didapatkan dari pengusaha tahu sebenarnya untuk mengatasi hal tersebut adalah melakukan percepatan pada proses pembuatan, jadi waktu yang dibutuhkan lebih sedikit. Sehingga dalam sehari dengan jam kerja yang sama bisa melakukan produksi yang lebih banyak.

Berdasarkan dari data informasi tersebut, untuk meningkatkan produksi dan meningkatkan pendapatan maka perlu dilakukan efektifitas waktu dalam proses produksi. Satu kali produksi untuk mengolah 12 Kg kedelai yang akan menghasilkan tahu sebanyak 270 potong tahu membutuhkan waktu kurang lebih 140 menit atau 2 jam 20 menit. Efektifnya waktu dalam setiap kali proses produksi akan berdampak pada peningkatan hasil/keuntungan.



Gambar. 1
Metode proses pembuatan tahu

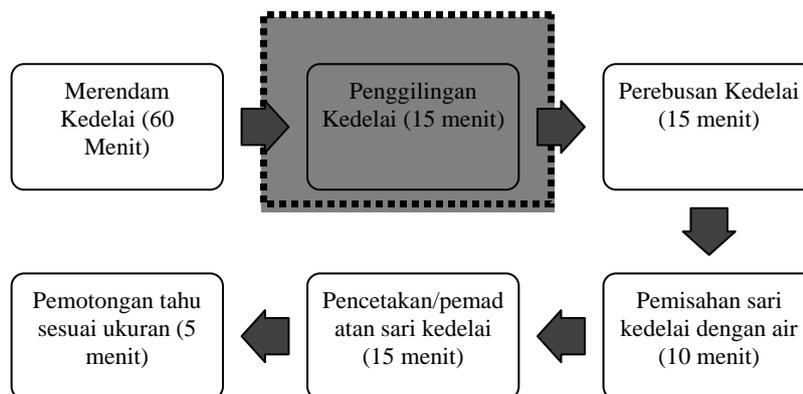
2. METODOLOGI PELAKSANAAN

Solusi yang Ditawarkan

Memperhatikan dari permasalahan yang dialami oleh pengusaha tahu saat ini ada beberapa bagian penting yang perlu diselesaikan. Pertama penghematan air, secara tidak langsung akan mengurangi limbah cair, ketiga mempercepat waktu proses pembuatan. Kedua bagian tersebut merupakan masalah utama yang saat ini dialami oleh pengusaha tahu.

Dari permasalahan yang dialami oleh perusahaan pembuatan tahu bisa diselesaikan dengan melakukan perubahan pada pola penggilingan tahu. Perubahan pada pola penggilingan kedelai bisa mempengaruhi penggunaan air, sehingga limbah cair yang digunakan bisa lebih sedikit, selain itu juga akan mempengaruhi atau memperpendek proses pembuatan tahu.

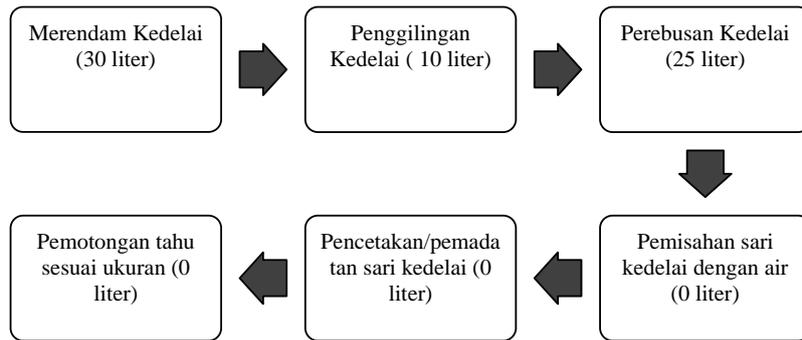
Dengan adanya solusi dari kedua point tersebut diharapkan bisa memberikan efektifitas dalam proses produksi, sehingga bisa memberikan keuntungan yang lebih banyak.



Gambar. 2
Perbaikan metode dalam pembuatan tahu

Pada proses yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah tidak melakukan penyaringan untuk pemisahan antara ampas kedelai dengan sarinya. Tidak adanya proses penyaringan ini karena proses pemisahan antara sari dengan ampasnya sudah dilakukan diproses penggilingan (bagan pada gambar. 2 yang diberi garis putus-putus). Jadi proses pemisahan tersebut sudah menyatu pada proses penggilingan.

Metode atau pola pada proses pembuatan tahunya dirubah. Perubahan tersebut adalah dengan melakukan pemisahan sari kedelai dengan ampasnya sekaligus dalam satu rangkaian pada proses penggilingan kedelai setelah direbus. Jadi waktu kurang lebih 15 menit pada proses penggilingan tersebut sudah melakukan dua kegiatan, pertama penggilingan, kedua melakukan pemisahan ampas kedelai dengan sarinya. Dengan demikian bisa direncanakan dalam satu kali proses produksi tahu, proses produksi lebih cepat 20 menit dari proses yang biasanya dilakukan.



Gambar. 3

Hasil perhitungan waktu dengan menggunakan metode baru

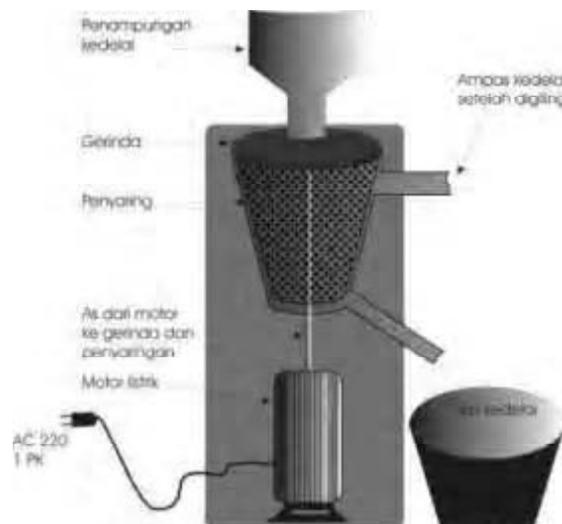
Dengan menggunakan metode proses penggilingan pada peralatan yang ditawarkan ini maka, mitra bisa melakukan penghematan air kurang lebih 50 liter dalam setiap produksinya. Jadi pengusaha tahu bisa melakukan penghematan air dalam setiap harinya tinggal mengalirkan 50 liter kali jumlah produksi. Paling tidak dalam sehari akan melakukan penghematan air sebanyak 7 kali 50 liter atau 350 liter.

Kebutuhan air akan berkurang 350 liter dalam setiap harinya, maka kebutuhan daya listrik (yang digunakan untuk pompa air menaikkan air dari dalam tanah) akan berkurang. Berkurangnya penggunaan daya listrik akan berpengaruh pada pengeluaran per bulan yang dilakukan pemilik untuk membayar beban listrik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan

Metode perencanaan pembuatan alat untuk penggilingan kedelai ini adalah menggunakan pertama merubah tenaga penggerak yang awalnya menggunakan tenaga bahan bakar minyak menjadi motor listrik. Besar daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan motor tersebut adalah 1 PK atau setara dengan 745,7 watt. Peningkatan daya penggerak bisa disesuaikan dengan kapasitas dari produksi setiap pengusaha. Dengan mengacu pada kemampuan daya listrik dan kapasitas produksi maka metode peralatan yang bisa digunakan oleh pengusaha tahu direncanakan fleksibel, mengikuti kapasitas dan kemampuan daya listrik yang tersedia.



Gambar. 4

Desain peralatan penggilingan kedelai

Desain peralatan penggilingan dengan merubah metode penggerak serta digabungkan dengan bentuk bahan penggilingan yang dikombinasikan dengan penyaringan sebagai pemisah antara sari kedelai dengan ampasnya. Motor penggerak menyesuaikan dengan kapasitas kedelai serta kemampuan daya listrik yang tersedia di pengusaha yang bersangkutan.

Efisiensi

Berdasarkan hasil pengamatan proses produksi pembuatan tahu mulai dari awal proses sampai dengan selesai menjadi hasil tahu membutuhkan 3 variabel yang mengeluarkan biaya. Ketiga unsur yang membutuhkan biaya tersebut adalah, tenaga manusia, tenaga listrik, dan tenaga diesel. Tenaga manusia digunakan untuk melakukan pemerasan kedelai, pemisahan sari dengan air, pemadatan, dan pencetakan. Tenaga diesel digunakan untuk melakukan penggilingan kedelai supaya menjadi lembut dan mudah untuk dipisahkan antara sari dan ampasnya. Sedangkan tenaga Listrik digunakan untuk menaikkan air tanah ke penampungan, karena dalam proses pembuatan tahu membutuhkan debit air yang sangat banyak. Dari tiga unsur tersebut dapat ditabelkan kebutuhan anggarannya untuk setiap kali produksi. Tabel dibawah ini menggambarkan biaya yang dikeluarkan untuk sekali produksi dengan kapasitas kedelai kurang lebih 60 – 70 K

Tabel 1. Perhitungan Biaya produksi Tahu (sumber “Pabrik Tahu Karya Mulya”)

| | Kebutuhan | Harga (Rp) | Total |
|---------|------------------|-------------------|--------------|
| Orang | 2 orang | 40.000 | 80.000 |
| Diesel | 4 liter solar | 5.500 | 22.000 |
| Listrik | 2 Satuan Meter | 2.000 | 4.000 |
| | | | 106.000 |

Penggunaan peralatan ini diharapkan bisa meminimalisasi kebutuhan biaya-biaya tersebut, terutama untuk proses produksi yang menggunakan mesin. Setelah dilakukan penerapan peralatan ini pada pengusaha tahu yang bersangkutan didapatkan efisiensi pada bahan bakar, sebab diperkirakan beberapa tahun kedepan harga bahan bakar selalu naik. Sebagai pengganti sumber tenaga bahan bakar minyak (solar), digantikan dengan sumber tenaga listrik. Dari hasil pengamatan setelah menggunakan peralatan dengan bahan dasar tenaga listrik didapatkan efisiensi penggunaan biaya produksi. Sebagai informasi dari pengamatan di parbik tahu “Karya Mulya” (desa Ngrupit, Kecamatan Jenangan, Kabupaten Ponorogo) didapatkan hasil yang lumayan untuk menambah penghasilan para pengusaha tahu. Berikut data dari hasil pengamatan pengeluaran biaya pada parbik pembuatan tahu yang sudah perubahan menggunakan teknologi pada proses penggilingan kedelai.

Tabel 2. Perhitungan Biaya setelah menggunakan perubahan metode teknologi penggilingan

| | Kebutuhan | Harga (Rp) | Total |
|---------|------------------|-------------------|--------------|
| Orang | 2 orang | 40.000 | 80.000 |
| Listrik | 5 satuan meter | 2.000 | 10.000 |
| | | | 90.000 |

Sebagai perbandingan kebutuhan anggaran antara sebelum menggunakan teknologi tepat guna dengan sesudah menggunakan teknologi terapan pada proses penggilingan didapatkan selisih operasional produksi sebagai berikut:

Tabel 3. Selisih Biaya untuk Produksi pembuatan Tahu

| | Total Biaya |
|---------------|--------------------|
| Sebelum | 106.000 |
| Sesudah | 90.000 |
| Selisih Biaya | 16.000 |

Data tersebut didasarkan pada proses produksi dengan kapasitas 60 – 70 Kg, jadi apabila di kalkulasi untuk pabrik tahu yang setiap harinya bisa memproduksi minimal 100 Kg dalam setiap harinya, maka mereka akan mendapatkan pengurangan biaya operasional produksi serta bisa meningkatkan kualitas tahu yang dihasilkan.

Efektivitas

Dari sisi efektifitas proses pengerjaan pembuatan tahu juga mengalami peningkatan. Peningkatan efektifitas ini adalah pada sisi tenaga manusianya. Dilihat dari proses yang berjalan tidak begitu berubah signifikan, namun yang mempengaruhi efektifitas pekerjaan adalah tingkat kemudahan pekerjaan. Dengan kemudahan yang didapat tersebut membuat tenaga manusia lebih efektif, tidak terlalu banyak mengeluarkan tenaga yang terlalu berat, sebab ada beberapa pekerjaan yang sudah dengan mudah dilakukan oleh mesin dengan sumber tenaga listrik. Jadi ada jenis pekerjaan yang sudah menjadi ringan dengan penyelesaiannya.

Dengan pekerjaan yang semakin ringan ini akan meningkatkan pekerjaan pemeriksaan kualitas tahu yang diinginkan. Sehingga nantinya diharapkan dengan pekerjaan pemeriksaan hasil yang meningkat akan mendapatkan hasil tahu yang mempunyai kualitas lebih baik. Dengan kualitas lebih baik dengan sendirinya akan meningkatkan daya saing serta ketahanan tahu tersebut tanpa harus mencampur dengan bahan-bahan pengawet lainnya, yang pada prinsipnya akan merugikan konsumen.

Dengan menerapkan teknologi ini didapatkan data dari hasil pengamatan yang dilakukan pada perusahaan tahu “Karya Mulya” kebutuhan waktu yang dibutuhkan untuk membuat tahu dengan bahan dasar kedelai 10 Kg membutuhkan waktu sebagai berikut :

Tabel 4. Perhitungan waktu yang dibutuhkan dalam produksi tahu

| Kegiatan | Kebutuhan waktu (menit) |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Penggilingan | 15 |
| Perebusan | 17 |
| Penyaringan | 10 |
| Pemadatan | 20 |
| Pencetakan | 8 |
| Total Waktu yang dibutuhkan | 70 |

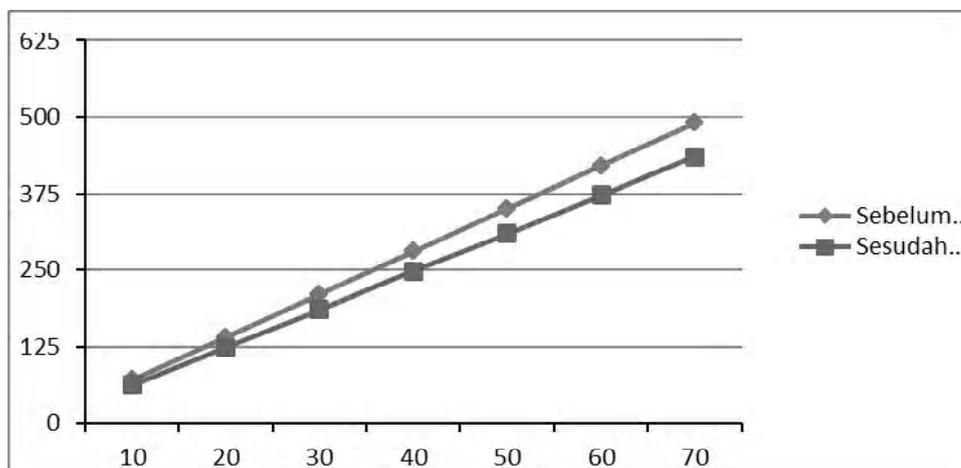
Sehingga untuk memproduksi tahu kisaran 60 -70 kg dibutuhkan waktu kurang lebih 6 – 7 jam. Hal ini di amati sesuai dengan jumlah perbandingan yang telah di lakukan pada pengamatan pembiayaan pada proses pembuatan tahu kali ini.

Setelah menerapkan teknologi pada proses penggilingan kedelai ini maka didapat efisiensi waktu pembuatan yang lebih efektif. Hal ini dipengaruhi oleh kemudahan dalam proses penggilingan serta proses penyaringan yang dilakukan oleh tenaga kerja manusia. Sehingga didapat waktu yang lebih cepat. Berikut tabel hasil pengamatan waktu yang dibutuhkan pada proses pembuatan tahu dengan bahan dasar kedelai 10 Kg.

Tabel 5. Perhitungan hasil waktu setelah menggukana perubahan metode penggilingan

| Kegiatan | Kebutuhan waktu (menit) |
|------------------------------|-------------------------|
| Penggilingan dan penyaringan | 17 |
| Perebusan | 17 |
| Pemadatan | 20 |
| Pencetakan | 8 |
| Total Waktu yang dibutuhkan | 62 |

Kedua hasil pengamatan tersebut didasarkan pada waktu sebelum menerapkan teknologi dan waktu sesudah menggunakan teknologi pada proses pengilingan. Untuk proses produksi per 10 Kg nya mempunyai efektifitas 8 menit. Sehingga apabila pada pabrik tahu yang bersangkutan memproduksi paling tidak 100 Kg, maka akan mempunyai waktu lebih cepat kurang lebih 80 menit.



Gambar 5.

Hasil selisih waktu untuk produksi tahu

Kualitas Tahu

Tahu yang dihasilkan dari produksi menggunakan peralatan ini tidak begitu signifikan mengalami perubahan. Hal ini karena peralatan yang direncanakan ini tidak fokus pada kualitas hasil produksi, namun lebih ditekankan pada efektifitas serta efisiensi penggunaan bahan bakar tidak terbarukan.

Namun dalam perjalanan produksi diharapkan peralatan yang digunakan saat ini bisa membantu merubah kualitas tahu dengan lebih baik. Hal ini diperoleh informasi dari pengusaha tahu bahwa, semakin cepat produksi atau proses-proses tertentu (penggilingan maupun pencetakan) akan berdampak baik pada kualitas tahu. Pada awalnya tahu yang diproduksi ini mampu bertahan selama 5 hari dengan

perlakukan yang baik (melakukan penggantian air setiap pagi dan sore, tidak terlalu diaduk-aduk air rendamannya). Setelah menggunakan sentuhan teknologi pada proses penggilingan ini daya tahan tahu tersebut tetap stabil, rasa yang dihasilkanpun tidak berubah. Sebagai perencanaan untuk meningkatkan kualitas tahu yang diproduksi ini adalah dengan mempercepat proses penggilingan.

Dengan percepatan proses penggilingan ini diharapkan akan bisa melakukan perubahan pada kualitas tahu itu sendiri. Dari data yang didapat di produsen tahu maka apabila penggilingan bisa dipercepat, maka hasil sari kedelai yang didapat bisa lebih banyak. Dengan banyaknya sari kedelai itu maka akan bisa meningkatkan kualitas tahu berikutnya.

4. KESIMPULAN

Dengan melakukan penerapan teknologi pada proses penggilingan kedelai para produsen tahu akan mendapatkan keuntungan di bagian waktu produksi yang lebih cepat, kedua mempunyai keuntungan yang lebih meningkat. Dengan menggunakan peralatan ini maka akan lebih menghemat sumber energi tak terbarukan.

Sebagai perbandingan hasil produksi untuk bahan baku kedelai 60 Kg, maka setiap kali produksi seorang pengusaha tahu dalam seharinya akan mendapatkan keuntungan Rp. 16.000, dengan efektifitas waktu yang di dapat adalah selisih 56 menit. Dengan selisih tersebut maka setiap produsen tahu nantinya bisa meningkatkan produksi tahunya dalam setiap harinya tanpa harus menambah tenaga kerja. Dengan produksi yang meningkat secara tidak langsung keuntungan akan bertambah.

Sebagai saran untuk pengembangan berikutnya adalah dengan menurunkan kebutuhan daya listrik pada peralatan penggilingan. Sehingga dengan turunnya kebutuhan catu daya ini akan lebih memberikan keuntungan pada pengusaha, selain itu apabila kebutuhan catu daya listrik bisa turun maka harga per Kwh dari daya listrik itu sendiri juga akan mengalami penurunan. Peralatan yang digunakan ini masih menggunakan listrik 2200 watt. Sebagai saran berikutnya adalah bagaimana bisa memanfaatkan listrik dibawah 1300 watt, sehingga mempunyai nilai harga yang jauh lebih murah.

Daftar Pustaka

- Radita Arindya, S.T., M.T, *Penggunaan dan Pengaturan Motor Listrik*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013
- Hercus PF, *Text book of turning*, F.W. Hercus PTY. Limited, Thebarton South Australia, 1980
- Lascoe N P, *Machine shop operation and setup. American Technical Publisher*, Inc. Ilionis, 1973
- Wiranto Arismunandar, Koichi Tsuda., *Motor Diesel Putaran Tinggi*, Pradnya, Jakarta, 1983
- www.pln.co.id