



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

MODIFIKASI ALAT PEREBUSAN UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PEMINDANGAN IKAN

BIDANG KEGIATAN:

PKM-AI

Diusulkan oleh:

Nela Indah Ermawati	C44070064
Rianda Gita Fetrisia	C34070035
Anik Setyaningsih	F34090082

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2011



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumutikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

HALAMAN PENGESAHAN USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

1. Judul Kegiatan : Modifikasi Alat Perebusan untuk Peningkatan Kualitas Pemindangan Ikan
2. Bidang Kegiatan : () PKM-AI () PKM-GT
3. Bidang Ilmu : () Kesehatan () Pertanian
() FMIPA () Teknologi dan Rekayasa
() Sosial Ekonomi () Humaniora
() Pendidikan
4. Ketua Pelaksana Kegiatan

5. Anggota Pelaksana : 2 orang
6. Dosen Pembimbing

Bogor, 7 Maret 2011

Menyetujui

Ketua Jurusan PSP

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Dr. Ir. Budy Wiryawan, M.Sc)
NIP. 19221223 198703 1 001

(Nela Indah Ermawati)
NIM. C44070064

Wakil Rektor Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)
NIP. 19581228 98503 1 003

(Vita Rumanti Kurniawati, S.Pi, MT)
NIP. 19820911 200501 2 001



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemindangan ikan merupakan salah satu dari industri pengolahan ikan tradisional di Indonesia yang potensial. Pemindangan ikan merupakan suatu teknik pengolahan dan pengawetan ikan yang cukup sederhana dan populer di Indonesia dan Asia Tenggara. Usaha pemindangan ikan mampu memutar dana hingga puluhan juta rupiah setiap harinya. Jika dibandingkan dengan sektor pertanian lain dalam skala yang sama, perputaran dana ini masih berada di atas. Usaha ini bersifat tradisional namun bertahan cukup lama karena produk ikan pindang disukai sebagian besar masyarakat Indonesia. Data statistik tahun 1978, menunjukkan bahwa hampir 5,38% dari total produksi ikan, diolah dan diawetkan dengan cara pemindangan, terutama di Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat dan Sumatera Utara.

Pemindangan milik Bapak Nurodin selaku mitra, memiliki beberapa masalah yang perlu dicarikan solusinya. Penggunaan alat perebusan ikan pindang harus melakukan penggantian selama 2-3 tahun. Penggantian alat yang relatif cepat tentunya akan menaikkan ongkos produksi. Alat ini terbuat dari plat besi dengan panjang 210 cm, lebar 130 cm, dan tinggi 40 cm. Alat dengan desain persegi panjang yang memiliki empat sudut siku-siku 90° menyebabkan alat sulit untuk dibersihkan ketika dilakukan penggantian air perebusan. Material alat yang menggunakan besi plat membuat alat mudah korosi karena proses pemindangan memerlukan pemanasan suhu tinggi berkisar 86°C dengan penambahan garam pada air perebusan. Industri yang terlihat sederhana ini ternyata memiliki perputaran uang berkisar 50 juta per harinya.

Pemindangan berkembang dengan pesat secara diam-diam dalam kenyataan sehari-hari, tetapi merangkak dalam statistik perikanan. Pada kenyataannya yang terlihat langsung di lapangan, industri pengolahan pindang di Indonesia sampai saat ini belum dapat memberikan ruang yang optimal bagi penerapan sanitasi dan higienitas. Hal ini terkait pada masalah peralatan yang mudah kotor, sulit dibersihkan dan memungkinkan banyak kontaminasi dari luar dan akumulasi kotoran. Oleh karena itu, penting untuk dikaji mengenai alat perebusan pindang yang lebih efektif serta efisien dalam penerapannya di dunia industri pengolahan ikan tradisional di Indonesia agar tujuan dari pengembangan pemindangan ikan untuk konsumsi masyarakat Indonesia dapat tercapai secara optimal.

Perumusan Masalah

Praktek pemindangan ikan di tempat mitra saat ini belum dapat memberikan ruang yang optimal bagi penerapan sanitasi dan higienitas. Dilihat dari segi teknis, wadah atau alat perebusan menjadi objek yang penting untuk diperhatikan. Alat perebusan pindang ikan yang ada di industri pemindangan ikan ini adalah berupa bak perebusan terbuka (tanpa tutup) yang berbentuk persegi panjang dengan besi sebagai bahan utama alat. Alat ini umumnya berukuran (210 x 130 x 40) cm³. Permasalahan yang ada pada alat perebusan yang dipakai oleh pemindang selama ini adalah sulit untuk dibersihkan, mudah berkarat, dan sistem



pengaliran air yang tidak dilakukan secara optimal serta pemberat (penekan) yang kurang efektif untuk digunakan.

Alat perebusan yang sulit dibersihkan akan menjadi tempat akumulasi kotoran, yang kemudian akan menempel pada produk pindang yang dihasilkan. Hal ini tentu tidak baik bagi kesehatan konsumen. Dari segi mikrobiologis, akumulasi kotoran termasuk bakteri, jamur dan mikroorganisme lain dapat menurunkan daya awet serta mutu ikan pindang sehingga akan menurunkan daya jual. Selain itu, mudahnya alat perebusan berkarat juga dapat berbahaya bagi produk yang dihasilkan. Perlu diterapkan pula sistem pengaliran air yang efektif, dengan adanya saluran air masuk dan keluar pada kedua ujung sisi bak perebusan dengan memperhatikan kedalaman dan banyaknya volume air yang ada. Pemberat yang biasa dipakai untuk menindih tumpukan ikan dalam wadah perebusan dapat dihilangkan dengan adanya sistem kerangka penutup yang menekan ikan agar dapat masak dengan optimal tanpa adanya pemberat.

Diharapkan dengan adanya inovasi baru dalam pembuatan alat perebusan ikan pindang ini dapat memberikan nilai tambah bagi kualitas produk ikan pindang yang dihasilkan sehingga dapat turut serta menghasilkan produk yang bersih dan sehat bagi konsumen khususnya masyarakat Indonesia menengah ke bawah yang biasa memakan ikan pindang. Alternatif teknologi alat perebusan ikan pindang yang ditawarkan ini diharapkan dapat diaplikasikan di industri pemindangan yang ada di Indonesia agar efektivitas dan efisiensi produksi dapat berjalan dengan optimal.

Tujuan Program

Secara umum tujuan dari program ini adalah pembuatan alat guna meningkatkan kualitas produk ikan pindang melalui penerapan teknologi baru dalam alat perebusan ikan pindang. Secara khusus, program ini bertujuan untuk:

1. Meningkatkan efektivitas produksi ikan pindang
2. Memberikan ruang produksi yang lebih praktis dan mengarah kepada perlakuan yang cenderung lebih bersih daripada yang sebelumnya
3. Menyediakan teknologi yang lebih mudah diaplikasikan bagi para pemindang tradisional namun tetap mempertahankan ciri khas ikan pindang
4. Meningkatkan mutu produk ikan melalui penerapan alat perebusan pindang dengan inovasi teknologi baru sehingga dapat meningkatkan daya jual
5. Memberikan kontribusi untuk pengembangan usaha pemindangan ikan di Indonesia.

Kegunaan Program

Hasil kegiatan ini diharapkan dapat menghasilkan alat perebusan dengan inovasi teknologi baru dalam upaya peningkatan efektivitas produksi ikan pindang, peningkatan daya awet dan mutu yang dapat meningkatkan daya jual. Selain itu, teknologi ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap usaha pengembangan industri pengolahan ikan tradisional di Indonesia, khususnya industri pemindangan ikan.

METODE

Material Alat Perebusan

Baja adalah paduan yang paling banyak digunakan manusia, jenis dan bentuknya sangat banyak. Karena penggunaannya yang sangat luas maka berbagai pihak sering membuat klasifikasi menurut keperluan masing-masing.

Menurut komposisi kimianya, baja dapat dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu baja karbon (baja tanpa paduan, *plain carbon steel*) dan baja paduan. Baja paduan mengandung unsur-unsur paduan yang sengaja ditambahkan untuk memperoleh sifat-sifat tertentu. Jenis-jenis baja paduan yaitu *Low Carbon Steel*, *Medium Carbon Steel*, *High Carbon Steel*, *Low Alloy Steel*, *High Alloy Steel*. *Low Alloy Steel* adalah jenis baja paduan dengan kadar unsur paduan rendah (kurang dari 10%) yang mempunyai kekuatan dan ketangguhan lebih tinggi daripada baja karbon dengan kadar karbon yang sama atau mempunyai keuletan lebih tinggi daripada baja karbon dengan kekuatan yang sama dan banyak digunakan sebagai baja konstruksi mesin. *Hardenability* dan sifat tahan korosi pada umumnya lebih baik. *Hardenability* merupakan sifat baja yang menggambarkan mudah tidaknya baja tersebut dikeraskan dengan pembentukan martensit, hingga mencapai kekerasan tertentu. *High Alloy Steel* adalah jenis baja paduan dengan kadar unsur paduan tinggi yang mempunyai sifat khusus tertentu, baja tahan karat (Suherman 1988).

Unsur paduan sengaja ditambahkan ke dalam baja dengan tujuan untuk mencapai salah satu atau beberapa dari tujuan berikut:

1. meningkatkan *hardenability*
2. memperbaiki kekuatan pada temperatur biasa
3. memperbaiki sifat mekanik pada temperatur rendah atau tinggi
4. memperbaiki ketangguhan pada tingkat kekuatan atau kekerasan tertentu
5. meningkatkan sifat tahan aus, sifat tahan korosi, dan sifat kemagnetan

Pengaruh unsur paduan terhadap baja banyak dipengaruhi oleh cara penyebarannya di dalam konstituen baja tersebut (Suherman 1988). Unsur paduan selain dapat larut di dalam *ferrit* dan *austenite*, dan membentuk karbida, juga ada yang dapat membentuk nitrida. Baja yang dikeraskan akan melunak dengan pemanasan kembali (*tempering*). Adanya unsur paduan akan menaikkan suhu untuk mencapai suatu kekerasan tertentu. Unsur pembentuk karbida mempunyai pengaruh yang lebih kuat. Bukan hanya akan menghambat laju penurunan kekerasan, bahkan bila terdapat dalam jumlah cukup besar dapat memberi kenaikan kekerasan dengan *tempering* pada temperatur tertentu, dikenal sebagai *secondary hardness*.

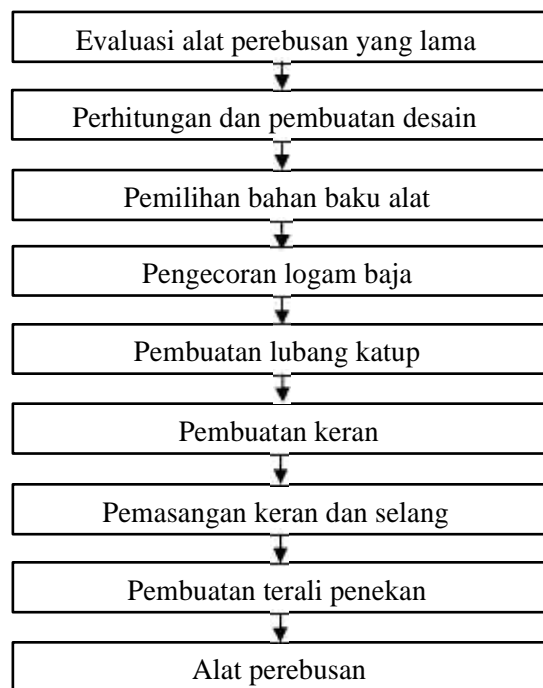
Metode Pendekatan

Berdasarkan hasil evaluasi perebusan alat mitra yang telah dilakukan, alat milik mitra berupa bak perebusan terbuka (tanpa tutup) yang berbentuk persegi panjang dengan besi sebagai bahan utama alat. Alat ini umumnya berukuran (210 x 130 x 40) cm³. Desain alat baru dibuat dengan program *auto cad* (dapat dilihat di lampiran). Alat lama terbuat dari besi plat tipis, modifikasi alat baru dilihat dari bahan baku ialah dengan mengganti plat besi menjadi baja. Baja dinilai sebagai

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

material yang cocok sebagai penghantar panas yang baik, baja dapat mempertahankan panas lebih lama dibanding plat besi, baja dinilai akan memperpanjang umur penggunaan alat berkisar 10 tahun sedangkan alat lama harus dilakukan penggantian saat berumur 2-3 tahun.

Mitra pembuatan alat adalah CV. Andhy Karya yang berlokasi di daerah Ceper, Klaten. Tahap pengecoran dan pembuatan lubang keluarnya air dilakukan di tempat mitra. Tahapan selanjutnya berupa pembuatan lubang katup, keran, dan terali dilakukan di Depok. Alat yang telah selesai di buat dilakukan pengujian efektivitas di tempat usaha Pak Nurodin, CV Junaedy Putra, selaku mitra. Uji yang dilakukan membandingkan lama waktu perebusan, suhu perebusan, dan kualitas ikan. Kualitas ikan dilihat dari keutuhan fisik ikan, warna, dan bau. Adapun prosedur pembuatan alat perebusan dapat dilihat pada diagram alir pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan alat perebusan ikan pindang

Semua tahapan telah selesai dilalui hingga ke pengujian. Sejak bulan April 2010 alat telah digunakan di tempat industri pemindangan mitra.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan mulai dari bulan Januari sampai Mei 2010. Tahap pembuatan alat perebusan ikan pindang dilakukan di CV Andhy Karya, Tegalsari, Ngawonggo, Ceper, Klaten, Jawa Tengah dan dilanjutkan dengan tahap penyempurnaan alat yang dilakukan di Depok, Jawa Barat. Selanjutnya tahap pengujian alat yang dilakukan di Bogor, Jawa Barat.

Tahapan Pelaksanaan/Jadwal Faktual Pelaksanaan

Alat perebusan ini dibuat dan diuji dalam beberapa tahapan. Tahapan-tahapan pembuatan alat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Jadwal faktual pelaksanaan

No.	Kegiatan	Rencana(Minggu ke-)	Realisasi(Minggu ke-)
1	Persiapan desain	1-2 Januari	1-2 Januari
2	Persiapan bahan	2-4 Januari	2-4 Januari
3	Pembuatan alat	1-4 Februari	1 Februari-4 Maret
4	Uji kesesuaian desain	4 Februari-1 Maret	4 Maret-1 April
5	Perbaikan alat I	2-3 Maret	1-3 April
6	Uji kesesuaian alat	04-Mar	03-April
7	Perbaikan alat II	1-2 April	04-April
8	Pengujian Alat	1-2 Mei	1 -2 Mei

Pembuatan alat pada rencana awal dilakukan di daerah Bandung, setelah pelaksanaan survei ke lokasi tersebut ternyata tidak ditemukan tempat yang diinginkan sehingga disepakati pembuatan alat dilakukan di Klaten, Jawa Tengah. Target awal pembuatan alat dapat diselesaikan dalam waktu dua minggu, namun terjadi kebocoran pada rumah produksi pembuatan alat yang menyebabkan kecacatan pada alat perebusan pindang pada saat proses pembuatan alat belum selesai. Oleh karena ada kecacatan alat, maka dilakukan pembuatan ulang alat dengan penambahan ketebalan.

Instrumen Pelaksanaan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan alat perebusan, terdiri atas bahan utama dan bahan pendukung. Pada rencana awal, bahan utama yang akan digunakan adalah metal jenis baja *Low Alloy Steel* dengan paduan *chrom*. Terkait dengan pendanaan kegiatan yang kurang mencukupi dan masalah teknis, maka penggunaan *chrom* diganti dengan bahan alami berupa minyak yang dioleskan pada lapisan dalam alat. Adapun bahan pendukung terdiri dari teralis, kran, plat besi, dan pipa besi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Evaluasi

Alat perebusan ikan pindang di tempat mitra memiliki dimensi (210 x 130 x 40) cm³. Alat ini memiliki sudut siku-siku di setiap ujung sisinya. Terbuat dari plat besi tanpa tutup. Batu beton dan bambu berguna sebagai pemberat dan penekan. Hal ini memungkinkan ruang produksi yang kotor akibat akumulasi kotoran pada batu dan bambu serta sudut yang lancip membuat alat ini sulit dibersihkan. Bahan dari besi cenderung bersifat korosif dan hanya tahan untuk 2-3 tahun pemakaian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hasil dari kegiatan yang telah dilakukan berupa modifikasi alat perebusan pemindangan ikan. Alat ini terbuat dari baja dengan sudut yang *smooth*, dilengkapi dengan lubang pengeluaran air, kran, dan terali penutup. Perbandingan alat lama dan baru dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini.



Gambar 2. Alat mitra

Panjang : 210 cm
 Lebar : 130 cm
 Tinggi : 40 cm



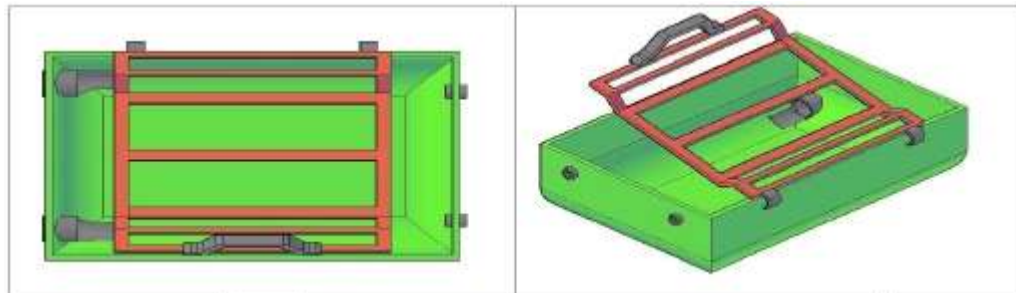
Gambar 3. Alat termodifikasi

Panjang : 100 cm
 Lebar : 75 cm
 Tinggi : 40 cm

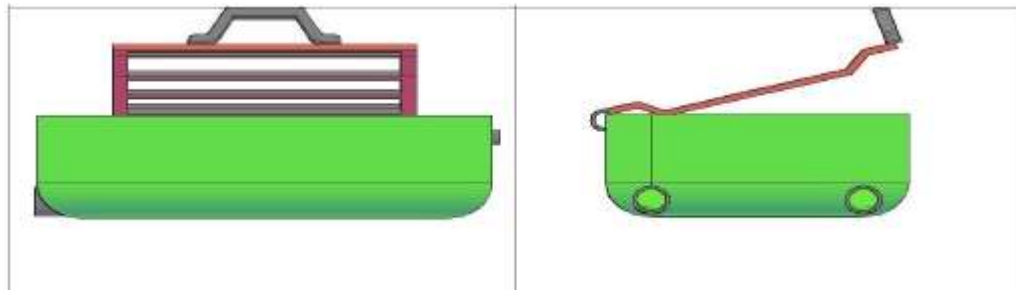
Desain alat

Berikut ini merupakan desain dari modifikasi alat perebusan untuk peningkatan kualitas pemindangan ikan.

Gambar kanan atas: tampak samping kiri; gambar kanan bawah: tampak samping kanan; gambar kiri atas: tampak atas; gambar kiri bawah: tampak depan.



Gambar 5. Rancangan desain prototipe (tampak atas)



Gambar 6. Rancangan desain prototipe (tampak depan dan samping)



Keterangan Ukuran Desain:

Ukuran Wadah Perebusan

Panjang : 100 cm

Lebar : 75 cm

Tinggi : 40 cm

Ketebalan : 2 cm

Ukuran Katup Teralis (dengan tiga palang utama dan empat palang tambahan)

Panjang : 80 cm

Lebar : 60 cm

Ketebalan : 2 cm

Ukuran Lubang Silinder Pembuangan (1 cm dari dasar)

Panjang : 6 cm

Diameter : 10 cm

Ukuran Lubang Silinder Tempat Masuknya Air (5 cm dari atas)

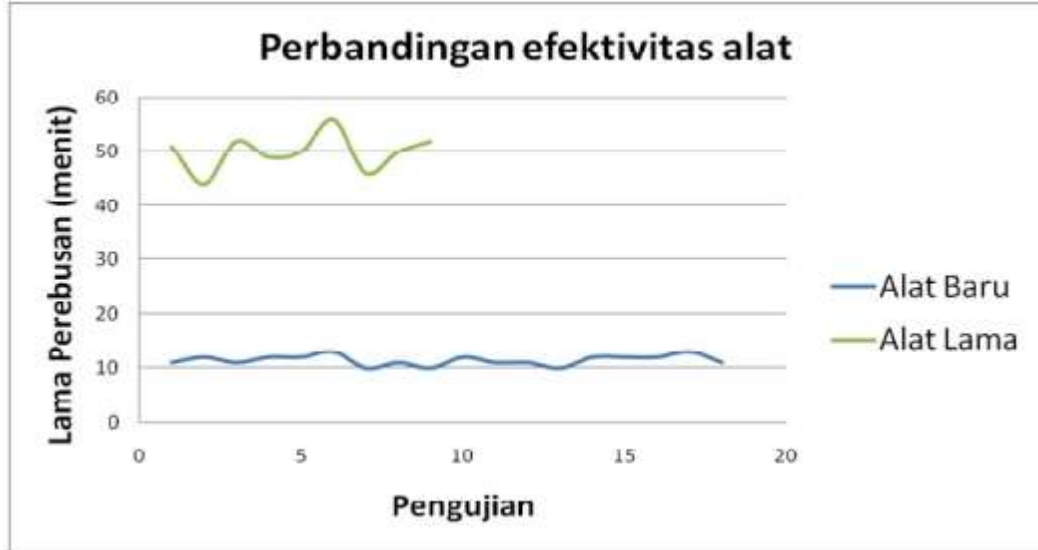
Panjang : 6 cm

Diameter : 5 cm

Kajian efektivitas

Ketercapaian target luaran sudah mulai dapat dipantau melalui proses pengujian alat. Selain itu alat yang telah dimodifikasi memerlukan waktu yang lebih cepat dalam proses perebusan sehingga produksi pindang dinilai lebih efektif. Pengujian dilakukan untuk membandingkan bagaimana kerja alat lama dan alat baru. Parameter yang digunakan ialah suhu perebusan ikan, lama perebusan, jumlah ikan yang direbus dan kualitas hasil pemindangan. Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dengan menggunakan alat yang telah dimodifikasi waktu yang dibutuhkan untuk merebus ikan lebih cepat dibandingkan dengan alat lama. Alat baru hanya berkisar 11-13 menit sedangkan alat lama dapat mencapai 44-51 menit. Suhu Air yang digunakan untuk merebus ikan relatif sama yakni berkisar 85-88°C. Ikan pindang yang dihasilkan dengan alat baru berkualitas baik. Akan tetapi jumlah besek ikan yang dimasukkan untuk alat yang baru lebih sedikit dibanding alat lama. Hal ini karena ukuran alat baru lebih kecil dibandingkan alat lama. Sesuai dengan parameter yang dibuat, alat ini dinyatakan dapat meningkatkan efektivitas produksi ikan pindang, terutama terkait lama perebusan.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 7. Grafik perbandingan efektivitas alat

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui perbandingan efektivitas alat lama dan alat baru, dimana alat baru lebih efektif jika dibandingkan dengan alat lama. Hal ini dapat dilihat dari waktu perebusan. Alat baru hanya membutuhkan waktu sekitar 10 menit, sedangkan alat lama sekitar 50 menit.

Ruang produksi yang lebih praktis dan perlakuan yang lebih bersih

Pemberian terali penekan pada alat yang telah dimodifikasi membuat produksi ikan pindang lebih bersih. Hal ini disebabkan tidak lagi digunakan bilah bambu dan batu beton besar untuk menekan ikan. Selain itu, pemberian kran pada pembuangan air perebusan dapat memudahkan proses penggantian air perebusan. Pada proses tersebut dapat dilihat produksi ikan pindang yang lebih praktis dan lebih bersih, dengan mengurangi penggunaan batu penekan dan tidak lagi menggunakan bambu sebagai penutup sekaligus sebagai penekan di atasnya.

Teknologi yang lebih mudah diaplikasikan bagi para pemindang tradisional dengan namun tetap mempertahankan ciri khas ikan pindang

Modifikasi alat perebusan ikan pindang ini merupakan teknologi yang mudah diterapkan pada industri tradisional, karena pada dasarnya menggunakan prinsip kerja yang tidak jauh berbeda dengan alat yang lama. Akan tetapi memodifikasi bahan baku, desain dan menambahkan komponen-komponen untuk perbaikan pindang, seperti terali penekan dan kran.

Peningkatan mutu produk ikan pindang

Penghilangan sudut pada setiap sisi alat perebusan yang lama menjadi tanpa sudut dan membentuk lengkungan memberikan pengaruh yang baik bagi produksi ikan pindang. Sudut pada alat menjadi tempat akumulasi kotoran-kotoran, sehingga menimbulkan potensi tumbuhnya mikroorganisme yang



menurunkan kualitas ikan pindang. Selain itu, penggantian bahan baku alat menjadi baja juga diharapkan dapat meningkatkan daya awet alat. Menurut pengalaman mitra yang menggunakan alat perebusan yang terbuat dari plat besi harus mengganti alatnya setiap dua tahun sekali. Tentunya alat dengan bahan baku yang lebih baik merupakan investasi jangka panjang bagi pengusaha pindang.

Aspek Komersialisasi

Harapan dalam modifikasi alat ini adalah memberikan kontribusi untuk pengembangan usaha pemindangan ikan pindang milik Bapak Nurodin selaku mitra, yang merupakan salah satu pemasok pindang terbesar di Kota Bogor, Jawa Barat. Alat ini cenderung lebih menguntungkan teruama bagi pihak pengusaha ikan pindang. Mitra pun senang dengan adanya alat perebusan pindang baru yang ditawarkan dan berkeinginan untuk melanjutkan pemakaian alat perebusan pindang yang baru untuk produksi pindang selanjutnya.

Mitra kami, Bapak Nurodin, dari CV. Junaedy Putra bersedia menggunakan alat perebusan yang telah kami modifikasi. Beliau bersedia memberikan dana kompensasi sebesar Rp 2.000.000,00 (dua juta rupiah). Alat ini telah digunakan sejak bulan April 2010.

KESIMPULAN

Industri pemindangan memiliki pangsa pasar yang besar namun dalam praktiknya memiliki beberapa hal yang perlu diperbaiki. Melalui mitra kami Pak Nurodin, dari CV. Junaedy Putra kami mengevaluasi hal-hal yang kurang optimal. Terlihat dari penggunaan alat pemindangan yang perlu diganti dalam kurun waktu yang relatif cepat 2-3 tahun dan kurang memperhatikan aspek kebersihan. Berdasarkan hasil diskusi, mitra menginginkan agar ada alat perebusan pemindangan yang lebih tahan lama. Melalui Program Kreativitas Mahasiswa bidang Teknologi kami mengajukan proposal terkait modifikasi alat perebusan ikan pindang. Hasilnya proposal didanai dan program dapat dilanjutkan berupa pembuatan alat modifikasi perebusan ikan pindang. Alat telah dapat digunakan pada industri milik Bapak Nurodin selaku mitra sejak bulan April 2010. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat hasil modifikasi memiliki tingkat efektivitas perebusan yang tinggi dibanding alat lama. Kualitas ikan dengan alat perebusan termodifikasi menunjukkan hasil yang baik, dilihat dari keutuhan, warna dan bau. Mitra pun memprediksi bahwa alat dapat digunakan hingga lebih dari 10 tahun.

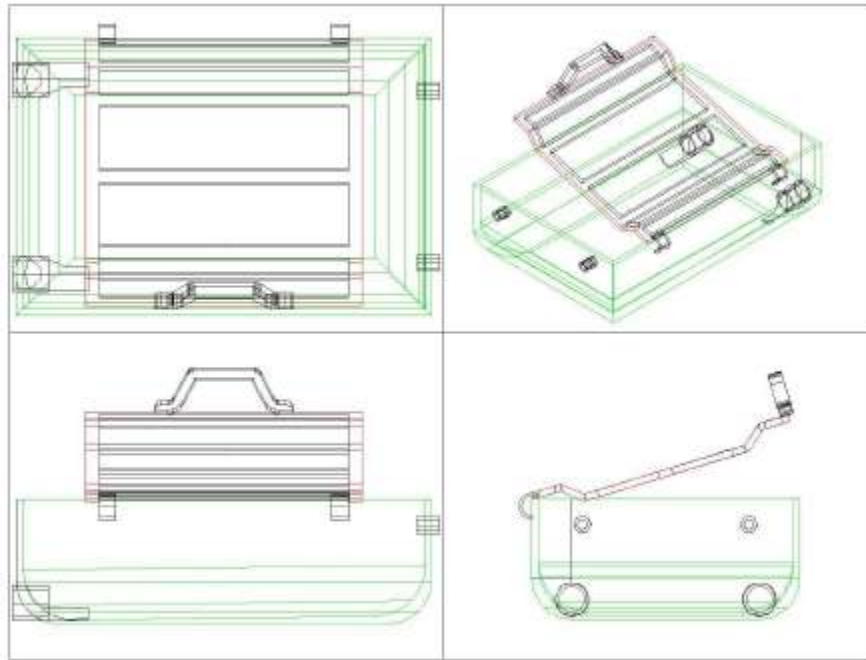
DAFTAR PUSTAKA

- Ilyas Sofyan, Rachman H. 1978. *Mengamati Berbagai Aspek Selama Proses Pemandangan-Garam*. Di dalam: editor.
- Junianto. 2003. *Industri Pemandangan Ikan*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Panjaitan, Arnold. 1980. *Peranan Pemandangan Dalam Dunia Perikanan Indonesia*. Di dalam: editor.
- Suherman W. 1988. *Ilmu Logam 1*. Jurusan teknik mesin, Fakultas Teknologi Industri, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Wibowo S. 2000. *Industri Pemandangan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.



LAMPIRAN

1. Rancangan desain kerangka prototipe tiga dimensi



Gambar 1. Rancangan desain kerangka prototipe tiga dimensi

2. Tabel uji coba awal

Tabel 1 Uji coba alat yang digunakan mitra

N	Hari / tanggal uji coba	Suhu perebusan pindang (°C)	Lama perebusan (menit)	Jumlah besek	Kualitas pindang	Jenis Ikan
1	Selasa, 4 Mei 2010	85	51	520	Utuh	Teri
2	Selasa, 4 Mei 2010	88	44	540	Utuh	Bandeng

Tabel 2 Uji coba alat baru (dengan modifikasi)

No.	Hari / tanggal uji coba	Suhu perebusan pindang (°C)	Lama perebusan (menit)	Jumlah besek	Kualitas pindang	Jenis Ikan
1.	Selasa, 4 Mei 2010	88	11	150	Utuh	Etem
2	Selasa, 4 Mei 2010	85	12	150	Utuh	Bentrong
3	Selasa, 4 Mei 2010	87	11	150	Utuh	Etem

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Tabel 3. Data lama perebusan alat lama dan baru

No.	Waktu perebusan yang diperlukan (menit)	
	Alat baru	Alat Lama
1	11	51
2	12	44
3	11	52
4	12	49
5	12	50
6	13	56
7	10	46
8	11	50
9	10	52
10	12	
11	11	
12	11	
13	10	
14	12	
15	12	
16	12	
17	13	
18	11	

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



SURAT PERNYATAAN SUMBER PENULISAN PKM – AI

1. Judul : Modifikasi Alat Perebusan untuk Peningkatan Kualitas Pemindangan Ikan
2. Sumber Penulisan : Program Kreatifitas Mahasiswa bidang Penerapan Teknologi tahun 2010
3. Nama Penulis : 1. Nela Indah Ermawati
2. Rianda Gita Fetrisia
3. Anik Setyaningsih
4. Tahun : 2010

Surat pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Mengetahui
Ketua Jurusan PSP

(Dr. Ir. Budy Wiryawan, M.Sc)
NIP. 19221223 198703 1 001

Bogor, 7 Maret 2011
Penulis Utama,

(Nela Indah Ermawati)
NIM. C44070064