

**PEMBUATAN PERALATAN SISTEM PRODUKSI
NATA DE COCO YANG EFISIEN
(PROGRAM KAM)**

**Oleh :
Nurdjito, dkk**

Abstrak

Tujuan pembuatan peralatan sistem produksi Nata de Coco melalui Program Karya Alternatif Mahasiswa (KAM) ini adalah untuk (1) memberikan keterampilan alternatif bagi mahasiswa, (2) mendidik jiwa wirausaha di kalangan mahasiswa khususnya di bidang industri Nata de Coco dan (3) terwujudnya peralatan produksi Nata de Coco yang efisien.

Langkah-langkah yang dilaksanakan untuk merealisasi program KAM ini adalah (1) sosialisasi program kepada mahasiswa Jurusan Mesin FT-UNY, (2) rekrutmen calon peserta KAM, (3) seleksi peserta, (4) pembekalan peserta, (5) proses pembuatan alat-alat produksi Nata de Coco, dan (6) pemasaran alat serta (7) pembuatan proposal pendirian usaha baru.

Hasil dari program KAM ini adalah (1) terwujudnya alat produksi Nata de Coco berupa dua unit slicer (perajang) lembaran Nata de Coco dan plastic sealer dan (2) tersusunnya 9 proposal pendirian usaha baru.

Adapun spesifikasi teknis slicer adalah sebagai berikut :

- Kapasitas produksi 250 kg/hari, ukuran 1,5 x 1,5 x 1,5 cm
- Daya listrik 200 watt

Kemudian dari 9 proposal yang telah disusun oleh mahasiswa peserta KAM, setelah dievaluasi oleh tim semuanya siap dioperasionalkan.

Kata kunci: Peralatan produksi, Nata de Coco, Efisien

I. PENDAHULUAN

A. Pemikiran Yang Mendasari Program

Indonesia sebagai negara yang melimpah dengan sumber daya alamnya menuntut tekad anak bangsa ini untuk berani mengolah kemungkinan berbagai sumber daya alam yang dihasilkan bagi kesejahteraan rakyat Indonesia.

Sumber daya manusia dan bahan baku di bidang pertanian saat ini perlu didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi yang memadai sehingga masih sangat banyak sekali produksi pertanian di Indonesia pada umumnya kurang berdaya saing sama sekali dalam pemasarannya secara lokal maupun regional.

Sementara ini industri kecil dan menengah menggunakan peralatan yang masih tradisional sehingga sulit bersaing untuk maju. Kebutuhan teknologi tepat guna sangat mendukung bagi pengembangan usaha dan peningkatan kesejahteraan bangsa.

B. Analisis Situasi Mahasiswa

Mahasiswa Indonesia saat ini sudah harus berani memelopori dalam mengisi peluang untuk menciptakan karya-karya alternatif bagi pembuatan peralatan untuk sistem pengolahan hasil pertanian, seperti berupa buah kelapa yang melimpah di pelosok nusantara.

Karya alternatif yang dikerjakan oleh sekelompok mahasiswa terbukti memberikan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang memadai serta pengalaman kewirausahaan melalui pembuatan komponen-komponen aripada peralatan untuk produksi nata de coco melalui bimbingan dan pengarahan intensif dosen dengan persiapan dan perencanaan yang matang, sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman nyata dalam membuat produk-produk unggulan secara tepat waktu dengan kualitas yang memadai dan mampu dipergunakan oleh industri kecil / menengah.

II. TUJUAN KHUSUS DAN TARGET LUARAN KEGIATAN

A. Tujuan Program

Kegiatan program Karya Alternatif Mahasiswa mempunyai tujuan khusus sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat memiliki kesiapan dalam keterampilan berkarya alternatif yakni dalam pembuatan peralatan sistem produksi nata de coco yang efisien.
2. Mahasiswa dapat memiliki kesiapan untuk direkrut dan dididik di dalam program lanjutan Inkubator Wirausaha baru, yang sementara waktu ini terus diupayakan agar

dapat ditindaklanjuti bersama LPM IKIP Yogyakarta.

B. Target Luaran Program

Target luarannya dari program KAM ini antara lain :

1. Slicer (Perajang) khusus untuk lembaran nata de coco
2. Plastic sealer
3. Proposal untuk pendirian wirausaha baru.

Sedangkan peralatan sistem produksi nata de coco lainnya akan diproduksi melalui program KAM lanjutan yang sedang diusulkan ke Ditjen Dikti yaitu :

1. Ketel rebus multi fungsi
2. Tungku pemanas hemat energi multi fungsi
3. Alat sterilisasi

C. Indikator Pencapaian Program

Sebagai indikator pencapaian dari tujuan program KAM adalah :

1. Setelah mengikuti program KAM diharapkan 60% dari 10 mahasiswa peserta keseluruhan dapat membuat rencana usaha baru dalam bentuk proposal.
2. Menghasilkan produk-produk komersial yaitu : mesin slicer dan plastic sealer, serta disain alat produksi nata de coco.

III. PELAKSANAAN PROGRAM

A. Analisis Situasi Mahasiswa Peserta Program

Kemampuan mahasiswa peserta program KAM Jurusan Teknik Mesin FT-UNY Yogyakarta rata-rata sangat memadai guna mendukung pelaksanaan kegiatan KAM yang dibentuk oleh Ditjen Dikti Depdikbud selama ini. Pengalaman kewirausahaan tersebut dapat membuka cakrawala baru bagi mahasiswa untuk berani membuat rencana usaha baru dalam berbagai bidang seperti dalam usaha jasa rental, bengkel las, cat, pelapisan khrom dan lainnya. Akan tetapi semua masih dalam rencana usaha baru yang dibuat dalam bentuk proposal dan perlu tindak lanjut serta bantuan dari pihak-pihak lainnya. Motivasi mahasiswa cukup baik. Hal ini terbukti seluruh rencana kerja program KAM tersebut dapat diselesaikan dengan wujud produk komersial yang siap dipasarkan.

B. Analisis Situasi Dosen Pengajar dan Laboratorium terkait

Dukungan dosen pembimbing dalam program KAM yang besar terbukti sangat

menentukan kelancaran kegiatan yang ditetapkan dengan cara memberikan motivasi kerja dan supervisi secara terus menerus sehingga target luaran dapat dicapai. Ketercapaian program KAM ini tidak terlepas dari dukungan peralatan bengkel mesin dan fabrikasi yang sangat memadai di Jurusan Teknik Mesin FT-UNY.

C. Kerangka Berfikir, Spesifikasi Desain, Desain dan Realisasi KAM

Untuk menghasilkan produk unggulan yang laku pasar Tim pelaksana selalu menekankan pentingnya desain yang kompak, ringan, tahan korosi dan kepastian untuk kerja mesin/barang yang efisien menjadi pegangan mahasiswa peserta.

Komoditas komersial yang diusulkan lebih menekankan kreativitas pada orisinalitas penemuan teknologi tepat guna, dan sebagian modifikasi dari mempertimbangkan kualitas mesin/barang dengan memperhatikan aspek-aspek unjuk kerja alat, efisiensi dan keterandalan alat, kekuatan produksi, kemudahan dalam operasional alat, dan maintenance peralatan produksi, serta aspek ekonomi.

Secara rinci spesifikasi umum dari komoditas unggulan yang dihasilkan pada program KAM ini adalah sebagai berikut :

1. Slicer (Perajang) khusus untuk lembaran nata de coco

- a. Unjuk kerjanya sangat efisien, karena dapat menghasilkan potongan nata de coco sebanyak rata-rata 250 kg per jamnya.
- b. Hasil potongan lebih seragam ukurannya (1 x 1 cm)
- c. Energi listrik lebih hemat hanya 200 watt
- d. Nampan terbuat dari bahan fibre yang ulet dan tahan korosi serta ukuran 48 x 48 cm, atau dapat digunakan untuk lembaran-lembaran nata maksimum 35 x 35 cm.
- e. Komponen pisau mesin dan meja terbuat dari bahan plat baja stainless pilihan yang tidak mudah berkarat sehingga lebih dijamin bersih dan sehat (higienis) serta didesain mudah dalam operasi dan perawatannya serta kemungkinan pergantian komponen sesuai standar teknik yang ada di pasaran.

2. Plastic sealer (Pengepres kemasan gelas plastik kerja ganda)

- a. Sebagai alat pelengkap produksi makanan nata de coco, plastik sealer dipakai untuk sarana pengemasan dalam gelas-gelas plastik didesain kerja ganda agar pengemasan lebih cepat dan efisien.
 - b. Dalam ukuran dan bentuknya yang kompak dan praktis, rancangan alat plastic sealer untuk ukuran dan bentuk gelas plastik diameter terbesar 75 milimeter x tinggi 100 milimeter diperlukan daya listrik hanya sekitar 200 watt untuk pemanasnya mampu bekerja terus menerus.
 - c. Cara kerjanya dan perawatannya mudah
- Desain dan foto peralatan sistem produksi nata de coco tersebut di atas dapat dilihat pada lampiran -2.

Dalam realisasinya mengingat waktunya yang singkat dan kesibukan mahasiswa yang padat sehingga produk KAM yang dihasilkan baru dua macam mesin saja. Untuk mesin-mesin/peralatan produksi nata de coco lainnya akan dilanjutkan pada kesempatan program KAM tahun 2000/2001.

D. Kerangka berfikir situasi pasar dan rencana bisnis serta realisasi wirausaha.

Semua peralatan produksi nata de coco belum banyak diproduksi dan tidak dapat ditemukan di pasaran sampai saat ini kecuali hanya pesanan langsung. Sehingga kekuatan pasar dari produk KAM ini sangat cerah baik untuk keperluan industri lokal daerah Yogyakarta dan luar daerah termasuk luar Jawa, disamping harganya relatif murah, karena belum diproduksi oleh industri besar manapun dan terbukti tidak ada di pasaran sampai saat ini sedang masyarakat banyak membutuhkan dalam memproduksi nata de coco maupun pengemasan dalam gelas-gelas plastik. Rencana bisnis yang akan ditempuh mahasiswa peserta sepenuhnya diserahkan menurut situasi dan kemampuan peserta sepenuhnya diserahkan menurut situasi dan kemampuan peserta dalam menyusun rencana bisnisnya. Akan tetapi dalam realisasinya selalu diarahkan pada bidang usaha jasa produksi mesin-mesin dengan teknologi tepat guna.

E. Metode pengujian karya yang dihasilkan

Uji coba mesin perajang nata (slicer) dan mesin pengepres kemasan gelas plastik (plastic sealer) telah dilakukan secara langsung pada lembaran nata de coco dan kemudian hasil potongan dikemas ke dalam gelas-gelas plastik.

Hasilnya menunjukkan keduanya sangat baik, yaitu hasil potongan lebih seragam dan cepat. Sedang hasil kemasan gelas plastik lebih rapat dan kuat serta mudah dalam pelaksanaannya.

F. Manfaat proses kegiatan KAM bagi mahasiswa dan peluang pasar

Program Karya Alternatif Mahasiswa ini sangat bermanfaat sekali bagi mahasiswa peserta KAM, sehingga dapat memberikan bekal ilmu pengetahuan dan pengalaman kewirausahaan secara nyata, keterampilan dalam berkarya, dan pengembangan kemampuan dalam menuangkan ide-ide orisinal menjadi suatu produk komersial dari mahasiswa. Hal ini dapat memotivasi para mahasiswa peserta untuk membuat rencana usaha baru mereka di masa mendatang.

Pada prinsipnya untuk mencapai peluang pasar dari komoditas produk-produk yang dihasilkan melalui program KAM ini dapat ditempuh melalui tiga cara yakni dengan pengenalan langsung pada konsumen industri kecil-menengah, promosi pameran, dan pemasaran lewat toko Koperasi Mahasiswa UNY Yogyakarta atau agen-agen penjualan. Hal ini sebagai upaya kerjasama pemasaran lebih lanjut.

G. Pola evaluasi proses pelaksanaan program

Pola evaluasi proses pelaksanaan yang dilakukan Tim KAM ini dengan menekankan pada aspek proses pembuatan komponen-komponen mesin oleh setiap peserta KAM, aspek hasil komponen-komponen mesin yang dibuat apakah sesuai dengan gambar desain yang telah ditetapkan, kemudian pada aspek perakitan komponen mesin dan aspek uji coba mesin sampai dapat berfungsi sesuai dengan harapan Tim pelaksana serta aspek pemasaran produk. Dari semua aspek di atas secara kumulatif mahasiswa peserta KAM mampu membuat peralatan mesin slicer dan plastic sealer sebagai produk komersial untuk produksi nata de coco dengan baik.

H. Jadwal pelaksanaan program

Jadwal pelaksanaan kegiatan KAM dilakukan secara efektif mulai 15 Agustus 1999 sampai dengan 15 Desember 1999. Kegiatan meliputi dari pembekalan mahasiswa tentang kewirausahaan : mendesain rancangan mesin/alat; pembuatan komponen-komponen mesin; perakitan dan pengecatan; uji coba mesin dan perbaikan; bimbingan pembuatan proposal rencana usaha baru; dan pemasaran produk serta

pembuatan laporan akhir pelaksanaan kegiatan KAM. Semuanya berlangsung sangat padat selama 4 bulan efektif.

IV. EVALUASI DAN PEMBAHASAN PELAKSANAAN PROGRAM

A. Evaluasi dan pembahasan ketercapaian tujuan serta manfaat program

Ketercapaian tujuan serta manfaat program dinyatakan berhasil dengan baik dan sangat bermanfaat baik bagi mahasiswa maupun dosen pembimbing dalam Tim pelaksana. Tujuan program ini penting harus ditanamkan kepada mahasiswa sebelum memulai kegiatan agar dapat mendorong mahasiswa khususnya dan dosen untuk saling bekerjasama dalam kegiatan berkarya dalam kewirausahaan.

B. Evaluasi dan pembahasan proses kegiatan pelaksanaan program

Proses kegiatan pelaksanaan program dinyatakan berjalan dengan cukup baik dan lancar. Motivasi kerja mahasiswa maupun dosen perlu didorong secara terus menerus dalam kegiatan pembuatan komponen-komponen mesin dengan harus menekankan pada ketelitian dan supervisi para dosen pembimbing, agar hasil kerja mahasiswa benar-benar sesuai desain dengan ketelitian yang tinggi.

C. Evaluasi dan pembahasan hasil karya

Hasil karya mahasiswa dengan bantuan bimbingan dosen pembimbing dalam Tim pelaksana KAM dapat dinyatakan berhasil baik. Hal ini terwujud dengan selesainya dua unit mesin slicer dan satu unit mesin siap dipasarkan.

D. Pembahasan luaran program dan perwujudan indikator pencapaian tujuan program

Luaran program yang dihasilkan melalui kegiatan KAM dapat dipasarkan kepada industri kecil yang membutuhkan. Sedangkan indikator pencapaian tujuan program dapat diwujudkan dengan telah dibuatnya sebanyak 9 buah rencana usaha baru oleh mahasiswa peserta KAM tersebut dan siap direalisasikan bila ada bantuan modal keuangan secukupnya.

E. Pembahasan penyerapan biaya pelaksanaan program

Penyerapan biaya pelaksanaan program dinyatakan kurang cukup bila dikaitkan dengan harga kebutuhan jenis bahan-bahan dan komponen yang relatif mahal selama krisis

ekonomi serta jumlah jenis komponen peralatan yang diperlukan untuk target produk komersial yang lengkap untuk peralatan sistem produksi nata de coco. Oleh karenanya, pada kesempatan ini baru sekitar 50% dari kebutuhan pembuatan peralatan sistem produksi nata de coco yang dapat digarap melalui program KAM tahun anggaran 1999/2000. Sisa desain peralatan lainnya akan dilanjutkan pada tahun anggaran berikutnya.

V. PEMBAHASAN PENYEMPURNAAN PROGRAM

A. Pelaksanaan program

Agar pelaksanaan program tetap berjalan dengan baik, perlu tindak lanjut dari akhir kegiatan program KAM tersebut dengan memberikan bantuan teknik dan permodalannya untuk merealisasikan rencana bisnis yang telah dibuatnya. Untuk menindaklanjuti program ini perlu dibuat solusi yang baik dan kerjasama dari berbagai pihak untuk dapat merealisasikan keinginan mahasiswa dalam berusaha.

B. Proses kegiatan-kegiatan

Sedang proses kegiatan program KAM dapat dijaga tetap baik dengan memberikan perhatian penuh dari Tim pelaksana program kepada setiap tugas yang harus diselesaikan oleh mahasiswa sesuai target-target pembuatan peralatan yang telah didistribusikan menurut kemampuan masing-masing.

C. Kelanjutan program

Setelah selesai program ini mahasiswa masih dilibatkan dalam pemasaran hasil KAM dengan memberikan motivasi melalui pembagian imbalan yang proporsional dari keuntungan bersih sehingga kemungkinan dapat sedikit membantu mahasiswa dalam rencana usaha atau penyelesaian belajarnya.

VI. PENUTUP

Kegiatan program KAM yang dibantu Dirjen Dikti Depdikbud melalui Pengembangan Budaya Kewirausahaan tersebut dapat dinyatakan berhasil dengan baik. Dampak yang diperoleh dari program ini dapat memberikan motivasi yang kuat dan pengalaman kewirausahaan nyata baik kepada para mahasiswa peserta maupun dosen pembimbing. Setelah selesai program KAM tersebut para mahasiswa peserta akan

dilibatkan dalam program INWUB atau WUB di lingkungan Universitas Negeri Yogyakarta untuk merealisasikan rencana usahanya.

VII. DAFTAR PUSTAKA

Conny Semiawan. 1984. **Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah**. Jakarta : Gramedia.

Fisher, Robert B. 1975. **Science, Man and Society**. Philadelphia: WB. Saunders Company.

Geoffrey G. Meredith et al. 1996. **Kewirausahaan, Teori dan Praktek (Seri Manajemen No. 97)**. Jakarta: PPM dan PT. Pustaka Binaman Pressindo.

Little. 1977. **Metalworking Technology**. USA: McGraw-Hill Inc.

Mills. H.R. 1977. **Teaching and Training a Handbook for instruktur**. London: The Macmillan Press.

Moh. Amin. 1981. **Peranan Kreativitas Dalam Pandidikan, Analisis pendidikan**. Jakarta : Depdikbud.

Tarsis Tarmudji. 1996. **Prinsip-Prinsip Wirausaha**. Yogyakarta: Liberty.