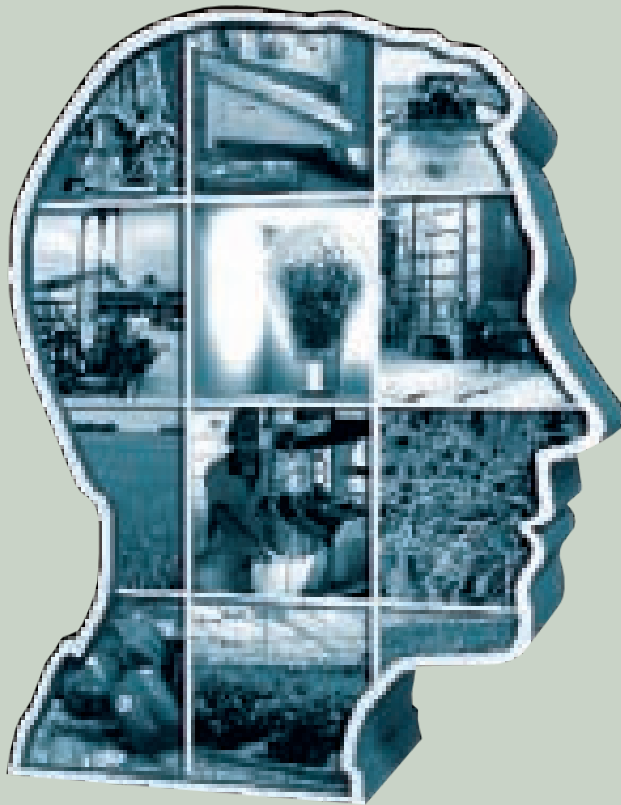


INOVASI ***Jabatan Pertanian*** ***1995 – 2010***



*“Inovasi Pemacu Pembangunan
Pertanian Negara”*

BK 110/11.11/300

ISBN 978-983-047-174-7

Cetakan Pertama 2011

Edisi Pertama

© Hak Cipta Jabatan Pertanian Malaysia,
Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani 2011.

Hak Cipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian, artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Pengarah Pertanian, Jabatan Pertanian Malaysia.

Manuskrip terbitan ini disediakan oleh Bahagian Perancangan, Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Jabatan Pertanian Malaysia. Konsep persembahan, suntingan dan grafik juga disediakan oleh Bahagian Pengembangan Pertanian dan Industri Asas Tani, Jabatan Pertanian Malaysia.

Perpustakaan Negara Malaysia

Inovasi Jabatan Pertanian 1995-2010

ISBN 978-983-047-174-7

Malaysia, Jabatan Pertanian.

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

**KATA – KATA ALUAN KETUA SETIAUSAHA,
KEMENTERIAN PERTANIAN DAN INDUSTRI ASAS TANI, MALAYSIA**

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera.

Saya mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan syabas dan tahniah kepada Jabatan Pertanian atas inisiatif menerbitkan buku ini, Inovasi Jabatan Pertanian 1995 – 2010.

Buku ini memaparkan koleksi maklumat inovasi Jabatan Pertanian yang dihasilkan oleh pelbagai peringkat pegawai di sepanjang 15 tahun yang lepas. Penerbitan buku Inovasi Jabatan Pertanian ini amat relevan dan tepat pada masanya, selaras dalam usaha kerajaan dan kementerian, khusus dalam memartabatkan kreativiti dan inovasi dalam sektor awam.

Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani, memberi keutamaan kepada pelaksanaan program dan aktiviti inovasi dan kreativiti bagi memacu agenda transformasi sektor pertanian. Penghasilan inovasi yang berterusan dalam bidang pertanian khususnya, dapat menjadi lonjakan ke arah mencapai matlamat ekonomi berpendapatan tinggi demi kesejahteraan rakyat dan negara dalam tempoh yang ditetapkan.

Dalam hal ini, kita perlu meletakkan inovasi sebagai agenda utama dalam perencanaan dasar dan pelaksanaan inisiatif di agensi masing-masing. Kreativiti dan inovasi menjadi landasan kepada penghasilan anjakan berganda (quantum leap) kepada sesuatu program atau aktiviti pertanian.

Kreativiti dan inovasi mampu menampilkan lebih banyak penyelesaian kreatif dalam pengurusan kerajaan. Oleh itu, budaya kreativiti inovasi perlu dipupuk dan diperkasa di semua peringkat organisasi.



Usaha Jabatan Pertanian menerbitkan buku Inovasi Jabatan Pertanian 1995 – 2010 merupakan satu langkah yang bijaksana yang bertujuan menjenamakan dan berkongsi maklumat pertanian. Usaha ini wajar diteruskan dan saya berharap agar lebih banyak inovasi pertanian yang memenuhi keperluan pelanggan dapat dijana.

Selamat maju jaya. Terima kasih.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'H' and 'A' followed by a horizontal line.

DATU' MOHD HASHIM BIN ABDULLAH

**KATA PENGANTAR
KETUA PENGARAH
JABATAN PERTANIAN MALAYSIA**

**Assalamualaikum warahmatullahi
wabarakatuh dan salam sejahtera.**



Syabas dan terima kasih kepada Jabatan Pertanian dan semua warganya yang sama-sama turut serta menjayakan penerbitan buku Inovasi Jabatan Pertanian 1995-2010. Buku ini memuatkan koleksi maklumat bagi semua inovasi pertanian terbaik yang dihasilkan oleh warga Jabatan Pertanian sepanjang 15 tahun yang lepas.

Jabatan Pertanian terlibat dalam pembangunan inovasi pertanian sejak tahun 1990'an lagi dengan mengadakan Anugerah Inovasi Pertanian pada setiap tahun. Pegawai-pegawai dari semua peringkat digalakkan berkeaktiviti dan berinovasi bagi tujuan menyelesaikan masalah yang timbul di tempat kerja dan meningkatkan produktiviti kerja. Inovasi yang terbaik diberi penghargaan dalam satu acara khas seperti Hari Q yang disambut setiap tahun sebelum ini.

Usaha Jabatan Pertanian dalam membudaya inovasi dan kreativiti adalah selaras dan bertepatan dengan agenda transformasi kerajaan yang mengutamakan inovasi, penciptaan dan permekasaan intelektual serta profesionalisme pegawai sektor awam, khususnya pegawai-pegawai pertanian. Penubuhan Unit Inovasi Jabatan Pertanian diharap dapat menerajui program pembudayaan inovasi dan kreativiti dengan lebih mantap lagi.

Inovasi yang dijana adalah inovasi mesra petani berdasarkan kriteria penjimatan kos dan masa, peningkatan produktiviti, kualiti produk dan perkhidmatan serta memberi kepuasan yang tinggi kepada pelanggan. Oleh itu, penerbitan buku Inovasi Jabatan Pertanian 1995 - 2010 diharap menjadi bahan rujukan kepada semua Pegawai Pertanian untuk terus berinovasi dalam sektor pertanian pengeluaran bahan makanan negara. Kepada para petani dan orang awam, buku ini boleh dirujuk bagi mengetahui inovasi baru yang boleh meningkatkan produktiviti mereka.

Akhir kata, tahniah kepada Jabatan Pertanian dan semua warga yang terlibat dalam penerbitan buku ini. Terima kasih.

A handwritten signature in black ink, written in a cursive style. The signature is positioned above a horizontal line.

DATO' SULAIMAN BIN MD. ZAIN

PRAKATA PENGURUSI UNIT INOVASI DAN KREATIVITI JABATAN PERTANIAN MALAYSIA

Buku "Inovasi Jabatan Pertanian 1995 – 2010" diterbitkan sebagai salah satu usaha Jabatan Pertanian untuk mendokumentasikan semua inovasi yang telah dijalankan oleh pegawai-pegawai Jabatan Pertanian.

Jabatan Pertanian merupakan sebuah agensi yang menggalakkan budaya inovasi dan kreativiti berkembang dalam organisasinya. Di awal penubuhannya, budaya inovasi berkembang secara tidak langsung dan telah menghasilkan inovasi yang berteraskan tanaman. Inovasi yang mula diperkenalkan adalah tanaman Kelapa Sawit dari Afrika, tanaman Getah dari Amerika Selatan, Koperasi Petani, Sistem Pengembangan Latihan & Lawatan (2L) dan lain-lain lagi.

Pembangunan inovasi dan kreativiti secara terancang dan teratur bermula pada tahun 1995 dengan penubuhan Jawatankuasa Pemandu Kualiti & Produktiviti yang menganjurkan Anugerah Inovasi Pertanian setiap tahun. Anugerah ini menjana inovasi pertanian yang baru setiap tahun meliputi inovasi teknologi kejuruteraan, agronomi, perlindungan tanaman, pengurusan tanah, pengembangan dan pengurusan projek. Tiga inovasi terbaik dipilih dan diberi penghargaan dalam majlis khas sempena Hari Kualiti Jabatan Pertanian.

Dasar baru kerajaan yang memartabatkan dan memperkasakan inovasi dan kreativiti dalam sektor awam telah menyuntik semangat baru kepada warga Jabatan untuk terus meningkatkan amalan budaya inovasi dan kreativiti. Inovasi dilihat boleh menampilkan lebih banyak penyelesaian kreatif dalam pengurusan dan penyampaian perkhidmatan kerajaan.

Penubuhan Unit Inovasi & Kreativiti Jabatan Pertanian pada awal tahun 2011 menjadi 'enabler' untuk memperkukuhkan pelaksanaan aktiviti inovasi dan kreativiti di peringkat Jabatan bagi meningkatkan produktiviti dan mutu perkhidmatan pengembangan pertanian.

Penerbitan Buku Inovasi Jabatan Pertanian 1995 - 2010 adalah manifestasi kesungguhan Jabatan Pertanian memastikan semua warganya membudayakan inovasi dan kreativiti dalam menjalan tugas-tugas yang dipertanggungjawabkan. Buku ini diharap dapat dijadikan bahan rujukan untuk semua warga dan pelanggan Jabatan Pertanian dalam usaha menjana lebih banyak inovasi yang boleh memacu pembangunan industri pertanian tanah air.



TUAN HAJI JABAR BIN SHAIK MOHIDEEN

SENARAI TAJUK INOVASI

Muka Surat

2010	1. Pemprosesan Baja Organik Ekspres Untuk Perladangan Lestari Menggunakan <i>Beneficial Indigenous Microorganism</i> .	10
	2. Penggunaan Pokok Jagung Sebagai Junjung Tanaman Sayur-sayuran.	11
	3. Pengeluaran Bahan Tanaman Secara Besaran-besaran Dengan Kaedah Keratan Dalam Kelembapan Terkawal.	12
	4. Portal Agribazaar.	13
2009	1. Mesin Pemerah Minyak Kelapa Dara (<i>Virgin Coconut Oil Extractor</i>).	14
	2. Inovasi Implement Perataan Tanah Sawah Basah.	15
	3. Kaedah Diagnostik Meningkatkan Hasil Padi.	16
2008	1. Mesin Perelai Jagung.	17
	2. Mekanisasi Jentera Hidraulik Eksplorasi Air Bawah Tanah.	18
	3. Pembajaan Tepat Tanaman Padi Mengikut Varieti Padi dan Tanah Sawah Tempatan Berpandukan <i>Leaf Color Chart</i> .	19
	4. Sistem Pengembangan Teknologi Pertanian.	20
2007	1. Mesin Pembersih Kulit Tebu.	21
	2. Mereka Cipta Mesin Penggaul Media dan Pengisi Polibeg Semi Automatik.	22
	3. e-Klinik - Aplikasi ICT Dalam Pengembangan Pertanian.	23
2006	1. Pewujudan Pusat Bimbingan Usahawan untuk Melahirkan dan Membangunkan Usahawan Industri Asas Tani.	24
	2. Kaedah 'On-Screen Digitizing' Lebih Cepat dan Tepat untuk Pengeluaran Peta Guna Tanah.	25
	3. Sistem Kitar Semula Bekas Racun Perosak.	26
	4. Peta Zon Tanaman.	27
2005	1. Peningkatan Kecekapan Penjualan Benih Sah Melalui e-Transaksi ' <i>Smart Seed Card</i> '.	28
	2. Alat Pelekap <i>Silver Shine</i> Berpembatas dan Berpengembur.	29
	3. Penghentak Telaga Tiub.	30
	4. Teknik Aruhan Bagi Pembungaan dan Penjadualan Pengeluaran Longan.	31
	5. Mesin Penggred Buah Limau.	32
	6. Pengeluaran Benih Padi Sah.	33
	7. Taman Kekal Pengeluaran Makanan (TKPM).	34
2004	1. Inovasi Perumusan IMO Dalam Pakej Pengeluaran Bahan Makanan Secara Selamat dan Mesra Alam.	35
	2. Media Tanaman Mesra Alam.	36
	3. Pengubahsuaian Sistem Pengeringan Benih Padi Mentah.	37
	4. Modifikasi Alat Sikat Pacu Bagi Meningkatkan Kecekapan Operasi Penyediaan Tanah Sawah.	38

Muka Surat

2003	1.	Alat Pengesan dan Penyelamat Masalah Mekanikal Pam Air untuk Pertanian (Smart Pump).	39
	2.	Pembiakan Tampang Salak Secara Aruhan Minyak Diesel.	40
2002	1.	Mereka Cipta Alat Pengupas Buah Kelapa	41
	2.	Mereka Cipta Pam Air Jenis Sambungan Traktor Bagi Kegunaan di Sawah Padi.	42
	3.	Mereka Cipta Rumah Gentian Kaca Burung Pungguk Jelapang.	43
	4.	Maklumat Tanah Terbiar.	44
	5.	Skim Persijilan Ladang Malaysia (SALM).	45
2001	1.	Projek Padi 10 Tan.	46
	2.	Mereka Cipta Alat Pembakar Lemang Alaf Baru.	47
	3.	Mereka Cipta Teknologi Rata Sawah Basah.	48
2000	1.	Mereka Cipta Set Pengeluaran Tauge Automatik.	49
	2.	Mereka Cipta Alat Menanam Bijirin.	50
1999	1.	Mereka Cipta Mesin Pengutip Jerami.	51
	2.	Mereka Cipta Alat Pembalut Tandan Pisang.	52
	3.	Mereka Cipta Alat Pembalut Putik Cempedak.	53
	4.	Mereka Cipta Pintu Kawalan Air PVC.	54
1998	1.	Mereka Cipta Mesin Penghiris Pisang.	55
	2.	Mereka Cipta Pembuatan Kompos Hasil Buangan Loji Pemprosesan.	56
1997	1.	Alat Pembuat Batas (Bedformer).	57
1996	1.	Mereka Cipta Penapis Air dari Silinder Gas untuk Sistem Pengairan.	58
	2.	Kawalan Tikus Sawah Secara Biologi Menggunakan Burung Pungguk (<i>Tyto alba</i>).	59
1995	1.	Alat Pemanjat Kelapa.	61
	2.	Mesin Peracik Batang Jagung.	62
	3.	Mesin Penghancur Kompos.	63
	4.	Mesin Penghiris Ubi.	64
	5.	Membaikpulih Tanah BRIS.	65
	6.	Penanaman Padi Dua kali Setahun dan Tanam Padi Tabur Terus.	66
	7.	Alat Pengopek Buah Durian.	67

“ Untuk menjaya sebuah transformasi, pastinya melibatkan perubahan, pembaikan dan pengukuhan kepada tiang seri institusi serta struktur perkhidmatan awam itu sendiri. Ertinya, pertama perubahan pada cara berfikir, kedua, pembaikan kepada sistem nilai dan ketiga pengukuhan kepada gerak kerja. ”

Perdana Menteri
Datuk Seri Najib Tun Razak



“ Kejayaan agenda transformasi ini pasti menuntut supaya perkhidmatan awam beralih dari paradigma lama bagi membentuk budaya baru yang mengutamakan inovasi dan pencapaian serta pemerkasaan intelektual dan profesionalisma. ”

Ketua Setiausaha Negara
Tan Sri Sidek Hassan



***INOVASI
Jabatan Pertanian
1995 – 2010***

“Inovasi Pemacu Pembangunan Pertanian Negara”

PEMROSESAN BAJA ORGANIK EKSPRES UNTUK
PERLADANGAN LESTARI MENGGUNAKAN
*BENEFICIAL INDIGENOUS
MICROORGANISM*



Deskripsi Inovasi

Inovasi ini memperkenalkan teknik ini pengkomposan menggunakan *Beneficial Indigenous Microorganism* (BIM) seperti bakteria asid laktik dan yis bagi mempercepatkan penghasilan kompos. Dalam inovasi ini, BIM disediakan menggunakan isi perut lembu dan lain-lain bahan manakala bahan untuk dikompos adalah tinja kambing dan ayam, sekam padi bakar dan dedak. Inovasi ini boleh menghasilkan kompos yang berkualiti dalam masa 7 hari dan tidak memerlukan ruang pengkomposan yang besar. Inovasi ini memberi manfaat yang besar kepada petani kerana ia mempercepatkan tempoh pengkomposan, mudah diamalkan oleh petani manakala kompos yang dihasilkan berkualiti tinggi dan mesra alam.



Pereka Cipta
**Encik Wan Mohammad Zukarnain
bin Baharuddin,**

Pegawai Pertanian
Bahagian Hortikultur,
Jabatan Pertanian Serdang, Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2010

PENGUNAAN POKOK JAGUNG SEBAGAI JUNJUNG TANAMAN SAYUR-SAYURAN



Deskripsi Inovasi

Penanaman sayur-sayuran jenis memanjat seperti kacang panjang, kacang buncis, timun dan sebagainya memerlukan struktur junjung sebagai penyokong. Aktiviti membina struktur junjung memerlukan kos yang dianggarkan sebanyak 30% daripada kos pengeluaran. Selain itu, bekalan bahan kayu untuk dibuat junjung juga sukar diperolehi. Oleh itu, untuk mengatasi masalah tersebut, satu inovasi diperkenalkan dengan menggunakan pokok jagung 'Baby Corn' yang telah dituai hasilnya sebagai junjung untuk sayur memanjat. Kaedah ini boleh diguna pakai setelah hasil jagung selesai dituai. Anak benih sayur disemai berhampiran pangkal pokok jagung. Tanaman sayur dijaga sepertimana lazimnya dalam penanaman sayur sehingga hasil boleh dituai. Inovasi ini membolehkan sayur-sayuran jenis memanjat ditanam di kawasan bekas tanaman jagung, boleh mengurangkan kos buruh dan kos bahan.

Pereka Cipta

Tuan Haji Azmi bin Daud,

Pegawai Pertanian

Bahagian Hortikultur,

Kompleks Pertanian Lundang,

Kota Bharu, Kelantan

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2010

PENGELUARAN
BAHAN TANAMAN
SECARA BESARAN-BESARAN
DENGAN

KAEDAH KERATAN DALAM KELEMBAPAN TERKAWAL



Pereka Cipta

Encik Abd Rashid bin Abd. Ghani,

Pegawai Pertanian G48
Bahagian Hortikultur,
Jabatan Pertanian Terengganu,
Kuala Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2010

Deskripsi Inovasi

Pengeluaran keratan secara vegetatif sebagai bahan tanaman bagi sesetengah pokok adalah satu proses yang sukar, mengambil masa yang lama, memerlukan penjagaan yang teliti, kos selenggaraan dan tenaga yang tinggi. Inovasi baru ini memperkenalkan Rumah Pengubahsuaian Kelembapan, RPK untuk meningkatkan pengeluaran bahan tanaman. RPK adalah sebuah rumah hijau yang telah diubahsuai dengan memasang *netting* 50% ketelusan cahaya di bahagian atas, mengekalkan suhu (28 – 39 °C) dan kelembapan udara yang tinggi (86 - 93%). RPK sesuai untuk pengeluaran keratan pelbagai tanaman secara vegetatif, memendekkan masa boleh guna keratan, tenaga dan kos. Penggunaan RPK juga membolehkan pengeluaran *Clonal Advance Planting Materials* (CAPM) bagi tujuan pengeluaran pertanian secara besar-besaran di negara ini.

PORTAL AGRIBAZAAR

Deskripsi Inovasi

Portal AgriBazaar adalah satu portal penawaran hasil pertanian secara *online*. Ianya mempertemukan serta membantu penjual dan pembeli produk pertanian untuk mempromosi dan mendapatkan produk yang diinginkan mereka dengan lebih mudah, cepat, bila-bila masa dan di mana jua. Portal ini dibangunkan dengan kerjasama pihak MIMOS bermula pada tahun 2003 dan telah digunakan sehingga kini.

Pelanggan Portal AgriBazaar ini terdiri daripada petani, penternak, usahawan, pemborong, peruncit, pengumpul, pengedar, pengeksport, pengimport, pembekal logistik dan sesiapa sahaja yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam sektor pertanian.

Sumbangan utama Portal AgriBazaar ini kepada pengguna adalah membantu mendapatkan maklumat terkini bagi harga, produk, tawaran dan sebagainya. Ianya juga membantu pengguna meramal pasaran, merancang pengeluaran, berkongsi maklumat, meminimumkan kos pemasaran, mengurangkan masa jual beli, mendapatkan harga terbaik serta pelbagai lagi perkhidmatan yang ada disediakan oleh portal ini. Inovasi baru juga telah diwujudkan oleh pihak MIMOS Berhad melalui sistem pemadanan secara automatik antara penjual dan pembeli berdasarkan produk yang terdapat dalam akaun pengguna.

Secara keseluruhannya, portal ini membantu para usahawan terutamanya usahawan kecil dalam mengembangkan lagi peluang pasaran mereka. Di samping merapatkan jurang digital antara luar bandar dan bandar. Portal ini juga boleh membantu para pengusaha dalam meningkatkan pengeluaran semasa serta boleh bersaing dengan lebih sihat dan kompetitif.

Pereka Cipta

Bahagian Perancangan,
Teknologi Maklumat dan Komunikasi
Jabatan Pertanian Putrajaya

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekayasaan Jabatan Pertanian
2010



MESIN PEMERAH MINYAK KELAPA DARA (*VIRGIN COCONUT OIL EXTRACTOR*)



Deskripsi Inovasi

Minyak kelapa dara, VCO adalah satu produk bernilai tinggi yang dihasilkan melalui pengekstrakan bahan tersebut dari buah kelapa. Terdapat banyak mesin pemerah minyak kelapa dara dalam pasaran. Faktor harga, saiz yang besar dan kadar kecekapan mengekang mesin tersebut dibeli oleh petani. Inovasi baru iaitu Mesin Pemerah Minyak Kelapa Dara direkacipta menggunakan bahan-bahan tempatan yang mudah didapati, lebih murah, mudah dan lebih cekap hasil gabungan sains, seni dan kreativiti yang tinggi.

Mesin ini dibuat untuk pemerah VCO daripada kelapa parut yang telah dikeringkan. Secara ringkasnya, mesin ini terdiri daripada dua komponen utama iaitu pemampat berhidraulik dan juga silinder pemampat/penapis. Pemampat hidraulik terdiri daripada tangki minyak berukuran 15 cm x 30 cm x 45 cm, motor bersaiz 2 kuasa kuda dan juga ram hidraulik berdiameter 7.5 cm dan 90 cm panjang. Silinder penapis pula dibuat daripada gabungan bilah-bilah *stainless steel* berukuran 10 cm garis pusat dan 60 cm panjang. Kos mesin adalah antara RM 7,000.00 hingga RM 10,000.00 sebuah. Mesin Pemerah VCO ini berupaya pemerah 1 kg kelapa parut kering untuk satu pusingan. Kadar penghasilan minyak VCO adalah antara 30% hingga 60% berat kelapa kering. Mesin ini sangat berpotensi berdasarkan kepada pengendalian mesin yang mudah, hasil perahan yang tinggi dan kos yang murah jika dibandingkan dengan mesin import.

Pereka Cipta

Encik Awang @ Aziz bin Mat Ali,

Pegawai Pertanian,
Pusat Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian Telok Chengai,
Alor Setar, Kedah

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2009

INOVASI IMPLEMEN PERATAAN TANAH SAWAH BASAH



Deskripsi Inovasi

Inovasi Implemen Perataan Sawah Basah ini dihasilkan dari gabungan alat untuk operasi menyisir sawah basah dan alat membadai menjadi satu alat yang baru. Inovasi alat perataan/implemen ini digunakan bagi melakukan operasi merata sawah basah.

Operasi implemen ini disyorkan selama minima 3 jam bagi 1.2 hektar sawah untuk mendapatkan hasil kerja yang berkualiti. Implemen ini berkeupayaan untuk mengumpul tanah, menolak tanah pada kedalaman 3-4 inci, berkemampuan untuk merata dan juga membolehkan kerja perataan kecil dijalankan secara berterusan walaupun pada hari hujan yang biasanya menjadi kekangan kepada kerja-kerja perataan.

Kos pembuatan alat ini adalah RM 3,000/unit dan boleh disewa pada kadar RM 70/jam. Implemen ini mudah dikendalikan dan alat ini telah direplikasi dan telah digunakan dengan meluas di Tanjong Karang, Selangor. Reka cipta implemen ini dapat meningkatkan keupayaan meratakan tanah sawah walaupun pada musim hujan.

Pereka Cipta Encik Mohd Nazri bin Abu Seman,

Pegawai Pertanian,
Bahagian Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian,
Serdang, Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2009

KAEDAH DIAGNOSTIK MENINGKATKAN HASIL PADI



Pereka Cipta

Encik Mohd Nasir bin Warris,

Pegawai Pertanian

Encik Mohd Yunos bin Abdul Jalal,

Pegawai Pertanian

Bahagian Padi,

Tanaman Industri dan Florikultur,

Jabatan Pertanian,

Titi Gantong, Perak

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2009

Deskripsi Inovasi

Inovasi diagnosis pertumbuhan padi menggunakan komponen hasil diperkenalkan sebagai pendekatan diagnosis faktor-faktor pendorong dan penghalang kepada pengeluaran hasil padi yang tinggi. Komponen hasil padi ialah persamaan Hasil (g/m^2) = Bilangan tangkai/ m^2 x Bilangan biji/tangkai x Peratus biji bernas x Berat 1000 biji (g) telah dipermudahkan melalui inovasi jadual komponen hasil.

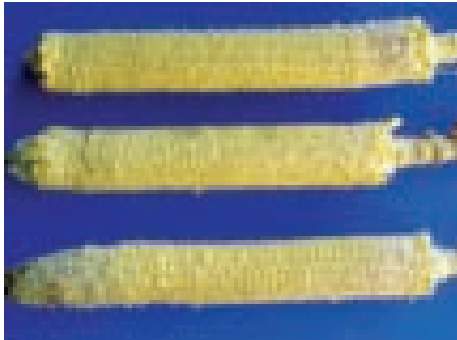
Inovasi ini membantu pegawai-pegawai pengembangan mendiagnosis pengaruh amalan agronomi terhadap hasil padi dalam bentuk yang mudah difahami oleh petani dalam masa yang singkat. Lebih daripada 3,000 pegawai dan petani telah dilatih menggunakan inovasi ini. Pengeluaran hasil padi dapat ditingkatkan di antara 56% hingga 64% oleh petani-petani yang mengamalkannya. Inovasi ini boleh digunakan di semua tempat kawasan tanaman padi.

MESIN PERELAI JAGUNG

Deskripsi Inovasi

Mesin Perelai Jagung Manis direkacipta untuk merelai kernel jagung manis yang matang dari tongkolnya. Saiz mesin adalah 60 cm lebar X 78 cm panjang X 71 cm tinggi dengan beratnya antara 70 hingga 80 kg dan beroperasi dengan motor berkuasa 0.5 kuasa kuda serta mempunyai 3 saiz mata pemotong yang berbeza untuk saiz tongkol yang berbeza. Harga sebuah mesin dianggar bernilai RM 3,500 seunit.

Mesin ini berupaya merelai kernel jagung pada kadar 6 - 10 tongkol seminit, iaitu 20 kali ganda lebih cepat berbanding merelai dengan tangan. Kernel yang dihasilkan lebih bermutu dan sesuai digunakan untuk penyediaan 'corn cup', kuih jagung, sayur campuran dan air jagung. Sehingga kini, sebanyak 7 buah mesin telah difabrikasi dan diedarkan kepada pengguna.



Pereka Cipta

Encik Aziz @ Awang bin Mat Ali,

Pegawai Pertanian

Pusat Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian Telok Chengai,
Alor Setar, Kedah

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2008



MEKANISASI JENTERA HIDRAULIK EKSPLORASI AIR BAWAH TANAH



Pereka Cipta
Encik Mohd Nazri bin Seman,
Pegawai Pertanian
Pusat Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian,
Tanjong Karang, Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan
Pemenang Anugerah
Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2008

Deskripsi Inovasi

Inovasi ini melibatkan pembangunan sebuah jentera hidraulik explorasi air bawah tanah yang berprinsipkan penggerudian dengan bantuan pam air jenis empar tekanan tinggi secara 'straight flushing'. Inovasi jentera ini dibangunkan dengan kos yang dianggarkan RM 50,000.

Komponen utama jentera ini terdiri daripada sebuah enjin 16 kuasa kuda, sistem hidraulik yang terdiri daripada pam, motor, sistem kawalan, paip, kabel dan tangki cecair hidraulik.

Inovasi jentera ini adalah mudah alih, hanya memerlukan seorang operator sahaja dan berupaya menggerudi dan menyiapkan kerja pembinaan telaga tiub air dalam tempoh purata masa selama 70 minit setiap satu lokasi. Kedalaman korekan hanya dibatasi oleh lapisan batu yang terdapat dalam tanah. Pembangunan jentera ini meningkatkan program pengembangan kejuruteraan air melalui eksplorasi sumber air bawah tanah bagi tujuan pengairan tanaman.

PEMBAJAAN TEPAT TANAMAN PADI MENGIKUT VARIETI PADI DAN TANAH SAWAH TEMPATAN BERPANDUKAN *LEAF COLOUR CHART*



Deskripsi Inovasi

Inovasi ini melibatkan aktiviti membangunkan rejim pembajaan nitrogen untuk tanah sawah tempatan berpandukan penggunaan *Leaf Color Chart* (LCC) yang telah diterbitkan oleh *International Rice Research Institute* (IRRI). Dengan inovasi ini, petani dapat membekalkan baja nitrogen pada kadar yang diperlukan oleh padi mengikut varieti padi dan tanah sawah seterusnya dapat meningkatkan hasil padi. Berpandukan LCC, petani boleh menentukan keperluan pembajaan nitrogen secara objektif dengan membanding warna daun padi dengan LCC. Perbezaan warna daun padi dengan LCC menjadi petunjuk samada baja nitrogen perlu ditambah atau sebaliknya. Kaedah ini lebih tepat berbanding secara visual yang seringkali dipengaruhi oleh pengalaman. Penentuan keperluan baja nitrogen pokok padi dapat dibuat mengikut keperluan sebenar. Ini dapat mengelakkan pembaziran dan menjamin kesejahteraan alam sekitar akibat penggunaan baja nitrogen yang berlebihan.

Inovasi ini membantu menjimatkan kos pengeluaran pesawah, menentukan pembajaan nitrogen secara tepat, cepat dan tanaman padi mengeluarkan hasil padi yang optimum.

Pereka Cipta

Encik Che Almi bin Mudai,

Pegawai Pertanian
Bahagian Padi,
Tanaman Industri dan Florikultur,
Pusat Pertanian,
Lundang, Kelantan

En. Nik Mazlan bin Wan Abu Bakar,

Pegawai Pertanian
Bahagian Pengurusan & Pemuliharaan Sumber Tanah,
Jabatan Pertanian,
Terengganu

En. Shafee bin Abd. Wahab,

Penolong Pegawai Pertanian
Bahagian Padi,
Tanaman Industri dan Florikultur,
Jabatan Pertanian,
Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2008

SISTEM PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN



Pereka Cipta

Bahagian Pengembangan Pertanian dan Industri Asas Tani, Jabatan Pertanian Putrajaya

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekayasaan Jabatan Pertanian, 2008

Deskripsi Inovasi

Pengembangan adalah sistem penyampaian teknologi pertanian kepada golongan sasaran. Selaras dengan perubahan semasa, Jabatan Pertanian memperkenalkan inovasi baru iaitu Sistem Pengembangan Tekno Pertanian, (SPTP) bagi memperkemaskan sistem penyampaian teknologi pertanian yang sedia ada.

SPTP dijalankan secara berstruktur dan berjadual serta memberi fokus kepada pemindahan dan pengamalan teknologi pertanian berdasarkan kepada keperluan kumpulan sasaran, peringkat aktiviti dan keadaan setempat.

Inovasi ini menekankan kepada latihan kepakaran agen pengembangan serta lawatan pengembangan petani secara berjadual mengikut kalendar tanaman dan peringkat pelaksanaan projek. Intipati pelaksanaan SPTP merangkumi peningkatan pengetahuan, kemahiran serta sikap positif petani dan usahawan swasta yang terlibat di dalam aktiviti pertanian dalam melaksanakan Amalan Pertanian Baik (GMP).

Pelaksanaan SPTP telah memperkasakan sistem penyampaian Jabatan Pertanian, memperkasakan petani dalam membuat keputusan, meningkatkan keberkesanan pelaksanaan projek dengan penerapan teknologi dan meningkatkan produktiviti ladang/kilang, peningkatan pendapatan dan kualiti hidup kumpulan sasaran.

MESIN PEMBERSIH KULIT TEBU



Pereka Cipta

Encik Salahuddin bin Che Ayob,

Pegawai Pertanian

Pusat Kejuruteraan Pertanian, Lundang

Jabatan Pertanian,

Kelantan

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2007

Deskripsi Inovasi

Komoditi tebu telah mendapat pasaran yang baik di Singapura. Walau bagaimanapun batang tebu perlu dibersihkan sebelum dieksport. Inovasi Mesin Pencuci Kulit Tebu dihasilkan bagi tujuan membersihkan batang tebu dengan cepat dan berkesan. Mesin ini boleh membersihkan batang tebu dari kulit luar, mata tunas dan bulu tebu dengan seorang pekerja mengendalikannya.

Mesin Pembersih Tebu ini adalah mesin yang pertama direkacipta di Malaysia. Mesin ini boleh menggunakan sumber kuasa bahan api atau elektrik. Kos fabrikasi adalah sebanyak RM3,000 seunit. Mesin ini mempunyai keupayaan membersihkan 210 batang tebu sejam. Inovasi berjaya meningkatkan produktiviti membersihkan batang tebu ke tahap 250%.

Inovasi ini memberi impak kepada industri bekalan batang tebu berproses dan bersih bagi pasaran luar negara yang dianggarkan bernilai RM 5 juta dan RM 10 juta di Singapura dan di Arab Saudi.

MEREKA CIPTA MESIN PENGGAUJ MEDIA & PENGISI POLIBEG SEMI AUTOMATIK



Deskripsi Inovasi

Mesin ini direkacipta untuk mempercepat proses menyediakan media tanaman bagi sistem penanaman fertigasi. Media tanaman iaitu campuran antara sabut kelapa dan sekam padi diisi ke dalam polibeg dan pokok ditanam di dalamnya. Penyediaan media tanaman ke dalam polibeg memerlukan tenaga buruh yang ramai bagi menggaul dan memasukkan media campuran ke dalam polibeg.

Mesin yang direkacipta terdiri dari 2 bahagian iaitu bahagian menggaul dan bahagian memasukkan media yang sudah digaul ke dalam polibeg. Mesin Campuran Media dihasilkan bagi mencampurkan dua media secara sekata pada nisbah 1:1 (campuran sabut kelapa dan sekam padi). Alat pengisi polibeg pula bertujuan memasukkan media campuran tadi ke dalam polibeg secara separa automatik. Kedua-dua inovasi ini dicantumkan menjadi satu mesin.

Inovasi ini telah meningkatkan kecekapan proses melalui pengurangan dan penjimatan kos operasi, penjimatan masa, peningkatan kualiti hasil kerja, penjimatan tenaga dan peningkatan kuantiti pengeluaran.

Sehingga kini, sebanyak 14 unit mesin ini telah difabrikasi untuk tempahan pelanggan. Kerjasama juga telah dibentuk dengan beberapa syarikat swasta bagi menjalankan kerja-kerja fabrikasi untuk tempahan orang awam dan swasta.

Pereka Cipta

Encik Shahril bin Sabri,

Pegawai Pertanian
Bahagian Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian,
Serdang, Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2007

e-KLINIK APLIKASI ICT DALAM PENGEMBANGAN PERTANIAN

Deskripsi Inovasi

e-Klinik Tanaman adalah satu inovasi yang memudah petani membuat diagnosis ke atas perosak dan penyakit yang menyerang tanaman mereka. e-Klinik Agro ini dilengkapi dengan peralatan komputer dan pencetak, serta peralatan sokongan seperti 1 unit mikroskop berkamera, 1 unit PH Meter dan 1 unit Brix Meter. Dengan adanya maklumat dan sumber rujukan dalam satu sistem, ianya membolehkan petani mendapat pelbagai khidmat nasihat dan perundingan seperti khidmat diagnosis musuh dan penyakit, diagnosis kekurangan unsur nutrien, diagnosis kesuburan tanah, pembangunan projek tanaman, maklumat berkaitan industri asas tani dan sebagainya di sebuah pusat sehenti dengan lebih cekap dan berkesan.



Melalui e-Klinik Tanaman ini, petani boleh mendapatkan khidmat diagnostik penyakit dan perosak tanaman, kesuburan tanah/ladang, kekurangan unsur nutrien, maklumat penggunaan racun perosak, pengurusan pembajaan dan pengurusan ladang.

Dengan inovasi ini, petani boleh mengetahui jenis perosak tanaman dan mendapat laporan bertulis mengenai syor-syor kawalan perosak melalui cetakan berkomputer. Aplikasi ini mudah digunakan dan ditawarkan di hampir semua Pejabat Pertanian Daerah. e-Klinik juga boleh diakses melalui internet Jabatan Pertanian.



Pereka Cipta

Encik Abdul Razak bin Husen,

Pegawai Pertanian

Tuan Hj Zakaria Ngah,

Penolong Pegawai Pertanian

Jabatan Pertanian Negeri Terengganu,
Kuala Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2007

PEWUJUDAN PUSAT BIMBINGAN USAHAWAN UNTUK MELAHIRKAN DAN MEMBANGUNKAN USAHAWAN INDUSTRI ASAS TANI



Deskripsi Inovasi

Inovasi ini dicetuskan untuk melahirkan usahawan muda yang berpengetahuan dan berkemahiran dalam pemprosesan sehingga kepada pemasaran produk makanan berasaskan bahan-bahan pertanian. Inovasi ini berbentuk modul kursus yang merangkumi aspek akademik (30%) dan praktikal (70%) dalam pemprosesan, pembungkusan, pemasaran dan operasi perniagaan produk industri asas tani. Kursus selama 6 bulan telah dimulakan pada Mac 2002 di Pusat Bimbingan Usahawan Serdang dan Pusat Bimbingan Usahawan Ayer Hitam di Johor. Modul kursus hasil dari inovasi ini berjaya melahirkan usahawan industri asas tani yang cemerlang. Pada tahun 2002 – 2006 seramai 205 orang telah tamat mengikuti kursus ini. Usahawan ini telah berjaya memulakan perusahaan masing-masing dan ada yang menjual produk bernilai RM 10,000 – RM 160,000 sebulan. Kajian ke atas bekas pelatih 2002/2003 menunjukkan seramai 31 orang telah memulakan perusahaan dan menjana jumlah jualan RM2.07 juta pada 2004. Mereka yang berjaya termasuk Puan Iswati Akair (Syarikat Nuriswa Enterprise) dengan jumlah jualan RM1.8 juta (Januari –Ogos 2006), Puan Safiah Baker (Syakir Bakeri) – dengan jumlah jualan RM35,000.00 sebulan dan Puan Noraini Yahya (Shahrinie Food Industries) yang mengeluarkan produk biskut kelapa. Mereka telah berjaya menembusi pasaran di dalam serta luar negara.

Pereka Cipta

Puan Faridah Aini Muhammed,

Pegawai Pertanian
Bahagian Pengembangan
Pertanian dan Industri Asas Tani,
Putrajaya

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2006

KAEDAH ‘ON SCREEN DIGITIZING’ LEBIH CEPAT DAN TEPAT UNTUK PENGELUARAN PETA GUNA TANAH

Pereka Cipta
Puan Rokian binti Yahya,
Pegawai Pertanian
**Tuan Syed Musa bin Syed
Mohammed,**
Penolong Pegawai Pertanian
**Encik Mohd Yusof
bin Kamarudin,**
Pelukis Pelan

Bahagian Pengurusan dan
Pemuliharaan Sumber Tanah,
Jabatan Pertanian,
Putrajaya

Tahun Inovasi / Penghargaan
Pemenang Anugerah
Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2006



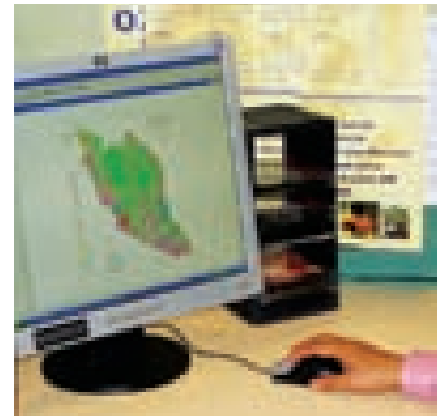
Deskripsi Inovasi

Bahagian Pengurusan dan Pemuliharaan Sumber Tanah, Jabatan Pertanian terlibat dalam penyediaan Peta Guna Tanah (PGT) pertanian yang merupakan satu input yang penting dalam merangka pelbagai rancangan pembangunan dan pengurusan kawasan. Proses penyediaan PGT melibatkan beberapa peringkat kerja seperti perolehan imej permukaan bumi, interpretasi imej, verifikasi di lapangan, pengemaskinian peta dan maklumat guna tanah. Kerja penyediaan PGT secara manual adalah rumit dan mengambil masa yang lama.

Inovasi baru dalam pemetaan guna tanah telah diperkenalkan dengan menggabungkan kerja-kerja interpretasi imej, pengemaskinian peta dan maklumat guna tanah serta penghasilan PGT terkini secara berkomputer.

Inovasi ini melibatkan pendigitan terus di atas skrin komputer (*On Screen Digitizing*) bagi dua peringkat kerja pemetaan iaitu interpretasi imej dan pengemaskinian peta serta maklumat guna tanah.

Inovasi ini membolehkan PGT Semenanjung Malaysia disediakan dalam tempoh 2 tahun berbanding 6-10 tahun sebelum ini. Penyediaan PGT secara berkomputer mengurangkan risiko kesilapan oleh manusia, menghasilkan peta dan perangkaan guna tanah yang lebih tepat dan menjimatkan kos tenaga kerja sehingga RM 3,670,000.00 untuk setiap program pemetaan. Inovasi Kaedah *On Screen Digitizing* telah digunapakai sepenuhnya pada tahun 2005 dalam pemetaan guna tanah Semenanjung Malaysia.



SISTEM KITAR SEMULA BEKAS RACUN PEROSAK



Pereka Cipta

Tuan Haji Yunus bin Ismail,

Pegawai Pertanian
Bahagian Kawalan Racun Perosak,
Jabatan Pertanian
Kuala Lumpur

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2006

Deskripsi Inovasi

Penggunaan racun perosak untuk kawalan perosak tanaman telah menyumbang kepada masalah pencemaran alam sekitar akibat pembuangan bekas racun perosak secara merata-rata. Oleh itu, inovasi baru, Sistem Kitar Semula Bekas Racun Perosak telah diperkenalkan.

Inovasi ini memperkenalkan kaedah membersihkan bekas racun perosak terpakai yang diperbuat dari bahan plastik dibilas sebanyak tiga kali menggunakan air. Bekas racun perosak ini kemudiannya ditebuk supaya berlubang-lubang dan dihantar ke tempat pengumpulan sebelum dibawa ke kilang pemprosesan untuk dikitar semula.

Bekas racun perosak dari plastik dikitar semula menjadi bahan mentah untuk pembuatan pelbagai jenis barangan industri berasaskan plastik selain pembungkusan makanan. Inovasi ini telah membolehkan bekas racun perosak plastik dikitar semula dan seterusnya membantu alam sekitar bebas daripada pencemaran bekas plastik racun perosak.

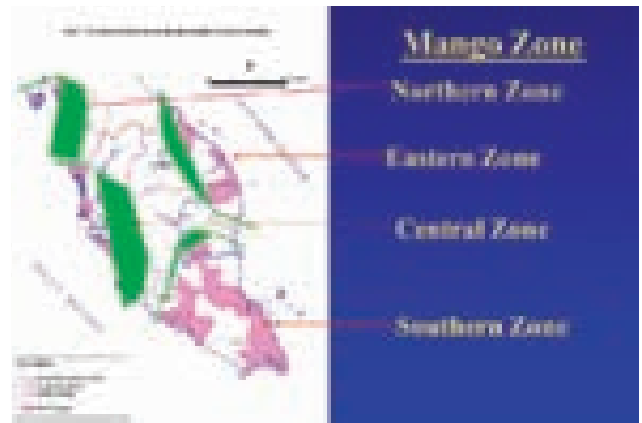
PETA ZON TANAMAN

Deskripsi Inovasi

Peta zon tanaman adalah satu inovasi yang melibatkan kaedah menggaris dan menanda kawasan, menggunakan faktor biofizikal dan bukan biofizikal untuk menentukan kesesuaian sesuatu tanaman yang bakal diusahakan.

Dengan adanya peta zon tanaman ini, jenis tanaman buah-buahan disyorkan mengikut zon-zon boleh dikenal pasti bersertakan dengan khidmat sokongan yang diperlukan bagi membantu zon tersebut berkembang sebagai sebuah kawasan industri berasaskan pertanian.

Inovasi peta zon tanaman ini menjadi panduan dalam mengusahakan industri buah-buahan khusus, membolehkan pelaksanaan pengurusan bersepadu pembangunan industri buah-buahan di sesuatu tempat, menggalakkan pengeluaran buah-buahan berskala besar, menjamin pengeluaran dan penawaran buah-buahan khusus secara berterusan untuk pasaran segar dan industri pemprosesan. Peta zon tanaman ini boleh mentransformasikan sektor pengeluaran buah-buahan sebagai sektor yang moden, cekap dan kompetitif serta berupaya mengeluarkan buah-buahan tempatan yang cukup untuk keperluan tempatan dan juga untuk eksport.



Contoh Peta Zon Tanaman untuk Mangga

Pereka Cipta

Encik Mustafa Kamal bin Baharuddin,

Pegawai Pertanian

Encik A.K. Rao

Pegawai Pertanian

Encik Nor Zailan bin Abdul Jalil (Allahyarham)

Pegawai Pertanian

Bahagian Pengurusan dan
Pemuliharaan Sumber Tanah,
Jabatan Pertanian,
Putrajaya

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekayasaan Jabatan Pertanian,
2006

PENINGKATAN KECEKAPAN PENJUALAN BENIH PADI SAH MELALUI e-TRANSAKSI ‘SMART SEED CARD’



Pereka Cipta

Mohammad Zuhairi bin Ali,

Penolong Pegawai Pertanian
Pusat Pengeluaran Benih Padi
Sungai Burong, Tanjong Karang,
Jabatan Pertanian,
Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2005



Deskripsi Inovasi

Inovasi e-Transaksi *Smart Seed Card* (SSC) dibangunkan dengan membina satu pengkalan data bagi memudahkan kerja-kerja menyemak dan mengemaskini maklumat pembeli dan rekod stok benih padi sah serta memudahkan urusan penjualan benih padi sah.

Penggunaan SSC akan memberi kemudahan, keselesaan dan penjimatan masa kepada semua pihak yang terlibat di dalam proses tersebut. Sistem ini boleh dikembangkan dengan melibatkan penggunaan Sistem Penentuan Kedudukan Global (GPS) dan Sistem Maklumat Geografi (GIS) bagi mengenalpasti taburan penggunaan benih padi sah. Ianya juga sedia diaplikasikan ke laman web untuk penggunaan lebih meluas lagi.

ALAT PELEKAP *SILVER SHINE* BERPEMBATAS & BERPENGEMBUR

Deskripsi Inovasi

Inovasi ini menghasilkan alatan yang menjalankan tiga (3) fungsi dalam satu operasi iaitu menggembur, membuat batas dan memasang plastik *silvershine*. Komponen utama alat ini adalah penggembur, pembatas, pemegang gelung plastik *silvershine*, roda penindih dan cakera penimbus tanah.

Alat ini berupaya menggembur, membuat batas dan memasang plastik *silvershine* dalam tempoh 5 jam sehektar berbanding 45 jam sehektar secara manual. Alat ini mempercepatkan kerja pemasangan *silvershine*, mengurangkan kos operasi, meningkatkan hasil kerja dan menjimatkan masa. Pelanggan berpuas hati dengan inovasi ini dari aspek pengurangan tenaga kerja, pemasangan *silvershine* yang lebih kemas dan aktiviti penanaman boleh segera dilakukan.



Pereka Cipta

Encik Mohd Yusoff bin Sadi Sutan,

Pegawai Pertanian

Bahagian Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian Negeri Pahang

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2005

PENGHENTAK TELAGA TIUB



Pereka Cipta

Encik Ahmad Kamal bin Mohd Isa,

Penolong Pegawai Pertanian
Pusat Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian,
Titi Gantung, Perak

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2005

Deskripsi Inovasi

Ketiadaan sumber air permukaan seperti kolam, sungai, tasik dan bekas lombong untuk pengairan tanaman adalah di antara faktor penghambat pembangunan projek pertanian.

Bagi mengatasi masalah ini 'Mesin Reperkusi Telaga Tiub Mudah Alih' telah dibangunkan. Mesin ini mempunyai ciri-ciri mudah alih agar senang di bawa ke kawasan projek, memendekkan tempoh kerja menggali telaga tiub, mengurangkan penggunaan tenaga pekerja dan kos penggerudian bagi mendapatkan sumber air bawah tanah untuk tujuan pengairan tanaman.

TEKNIK ARUHAN BAGI PEMBUNGAAN DAN PENJADUALAN PENGELUARAN LONGAN



Deskripsi Inovasi

Di Malaysia, tanaman longan sukar berbunga dan berbuah dengan mudah. Oleh itu, 'Aruhan Pembungaan Longan Menggunakan Kalium Klorat' diperkenalkan di Taman Pertanian Sekayu, Terengganu. Inovasi ini menggunakan kalium klorat ke atas pokok longan yang matang (keseluruhan daun berwarna hijau tua). Luas kanopi daun diukur untuk menentukan kadar kalium klorat yang sesuai untuk digunakan. Kalium klorat dilarutkan dengan air dan disiram ke atas tanah di bawah kanopi pokok. Pokok longan akan menunjukkan tanda-tanda untuk berbunga dalam masa 2-6 minggu dan seterusnya akan berbuah.

Dengan adanya teknik aruhan pembungaan longan komersil di Malaysia ini, tanaman longan komersil dapat diperkembangkan di Malaysia. Teknik ini juga dapat menyaring pokok longan yang sedia tumbuh dengan subur di Malaysia bagi mendapatkan klon-klon baru longan. Selain daripada itu, kita boleh mengeluarkan buah longan di luar musim longan (Mei – Ogos) bagi tujuan eksport dan mendapat harga yang lebih baik.

Pereka Cipta

Encik Ramlan bin Sohood,

Penolong Pegawai Pertanian

Pusat Kejuruteraan Pertanian Bukit Payung,

Jabatan Pertanian,

Kuala Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Peserta Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2005

MESIN PENGRED BUAH LIMAU



Deskripsi Inovasi

Inovasi mesin penggredan buah limau dibangunkan berdasarkan faktor kerja penggredan buah limau secara manual memakan masa yang lama, kos buruh yang tinggi, manakala mesin yang ada di pasaran adalah mahal dan tidak mesra pengguna. Mesin yang direka cipta ini mampu menggred buah limau mengikut saiz dengan kapasiti menggred mencapai 35 kg buah limau seminit. Kos operasi adalah 0.01 sen/biji. Dua orang pekerja diperlukan untuk operasi mesin ini.

Pelanggan berpuas hati dengan inovasi ini berdasarkan operasinya yang mudah, kos operasi yang rendah, pembinaannya mudah dan murah serta boleh digunakan di mana sahaja menggunakan kuasa elektrik atau minyak.

Pereka Cipta

Encik Muhammad Syarifudin bin Omar

Pusat Kejuruteraan Pertanian Bukit Payung,
Kuala Terengganu
Jabatan Pertanian, Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Peserta Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2005

PENGELUARAN BENIH PADI SAH



Deskripsi Inovasi

Benih padi yang berkualiti amat penting bagi meningkatkan hasil padi. Oleh itu, Jabatan Pertanian telah mengambil inisiatif untuk mengeluarkan benih padi sah untuk diedarkan kepada pesawah padi.

Projek Biji Benih Kebangsaan telah ditubuhkan bagi menyediakan kemudahan loji pemprosesan dan makmal biji benih. Lima (5) buah loji iaitu di Telok Chengai, Kedah; Bumbong Lima, Pulau Pinang; Titi Gantong, Perak; Ajil, Terengganu dan Lundang, Kelantan telah siap dibina pada tahun 1983. Manakala loji keenam pula telah siap dibina di Sungai Burong, Selangor pada tahun 1998. Dengan kemudahan loji tersebut Jabatan Pertanian mampu mengeluarkan 24,000 tan/tahun iaitu 30% daripada keperluan benih padi sah negara. Benih padi sah dikeluarkan berlandaskan piawaian kualiti Malaysian Standard MS 469:1993. Pengujian biji benih dijalankan berpandukan kepada *International Seed Testing Association (ISTA)*. Pengeluaran benih padi sah Jabatan Pertanian telah mendapat pengiktirafan Sistem Kualiti MS ISO 9001:2000 Perkhidmatan Awam Malaysia pada tahun 2005.

Mulai tahun 2008 sehingga tahun 2010, operasi pengeluaran benih padi sah secara berperingkat dengan fungsi pengeluaran benih padi sah sebanyak 85,000 tan/tahun diambil alih oleh agensi-agensi kerajaan dan syarikat-syarikat swasta yang dilantik oleh kerajaan. Jabatan Pertanian berperanan sebagai badan pengesahan bagi memperakukan kualiti pengeluaran benih padi sah oleh pengeluar-pengeluar tersebut.

Pereka Cipta

Bahagian Padi,
Tanaman Industri dan Florikultur
Jabatan Pertanian,
Putrajaya

Tahun Inovasi / Penghargaan

Sistem Kualiti MS ISO 9001:2000
Perkhidmatan Awam Malaysia 2005
(Pengeluaran dan Pembekalan Benih Berkualiti (Padi))

TAMAN KEKAL PENGELUARAN MAKANAN (TKPM)

Deskripsi Inovasi

Malaysia mengalami proses penukaran guna tanah dari tanah pertanian kepada tanah bukan pertanian sehingga menjadikan kawasan untuk pengeluaran bahan pertanian makanan mengecil. Inovasi ini mewujudkan Taman Kekal Pengeluaran Makanan (TKPM) sebagai kawasan khas yang digazetkankan kekal sebagai kawasan penanaman dan pengeluaran tanaman makanan. Pembangunan TKPM melibatkan kerjasama Kerajaan Persekutuan, Kerajaan Negeri dan pengusaha di mana Kerajaan Negeri menyediakan tanah dan digazetkan sebagai projek TKPM dan Kerajaan Persekutuan membiayai kos pembangunan infrastruktur asas.



Pereka Cipta

Bahagian Hortikultur,
Jabatan Pertanian Putrajaya

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekayasaan Jabatan Pertanian 2005

Petani dan usahawan tani termasuk sektor syarikat swasta digalakkan melaksanakan projek pertanian secara berskala besar, komersil dan berteknologi tinggi oleh usahawan. Jabatan Pertanian pula berperanan menyediakan khidmat sokongan teknikal pertanian kepada peserta projek,

Pembangunan TKPM merupakan satu inisiatif yang inovatif dalam pengurusan projek pertanian dan berjaya mewujudkan 56 buah TKPM dengan keluasan 5,501 hektar di seluruh negara. Sehingga tahun 2010, TKPM telah melahirkan 913 usahawan-usahawan dalam bidang pengeluaran tanaman makanan secara moden dengan pengeluaran 54,461 tan bahan makanan bernilai RM 57 juta.

PERUMUSAN IMO (*INDIGENOUS MICROORGANISMS*) DALAM PAKEJ PENGELUARAN BAHAN MAKANAN SECARA SELAMAT DAN MESRA ALAM

Pereka Cipta

Puan Rokiah binti Yahya,

Pegawai Pertanian

Encik Ramli bin Burhanuddin,

Pegawai Pertanian

Tn. Hj. Kadir bin Zainal

Pegawai Pertanian

Pn. Zainab binti Abdul Majid,

Pegawai Pertanian

Bahagian Padi,

Tanam Industri dan Florikultur,

Jabatan Pertanian

Kuala Lumpur

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah

Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2004,

Pemenang Anugerah



Deskripsi Inovasi

Inovasi ini membangunkan satu teknik mudah menyediakan dan membiakkan mikroorganisma tempatan, IMO dalam bentuk perumusan yang mudah digunakan di ladang. Perumusan IMO yang dibangunkan terbukti berkesan. Sebagai contohnya, penggunaan IMO di ladang *musk melon* berjaya mengurangkan kos pengeluaran 27%, hasil boleh dituai 11% lebih cepat dari biasa, hasil buah meningkatkan sebanyak 18%. Harga jualan *musk melon* juga didapati 50% lebih tinggi daripada harga buah yang dikeluarkan secara konvensional. Pengusaha musk melon juga didapati beroleh pendapatan bersih 50% lebih tinggi.

Inovasi perumusan IMO membolehkan Jabatan Pertanian mengesyorkan kaedah *Natural Farming* (NF) digunakan dalam pengeluaran bahan pertanian makanan organik yang selamat dan mesra alam. Perumusan ini mudah disediakan di mana pihak petani atau pengusaha boleh menyediakan sendiri perumusan IMO dengan latihan mudah. Selain daripada aplikasinya untuk pengeluaran bahan tanaman, perumusan IMO juga boleh digunakan dalam ternakan ayam secara *Natural Farming*. Sehingga 2004, dianggarkan lebih daripada 600 hektar keluasan tanaman sayur-sayuran telah menggunakan perumusan IMO dengan nilai pengeluaran dianggarkan sebanyak RM 14 juta.



MEDIA TANAMAN MESRA ALAM

Deskripsi Inovasi

Kompleks Pertanian Ajil, Terengganu telah merumuskan inovasi media tanaman yang berkualiti tinggi menggunakan bahan-bahan terbuang yang mudah diperolehi dan harga yang murah. Perumusan baru media tanaman yang mesra alam mengandungi bahan yang terdiri daripada Oil Palm Fruit Fibre (OPFF) reput (60%), pasir sungai (20%), sekam padi reput (15%), baja organik, abu tandan kelapa sawit dan baja sebatian hijau.



Pereka Cipta

Encik Abdul Rashid bin Abdul Gani,

Pegawai Pertanian

Pusat Pembangunan Komoditi,

Jabatan Pertanian Negeri Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2004

Penggunaan media tanaman baru ini dapat mengurangkan kos penyediaan media dari RM0.159/polibeg kepada RM0.113/polibeg, penjimatan sebanyak RM 0.046 sen/polibeg plastik atau 29%. Campuran media baru ini juga lebih ringan, lebih mudah diuruskan dan sekaligus ia meningkatkan hasil kerja di tapak semaian. Tapak semaian juga lebih bersih dan mesra alam dengan menggunakan media ini.

Inovasi ini berjaya mengatasi masalah bekalan *topsoil* (komponen utama penyediaan campuran tanah) yang semakin sukar diperolehi dan mahal. Selain daripada itu, sekam padi dari kilang padi memproses benih padi di Kompleks Pertanian Ajil dapat dijadikan sebagai sebahagian daripada bahan media campuran mesra alam. Ini membantu menyelesaikan masalah melupuskan sekam padi yang banyak terdapat di kawasan kilang padi.

PENGUBAHSUAIAN SISTEM PENGERINGAN BENIH PADI MENTAH

Deskripsi Inovasi

Loji Pemprosesan Benih Padi Jabatan Pertanian di Sungai Burong, Tanjong Karang, Selangor beroperasi mengeluarkan benih padi sah untuk kegunaan petani-petani di Semenanjung Malaysia. Proses pengeringan menggunakan sistem pengeringan udara negatif yang didapati melambatkan proses pengeringan padi sehingga menyebabkan lambakan padi mentah di *intake pit*. Ini menyebabkan percambahan dan kecergasan benih padi yang diproses merosot.

Inovasi dilakukan ke atas sistem pengeringan (dryer) dari sistem pengeringan udara negatif kepada sistem pengeringan udara positif. Penguubahsuaian *dryer* bermula dengan pemasangan *burner*, *blower* dan saluran udara pada bahagian depan dryer (sebelum ini di bahagian belakang). Corong pengaliran udara keluar pada bahagian belakang *dryer* dan kuasakuda motor elektrik ditingkatkan dari 15 kepada 25 kuasakuda.

Pertukaran kepada sistem pengeringan positif ini berjaya mengurangkan kos operasi pengeringan daripada RM 24.41 kepada RM 16.09/tan padi mentah atau 34.1%; purata masa mengeringkan 20 tan benih padi mentah dipendekkan dari 27.5 jam kepada 20.9 jam, 6.6 jam atau 24% lebih awal. Ini juga meningkatkan keupayaan mengeringkan benih padi daripada 6000 tan/tahun kepada 8000 tan/tahun, peningkatan sebanyak 2000 tan/tahun atau 33.33%. Inovasi ini memudahkan tugas pekerja mengitar benih padi mentah dan memberi peluang lebih ramai petani baru menggunakan benih padi bermutu daripada Jabatan Pertanian.



Pereka Cipta

Tuan Hj Nasir bin Warris,

Pegawai Pertanian

Pusat Pembangunan Komoditi Sungai Burong,

Tanjong Karang,

Jabatan Pertanian,

Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2004

MODIFIKASI ALAT SIKAT PACU BAGI MENINGKAT KECEKAPAN OPERASI PENYEDIAAN TANAH SAWAH



Deskripsi Inovasi

Inovasi ini melibatkan rekacipta Alat Sikat Pacu yang lebih sesuai digunakan untuk menggembur tanah sawah. Alat Sikat Pacu ini menggunakan sistem gear jenis 'heavy duty' dan jenis mata pisau bajak jenis 'L'. Bagi meningkatkan lagi kecekapan, lebar Alat Sikat Pacu telah ditambah sebanyak 26 inci berbanding dengan versi import. Plet perata alat ini telah ditambah dengan komponen pembuat alur untuk penghasilan 'seed bed' yang lebih sempurna.

Alat Sikat Pacu ini turut dilengkapi dengan kaedah pemasangan set mata pembajak yang mudah diselenggara serta boleh digunakan sebagai pembajak berbanding dengan versi import.

Dengan adanya inovasi Alat Sikat Pacu Tempatan ini, kos perolehan alat ini berjaya dikurangkan sebanyak 60%; 51% kos penyelenggaraan, menjimatkan masa pembajakan sebanyak 27.5 %, meningkatkan hasil kerja membajak sebanyak 28% serta menghasilkan kualiti persediaan tanah yang diperlukan bagi pertumbuhan padi yang baik.

Setakat ini sebanyak 570 unit Alat Sikat Pacu Tempatan bernilai RM 5.7 juta telah dibina dan digunakan di kebanyakan kawasan jelapang padi di seluruh negara. Rekacipta alat tempatan ini berjaya menjimatkan pengaliran wang keluar negara sebanyak RM11.5 juta jika alat yang sama diimport. Penggunaan Alat Sikat Pacu Tempatan juga menyumbang kepada peningkatan hasil padi sebanyak 18% berikutan penyediaan tanah sawah yang baik.

Pereka Cipta

Encik Fauzi bin Md. Yatim,

Penolong Pegawai Pertanian

Pusat Kejuruteraan Pertanian Tanjong Karang,
Jabatan Pertanian Negeri Selangor, Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2004

ALAT PENGESAN DAN PENYELAMAT MASALAH MEKANIKAL PAM AIR UNTUK PERTANIAN (SMART PUMP)



Deskripsi Inovasi

Inovasi ini membangunkan Sistem Pengesan Pintar, WOTEMs air untuk menghalang pam air mengalami kerosakan teruk semasa beroperasi di ladang. Inovasi ini mempunyai tiga (3) komponen asas iaitu pengesan tekanan air dalam pam, pengesan tekanan minyak pelincir dan pengesan suhu enjin. Ketiga-tiga komponen ini adalah aksesori yang dipasangkan kepada bahagian-bahagian tertentu enjin dan pam air seterusnya disambungkan kepada litar elektrik *Fuel Injection Pump Shutdown Switch* bagi sistem pembakaran (combustion) enjin. Dalam keadaan normal di mana tekanan air dan minyak pelincir dan suhu berada di takat yang dilaraskan, arus elektrik akan melalui ketiga-tiga komponen ini ke sistem agihan pembakaran dan enjin akan hidup. Dalam keadaan di mana salah satu faktor seperti tekanan air, minyak pelincir berada di bawah takat dilaras, atau suhu meningkat melebihi takat yang dilaras, arus elektrik terputus dari melalui komponen *relay* dan ini menyebabkan arus elektrik tidak sampai ke sistem agihan pembakaran dan enjin akan mati.

Sistem Pengesan Pintar WOTEMs dirangka dan dibina di bengkel JPNS dengan menggunakan kepakaran dalaman dengan kos sebanyak RM 380.00 seunit. Pemasangan Sistem Pengesan Pintar WOTEMs pada setiap set pam air yang dipinjamkan kepada petani telah berjaya mengurangkan kerosakan teruk set pam air sebanyak 50%. Kos pembaikan set pam air telah menurun sebanyak 66% dan jangka hayat pam meningkat 50% dari purata 8 tahun kepada 12 tahun.

Pereka Cipta

Encik S.Thiruchelvam,

Pembantu Pertanian Kanan
Pusat Kejuruteraan Pertanian Chembong,
Jabatan Pertanian Negeri Sembilan

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2003

PEMBIAKAN TAMPANG SALAK SECARA ARUHAN MINYAK DIESEL

Deskripsi Inovasi

Pembiakan tanaman salak lazimnya dilakukan melalui biji benih. Penggunaan biji benih menimbulkan masalah seperti ketidakpastian jantina benih salak, ketidaktulenan baka yang dibekalkan dan kualiti buah salak tidak dapat dipastikan.

Inovasi ini melibatkan teknik mematkan tisu bahagian pucuk muda (meristem) pada anak pokok yang sedang membesar bagi menggalakkan pengeluaran tunas sulur baru. Sulur baru diasingkan, dijaga supaya membesar dengan sihat sebelum ditanam di ladang.

Melalui inovasi ini, sulur dari pokok salak induk terpilih dipotong dan ditanam dalam polibeg sehingga menjadi anak pokok. Anak pokok dijaga dalam nurseri selama 5 bulan sehingga ke peringkat 5 daun, peringkat yang sesuai dipatahkan pangkal pucuknya, dicabut dan dititiskan 3 – 5 titis minyak diesel ke atas pangkal pucuk muda.



Setelah beberapa minggu, anak pokok (yang dititiskan minyak diesel) akan mengeluarkan 7-10 anak sulur baru. Sulur baru ini dibiarkan membesar pada induknya sehingga ke peringkat 2 - 3 daun sebelum dipotong dan ditanam dalam polibeg. Anak sulur generasi ke-2 ini dijaga dan membesar dalam nurseri sehingga ke peringkat sesuai ditanam di ladang.



Pereka Cipta

Tuan Hj Othman bin Mohd,

Pen. Pegawai Pertanian
Bahagian Pembangunan Komoditi,
Jabatan Pertanian,
Paka, Negeri Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2003

Inovasi ini membolehkan pembiakan tanaman salak dilakukan secara tampang di mana anak pokok yang dihasilkan mempunyai ciri-ciri yang sama seperti pokok induk. Dengan inovasi ini, masalah yang dihadapi dalam penanaman salak berjaya diatasi.

MEREKA CIPTA ALAT PENGUPAS BUAH KELAPA



Deskripsi Inovasi

Bagi memudahkan kerja mengupas sabut kelapa, Mesin Pengupas Sabut kelapa telah direkacipta berasaskan pengupas kelapa dari United Plantation. Mesin pengupas kelapa yang direka cipta bersaiz kecil, ringan dan dilengkapi dengan roda motosikal dan alat perlindungan dan *hopper* di bahagian mata pengupas sebagai ciri-ciri keselamatan pengguna.

Mesin mempunyai komponen utama iaitu mata pengopek sabut kelapa dan lain-lain komponen terdiri daripada kerangka badan, *hopper*, *scraper*, sistem trasmisi (rantai & *sprocket*) dan digerakkan oleh enjin 5 kuasa kuda.

Pereka Cipta

Encik Abd. Rashid bin Abd. Rahim,

Pegawai Pertanian

Bahagian Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian,
Serdang, Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

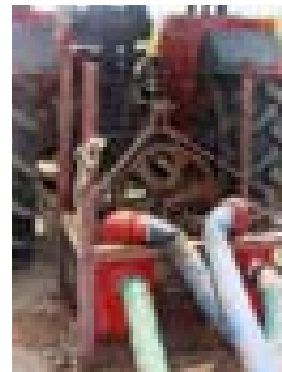
Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2002

Pemenang Anugerah Inovasi
Perkhidmatan Awam 2003

Mesin ini dipasang dengan roda bagi memudahkan mesin ini ditarik dengan motosikal. Mesin ini difabrikasikan dengan kos sebanyak RM 6,000 seunit.

Dari ujian yang dijalankan, kos operasi mesin ini ialah 2.9 sen/biji dengan keupayaan mengupas sebanyak 260 biji kelapa/jam berbanding dengan 4 sen dan 166 biji/jam secara manual. Mesin ini boleh dikendalikan dengan mudah, senang dibawa ke ladang dan kos selenggaraan yang rendah.

MEREKA CIPTA PAM AIR JENIS SAMBUNGAN TRAKTOR BAGI KEGUNAAN DI SAWAH PADI



Deskripsi Inovasi

Penanaman padi memerlukan air yang banyak bagi tujuan kawalan rumpai, padi burung dan padi angin. Untuk mendapatkan bekalan air yang cukup, air perlu dipam masuk dari parit buang menggunakan pam empur (centrifugal pump) 2 atau 4 inci berkuasa enjin yang berkeupayaan rendah. Inovasi yang diperkenalkan adalah reka cipta pam air jenis sambungan traktor yang boleh meningkatkan kecekapan mengepam air ke sawah dengan kos operasi yang rendah serta mudah dikendalikan.

Reka cipta pam air jenis sambungan traktor ini melibatkan tiga (3) komponen utama iaitu kerangka utama, pam dan unit penghantaran kuasa. Kerangka utama membolehkan pam dipasangkan pada traktor, manakala pam air adalah jenis *self priming, open type impeller dan sealed bearing* dan dipasang dengan *foot valve* bagi menapis kotoran dan back flush. Penghantaran kuasa terdiri daripada power *take off*, 3 unit kapi dan 2 unit tali sawat, Traktor yang digunakan berkuasa 35 HP dan 'power take off' dilaras pada kelajuan 540 rpm. Kos reka cipta ini adalah RM 4800.00.

Reka cipta ini berjaya meningkatkan kecekapan mengepam dengan mengambil masa 3.5 jam untuk mendapat 2 inci kedalaman air sawah berbanding dengan 48 jam sebelum ini. Kos operasi adalah RM 29.40 bagi mengepam 1 petak sawah seluas 1.2 hektar. Inovasi ini berjaya membantu pesawah padi membekal keperluan air yang cukup pada peringkat kritikal tanaman padi dan seterusnya meningkat hasil pengeluaran padi.

Pereka Cipta

Encik Mohd Fauzi bin Md Yatim,

Pegawai Pertanian

Encik Azreen bin Basir

Pegawai Pertanian

Encik Mohd Ariffin bin Hammdi

Pegawai Pertanian

Pusat Kejuruteraan Pertanian

Tanjong Karang,

Jabatan Pertanian,

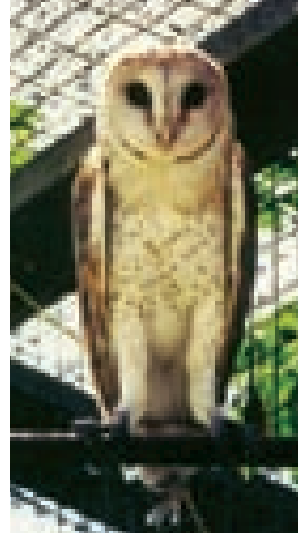
Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2002

MEREKA CIPTA RUMAH GENTIAN KACA BURUNG PUNGGUK JELAPANG



Deskripsi Inovasi

Burung Pungguk Jelapang, *Tyto alba* telah digunakan secara berkesan bagi mengawal tikus secara biologi di jelapang padi dan estet kelapa sawit. Kajian mendapati burung pungguk jelapang (BPJ) mendiami lubang-lubang pada batang pokok dan siling rumah. Bagi menggalakkan pembiakan BPJ di kawasan sawah, rumah burung pungguk dibina dan dirikan di sawah-sawah sebagai tempat tinggal burung pungguk. Rumah burung pungguk ini dibina daripada papan dan tiang besi. Berat keseluruhan rumah burung pungguk papan adalah 40 kg dan jangka hayatnya adalah empat (4) tahun.

Pereka Cipta

Unit Perlindungan Tanaman
Sungai Burung,
Jabatan Pertanian,
Tanjong Karang, Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2002

Inovasi yang diperkenalkan adalah rumah burung pungguk yang diperbuat daripada bahan gentian kaca. Ia dibina mengikut acuan bersaiz 92 x 50 x 45 cm, mempunyai tempat hinggap dan paip besi penyambung kepada tiang besi. Kos seunit inovasi (termasuk kos pemasangan) ini adalah RM 497.00 berbanding RM 691 seunit bagi rumah burung pungguk yang diperbuat dari papan.

Pengenalan inovasi rumah burung pungguk gentian kaca ini mengurangkan kos penyediaan rumah burung (39%), penjimatan masa dan tenaga sebanyak 80% serta memudahkan kerja-kerja selenggaraan rumah burung pungguk di sawah. Penciptaan ini juga menjadikan kos penyediaan rumah burung pungguk lebih murah dan meningkatkan keberkesanan kawalan tikus secara biologi di jelapang padi.

MAKLUMAT TANAH TERBIAR

Deskripsi Inovasi

Usaha negara untuk meningkatkan pengeluaran bahan makanan dalam negara dikekang oleh beberapa faktor termasuk penggunaan tanah yang tidak optimum. Di Malaysia, terdapat banyak tanah-tanah terbiar yang tidak dibangunkan dengan aktiviti yang boleh mendatangkan manfaat khususnya kepada negara.

Jabatan Pertanian telah mengambil inisiatif mengenal pasti dan mengumpul maklumat tanah-tanah terbiar milik individu yang sesuai dimajukan dengan projek pertanian ke sistem pangkalan maklumat tanah terbiar. Sistem ini dibangunkan bagi memudahkan pihak-pihak yang berminat dengan pertanian mengenal pasti lokasi serta keluasan tanah terbiar untuk dibangunkan.

Dengan adanya sistem ini, Jabatan Pertanian telah berjaya mengumpul data tanah terbiar dengan keluasan 466,088.93 hektar melibatkan 1,873 lokasi di Semenanjung, Sabah dan Sarawak. Pada masa ini, Jabatan Pertanian sedang memperkemaskan lagi data tersebut dengan menggunakan teknologi GIS bagi menentukan lokasi dan kesesuaian tanaman bagi kawasan tanah terbiar yang dikenal pasti dengan lebih tepat.

Maklumat tanah terbiar boleh dicapai dengan mudah melalui portal Jabatan Pertanian.

The image shows a screenshot of the official website of the Ministry of Agriculture, Malaysia (Jabatan Pertanian). The page features a header with the ministry's logo and name. Below the header, there is a navigation menu and a main content area displaying a table titled 'MAKLUMAT TANAH TERBIAR' (Vacant Land Information). The table contains several columns, likely representing location, area, and other details of the vacant land. The table is partially obscured by a watermark and is difficult to read in detail.

Pereka Cipta

Bahagian Perancangan,
Teknologi Maklumat dan Komunikasi,
Jabatan Pertanian,
Kuala Lumpur

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekeyasaan Jabatan Pertanian,
2002

SKIM PERSIJILAN LADANG MALAYSIA (SALM)



Deskripsi Inovasi

Tuntutan ke atas pengeluaran bahan makanan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan yang selamat di kalangan pengguna di Malaysia semakin meningkat. Selaras dengan perkembangan ini, inovasi Skim Persijilan Ladang Malaysia, SALM diadakan. Skim SALM diwujudkan berlandaskan kepada konsep *Good Agricultural Practices* di mana pengurusan kebun dijalankan secara mesra alam dan ke arah pertanian lestari seperti yang digariskan dalam standard EUREP-GAP, CODEX dan Akta Makanan 1985.

Di bawah skim ini, ladang atau kebun yang mengamalkan amalan pertanian baik, mesra alam, menghasilkan produk yang berkualiti, selamat dan sesuai dimakan diberi sijil pengiktirafan SALM oleh Jabatan Pertanian. Pengusaha atau pengeluar sayur dan buah boleh menggunakan logo SALM ke atas produk mereka.

Dengan adanya skim SALM ini, sayur dan buah yang dikeluarkan dari ladang di bawah skim SALM mematuhi piawaian *Good Agricultural Practices* (GAP) yang ditetapkan dan diiktiraf. Hasil sayur-sayuran dan buah-buahan dari ladang SALM boleh bersaing di peringkat tempatan dan antarabangsa dari segi kualiti, selamat dan sesuai dimakan. Logo SALM pada sayur-sayuran dan buah-buahan membantu memudahkan usaha menembusi pasaran antarabangsa bagi komoditi ini.

Pereka Cipta

Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman,
Jabatan Pertanian,
Kuala Lumpur

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekayasaan Jabatan Pertanian,
2002

PROJEK PADI 10 TAN



Pereka Cipta

Bahagian Padi,
Tanaman Industri dan Florikultur,
Jabatan Pertanian,
Kuala Lumpur

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekayasaan Jabatan Pertanian,
2001

Deskripsi Inovasi

Bermula pada tahun 2002, Jabatan Pertanian telah memperkenalkan Projek Padi 10 tan ke IADP Pulau Pinang, IADP seberang Perak dan Kerian Sungai Manik, IADP Barat Laut Selangor dan Ketara. Projek ini bertujuan meningkatkan pengeluaran padi dari purata 4.5 tan kepada 10 tan sehektar.

Inovasi ini dilaksanakan berdasarkan konsep padi boleh mengeluarkan hasil yang tinggi sekiranya pokok padi dibekalkan air dan baja yang optima pada masa yang tepat mengikut keperluan fisiologi pertumbuhan pokok padi.

Bagi memastikan pesawah padi dapat mengamalkan pengurusan agronomi padi mengikut keperluan pokok padi, manual padi *Rice Check* digubal dan telah diterbitkan. Manual ini menerangkan secara mudah tindakan yang perlu diambil oleh pesawah bermula dari 10 hari sebelum tanam sehingga ke peringkat menuai yang meliputi, persediaan tanah, menanam, kawalan air, pembajaan dan kawalan musuh serta penyakit. Pegawai Pengembangan Jabatan Pertanian turun padang untuk melaksanakan inovasi ini.

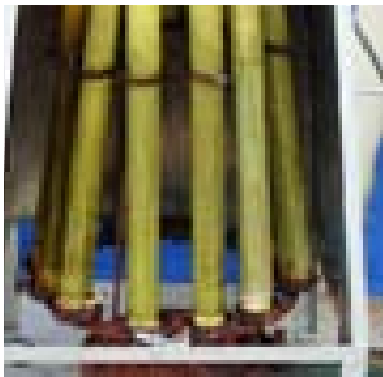
Pada tahun 2003 sebagai tahun pertama pelaksanaan inovasi ini, seramai 28 pesawah telah berjaya mendapat hasil padi lebih dari 10 tan/hektar dan 460 pesawah mendapat hasil antara 8 -10 tan. Kejayaan ini membuktikan Projek Padi 10 tan berjaya dan boleh diamalkan. Hari ini amalan pengurusan agronomi Projek Padi 10 tan telah menjadi amalan dan prosedur standard dalam pengeluaran padi di kalangan pesawah padi di negara ini.

MEREKA CIPTA ALAT PEMBAKAR LEMANG ALAF BARU

Deskripsi Inovasi

Alat Pembakar Lemang Alaf Baru direka cipta bagi memendekkan masa membakar lemang, mudah, kos yang rendah dan mesra alam. Alat Pembakar Lemang ini mempunyai 3 komponen asas iaitu ketuhar lemang, gril pemegang buluh bermotor dan dapur. Kos fabrikasi alat ini adalah RM 1000.

Inovasi ini membolehkan pengeluaran lemang menjadi lebih mudah. Lemang boleh siap dibakar dalam masa 2.5 jam. Reka cipta ini boleh mengurangkan kos operasi sebanyak 40%, penjimatan masa sebanyak 50%, meningkatkan hasil kerja dan tidak menimbulkan masalah pencemaran asap dan habuk kayu. Reka cipta ini membolehkan pengeluaran lemang diusahakan secara komersil.



Pereka Cipta

Encik Samsuddin bin Abd. Halim,

Pembantu Pertanian Kanan

Pusat Kejuruteraan Pertanian Telok Chengai,

Jabatan Pertanian,

Kedah

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 2001

MEREKA CIPTA TEKNOLOGI RATA TANAH SAWAH BASAH



Deskripsi Inovasi

Padi merupakan tanaman makanan utama negara. Usaha meningkatkan hasil padi berkait rapat dengan pengurusan air yang cekap yang memerlukan tanah sawah yang rata. Inovasi merata tanah sawah menggunakan teknologi perataan laser diperkenalkan bagi mendapat tanah sawah yang rata.

Inovasi ini menggunakan alat laser untuk mengenal pasti paras kerataan tanah. Kaedah ini bermula dengan membuat bancian permukaan sawah. Hasil bancian digunakan untuk kerja-kerja merata sawah menggunakan traktor besar yang dipasang dengan '*back bucket*'. Seterusnya, alat perata (*leveller*) dipasang dengan alat penerima laser untuk mendapatkan paras kerataan yang lebih tepat. Bagi melengkapkan kerja merata, aktiviti membajak dijalankan menggunakan alat *rotary cultivator* yang merupakan pembajakan kedua.

Kaedah perataan ini memberikan hasil perataan tanah sawah yang baik, iaitu ke tahap 10 cm atau + 5 cm. Dengan tahap perataan ini, pengagihan air dalam petak sawah lebih seragam, menggalakkan pertumbuhan anak padi dan kawalan ke atas rumpai yang lebih baik.

Pereka Cipta

Bahagian Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian,
Serdang, Selangor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2001
Calon Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam,
2002

MEREKA CIPTA SET PENGELUARAN TAUGE AUTOMATIK

Pereka Cipta

Encik Mohd Khri bin Mardi,

Penolong Pegawai Pertanian
 Institiut Pertanian Ayer Hitam,
 Jabatan Pertanian,
 Kluang Johor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah
 Inovasi Pertanian,
 Jabatan Pertanian 2000

Pemenang Anugerah Inovasi
 Perkhidmatan Awam 2001



Deskripsi Inovasi

Mengusaha tauge secara kecil-kecilan boleh menjana pendapatan yang lumayan. Satu inovasi bagi memudahkan kerja-kerja pengeluaran tauge yang berkualiti dan berhasil tinggi diperkenalkan dengan mereka cipta set Penyiraman Tauge Automatik (SePTA). Alat ini mempunyai 3 komponen utama iaitu sistem pengairan, pelaras masa dan tong penanaman tauge. SePTA dicipta dengan kos RM 500 seunit menggunakan alat-alat yang mudah, murah dan senang diperolehi. Secara ringkasnya, inovasi ini melibatkan rekacipta sistem pengairan yang membekalkan air kepada anak pokok kacang (tauge) yang sedang membesar pada masa yang ditetapkan dan kuantiti yang cukup sepanjang pertumbuhan benih kacang secara automatik.

Inovasi ini membolehkan tauge dikeluarkan secara teknologi pertanian tepat (precision farming).

Inovasi SePTA berjaya mengeluarkan hasil sebanyak purata 9 kg tauge bagi setiap kilogram benih kacang berbanding dengan 6 kg sebelum ini. Hasil tauge boleh dituai 1 hari lebih awal dari 5 hari kepada 4 hari. Inovasi ini berjaya mengurangkan kos operasi pengeluaran tauge sebanyak 41%, memendekkan masa pengeluaran sebanyak 20% dan meningkatkan hasil sebanyak 50%. Dengan inovasi SePTA, kapasiti pengeluaran tauge boleh ditingkatkan sehingga mencapai 6 - 160 kg tauge sehari manakala tauge yang dihasilkan berkualiti. Sebanyak 22 unit SePTA telah dijual kepada pengusaha tauge yang menerima pakai inovasi dengan baik. Inovasi ini juga telah diterima sebagai kurikulum dalam pendidikan sekolah menengah dan Maktab Perguruan.



MEREKA CIPTA ALAT MENANAM BIJIRIN

Deskripsi Inovasi

Tanaman jagung diusahakan secara manual di mana biji benih ditanam secara menugal. Inovasi yang diperkenalkan adalah Mesin Penanam Jagung yang direka cipta berdasarkan konsep murah, cekap dan mesra petani. Mesin ini mempunyai komponen bekas biji benih, roda pemacu, unit pengagih biji benih, saluran biji benih, pembuka alur, penutup alur, roda pemampat tanah atas alur dan penanda barisan. Kos fabrikasi mesin adalah RM 438 seunit.

Mesin ini mudah digunakan oleh petani. Setelah kalibrasi mesin dilakukan, benih jagung dimasukkan dalam pengisi benih dan mesin ini ditolak dengan tenaga manusia pada kelajuan sekata antara 1 – 1.5 km/jam.



Mesin ini akan membuatkan alur di permukaan tanah, menjatuhkan 1 biji benih pada jarak yang sekata dan menimbus dan memampatkan tanah alur dalam satu operasi yang sama. Mesin Penanam Jagung membantu mempercepat kerja menanam benih jagung dari 8 hari kepada 2 hari untuk sehektar kawasan menggunakan seorang tenaga manusia. Dengan adanya mesin ini, operasi menanam jagung lebih cepat, kos menanam lebih murah dan selesa. Mesin ini juga boleh diguna untuk menanam bijirin lain seperti bendi dan kangkung. Sebanyak 20 unit mesin ini telah dibina untuk jualan kepada petani pengusaha tanaman jagung.



Pereka Cipta

Institut Pertanian Bumbong Lima,
Jabatan Pertanian,
Pulau Pinang

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2000

MEREKA CIPTA MESIN PENGUTIP JERAMI



Deskripsi Inovasi

Jerami padi biasanya dibakar begitu sahaja oleh para petani sebaik selepas padi dituai. Amalan ini bukan sahaja mencemarkan alam sekitar, malah memusnahkan semua hidupan di sawah termasuk serangga berkaedah seperti serangga pemangsa. Adalah lebih menguntungkan petani jika sebahagian jerami dapat digaulkan ke dalam tanah untuk membaiki keadaan tanah dan sebahagian lagi dapat dikutip untuk dijadikan kompos.

Jabatan Pertanian telah membangunkan sebuah Mesin Pengutip Jerami (*Baler*) prototaip yang berharga kurang dari RM20,000 berbanding dengan mesin pengutip jerami import yang berharga lebih daripada RM 45,000 seunit. Ujian awal mendapati mesin *baler* ini mampu mengutip jerami sebanyak 5 tan/hari, setanding dengan mesin yang diimport. Mesin ini sesuai dengan keadaan tempatan kerana ringan dan boleh dijalankan dengan traktor yang berkuasa 40 hp. Bandela (*Baler*) jerami yang dihasilkan berbentuk silinder berukuran 450mm gp x 1100mm panjang dengan berat 20 kg. hanya mudah diangkut dengan menggunakan basikal atau motosikal oleh para petani sendiri.

Pereka Cipta

Encik A. Rashid bin A. Rahim,

Pegawai Pertanian

Pusat Kejuruteraan Pertanian Telok Chengai,

Jabatan Pertanian,

Kedah

Tahun Inovasi / Penghargaan

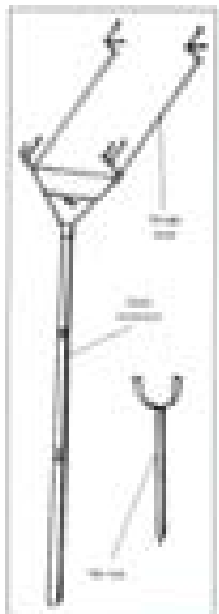
Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 1999

Pemenang Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam

2002

MEREKA CIPTA ALAT PEMBALUT TANDAN PISANG



Deskripsi Inovasi

Membungkus tandan buah pisang adalah amalan agronomi yang penting bagi menjamin kualiti buah pisang yang tinggi. Amalan membungkus tandan pisang bukan satu kerja yang mudah oleh kerana kedudukan tandan yang tinggi. Alat ini mempunyai tiga komponen asas iaitu rangka, galah dan rak. Ia boleh difabrikasikan dengan kos sebanyak RM 110 seunit.

Inovasi ini banyak membantu dan menggalakkan pekebun pisang untuk membalut tandan pisang. Alat ini berjaya mengurangkan 50% kos membalut tandan pisang dari RM 240 kepada RM 120 sehektar. Masa membalut dikurangkan dari 5 minit kepada 2.5 minit setandan, manakala tempoh tandan pisang berjaya dikurangkan dari 12 hari kepada 6 hari sehektar. Kerja membungkus mudah dilakukan di tanah rata dan juga di tanah berombak, curam dan tanah gambut. Alat ini ringan dan boleh ditanggalkan dan mudah dibawa.

Pengenalan inovasi membolehkan banyak tandan pisang dibungkus. Kesan membungkus ini menghasilkan lebih banyak pisang bergred A dan B yang memberikan harga yang lebih tinggi. Selain pisang, reka cipta ini juga boleh digunakan untuk membungkus buah nangka dan cempedak.

Pereka Cipta

Encik Chung Chew Wah,

Pegawai Pertanian

Pusat Pembangunan Komoditi Titi Gantung,

Jabatan Pertanian,

Perak

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 1999

Pemenang Anugerah Inovasi Perkhidmatan Awam 2000

MEREKA CIPTA ALAT PEMBALUT PUTIK CEMPEDAK

Deskripsi Inovasi

Amalan menyampul putik buah-buahan di peringkat ladang sangat penting bagi menjamin kualiti dan kuantiti buah yang tinggi. Buah yang dihasilkan bermutu tinggi, bebas daripada semua kesan serangga, kulat, parasit buah dan kerosakan fizikal seperti luka, bergetah dan bercalar. Pekebun kecil mengalami kesukaran untuk membalut putik buah-buahan sepenuhnya disebabkan faktor seperti kos operasi, ketinggian pokok, kedudukan putik yang tinggi, usia petani dan ketiadaan peralatan menyampul yang efisien.

Inovasi untuk mempermudah kaedah membalut putik cempedak telah dilaksanakan dengan mereka cipta Alat Penyampul Putik Buah. Alat ini mempunyai ciri-ciri seperti reka bentuk yang ringkas, ringan dan mudah diguna, menjimatkan kos, selesa serta selamat digunakan dengan kos sebanyak RM 55.00 seunit.

Inovasi ini mengurangkan kos operasi membalut putik buah sebanyak RM 1,167.30 sehektar atau 59%, meningkatkan purata kerja membalut buah sebanyak 135 putik sehari (150%) dan meningkatkan pendapatan kasar hasil cempedak sebanyak RM5,630 sehektar atau 76% berbanding dengan pendapatan kasar yang diperolehi dari buah tidak dibalut.

Bagi tahun 2000, dianggarkan keluasan tanaman cempedak ialah 4,098.4 hektar yang diurus oleh pekebun kecil di Semenanjung Malaysia. Sekiranya semua pekebun kecil terlibat menerima pakai inovasi ini untuk menyampul putik buah, jumlah nilai hasil buah diunjurkan meningkat sebanyak RM25.8 juta atau 88% daripada RM29.5 juta kepada RM55.3 juta. Kualiti buah bertambah baik dan hasil pengeluaran meningkat kepada purata hasil 9 tan/ha.

Pereka Cipta

Encik Anim bin Hosnan,

Pegawai Pertanian

Encik Mohd. Zahid bin Hassan,

Pembantu Pertanian

Pejabat Pertanian,

Daerah Mersing,

Jabatan Pertanian, Johor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 1999



MEREKA CIPTA PINTU KAWALAN AIR PVC

Deskripsi Inovasi

Padi memerlukan paras air yang berbeza-beza mengikut peringkat pertumbuhannya. Sawah perlu dikeringkan di peringkat padi masak. Bagi mengawal paras air mengikut keperluan pertumbuhan padi, inovasi 'Pintu Kawalan Air PVC, PKA PVC telah diperkenalkan bagi menggantikan pintu kawalan air konkrit. Pintu Kawalan Air PVC berfungsi mengawal paras air dengan menambah atau mengurangkan 25 mm kedalaman air pada satu-satu masa atau terus mengering sawah. Komponen asas PKA PVC terdiri daripada gelang kawal aras, paip paras, penyambung 'T' PVC dan getah tayar terpakai. Kos fabrikasi reka cipta adalah RM 59.00 seunit.

PKA PVC mengawal kedalaman air sawah dengan menambah atau mengurangkan bilangan gelang kawal (setinggi 25 mm setiap satu) aras pada paip paras. Untuk mengeringkan sawah, dawai penutup getah di bahagian 'T' PKA PVC dibuka dan air sawah keluar ke dalam parit buang melalui PKA PVC.

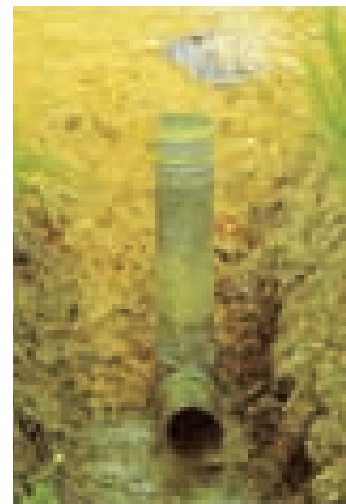
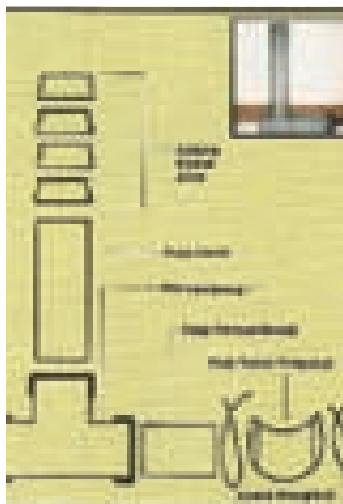
Pereka Cipta

Komponen Pertanian,
Jabatan Pertanian,
IADP Kerian Sungai Manik,
Perak

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 1999

Penggunaan PKA PVC menjimatkan kos bahan dari RM 105 kepada RM 59 seunit dan pemasangan dari 84 jam (Pintu Kawalan Air Konkrit) kepada 2 jam seunit. Inovasi ini meningkat kecekapan pengurusan air serta mengurangkan pembaziran air sawah. Tinjauan mendapati hasil padi meningkat dari 4 tan kepada 5.2 tan sehektar bagi sawah-sawah yang menggunakan PKA PVC. Pada tahun 1998, sebanyak 449 unit PKA PVC telah dipasang di sawah di Negeri Perak.



MEREKA CIPTA MESIN PENGHIRIS PISANG



Deskripsi Inovasi

Mesin Penghiris Pisang direka cipta bagi mempercepatkan kerja menghiris pisang secara menegak atau mendatar pada ketebalan yang sekata dan bersih. Mesin ini mempunyai komponen utama yang terdiri dari pada kerangka badan, cakera pemotong, penutup corong, sistem transmisi, kualiti penghiris dan sebuah motor elektrik 0.5 kuasa kuda. Mesin ini dilengkapi dengan alat penggoreng untuk penggorengan secara terus bagi mengelakkan hasil hirisan menjadi kehitaman jika terdedah ke udara.

Mesin ini juga boleh menghasilkan potongan pisang secara memanjang atau bulatan, serta ketebalan hirisan yang boleh dilaraskan dari 1.5 mm hingga 3 mm. Ianya berupaya menghiris pisang kira-kira 120 kg/jam, dan sesuai untuk pengeluaran kerepek pisang secara komersil. Kos pembangunan alat ini ialah RM 1,700 seunit.

Dengan adanya mesin ini, kerja menghiris pisang menjadi lebih cepat, mudah dan kualiti kerepek pisang yang dihasil lebih tinggi.



Pereka Cipta

Encik Salahuddin bin Ayob,

Pegawai Pertanian
Pusat Kejuruteraan Pertanian Lundang,
Jabatan Pertanian,
Kelantan

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 1998

MEREKA CIPTA **PEMBUATAN KOMPOS** HASIL BUANGAN LOJI PEMROSESAN



Deskripsi Inovasi

Loji pemprosesan benih padi Titi Gantung berfungsi mengeluarkan biji benih padi sah yang bermutu untuk kegunaan pesawah padi. Di samping benih padi sah, operasi loji ini turut menghasilkan sekam padi sebagai bahan buangan dengan anggaran sebanyak 130 tan metrik setahun. Sekam ini dibakar atau dibiarkan reput.

Inovasi untuk 'Pembuatan Kompos ke Atas Hasil Buangan Loji' diperkenalkan dengan mengitar semula sekam kepada bahan kompos.

Inovasi ini telah berjaya menghasilkan 58 tan metrik setahun kompos dari bahan buangan loji. Kompos yang dihasilkan berkualiti dan kompos diedarkan kepada semua Pejabat Pertanian Negeri untuk jualan. Sebanyak 52 tan kompos sekam padi berjaya dijual dengan nilai kutipan sebanyak RM 26 ribu ringgit.

Selain daripada itu, inovasi ini berjaya menjimatkan kos pengurusan perlupusan sekam padi dan menjadikan perlupusan sisa buangan loji lebih mesra alam.

Pereka Cipta

Encik Nasir bin Warris,

Pegawai Pertanian
Pusat Pembangunan Titi Gantung,
Jabatan Pertanian,
Perak

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 1998

ALAT PEMBUAT BATAS (BEDFORMER)



Deskripsi Inovasi

Tanaman jenis sayuran dan kontan biasanya ditanam atas batas untuk memudahkan penjagaan dan penuaian hasil. Bagi kawasan yang luas, kerja membuat batas memerlukan alat khas supaya cepat dan mudah. Alat yang *bedformer* telah direka cipta oleh Jabatan Pertanian untuk memudahkan penyediaan batas. Berbanding dengan alat lain seperti *ridger* dan *disc harrow*, *bedformer* berupaya membuat batas dengan cepat dan berkesan tanpa perlu dibaiki semula dengan cangkul, seterusnya dapat menjimatkan masa dan tenaga.

Bedformer sesuai digunakan untuk semua jenis tanah dan juga kawasan bercerun. Manakala kadar kerjanya adalah di antara 0.6 dan 1 ha sejam bergantung kepada jenis tanah. Sehingga kini, sebanyak 20 unit alat ini telah dihasilkan dan digunakan di seluruh negara.

Pereka Cipta

Encik Baharuddin bin Muhammad (Allahyarham),

Pegawai Pertanian
Pusat Kejuruteraan Pertanian Ajil,
Jabatan Pertanian,
Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah
Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 1997

Pemenang Anugerah
Perkhidmatan Awam 1998



MEREKA CIPTA PENAPIS AIR DARI SILINDER GAS UNTUK SISTEM PENGAIRAN



Deskripsi Inovasi

Alat penitis yang digunakan dalam sistem pengairan mikro mempunyai lubang orifis yang sangat halus dan memerlukan sistem penapis untuk mengelakkan sistem tersumbat. Alat penapis yang dicipta ini menggunakan silinder gas berukuran 380 mm gp x 1,200 mm tinggi dan jejari keluli 100 mesh. Setiap set alat penapis terdiri dari dua unit silinder gas yang dipasang secara bersiri dengan kadar alir 200 gpm dan berupaya memberi khidmat pengairan untuk kawasan tanaman seluas 20 ha.

Kos setiap set penapis ini adalah RM 3000 berbanding RM 17,000 bagi penapis import. Penapis ini telah digunakan di semua projek tanaman buah-buahan secara berkelompok termasuk 33 projek Dusun Nukleus.

Pereka Cipta

Encik Awang @ Aziz bin Mat Ali,

Pegawai Pertanian

Encik Abd Rashid Ghani,

Pegawai Pertanian

Pusat Kejuruteraan Pertanian,

Telok Chengai Alor Star,

Jabatan Pertanian,

Kedah

Tahun Inovasi / Penghargaan

Pemenang Anugerah Inovasi Pertanian,

Jabatan Pertanian 1996

Pemenang Anugerah Perkhidmatan Awam,

1997

KAWALAN TIKUS SAWAH SECARA BIOLOGI MENGUNAKAN BURUNG PUNGGUK (*Tyto alba*)

Deskripsi Inovasi

Tikus adalah musuh utama tanaman padi. Inovasi ini, Kawalan Tikus Sawah Secara Biologi Menggunakan Burung Pungguk Jelapang (*Tyto alba*) diperkenalkan untuk mengawal serangan tikus sawah secara berkesan. Mula dijalankan di Projek Barat Laut Selangor pada IADP Seberang Perak pada tahun 1988 dan 1989 dengan kerjasama Universiti Malaya, kawalan tikus menggunakan Burung Pungguk Jelapang, BPJ didapati berkesan dan menjimatkan kos penggunaan racun tikus di sawah. Kos pengawalan tikus oleh petani telah dapat di kurangkan sebanyak 80-90% bagi setiap musim. Penggunaan racun tikus dapat dikurangkan daripada 8 kali kepada hanya sekali semusim. Berdasarkan keluasan sawah 212,000 hektar, negara dan petani dapat menjimatkan kira-kira RM 24 juta setahun dalam penggunaan racun tikus.



Hasil penggunaan BPJ, kerosakan padi akibat serangan tikus telah dapat diturunkan daripada purata 4-12 % kepada purata kurang daripada 2%. Dianggarkan bagi setiap 1% kerosakan padi akan mengakibatkan kehilangan hasil bernilai RM 30.00 setiap hektar. Berdasarkan keluasan sawah padi 212,000 hektar. Penggunaan BPJ dapat menyelamatkan hasil padi dari musnah bernilai RM 12.8 juta semusim atau RM 25.6 juta setahun. Inovasi menggunakan Burung Pungguk Jelapang (*Tyto alba*) untuk mengawal tikus telah diamalkan secara meluas di semua jelapang padi dan juga di estet-estet kelapa sawit.

Pereka Cipta

Unit Rumpai, Nematod,
Vertebrata dan Moluska
Bahagian Perlindungan Tanaman dan
Kuarantin Tumbuhan,
Jabatan Pertanian,
Kuala Lumpur

Tahun Inovasi / Penghargaan

Anugerah Inovasi Jabatan Pertanian,
1996

ALAT PEMANJAT KELAPA



Deskripsi Inovasi

Pemanjat kelapa biasanya tidak menggunakan sebarang alat atau hanya menggunakan tali untuk membantunya memanjat. Kaedah ini sudah tentu terdedah kepada risiko bahaya. Untuk mengatasi risiko ini, Jabatan Pertanian telah membangunkan Alat Pemanjat Kelapa dengan tujuan membantu serta memudahkan pemanjat melaksanakan tugasnya.

Alat ini dilengkapi dengan tali pinggang keselamatan yang merupakan satu keperluan di dalam pekerjaan yang berisiko tinggi. Alat ini mudah digunakan. Seseorang yang tidak mahir memanjat boleh melakukannya dengan sedikit latihan penyesuaian. Setelah memakai alat ini dengan sempurna, seseorang boleh memanjat dengan mudah dengan hanya mengangkat kaki dan tangan secara bergilir-gilir seperti gaya berjalan dengan menggunakan kaki kayu.

Penggunaan Alat pemanjat Kelapa amat sesuai untuk menurunkan kelapa muda dengan bantuan tali. Sebanyak 142 unit alat ini telah diedarkan di seluruh negara dengan harga RM 150 seunit.



Pereka Cipta

Pusat Kejuruteraan Pertanian,
Jabatan Pertanian,
Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Calon Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 1995

MESIN PERACIK BATANG JAGUNG



Deskripsi Inovasi

Batang jagung yang ditinggalkan selepas dituai boleh dijadikan kompos. Sebelum dibuat kompos, batang jagung perlu diracik halus untuk memudahkan proses pembentukan kompos. Oleh itu, Jabatan Pertanian telah membangunkan sebuah mesin peracik kompos yang berupaya meracik bahan sisa tanaman termasuk batang jagung, pelepah kelapa dan kelapa sawit.

Dengan menggunakan enjin petrol 5 hp sebagai pemacu kuasa, mesin ini mempunyai keupayaan meracik antara 400 - 600 kg sejam bergantung kepada jenis bahan tanaman. Sebanyak 8 unit mesin jenis ini telah dihasilkan dan digunakan di projek tanaman jagung untuk pembuatan kompos. Kos fabrikasi mesin ini ialah RM 5,000 seunit.

Pereka Cipta

Pusat Kejuruteraan Pertanian
Telok Chengai Alor Star,
Jabatan Pertanian,
Kedah

Tahun Inovasi / Penghargaan

Calon Pemenang Anugerah
Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 1995

MESIN PENGHANCUR KOMPOS

Deskripsi Inovasi

Kompos yang dihasilkan daripada jerami padi, batang jagung atau tandan kelapa sawit biasanya dalam keadaan berketul-ketul. Semasa proses pembentukan kompos, air perlu sentiasa disiramkan ke atas timbunan bahan kompos dan ini menyebabkan kompos berkeadaan lembap serta membentuk ketulan. Oleh itu ketulan kompos perlu dihancurkan sebelum dibungkus ke dalam beg untuk jualan. Terdapat pelbagai model mesin penghancur kompos di pasaran.

Untuk memudahkan kerja menghancurkan kompos, Mesin Penghancur Kompos telah direka cipta. Operasi mesin ini mudah dan berkesan. Sebanyak 15 unit mesin telah dibina dengan kos RM 2,400 seunit.



Pereka Cipta

Pusat Kejuruteraan Pertanian Serdang,
Jabatan Pertanian,
Kuala Lumpur

Tahun Inovasi / Penghargaan

Calon Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 1995

MESIN PENGHIRIS UBI



Deskripsi Inovasi

Mesin penghiris ubi yang dibangunkan ini menggunakan sebuah motor elektrik 0.5 kuasa kuda. Mesin ini berupaya menghiris 200 kg ubi/jam dan sesuai untuk pengeluaran kerepek ubi secara komersil. Kos pembangunan mesin ini ialah RM 2,500 seunit.

Pereka Cipta

Pusat Kejuruteraan
Pertanian Air Hitam,
Jabatan Pertanian,
Johor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Calon Anugerah
Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 1995

MEMBAIKPULIH TANAH BRIS

Deskripsi Inovasi

Inovasi membaikpulih Tanah BRIS telah dilaksanakan di Rhu Tapai Terengganu bagi memulihkan tanaman buah-buahan yang ditanam di Tanah BRIS. Tanah BRIS (*Beach Ridges Interspersed with Swales*) di kawasan pantai (0.2 km hingga 0.8 km dari pantai) adalah tanah bermasalah di mana kandungan bahan organik dan lempung adalah rendah dan kandungan pasir yang tinggi. Inovasi diperkenalkan dengan penambahan OPFF (*Oil Palm Fruit Fibre*) sebagai sungkupan organik di permukaan tanah. Kadar yang digunakan adalah 50 kg OPFF sepokok di peringkat awal.



Kadar ini ditambah 200 kg OPFF/pokok di antara pokok dalam barisan dan 350 kg/pokok. Selepas penambahan OPFF, didapati pokok dapat tumbuh dengan subur dan menghasilkan buah. Penambahan sungkupan organik OPFF ini dapat mengurangkan suhu permukaan tanah, menyerap air dan memberikan nutrien serta memperbaiki keadaan fizikal tanah. Keadaan ini membolehkan akar rambut tumbuh dengan elok dan pokok menjadi subur. Hasil pokok buah-buahan ini adalah setanding dengan pokok yang ditanam di tanah biasa dan menunjukkan kualiti yang sangat baik berbanding dengan tanah biasa. Dengan adanya teknologi pemuliharaan tanah BRIS ini keluasan tanah pertanian yang subur bagi membangunkan aktiviti pertanian dapat ditingkatkan.



Pereka Cipta

Haji Abd. Rashid bin Abd. Ghani,

Pegawai Pertanian

Mohd. Ramlan bin Suhood,

Penolong Pegawai Pertanian

Baghagian Pembangunan Komoditi,
Kuala Terengganu

Tahun Inovasi / Penghargaan

Peserta Anugerah Inovasi Pertanian,
Jabatan Pertanian 2005

PENANAMAN PADI DUA KALI SETAHUN & TANAM PADI TABUR TERUS



Deskripsi Inovasi

Sebelum tahun 60an, padi ditanam sekali setahun. Kaedah menanam ialah secara mencedung menggunakan peralatan tradisi seperti kuku kambing. Pembajakan sawah dijalankan dengan menggunakan alat tradisional yang ditarik dengan kerbau. Penuaian dijalankan dengan menggunakan alat mengetam dan sabit. Varieti padi yang digunakan adalah Nachin 5057 dan Serendah Kuning. Hasil padi adalah sekitar 1.4 tan/ha. Inovasi penanaman padi dua kali setahun telah diperkenalkan pada awal tahun 60an.

Pereka Cipta

Bahagian Padi,
Tanaman Industri dan Florikultur
Jabatan Pertanian Putrajaya

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekayasaan Jabatan Pertanian 1995

Inovasi ini telah menarik minat ramai petani. Menjelang tahun 1970an, sebanyak 58% kawasan jelapang padi utama seperti MADA, KADA, IADP Ketara, IADP Kemasin-Semarak, IADP Barat Laut Selangor, IADP Kerian-Sg.Manik, IADP Seberang Perak dan IADP Pulau Pinang telah menanam padi secara dua kali setahun. Pengeluaran padi telah dijalankan secara komersil. Produktiviti pengeluaran benih padi telah meningkat kepada 2.47 tan/ha dengan menggunakan varieti yang dibangunkan oleh Jabatan Pertanian seperti Malinja, Mahsuri, Bahagia dan Ria.

Pada tahun 80an, inovasi penanaman padi secara tabur terus diperkenalkan. Melalui inovasi ini, anak padi tidak lagi perlu disediakan dan divedung ke sawah, sebaliknya benih padi yang telah dirawat ditabur terus ke sawah. Varieti yang digunakan adalah Setanjung (MR1), Sekencang (MR7), Sekembang (MR10), Kadaria (MR27), Manik (MR52), Muda (MR71), Seberang (MR77), Makmur (MR73), MR84, MR82, dan MR81. Hasil padi telah meningkat sebanyak 2.5 tan/ha hingga 4.5 tan/ha. Pada masa ini, hampir 95% daripada kawasan tanaman padi telah ditanam dua kali setahun.

ALAT PENGOPEK BUAH DURIAN



Deskripsi Inovasi

Inovasi Alat Pengopek Buah Durian diperkenalkan bagi memudahkan kerja mengopek buah durian. Dicipta di Pusat Kejuruteraan Pertanian Air Hitam, Johor pada tahun 1995. Model ini dibina berdasarkan konsep bagaimana “harimau” membuka durian.

Dibina dengan menggunakan dua pasang kuku *stainless steel* untuk mencengkam kulit durian dan mengopeknya. Cengkaman pada kulit berhampiran pangsa menjadikan isi durian tidak rosak. Alat ini boleh dilaraskan untuk pelbagai saiz durian. Pemegangnya boleh dipusing untuk memilih pangsa yang hendak dibuka. Alat ini mudah digunakan dan sesuai untuk lelaki atau wanita.

Kos fabrikasi alat ini ialah RM 60.00 untuk satu set. Jangka hayat dijangka melebihi 10 tahun.

Pereka Cipta

Pusat Kejuruteraan Pertanian Air Hitam,
Jabatan Pertanian,
Johor

Tahun Inovasi / Penghargaan

Perekayasaan Jabatan Pertanian,
1995



INOVASI **Jabatan Pertanian** **1995 – 2010**

“Inovasi Pemacu Pembangunan Pertanian Negara”

PENGHARGAAN

Jabatan Pertanian mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua perekacipta inovasi baru dan pegawai-pegawai yang terlibat dalam menerbitkan buku ini.

