



INSTITUT PENYELIDIKAN DAN KEMAJUAN PERTANIAN MALAYSIA

ISSN 0127-7987

©Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia, 2007

Cetakan Pertama 2007

Hakcipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang, mana-mana bahagian artikel, ilustrasi, isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan apa cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau lain-lain sebelum mendapat izin bertulis daripada MARDI.

KANDUNGAN

MUKA SURAT

Visi dan Misi	vi
Matlamat	vii
Piagam Pelanggan	viii
Struktur Organisasi	ix
Ahli-ahli Lembaga Pengelola	x
Ahli-ahli Majlis Sains	xii
Pengurusan MARDI	xiv
Lokasi Pejabat MARDI Negeri dan Stesen MARDI	xx
Perutusan Pengerusi Lembaga Pengelola	xxi
Laporan Ketua Pengarah MARDI	xxii

LAPORAN PENCAPAIAN MARDI TAHUN 2006	3
Penyelidikan dan Pembangunan (R&D)	5
Pelaksanaan R&D	5
Penemuan Utama Penyelidikan	7
Tanaman	7
Ternakan	10
Teknologi Makanan	12
Bioteknologi	13
Sumber Strategik	14
Mekanisasi dan Automasi	16
Ekonomi dan Pengurusan Teknologi	18
Pemindahan dan Pengkomersialan Teknologi	21
Promosi dan pemindahan teknologi	21
Pameran	21

KANDUNGAN

MUKA SURAT

Penganjuran Pameran MAHA/HPPNK 2006	23
Penerbitan	24
Persidangan, seminar dan bengkel	24
Perkhidmatan perundingan	27
Perkhidmatan makmal analisis dan pengesahan kualiti	29
Perkhidmatan khidmat nasihat	29
Pengurusan stesen	30
Pengeluaran bahan tanaman , biji benih dan baka ternakan	30
Pembangunan perniagaan	31
Pengurusan Perkhidmatan	33
Pendedahan media massa dan komunikasi dalaman	33
Kunjungan pelawat	33
Memorandum Persefahaman (MoU) dan Memorandum Perjanjian (MoA)	33
Pengurusan kontrak R&D	34
Urus setia jawatankuasa korporat	34
Pengurusan kewangan	34
Pengurusan sumber manusia	35
Pembangunan fizikal	35
Pengurusan sistem maklumat	36
Anugerah saintifik	36
Minggu Sains MARDI	37
Sistem Pengurusan Kualiti	39
Harta intelek	39

KANDUNGAN

MUKA SURAT

Rajah

1	Pelaksanaan projek R&D IRPA dan bukan IRPA bagi tahun 2006	5
2	Aktiviti pemindahan teknologi yang dijalankan dalam tahun 2006	21
3	Pecahan penerbitan MARDI bagi tahun 2006 mengikut kategori	24

Jadual

1	Aktiviti pameran yang disertai MARDI pada tahun 2006	22
2	Aktiviti persidangan, seminar dan bengkel yang dilaksanakan dalam tahun 2006	25
3	Perkhidmatan perundingan MARDI dalam tahun 2006	27
4	Perkhidmatan analisis makmal yang ditawarkan dalam tahun 2006	29
5	Perbelanjaan mengurus dan pembangunan 2006	34
6	Aktiviti penting yang dilaksanakan oleh Bahagian Pengurusan Sumber Maklumat	36
7	Anugerah saintifik yang dimenangi dalam tahun 2006	37
8	Anugerah pengurusan dan saintis cemerlang MARDI 2006	38

PENYATA KEWANGAN	41
-------------------------	----

Lampiran A: Penyata kewangan yang telah diaudit	43
---	----

Lampiran B: Ulasan pihak pengurusan MARDI	81
---	----

VISI DAN MISI

Visi

Menjadi organisasi R&D yang tersohor di dunia dalam bidang makanan, pertanian dan industri berasaskan biologi menjelang tahun 2015

Misi

Menjana dan memindahkan pengetahuan, teknologi, kompetensi dan perkhidmatan teknikal bagi menyokong pencapaian matlamat kerajaan mentransformasikan pertanian dan industri asas tani kepada sektor yang inovatif, komersial dan berdaya saing

MATLAMAT

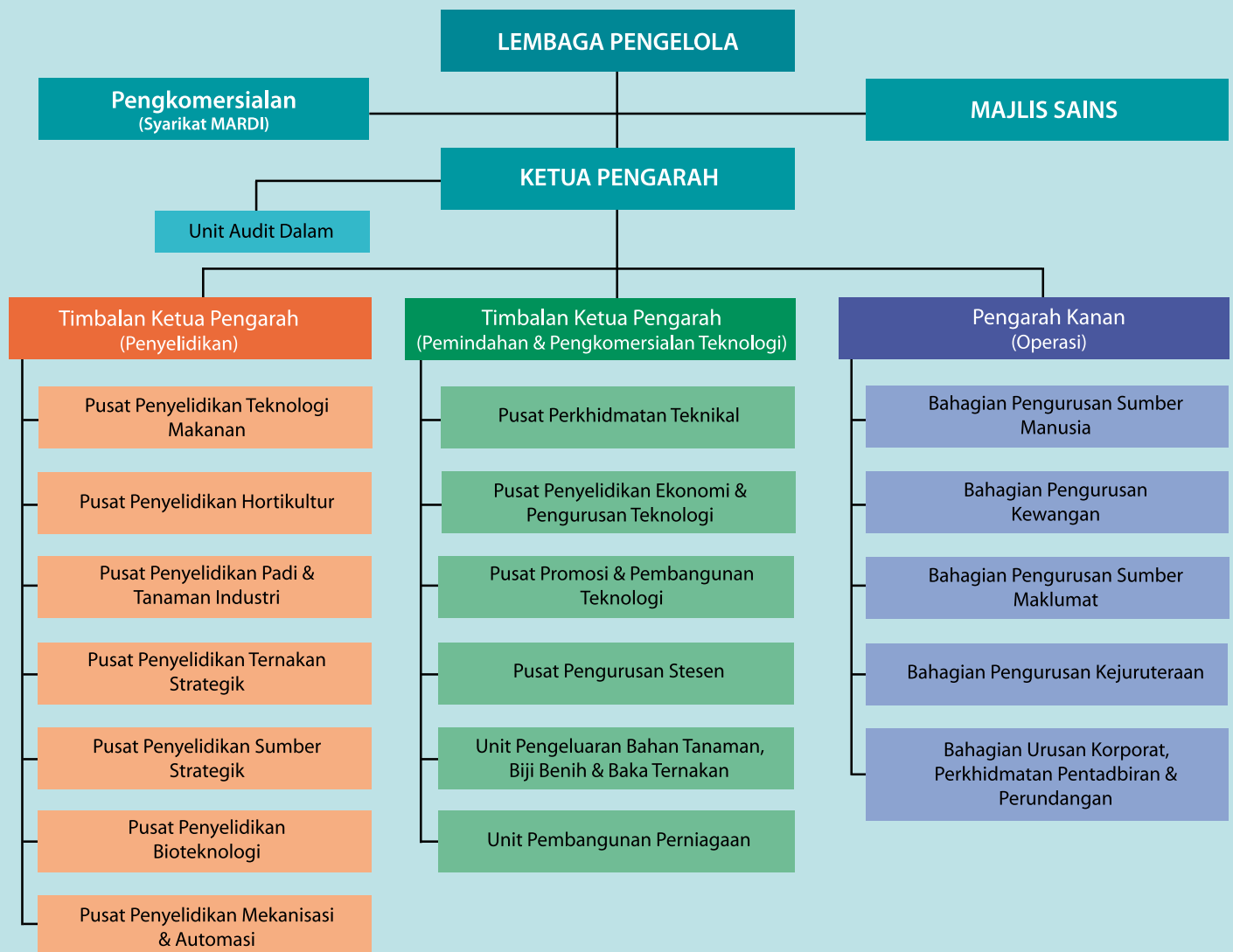
- Menjana pengetahuan baru dan teknologi yang boleh dikomersialkan serta perkhidmatan untuk pelanggan
- Meningkatkan nilai pelanggan
- Menyerlah di peringkat antarabangsa melalui kecemerlangan saintifik
- Mencapai kecemerlangan operasi
- Membangunkan infrastruktur fizikal dan teknikal yang terkini
- Membangun dan mengekalkan tenaga kerja berpengetahuan yang bermotivasi, kompeten dan produktif
- Mencapai dan mengekalkan keupayaan daya cipta
- Mencapai kecemerlangan melalui keupayaan pemasaran yang lebih baik
- Mengukuhkan kedudukan kewangan

PIAGAM PELANGGAN

MARDI komited untuk menghasilkan teknologi yang berdaya maju dan bernilai komersial serta berikrar akan menyediakan kepimpinan teknologi kepada petani dan pengusaha dalam pembangunan sektor pertanian dengan penuh dedikasi dan profesionalisme. Kami akan sentiasa berusaha memuaskan pelanggan dengan:

- Mencipta teknologi wajar dari sudut teknik, ekonomi, sosial dan persekitaran dalam bidang pengeluaran, penggunaan dan pemprosesan komoditi pertanian
- Memastikan kualiti pelaksanaan dan penyiapan projek penyelidikan menepati perancangan dipersetujui dalam kontrak
- Menyediakan laporan projek dalam tempoh 3 bulan selepas tamat projek penyelidikan
- Memastikan kadar kejayaan keseluruhan permohonan projek IRPA MARDI melebihi 80% dalam setahun
- Menghasilkan sekurang-kurangnya 40 penemuan penyelidikan dalam setahun
- Menyediakan, menyebarkan dan memindahkan maklumat serta teknologi terkini dan lengkap melalui penerbitan, pangkalan data, seminar, pameran, media massa dan projek peningkatan skala
- Menyediakan program kursus teknikal yang relevan untuk memenuhi kehendak pelanggan dengan kos yang berpatutan dan melibatkan sekurang-kurangnya 1,000 orang setahun
- Memberikan khidmat nasihat dan perundingan kepada sekurang-kurangnya 30 orang usahawan setahun
- Memberikan khidmat latihan sangkut kepada usahawan sekurang-kurangnya 10 latihan setahun
- Menyediakan khidmat makmal analisis dengan cepat dan tepat serta boleh disahkan berasaskan piawaian antarabangsa
- Setiap tahun mengeluarkan 10,000 anak pokok buah-buahan, 30 kg biji benih betik Eksotika, 30 ekor pejantan lembu pedaging, dan 60 tan biji benih asas padi daripada varieti / baka yang dihasilkan daripada penyelidikan MARDI

STRUKTUR ORGANISASI MARDI (2006)



AHLI-AHLI LEMBAGA PENGELOLA



Y. H. Dato' Dr. Zulkifli b. Idris

Y. Bhg. Dr. Abd. Shukor
b. Abd. Rahman

PENGERUSI

Y. Bhg. Tan Sri Dato' Sri Abi Musa Asa'ari b. Mohamed Nor
– (Sehingga 9 Sept. 2006)

Y. H. Dato' Dr. Zulkifli b. Idris – (Mulai 1 Okt. 2006)

Ketua Setiausaha

Kementerian Pertanian & Industri Asas Tani

Wisma Tani, Lot 4G1

Presint 4, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62624 PUTRAJAYA

AHLI-AHLI

Y. Bhg. Dr. Abd. Shukor b. Abd. Rahman

Ketua Pengarah MARDI

Peti Surat 12301,

Pejabat Pos Besar

50774 KUALA LUMPUR

Y. Bhg. Dato' Mohd Noor b. Ismail

Tradewinds (M) Berhad

Tingkat 22, Wisma Zelen

No1, Jalan Tasik Permaisuri

Bandar Tun Razak, Cheras

56000 KUALA LUMPUR

Dr. Radzuan b. Abdul Rahman

Tradewinds (M) Berhad

Tingkat 22, Wisma Zelen

No1, Jalan Tasik Permaisuri

Bandar Tun Razak, Cheras

56000 KUALA LUMPUR

Y. Bhg. Dato' Sofian b. Mohd. Salleh

Ketua Pengarah

Jabatan Pertanian Malaysia

Wisma Tani, Aras 7–17

Lot 4G2, Presint 4

Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62632 PUTRAJAYA

Datuk Alihan b. Abd. Hamid

Timbalan Ketua Setiausaha (Dasar)

Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi

Aras 6, Blok C5

Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62662 PUTRAJAYA

En. Au Leck Chai

Setiausaha Bahagian Minyak Sayuran Lemak dan Sagu

Kementerian Perusahaan, Perladangan dan Komoditi

Presint 2, Aras 6–13, Lot 2G4

Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62654 PUTRAJAYA



AHLI-AHLI

Dr. Ong Hong Peng

Ketua Penolong Pengarah Kanan
Seksyen Industri dan Perkhidmatan Ekonomi
Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri
Presint 1, Aras 4, Blok B 6, Tingkat 3
Kompleks Jabatan Perdana Menteri
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62502 PUTRAJAYA

En. Kamel b. Mohamad

Ketua Penolong Setiausaha
Bahagian Ekonomi dan Antarabangsa
Kementerian Kewangan Malaysia, Aras 8,
Presint 2, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62592 PUTRAJAYA

En. Ibrahim b. Muhamad

Timbalan Ketua Setiausaha (Perancangan)
Industri Padi dan Beras Negara
Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani
Wisma Tani, Lot 4G1
Presint 4, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62624 PUTRAJAYA

AHLI SILIH GANTI

En. Wan Hanafi b. Wan Mamat

Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri
Presint 1, Aras 4, Blok B 6, Tingkat 3
Kompleks Jabatan Perdana Menteri
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62502 PUTRAJAYA

En. Razihan b. Azharuddin

Bahagian Ekonomi dan Antarabangsa
Kementerian Kewangan Malaysia
Presint 2, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62592 PUTRAJAYA

Tn. Hj. Zahrudin b. Yaacob

Industri Padi dan Beras Negara
Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani
Wisma Tani, Lot 4G1
Presint 4, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62624 PUTRAJAYA

AHLI-AHLI MAJLIS SAINS

PENGERUSI

Y. Bhg. Dr. Abd. Shukor b. Abd. Rahman

Ketua Pengarah MARDI
Peti Surat 12301,
Pejabat Pos Besar
50774 KUALA LUMPUR

AHLI-AHLI

Y. Bhg. Dato' Sofian b. Mohd. Salleh

Ketua Pengarah
Jabatan Pertanian Malaysia
Wisma Tani, Aras 17
Lot 4G2, Presint 4
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62632 PUTRAJAYA

Tn. Hj. Mohamed Shariff b. Abdul Aziz

Timbalan Ketua Pengarah
Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (FAMA)
Bangunan FAMA Point,
Lot 17304, Jalan Persiaran Satu
Bandar Baru Selayang
68100 SELANGOR

Dr. Mohd. Akbar b. Md. Said

Timbalan Ketua Pengarah
(Penyelidikan dan Pembangunan)
Lembaga Getah Malaysia
Tingkat 7-18, Bangunan Getah Asli
148, Jalan Ampang
50450 KUALA LUMPUR

Y. Bhg. Datuk Prof. Dr. Ir. Mohd. Zulkifli b. Tan Sri Mohd. Ghazali

Naib Canselor
Universiti Teknologi Malaysia
81310 UTM Skudai, JOHOR

Y. Bhg. Dato' Moehamad Izat Emir

Presiden PERDASAMA
Lot 1717, Jalan Ledang, Off Jalan Duta
50480 KUALA LUMPUR

Dr. Mohd. Hashim b. Tajudin

Group Managing Director
Chemical Company of Malaysia (CCM) Bhd.
Tingkat 9, Wisma Sime Darby
14, Jalan Raja Laut
50350 KUALA LUMPUR

Y. Bhg. Prof. Dato' Dr. Nik Mustapha Raja Abdullah

Naib Canselor
Universiti Putra Malaysia (UPM)
43400 Serdang, SELANGOR

Dr. Mohd. Nordin b. Mohd. Som

Program Sains Makanan
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 Bangi, SELANGOR

Y. Bhg. Prof. Dato' Dr. Ibrahim b. Komoo

Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi)
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 Bangi, SELANGOR

En. Yakob b. Masir

Timbalan Presiden Pembangunan Usahawan
Bank Perusahaan Kecil dan Sederhana
Malaysia Berhad (SME Bank)
Jalan Sultan Ismail
Peti Surat 12352
50774 KUALA LUMPUR

Dr. Sharif b. Haron

Timbalan Ketua Pengarah MARDI
Peti Surat 12301
Pejabat Pos Besar
50774 KUALA LUMPUR

PENGURUSAN MARDI

DIREKTORAT

KETUA PENGARAH

Dr. Abd. Shukor b. Abd. Rahman

TIMBALAN KETUA PENGARAH

Dr. Sharif b. Haron – *(Penyelidikan)*

En. Mohd. Arif b. Othman – *(Pemindahan & Pengkomersialan Teknologi)*

PENGARAH KANAN (Operasi)

Tn. Hj. Adnan b. Mohd. Saad

KETUA AUDIT DALAM

Pn. Hjh. Wan Sariyah bt. Wan Hassan

SEKTOR OPERASI

BAHAGIAN PENGURUSAN SUMBER MANUSIA

Pengarah

Tn. Hj. Ahmad Sayuti b. Yusuff

Timbalan Pengarah

En. Dagang b. Mohd. Yunus

(Program Perancangan & Pembangunan Sumber Manusia)

Tn. Hj. Subki b. Hj. Ahmad

(Program Latihan & Kompetensi)

En. Azizan b. Ismail

(Program Operasi & Perkhidmatan Sumber Manusia)

En. Zainuddin b. Topandi

(Program Kaunseling, Perhubungan & Kebajikan)

BAHAGIAN PENGURUSAN KEWANGAN

Pengarah

Tn. Hj. Mohd. Ghazali b. Omar

Timbalan Pengarah

En. Mohd. Hasri b. Lebai Mustafa

(Program Pengurusan Belanjawan)

En. Zainuddin b. Zainol

(Program Perolehan & Pengurusan Aset)

Y. Bhg. Datin Tay Pheck Ying

(Program Pengurusan Perakaunan)

BAHAGIAN PENGURUSAN SUMBER MAKLUMAT

Pengarah

Dr. Kamaruddin b. Saadan – *(sehingga 23/12/06)*

Pn. Hjh. Rosna bt. Amir – *(menjalankan tugas mulai 26/12/06)*

Timbalan Pengarah

Pn. Faizah bt. Patahol Rahman

(Program Pengurusan Maklumat)

Pn. Sarimah bt. Kahar

(Program Rangkaian Komputer)

Pn. Hjh. Rosna bt. Amir

(Program Khidmat Sokongan ICT)

En. Mohd Shahr b. Saad

(Program Perpustakaan)



Mohd. Arif b. Othman

Dr. Abd. Shukor b. Abd. Rahman

Dr. Sharif b. Haron

Tn. Hj. Adnan Mohd. Saad

BAHAGIAN PENGURUSAN KEJURUTERAAN

Pengarah

Pn. Hj. Fazilah bt. Musa – *(sehingga 31/7/06)*

En. Mohd. Fariza b. Mohd. Nor – *(menanggung kerja mulai 1/8/06)*

Timbalan Pengarah

En. Mohd. Fariza b. Mohd. Nor

(Program Kejuruteraan Sivil)

En. Abd. Rahman b. Omar @ Bakar

(Program Kejuruteraan Mekanikal & Elektrik)

BAHAGIAN URUSAN KORPORAT, PERKHIDMATAN PENTADBIRAN & PERUNDANGAN

Pengarah

Dr. Masri b. Mohamed – *(sehingga 31/3/06)*

Dr. Hj. Mohammed Selamat b. Madom – *(mulai 1/4/06)*

Timbalan Pengarah

Tn. Hj. Abd. Rahman b. Mohd. Yasin

(Program Perancangan & Pembangunan Korporat)

Tn. Hj. Abdul Rahim b. Hussin

(Program Khidmat Perundangan & Pentadbiran)

Pn. Sharfah Robiaah bt. Tengku Embong

(Program Perhubungan & Komunikasi Korporat)

Pn. Rafeah bt. Abd. Rahman

(Program Penyelarasan Kontrak R&D)

Pn. Hj. Wan Faridah bt. Wan Jaafar

(Program Urus Setia Jawatankuasa Korporat)

MARDITECH CORPORATION SDN. BHD.

Pemangku Pengurus Besar

En. Anas b. Ahmad Nasaruddin

SEKTOR PENYELIDIKAN

PUSAT PENYELIDIKAN TEKNOLOGI MAKANAN

Pengarah

Dr. Hj. Abu Bakar b. Hussin

Timbalan Pengarah

Dr. Hj. Noraini bt. Mohd Khalid

(Program Pemprosesan & Pembangunan Produk)

Pn. Normah bt. Omar

(Program Sains Makanan & Keselamatan Makanan)

Pn. Rohani bt. Md. Yon – *(sehingga 22/9/06)*

En. Mohd. Ariff b. Wahid – *(mulai 25/9/06)*

(Program Pembungkusan & Pengendalian Makanan)

PUSAT PENYELIDIKAN HORTIKULTUR

Pengarah

Dr. Hj. Abd. Razak b. Shaari

Timbalan Pengarah

Y. Bhg. Datin Dr. Siti Hawa bt. Jamaluddin

(Program Pembiakbakaan)

Y.M. Tengku Ab. Malik b. Tengku Maamun

(Program Agronomi & Sistem Pengeluaran)

Dr. Mohamed b. Mohd. Salleh

(Program Pengurusan Perosak & Penyakit)

En. Abdullah b. Hassan

(Program Pengendalian Lepas Tuai)



PUSAT PENYELIDIKAN PADI & TANAMAN INDUSTRI

Pengarah

Tn. Hj. Ariffin b. Tawang

Timbalan Pengarah

Tn. Hj. Alias b. Ismail

(Program Pembiakbakaan)

En. Mansor b. Puteh

(Program Agronomi & Sistem Pengeluaran)

Dr. Sivapragasam a/l Annamalai

(Program Pengurusan Perosak & Penyakit)

Dr. Ab. Rahim b. Muda

(Program Pengendalian Lepas Tuai)

PUSAT PENYELIDIKAN TERNAKAN STRATEGIK

Pengarah

Dr. Mohamed Khusahry b. Mohamed Yusuf – *(sehingga 8/4/06)*

Dr. Wan Zahari b. Mohamed – *(mulai 10/4/06)*

Timbalan Pengarah

Dr. Johari Jiken b. Abdullah

(Program Peningkatan Baka)

Dr. Wan Zahari b. Mohamed – *(sehingga 7/4/06)*

Dr. Yusof Hamali b. Ahmad – *(mulai 10/4/06)*

(Program Pemakanan Ternakan)

Dr. Azizan b. Ab. Rashid – *(sehingga 17/7/06)*

Dr. Shanmugavelu a/l Sithambaram – *(mulai 18/7/06)*

(Program Sistem Pengeluaran)

PUSAT PENYELIDIKAN SUMBER STRATEGIK

Pengarah

Dr. Mohd. Yusoff b. Abdullah

Timbalan Pengarah

Dr. Mohd. Shukor b. Nordin

(Program Pengurusan & Penggunaan Sumber Biologi)

Dr. Abd. Jamil b. Zakaria

(Program Pengurusan Persekitaran Agro-Industri)

En. Ismail b. Abu Bakar

(Program Pengurusan Air & Tanah)

PUSAT PENYELIDIKAN MEKANISASI & AUTOMASI

Pengarah

Dr. Ibni Hajar b. Hj. Rukunudin

Timbalan Pengarah

En. Mohd. Zainal b. Ismail

(Program Mekanisasi Pemprosesan & Lepas Tuai)

Dr. Hj. Mohammad b. Che Husain

(Program Mekanisasi Pengeluaran)

Dr. Rezuwan b. Kamaruddin

(Program Sistem Elektronik & Persekitaran Bangunan)

PUSAT PENYELIDIKAN BIOTEKNOLOGI

Pengarah

Dr. Hassan b. Mat Daud – *(sehingga 1/6/06)*

Dr. Umi Kalsom bt. Abu Bakar – *(memangku mulai 15/7/06)*

Timbalan Pengarah

Dr. Umi Kalsom bt. Abu Bakar – *(sehingga 14/7/06)*

Dr. Marzuki b. Hashim – *(mulai 17/7/06)*
(Program Biologi Molekul dan Kejuruteraan Genetik)
 Dr. Abidin b. Hamid
(Program Bio-Pemprosesan)
 Dr. Zamri b. Ishak
(Program Bidiagnosis & Biokeselamatan)

SEKTOR PEMINDAHAN & PENGKOMERSIALAN TEKNOLOGI

PUSAT PERKHIDMATAN TEKNIKAL

Pengarah

Dr. Sharif b. Haron – *(sehingga 22/1/06)*
 Pn. Ramlah bt. Mohd. Isa – *(mulai 1/4/06)*

Timbalan Pengarah

Y. Bhg. Datin Hj. Siti Hasidah bt. Naim
(Program Kursus & Latihan Teknikal)
 Pn. Hj. Rohani bt. Mahmood
(Program Penerbitan, Percetakan & Statistik Gunaan)
 En. Nor Hashim b. Ujang – *(mulai 3/7/06)*
(Program Persidangan & Pameran)
 Tn. Hj. Ahmad b. Ab. Wahab
(Program Makmal Analisis & Pengesahan Kualiti)

PUSAT PROMOSI & PEMBANGUNAN TEKNOLOGI

Pengarah

En. Mohd. Arif b. Othman – *(sehingga 22/1/06)*
 Dr. Masri b. Mohamed – *(mulai 1/4/06)*

Timbalan Pengarah

Tn. Hj. Ghani b. Hj. Senik *(sehingga 18/3/06)*
 Dr. Hussein b. Abd. Rahman – *(mulai 1/4/06)*
(Program Pembangunan Usahawan)

Pn. Wan Rahimah bt. Wan Ismail – *(sehingga 17/7/06)*
 En. Ramli b. Man – *(mulai 18/7/06)*
(Program Perhubungan & Industri)
 En. Mohamad b. Abd. Manas
(Program Pembangunan & Pemindahan Teknologi)

PUSAT PENYELIDIKAN EKONOMI & PENGURUSAN TEKNOLOGI

Pengarah

Y.M. Tengku Mohd. Ariff b. Tengku Ahmad

Timbalan Pengarah

Tn. Hj. Muhamad Setefarzi b. Mohd. Noor
(Program Pengurusan Perniagaantani & Pemasaran)
 Tn. Hj. Abu Kasim b. Ali
(Program Ekonomi Sumber dan Teknologi)

PUSAT PENGURUSAN STESEN

Pengarah

Tn. Hj. Mohd. Yunus b. Aminuddin – *(sehingga 23/12/06)*
 Tn. Hj. Ab. Ghani b. Mohammed – *(menjalankan tugas mulai 26/12/06)*

Timbalan Pengarah

En. Azman b. Mohd. Saad
(Program Pengurusan Pembangunan dan Penyelenggaraan Stesen)
 Tn. Hj. Ab. Ghani b. Mohammed – *(mulai 1/6/06)*
(Program Pengurusan Sumber dan Khidmat Sokongan R&D)



UNIT PEMBANGUNAN PERNIAGAAN

Ketua Unit

En. Ramli b. Man – *(sehingga 17/7/06)*

Dr. Azizan b. Abd. Rashid – *(mulai 18/7/06)*

UNIT PENGELUARAN BAHAN TANAMAN, BIJI BENIH DAN BAKA TERNAKAN

Ketua Unit

Dr. Azham @ Izham b. Ahmad – *(sehingga 31/3/06)*

Tn. Hj. Zainol b. Abd. Aziz – *(mulai 1/4/06)*

PENGARAH MARDI NEGERI

Selangor

En. Ab Halim b. Ab. Hamid

Perak

Tn. Hj. Abdul Rahim b. Mohamad – *(sehingga 31/3/06)*

Dr. Zabri b. Abd. Wahid – *(mulai 1/4/06)*

Pahang

En. Hassan b. Wahab – *(sehingga 31/3/06)*

En. Mohamed b. Yaakob – *(mulai 1/4/06)*

Kelantan

Tn. Hj. Zulkifly b. Mohd. Zain – *(sehingga 31/3/06)*

En. Wan Azman b. Wan Ismail – *(mulai 1/4/06)*

Kedah

En. Khadzir b. Darus

Perlis

Dr. Mahmud Nor b. Jaafar – *(sehingga 31/3/06)*

Tn. Hj. Bookeri b. Md. Ludin – *(mulai 1/4/06)*

Johor

Dr. Hj. Mohamed Selamat b. Madom – *(sehingga 31/3/06)*

Tn. Hj. Jamaluddin b. Salim – *(mulai 1/4/06)*

Melaka

En. Md. Yazid b. Md. Ali

Negeri Sembilan

Tn. Hj. Abu Hassan b. Hj. Ishak

Pulau Pinang

Dr. Mohd. Aris b. Junus

Terengganu

Tn. Hj. Wahab b. Ismail

Sarawak

En. Bujang @ Mahmud b. Aban

Sabah

Dr. Abdul Rashid b. Baba

PENGURUS STESEN

Serdang

En. Ahmad b. Hashim – *(sehingga 31/3/06)*

En. Azman b. Mohd. Saad – *(mulai 1/4/06)*

Cameron Highlands

En. Mohd. Ridzuan b. Mohd. Saad

Bukit Ridan

Tn. Hj. Hassan b. Abd. Wahab – *(sehingga 31/3/06)*

En. Abdullah b. Fazal Mohamad – *(mulai 1/4/06)*

Seberang Perai

Dr. Zabri b. Abd. Wahid – *(sehingga 31/3/06)*

Tn. Hj. Abdullah b. Md. Zain – *(mulai 1/4/06)*

Kluang

Dr. Hj. Mohamed Selamat b. Madom – *(sehingga 31/3/06)*

Tn. Hj. Jamaluddin b. Salim – *(mulai 1/4/06)*

Bukit Tangga

Dr. Ibrahim b. Omar

Telang

En. Nik Ab. Lah b. Nik Mohamad – *(sehingga 31/3/06)*

Pn. Aminah bt. Abdullah – *(mulai 1/4/06)*

Jelebu

Tn. Hj. Mohd. Bookeri b. Md. Ludin – *(sehingga 31/3/06)*

Dr. Omran b. Hashim – *(mulai 1/4/06)*

Jerangau

En. Ab. Ghani b. Mohammad – *(sehingga 31/3/06)*

Tn. Hj. Hassan b. Said – *(mulai 1/4/06)*

Sessang

En. Jamaluddin b. Jaya

Bintulu

En. Abu Samah b. Abu Salam

Pontian

En. Mohiddin b. Buang

Tanjung Karang

Tn. Hj. Muhamad b. Harun

Jalan Kebun

Tn. Hj. Mohd. Basri b. Shaadan

Sungai Baging

En. Abd. Razak b. Mahmood – *(sehingga 31/3/06)*

En. Mohamed b. Yaakob – *(mulai 1/4/06)*

Kuala Linggi

En. Ahmad Safie b. Bukari

Langkawi

En. Hassim b. Mat

Johor Bahru

Pn. Che Rahani bt. Zakaria

Alor Star

En. Mustaffer b. Abdullah – *(sehingga 31/3/06)*

En. Khadzir b. Darus – *(mulai 1/4/06)*

K. Terengganu

Che Mohamad b. Che Musa – *(sehingga 31/3/06)*

Tn. Hj. Wahab b. Ismail – *(mulai 1/4/06)*

Kuching

En. Kip b. Nen – *(sehingga 31/3/06)*

En. Bujang @ Mahmud b. Aban – *(mulai 1/4/06)*

Kota Kinabalu

Dr. Abd. Rashid b. Baba

Kuala Kangsar

Tn. Hj. Abd. Rahim b. Mohamad – *(sehingga 31/3/06)*

Dr. Zabri b. Abd. Wahid – *(mulai 1/4/06)*

Kubang Keranji

En. Wan Mohamed @ Adnan b. Hamid – *(sehingga 31/3/06)*

En. Wan Azman b. Wan Ismail – *(mulai 1/4/06)*

Bukit Raya

En. Ahmad Hajazi b. Hj. Man

Kemaman

En. Othman b. Ahmad – *(sehingga 27/2/06)*

Kundang

En. Zolkipli b. Abd. Shukor

LOKASI PEJABAT MARDI NEGERI DAN STESEN MARDI



PERUTUSAN Pengerusi LEMBAGA PENGELOLA



Assalamualaikum wrwb. dan salam sejahtera,

Ingin saya merakamkan rasa terima kasih kerana diberi peluang untuk memberikan perutusan dalam Laporan Tahunan MARDI 2006. Hasil pengamatan saya terhadap laporan tahunan ini, didapati usaha gigih pihak Pengurusan dan kakitangan telah meletakkan MARDI pada aras yang amat dikenali dalam penyelidikan dan pembangunan pertanian. Banyak produk dan teknologi yang dijana dapat dimanfaatkan oleh petani, penternak dan pengusaha makanan. Pencapaian ini amat relevan dan tahniah serta syabas diucapkan atas penerusan jangkauan tahap kecemerlangan yang ditempa.

Kejayaan utama MARDI bersama-sama Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani dalam menjayakan pameran MAHA dan Hari Peladang, Penternak dan Nelayan Kebangsaan 2006 amatlah dibanggakan. Di samping MARDI memenangi gerai terbaik dalam kategori agensi kerajaan, MAHA/HPPNK 2006 juga telah memecah rekod dalam Malaysian Book of Record bagi pengunjung teramai melebihi satu juta dalam kategori pameran terbuka.

Pengisytiharan padi varieti MR 232 yang berhasil tinggi dan rintang penyakit serta orkid *Dendrobium* Abdullah Badawi dan *Kagawara* Tuanku Syed Sirajuddin sebagai bunga keratan pada tahun 2006 memperlihatkan MARDI tetap relevan dan sentiasa maju ke depan dalam sektor pertanian dan makanan negara. Perolehan sebanyak 35 pingat penghargaan dalam pertandingan reka cipta dan inovasi di dalam dan luar negara serta beberapa anugerah pengurusan membuktikan lagi keupayaan MARDI untuk terus

cemerlang dan menjadi salah satu institusi penyelidikan yang tersohor. Di samping itu kemenangan pegawai penyelidik MARDI sebagai 'Outstanding Malaysian Women Inventor for the year 2006' dan pemenang pertama agensi awam sebagai 'Malaysian Emerging Knowledge Organisation (MEKO)' adalah amat dibanggakan.

Kejayaan memperoleh sijil MS ISO/IEC 17025 di bawah Sistem Akreditasi Makmal Malaysia bagi Makmal Pestisid di MARDI untuk tempoh tiga tahun mulai Disember 2006, sekali lagi membuktikan keupayaan dan kewibawaan MARDI dalam kemajuan pertanian. Hal ini membolehkan MARDI menganalisis takat residu pestisid dalam sampel makanan bagi memastikan keselamatan pengguna untuk mengelakkan daripada bahaya keracunan.

Saya yakin warga MARDI akan terus melipatgandakan usaha secara bersepadu dengan lebih gigih demi peningkatan industri pertanian dan makanan negara. Insya-Allah MARDI akan mencapai visi dan misi serta matlamatnya sebagaimana yang termaktub dalam Rancangan Strategik Korporat 2006-2015 yang mula dilaksanakan.

Terima kasih, wassalamualaikum wrwb.

Y. H. DATO' DR. ZULKIFLI BIN IDRIS
Pengerusi Lembaga Pengelola MARDI

LAPORAN KETUA PENGARAH MARDI

Assalamualaikum wrwb. dan salam sejahtera

Ingin saya mengucapkan rasa kesyukuran kerana mendapat sokongan yang padu serta berkualiti daripada semua warga MARDI yang telah memberi khidmat cemerlang yang membawa MARDI menjadi lebih terkenal di peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Hal ini telah dibuktikan dengan kejayaan MARDI dan pengiktirafan dalam beberapa pertandingan reka cipta dan inovasi, pengiktirafan pengurusan serta kejayaan kita melaksanakan Pameran MAHA/Hari Peladang, Penternak dan Nelayan Kebangsaan 2006 bersama-sama Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani di tapak MAEPS, Serdang pada 21-27 November 2006.

Pengurusan R&D

Tumpuan aktiviti penyelidikan dan pembangunan pada tahun 2006 diteruskan berpandukan perancangan makro dalam penjajaran semula teras penyelidikan Institut. Keutamaan penyelidikan bagi RMK-9 telah mula dilaksanakan berdasarkan pasukan silang fungsi (Cross Functional Team, CFT) yang telah dibangunkan.

Sebanyak 165 projek R&D IRPA dilaksanakan oleh MARDI dan daripada jumlah ini, 34 projek telah disiapkan. Baki sebanyak 131 projek yang kini dalam pelaksanaan akan diteruskan ke tahun 2007. Di samping itu sebanyak 181 projek R&D kontrak bukan IRPA dilaksanakan dan 35 daripadanya telah disiapkan, manakala 146 projek lagi disambung pelaksanaannya ke tahun 2007. Sebahagian daripada penyelidikan bukan IRPA termasuklah geran jangka pendek daripada peruntukan Wang Rezab MARDI (WRM). Di samping itu MARDI telah berjaya mendapatkan 85 projek penyelidikan di bawah ScienceFund bernilai RM12.54 juta daripada 126 projek yang dibida daripada Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) untuk penyelidikan RMK-9. Daripada

224 penemuan R&D yang signifikan bagi tahun 2006, 40 daripadanya adalah penemuan yang berpotensi untuk dikomersialkan. Sebanyak tiga produk hasil penyelidikan MARDI telah dilancarkan sempena sambutan Pameran MAHA/HPPNK pada 21- 27 November 2006 iaitu hibrid orkid *Dendrobium* Abdullah Badawi, hibrid orkid *Kagawara* Tunku Syed Sirajuddin dan padi MR 232.

Pemindahan dan pengkomersialan teknologi

Dalam sektor pemindahan teknologi sebanyak 901 aktiviti dilaksanakan di sepanjang tahun 2006. Pelanggan yang terlibat terdiri daripada pegawai dan kakitangan agensi/ jabatan kerajaan, syarikat-syarikat swasta, individu dan usahawan kecil dan sederhana (EKS) dari dalam dan luar negara telah mendapat faedah daripada usaha ini.

MARDI memainkan peranan penting dalam pembinaan tapak MAHA yang fasa pertamanya menelan belanja sebanyak RM45 juta. Gerai MARDI memenangi tempat pertama Pertandingan Pameran Terbaik MAHA/HPPNK 2006, dalam kategori agensi kerajaan. Selain itu, sebanyak 16 pameran, 19 aktiviti persidangan, seminar dan bengkel telah dilaksanakan sepanjang tahun 2006 dalam sektor pemindahan dan pengkomersialan teknologi.

Kepakaran MARDI diakui pelanggan melalui sambutan mereka terhadap perkhidmatan dan kemampuan teknikal yang ditawarkan. Hal ini terbukti apabila 20 khidmat perundingan, 364 perkhidmatan analisis makmal dan jaminan kualiti telah ditawarkan. Sebanyak 682 artikel saintifik dan penerbitan lain yang meliputi 14 kategori telah diterbitkan sepanjang tahun 2006. MARDI juga turut dikunjungi oleh 3,524 pelawat yang terdiri daripada orang kenamaan, saintis, ahli politik dan ahli korporat dari dalam dan luar negara.



Pengurusan perkhidmatan

Di sepanjang tahun 2006 sejumlah 45 anugerah telah dimenangi dalam beberapa pertandingan penyelidikan dan pengurusan. Antaranya ialah memenangi 10 pingat dalam Malaysian Technology Expo, 5 pingat dalam pertandingan Teknik Baru Inovasi dan Produk Antarabangsa ke 34 di Geneva, 8 pingat dalam pertandingan I-Text 2006, 3 pingat dalam pertandingan Bioteknologi Asia 2006, 3 pingat dalam pertandingan EUREKA Invention and Innovation di Brussels dan 6 pingat dalam pertandingan Seoul Invention and Innovation Fair.

MARDI juga telah menerima pelbagai penghargaan yang lain. Hal ini termasuklah '2006 Corporate Award-Public Sector' dari Institute of Internal Auditors of Malaysia dan anugerah 'Malaysian Emerging Knowledge Organisation (MEKO)' yang memberi peluang untuk MARDI memasuki pertandingan tersebut di peringkat Asia. Seorang Pegawai Penyelidik MARDI, Dr. Kamariah Long juga telah memenangi anugerah berprestij sebagai 'Outstanding Malaysian Women Inventor of the Year 2006' anjuran International Federation of Inventors Association melalui penyelidikannya dalam mengubah struktur kimia minyak kelapa dara kepada satu produk farmaseutikal.

Jumlah kakitangan MARDI pada akhir tahun 2006 ialah seramai 2,998 orang. Seramai 157 kakitangan menamatkan perkhidmatan mereka di MARDI. Sejumlah 17 orang kakitangan menerima pingat kebesaran dan 149 kakitangan lagi daripada pelbagai kumpulan telah menerima anugerah khidmat setia kerana telah setia bertugas selama 30 tahun di MARDI atau melebihi 25 tahun bagi mereka yang akan bersara pada tahun 2007.

Sebanyak 7 proses utama dan 24 proses sokongan termasuklah Manual Kualiti yang telah mendapat pensijilan MS ISO 9001: 2000 pada tahun 2004 terus diguna pakai sehingga 20 Mei 2007 di MARDI. Sementara itu makmal kimia pertanian, makmal kimia dan mikrobiologi makanan di MARDI terus menerima pensijilan MS ISO/IEC 17025 untuk tempoh dua tahun lagi mulai Jan. 2006. Makmal pestisid juga telah menerima pensijilan di bawah MS ISO/IEC 17025 bagi Sistem Akreditasi Makmal Malaysia untuk takat residu maksimum mulai 1 Dis. 2006 bagi tempoh 3 tahun.

Dalam aspek pengurusan, MARDI telah memperkukuhkan sistem mentor mentee bagi Pegawai Penyelidik yang baru dilantik, pelantikan pengurusan pelapis, meningkatkan keupayaan teknologi maklumat dan komunikasi, pelaksanaan inkubator dan testbed serta interaksi dengan badan-badan antarabangsa seperti WPO, CGIAR dan CODEX.

Akhir sekali saya mengucapkan setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Illahi atas pencapaian MARDI setakat ini dan berharap agar semua warga MARDI akan meningkatkan usaha bagi memajukan sektor pertanian dan makanan negara ke arah yang lebih cemerlang.

Terima kasih, wassalamualaikum wrwb.

Y. BHG. DR. ABD. SHUKOR BIN ABD. RAHMAN
Ketua Pengarah MARDI



LAPORAN PENCAPAIAN MARDI 2006

Penyelidikan dan Pembangunan (R&D)

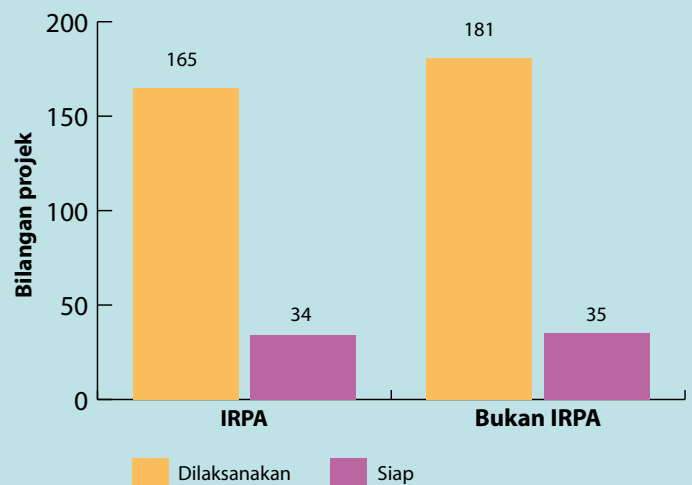
Penyelidikan merupakan salah satu teras utama aktiviti Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani (MOA). MARDI telah ditubuhkan bagi tujuan memajukan sektor pertanian dan makanan berasaskan fungsi dan tugasnya mengikut Akta MARDI 1969 pindaan 2002. Sebagai sebuah institusi penyelidikan, teras utama adalah untuk memberi tumpuan kepada kerja-kerja penyelidikan dan pembangunan (R&D) dalam sektor pertanian, makanan dan industri asas tani. MARDI juga bertekad untuk menjadi institusi R&D bertaraf antarabangsa dalam membangun dan mempromosikan teknologi wajar ke arah peningkatan dan kemajuan sektor pertanian dan industri asas tani.

Pelaksanaan R&D

Sebanyak 346 projek R&D telah dilaksanakan dalam tahun 2006 yang meliputi 165 projek R&D IRPA dan 181 projek bukan IRPA (*Rajah 1*). Sejumlah 34 projek R&D IRPA telah disiapkan, sementara 131 projek lagi akan diteruskan dalam tahun 2007. Bagi projek bukan IRPA pula, sebanyak 35 projek telah disiapkan manakala 146 projek lagi disambung pelaksanaannya ke tahun 2007. Sebahagian daripada penyelidikan bukan IRPA termasuklah geran jangka pendek daripada peruntukan Wang Rezab MARDI (WRM).

Dalam RMK-9 MOSTI telah memberi tanggungjawab kepada MOA untuk mengendalikan penilaian teknikal dan kewangan pemohonan ScienceFund dan TechnoFund bagi kluster pertanian. Pihak MOA pula telah melantik MARDI sebagai urus setia pengurusan tersebut. Beberapa Jawatankuasa panel telah dilantik di bawah kluster pertanian

untuk menilai dan memberi cadangan bagi agihan dana penyelidikan kepada semua projek yang dibida oleh semua pihak meliputi agensi kerajaan, pusat pengajian tinggi dan swasta. Dalam tahun 2006 juga MARDI telah berjaya mendapat 85 projek di bawah ScienceFund bernilai RM12.54 juta daripada 126 projek yang dibida dari MOSTI untuk penyelidikan dalam Rancangan Malaysia Ke 9.



Rajah 1. Pelaksanaan projek R&D IRPA dan bukan IRPA bagi tahun 2006

Penemuan utama penyelidikan



Sejumlah 224 penemuan R&D yang signifikan telah dihasilkan di sepanjang tahun 2006. Empat puluh (18%) daripadanya dianggap penting dan merupakan penemuan yang berpotensi untuk dibangunkan ke tahap pengkomersialan. Bilangan penemuan MARDI yang signifikan ini meliputi 12 dalam bidang tanaman, 7 dalam bidang mekanisasi dan automasi, 5 masing-masingnya dalam bidang teknologi makanan, bioteknologi dan sumber strategik serta 3 masing-masingnya dalam bidang ternakan dan ekonomi.

Tanaman

1. **Titisan jantan mandul tempatan untuk pembiakan padi hibrid**
Dua titisan jantan mandul yang stabil sesuai digunakan untuk pembiakbakaan padi hibrid di Malaysia dikenal pasti iaitu titisan 183A dan 328A.
2. **Baka padi kualiti – padi merah**
Padi merah mampu menghasilkan beras yis merah, yang boleh membantu mengurangkan tahap kolesterol dan membaiki perjalanan darah di dalam badan. YTM 10, YTM 15 dan YTM 16 merupakan titisan padi merah yang berpotensi untuk ujian penyesuaian dan penentusahan setempat. Benih baka-baka ini sedang dibiak untuk tujuan tersebut.
3. **Varieti padi yang mempunyai daun berbentuk V**
Daun berbentuk V yang tidak melempai menyebabkan lebih luas permukaan terdedah kepada matahari. Hal ini meningkatkan kadar fotosintesis. Kajian dan pemerhatian percubaan hasil 7 titisan padi yang mempunyai daun ciri berbentuk V telah dikenal pasti.



Beras merah



Varieti padi daun berbentuk V



Perasmian hibrid orkid *Kagawara*
Tuanku Syed Sirajuddin

4. **Pengeluaran mas cotek melalui sistem polibeg**

Penanaman menggunakan polibeg bersaiz 30.0 cm (garis pusat) dan 50.0 cm (tinggi) amat berpotensi untuk pengeluaran mas cotek. Kaedah ini berupaya membasmi risiko serangan nematod kerana akar tanaman tidak terkena tanah (beberapa jenis mas cotek dilaporkan amat rintang terhadap serangan nematod). Walau bagaimanapun, kaedah ini memerlukan medium pertumbuhan yang sesuai (coco-peat + kek enap cemar kilang sawit - KECKS) untuk memberikan pertumbuhan yang baik. Sistem penanaman di dalam polibeg ini menawarkan peluang untuk pengairan dan pengawalaturan fertigasi menggunakan sistem automasi yang bersesuaian.

5. **Penghasilan minyak aromaterapi 'refreshing'**

Mempunyai potensi sebagai wangian semburan bilik, aromaterapi kesegaran, bahan wangian bagi penghasilan sabun dan gel mandian.

6. **Penghasilan oleoresin buah mengkudu**

Oleoresin dikeluarkan secara intensif di dunia kerana ia mengandungi aroma, cita rasa dan warna yang tersendiri. Kegunaannya amat meluas dalam kosmetik, makanan, minuman, farmasi dan aroma. Kajian ini perlu diperluaskan dengan pembinaan loji pandu bersaiz 50–100 liter bagi merealisasikan penghasilan oleoresin herba dan rempah di Malaysia.



Mas cotek dalam sistem polibeg



Belimbing berkualiti



7. **Hibrid baru orkid *Dendrobium* Abdullah Badawi sebagai bunga keratan**

Hibrid baru ini hasil kacukan antara *Dendrobium* Spellbound dengan *Dendrobium* Chao Praya gem 'alba'. Hibrid ini menghasilkan bunga yang berkeriting, sepal dan petal berwarna putih dan bibir berwarna keunguan. Hibrid ini telah dilancarkan pada 21 November 2006 sempena lawatan YAB Perdana Menteri ke tapak Pameran MAHA 2006.

8. **Hibrid baru orkid *Kagawara* Tuanku Syed Sirajuddin sebagai bunga keratan**

Hibrid baru ini hasil kacukan antara *Renanthera* Nancy Chandler dengan *Ascocenda* Golden Glow. Hibrid ini menghasilkan bunga yang berwarna kuning-oren dan rajin berbunga. Orkid ini telah dilancarkan pada 22 November 2006 sempena lawatan Duli Yang Maha Mulia Seri Paduka Baginda Yang Di Pertuan Agong ke-XIII ke tapak Pameran MAHA 2006.

9. **Pengeluaran belimbing berkualiti di bawah struktur pelindung memenuhi keperluan EUREPGAP untuk pasaran eksport**

Kesan kelebenan buah terhadap hasil dan kualiti buah telah dinilai. Kelebenan buah sehingga 600 biji sepokok telah meningkatkan hasil daripada 13 t/ha kepada 23 t/ha untuk sekali tuaian. Kualiti fizikal dan kimia buah seperti kandungan vitamin C dan jumlah pepejal terlarut tidak terjejas pada hasil yang tinggi ini. Kajian semburan kalsium di peringkat awal pratuai telah menunjukkan buah tersebut lebih pejal dan diminati pengguna.



Orkid *Dendrobium* Abdullah Badawi



Teknik keratan mikro



10. Teknik pengomposan tandan kosong kelapa sawit menggunakan inokulum mikroorganisma lignoselulolitik

Teknik pengomposan tandan kosong kelapa sawit menggunakan inokulum mikroorganisma lignoselulolitik telah dihasilkan. Amalan-amalan biasa seperti pembalikan dan masa untuk penyemburan air untuk mengekalkan kelembapan telah ditentukan.

11. Sistem penyimpanan dan pengendalian limau madu

Limau madu boleh disimpan selama 4 minggu pada suhu 5 °C. Kehijauan kulit buah dapat dipelihara semasa penyimpanan dan berubah kepada 20-30% kuning selepas pendedahan kepada suhu ambien (25 °C) selama 1 minggu. Pembungkusan dengan filem regang dan jaring nilon didapati sesuai untuk jualan runcit. Kotak 'corrugated fiber board' (CFB) yang dialas dengan perca kertas atau kertas pembalut sesuai digunakan untuk bungkusan pukal memandangkan kurangnya berlaku kondensasi semasa pemindahan buah ke suhu ambien selepas penyimpanan dingin. Bagi mengatasi masalah rupa kulit buah yang kurang menarik, kaedah pemprosesan minimum didapati sesuai digunakan. Limau madu diproses minimum yang dihasilkan oleh Ladang KETENGAH, Terengganu amat digemari oleh pengguna dan mempunyai masa depan yang cerah di pasaran. Operasi pengendalian yang telah dibangunkan ialah pemilihan, pembasuhan, pelilinan, pengeringan dan pembungkusan.

12. Teknik pembiakan secara cepat dan besar-besaran lima spesies pokok landskap tepian jalan

Spesies pokok landskap yang sukar untuk berakar seperti *Tebeuia* sp., *Lopanthera* sp., *Delinia* sp., *Xanthestemon* sp. dan *Hopea* sp. boleh dibiak dengan mudah secara besar-besaran dan cepat dengan menggunakan teknik keratan mikro. Keratan mikro ialah keratan batang yang diperoleh daripada anak pokok yang sangat muda atau pokok yang terhasil daripada kultur tisue. Saiz keratan 1-4 cm, ditanam dengan rapat dalam sistem pembiakan kapilari tertutup. Kebanyakan keratan akan mula berakar dalam masa 10 hari. Keratan yang sangat sukar untuk berakar memerlukan tempoh antara 4-6 minggu untuk berakar. Kebanyakan spesies boleh mencapai 100% perakaran.

Ternakan

13. Kesan penambahan beras yis merah terhadap pengeluaran telur, profil metabolik darah dan aras kolesterol di dalam telur

Kecekapan penukaran makanan, pengeluaran telur tidak berbeza secara ketara antara perlakuan kawalan dan diet tambahan beras yis merah pada aras 0.1%, 0.2%, 0.4% dan 0.8%. Penambahan dengan beras yis merah pada aras 0.4% mengurangkan kolesterol telur sebanyak 10%.

14. Pembangunan nukleus blastomal dan nukleus sel kultur pada kambing

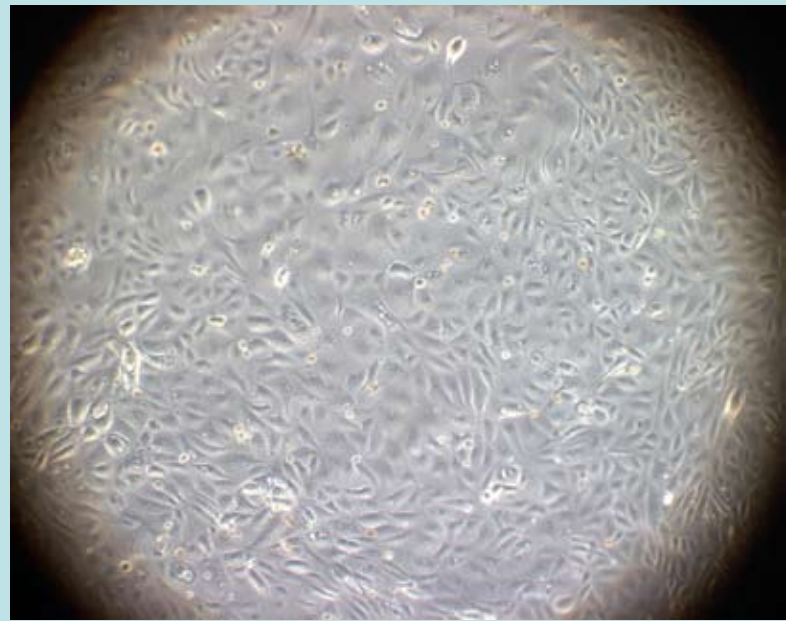
Pengoptimuman kemampuan perkembangan embrio diperlukan sebelum pemindahan nukleus dilakukan. Keputusan ujian kematangan, persenyawaan dan kultur in vitro (IVMFC) yang dijalankan menunjukkan bahawa kadar pencapaian blastosis sebanyak 20.64%. Keputusan



ini setanding dengan kajian-kajian IVF di dalam dan di luar negara. Protokol mikromanipulasi melibatkan penyediaan jarum mikromanipulasi, pengeluaran nukleus oosit (pengeluaran genom haploid daripada oosit) dan aspirasi blastoma untuk penyuntikan/injeksi blastoma telah diwujudkan.

15. **Kombinasi teknik tindak balas berantai polimerase bersarang dan multipleks ('nested and multiplex polymerase chain reaction') untuk mengenal pasti jantina sperma**

Sebagai langkah untuk mengenal pasti jantina spermatozoa lembu yang telah diasingkan melalui kaedah sitometri alir, satu kaedah yang ringkas dan terjamin iaitu teknik tindak balas berantai polimerase (PCR) bersarang multipleks, telah dibangunkan. Penanda molekul protein jari zink (ZFX) dan penentu seks kawasan Y (SRY) yang masing-masingnya spesifik kromosom X dan Y. Fragmen-fragmen tersebut diujuk dan dibandingkan dengan data dari bank gen. Keputusan penjujukan menunjukkan fragmen ZFX berhomologi sebanyak 99% dan fragmen SRY pula berhomologi sebanyak 98% dengan data yang diperoleh daripada bank gen. Daripada kajian ini, kit penentuan bovin dihasilkan sebagai kit yang spesifik bagi genomik DNA lembu. Keputusan untuk jantina bagi sel akan mudah didapati melalui analisis elektroforesis gel agaros.



Jantina spermatozoa ditentukan dengan teknik tindak balas berantai polimerase dan bersarang multipleks



Teknologi Makanan

16. Formulasi minuman temu lawak

Formulasi minuman temu lawak yang boleh diterima mengandungi serbuk temu lawak 2%, asam jawa 27.5%, gula 70% dan asid sitrik 0.5%. Nilai pH dan brix bagi minuman ini masing-masingnya ialah 2.88 dan 11.

Formulasi minuman temu lawak

17. Penentuan kandungan 6-gingerol dan 6-shogoal dalam halia

Gingerol dan shogoal merupakan bahan kimia aktif yang terdapat di dalam halia dan mempunyai tindakan farmakologi. Sampel bagi varieti Zingiber telah diperoleh dari Stesen MARDI Telong Kelantan, Selangor, Pahang dan Pasar Borong Selangor. Kandungan kepedasan di dalam halia ditentukan dengan menggunakan kaedah kromatografi cecair prestasi tinggi (HPLC). Keputusan menunjukkan bahawa halia biasa, halia china, halia merah, halia Tanjung Sepat dan halia Bentong masing-masingnya mengandungi 0.35037, 0.46577, 0.30764, 0.37455 dan 0.8080 mg/g 6-gingerol dan 1.5204, 1.5780, 0.000, 0.0000 dan 1.3533 mg/g 6-shogoal.

18. Penghasilan perencah herba untuk ikan, ayam dan daging

Perencah herba dihasilkan menggunakan herba cekur (49%), selasih (17.5%), daun kunyit (15%), daun limau purut (5%) dan daun kesum (13.5%). Kajian simpanan produk yang dipak dalam botol kaca dan disimpan pada suhu bilik menunjukkan produk masih boleh diterima selepas 12 bulan dalam simpanan.

19. Penghasilan perencah herba untuk nasi

Herba yang digunakan termasuklah serai, halia, kunyit, daun mas cotek, daun misai kucing, daun limau purut, daun kesum dan pegaga. Bahan-bahan lain seperti bawang putih, pes tom yam, stok ayam, ikan bilis dan garam juga digunakan. Produk dihasilkan dalam bentuk serbuk dan nasi goreng berherba yang disediakan dengan menggoreng 1,000 g nasi bersama-sama dengan 78 g perencah herba dan 55 ml minyak masak paling digemari oleh ahli panel ujian nilai rasa.

20. Pemanjangan tempoh hayat ayam percik menggunakan teknik pembungkusan atmosfera terubahsuai

Penyimpanan ayam percik menggunakan pembungkusan biasa hanya dapat bertahan sehingga empat minggu disebabkan pertumbuhan mikrob yang tinggi. Apabila tahap kandungan karbon dioksida ditingkatkan sehingga 40% dan 50% di dalam bungkusan, jangka hayat ayam percik dapat dipanjangkan sehingga tujuh minggu. Sistem pembungkusan pukal yang sesuai untuk produk ini



adalah dengan menggunakan kotak 'corrugated fiber board' (CFB) yang mempunyai reka bentuk 'regular splitted container' (RSC) dengan ruang udara optimum 0.20 inci dan kekuatan kotak 314 kg @ 0.53 inci.

Bioteknologi

21. Dermaco M7 - Nilai tambah minyak kelapa dara dengan ciri-ciri antimikrob

Dermaco M7 ialah minyak kelapa dara terubahsuai yang mempunyai aktiviti antimikrob yang luas dan berkesan terhadap bakteria gram positif, bakteria gram negatif dan kulat serta berstatus GRAS (Generally Recognised As Safe). Profil komponen aktif terdapat di dalam Dermaco M7 ini dan proses mendapatkannya telah dipatenkan di Malaysia. Produk minyak kelapa yang diubahsuai ini merupakan produk farmaseutikal novel yang mempunyai banyak kebaikan berbanding krim antibakteria dan antifungus sintetik di pasaran. Ia merupakan produk dua dalam satu yang bertindak membunuh bakteria dan fungus secara serentak, tidak mengandungi steroid, semula jadi, kaya dengan vitamin E dan yang penting mudah meresap ke dalam kulit.

22. Pembangunan perisian alat biosensor gentian optik bagi tujuan mengesan pencemaran organik dalam persekitaran dan pertanian

Perisian bagi alat biosensor gentian optik telah dibangunkan bagi meningkatkan kecekapan alat bagi kegunaan di makmal. Alat biosensor gentian optik ini mempunyai kemudahan sambungan ke komputer.

23. Penghasilan strip ujian untuk mengesan pencemaran *Salmonella* di dalam sampel daging ayam dan telur

Antibodi poliklon terhadap sampel *Salmonella* SM1 dan SM2 telah dihasilkan di dalam serum arnab selepas kedua-dua sampel ditulenkan dengan menggunakan kromatografi afiniti protein A bagi menghasilkan antibodi poliklon yang spesifik. Antibodi poliklon spesifik bagi sampel SM1 dan SM2 diassai dalam kerja-kerja ELISA tak langsung bagi mendapatkan bacaan titer yang optimum bagi kedua-dua sampel. Keputusan yang diperoleh menunjukkan bacaan titer bagi antibodi poliklon SM1 dan antibodi poliklon SM2 memberikan bacaan optimum pada kepekatan 0.01 mg/ml. Nilai ini akan dikekalkan pada strip untuk mengesan kehadiran *Salmonella* pada daging ayam dan telur.



Minyak kelapa dara terubahsuai
Dermaco M7



Orkid transgenik

24. Penghasilan pokok putatif transgenik orkid *Dendrobium* Savin White yang rintang terhadap CyMV

Enam puluh tiga titisan transgenik putatif (putative transgenic lines) pokok orkid telah berjaya dihasilkan dan 53 titisan telah disahkan positif kehadiran gen *Cymbidium* mosaic virus coat protein (CyMV) melalui analisis PCR. Kerintangan terhadap virus CyMV akan dipastikan dengan ujian di peringkat pokok transgenik dewasa.

25. Ujian di lapangan bagi mengesan pokok kelapa sawit terinfeksi *Ganoderma* dengan menggunakan kaedah imunoassai

Ujian percubaan lapangan bagi mengesan pokok kelapa sawit terinfeksi *Ganoderma* telah diulang semula. Ujian kali ini hanya melibatkan sampel batang dari ladang kelapa sawit Golden Hope di Banting dan kaedah imunoassai masih menggunakan antibodi yang telah dibaik tulen menggunakan kromatografi afiniti Protein A. Validasi data telah dilakukan mengikut prosedur yang ditetapkan. Bacaan penyerapan yang melebihi dua kali ganda bacaan negatif akan dianggap sebagai infeksi positif dan kurang daripada dua kali ganda bacaan negatif akan dianggap sebagai infeksi negatif. Hasil ujian menunjukkan sampel batang dari kedua-dua kawasan terinfeksi dan tidak terinfeksi adalah positif infeksi 40%.

Sumber Strategik

26. Kawalan rumput sambau (*Echinochloa*) di sawah padi dengan agen biologi asli

Bioprospek dijalankan untuk mendapat agen kawalan biologi terhadap *Echinochloa*, sejenis rumput invasif dan pelbagai disawah padi. Lima patogen kulat daripada



Sistem sokongan CREST-DSS

86 isolat didapati berpontensi; isolat B22a merupakan pilihan utama. Tiga agen serangga juga dikenal pasti. Prospek untuk memajukan kawalan biologi rumput sambau adalah cerah.

pakai oleh agen pengembangan dan pengurus ladang. Bagi kegunaan petani, CREST-DSS boleh dimuat-turun ke telefon mudah alih untuk diguna terus di ladang tanpa memerlukan sistem komputer.

27. Aksesori elit pisang, binjai, ulam dan buah nadir yang mempunyai bahan antioksidan yang tinggi

Empat aksesori, masing-masing bagi pisang nipah dan pisang tanduk dikenal pasti berpotensi untuk percubaan di ladang. Dua aksesori binjai yang manis dan masam manis juga dikenal pasti berpotensi. Satu aksesori gajus kuning dikenal pasti berpotensi mempunyai pucuk yang tidak kelat dan bahan antioksidan yang tinggi. Buah-buah nadir yang mempunyai bahan antioksidan yang tinggi termasuklah bambangan masam, jentik-jentik, asam gelugur, bacang masam, sentul, kecapi, kuini dan asam kelubi.

28. Sistem maklumat kepelbagaian biologi

Satu sistem yang mengandungi maklumat berhubung kepelbagaian biologi pertanian telah dibangunkan. Kandungan sistem tersebut terdiri daripada maklumat kepelbagaian sumber genetik tanaman, serangga dan mikroorganisma termasuk satu sistem khusus untuk padi. Antara maklumat terkandung ialah data pasport, pencirian morfologi dan ciri-ciri kualiti.

29. Pembangunan sistem sokongan membuat keputusan untuk pengurusan penapakan tanaman, CREST-DSS

Sistem sokongan membuat keputusan untuk pengurusan penapakan tanaman sudah dibangunkan (CREST-DSS). Sistem ini berbentuk manual digital yang boleh diterima

30. Penggalak tanaman daripada asid nitrohumik (NHA)

Lima formulasi penggalak tanaman daripada asid nitrohumik (Nitro Humic Acid - NHA) telah dicuba dengan hasil yang menggalakkan, iaitu dua untuk padi dan setiap satu untuk tomato, cili dan limau. Tanaman menjadi bertambah subur dan berhasil tinggi. Untuk tomato, produk ini juga dapat mengurangkan penyakit reput hujung buah. Kaedah ekstraksi NHA daripada arang batu yang cekap dan murah telah dikenal pasti dan akan ditingkatkan.



Penggalak tanaman daripada asid nitrohumik (NHA)



Mesin memproses rempeyek



Mekanisasi dan Automasi

31. Sistem jentera lengkap bersaiz meja dan automatik bagi pemprosesan rempeyek

Satu sistem pemprosesan rempeyek bersaiz meja secara mekanikal telah dihasilkan bagi industri kecil. Kadar keupayaan pengeluaran sekitar 600 keping sejam. Sebanyak 10 orang pengusaha telah menggunakan mesin jenis ini bagi menaik taraf pengeluaran dan memanfaatkan teknologi yang dihasilkan. Di samping itu, mesin mengisi dan membentuk rempeyek secara automatik dengan pengeluaran 800 keping/jam dan mampu ditingkatkan sehingga 3,000 keping/jam telah dihasilkan. Mesin pengasing minyak juga telah dihasilkan untuk penghasilan secara berterusan bagi industri bersaiz sederhana. Mesin pengasing minyak secara putaran mekanikal pada kelajuan 300-400 rpm dapat mengasingkan minyak yang melekat di permukaan rempeyek dalam tempoh 2-3 minit. Pada masa yang sama produk disejukkan dan boleh terus dibungkus selepas diasingkan minyaknya.

32. Teknologi pemantauan hasil padi untuk jentuai kombin

Teknologi pemetaan hasil berasaskan penerima aliran isi padu telah dibangunkan. Penerima aliran isi padu dan alat 'Differential Global Positioning System' (DGPS) telah dipasang pada jentuai kombin untuk pemantauan hasil padi, bahan selain padi dan menentukan kedudukan spesifik di ladang. Di samping itu, teknik mengukur kehilangan hasil tuaian dan protokol bagi pengurangan kehilangan padi turut berjaya diwujudkan. Kaedah ini telah diuji dan disahkan di ladang. Kaedah ini

boleh diterima pakai oleh agensi pengembangan dan pembekal jentera untuk menentukan prestasi jentuai kombin.

33. Jentera menuai dan menabur bahan organik bagi pengeluaran ubi keledek di kawasan tanah berpasir

Tanah berpasir seperti tanah bekas lombong dan tanah bris terkenal dengan kekurangan kandungan bahan organik (<10%). Manakala ubi keledek pula ialah sejenis tanaman yang memerlukan banyak baja organik. Dengan sebab itu pemberian baja organik seperti tahi ayam menjadi satu kemestian dalam penanaman ubi keledek di kawasan tanah berpasir. Reka bentuk alat menabur baja tahi ayam dalam satu barisan tanaman ubi keledek telah siap dilaksanakan dan diuji prestasinya. Kadar kerja mesin antara 4-5 t/jam atau 0.2 ha/jam telah dapat dicapai. Didapati kadar kerja perlu ditingkatkan supaya ia berdaya maju untuk dimiliki dan digunakan. Manakala versi alat menabur tahi ayam dalam dua barisan ubi keledek perlu direka bentuk dan dimajukan. Satu jentera memungut hasil 2 barisan ubi keledek telah diuji dan masih perlu penambahbaikan.

34. Pengubahsuaian dan penambahbaikan struktur persekitaran terkawal (PT) yang kondusif untuk pengeluaran sayur-sayuran terpilih

Tiga unit struktur persekitaran terkawal (PT) berskala komersial (23 m lebar x 40 m panjang x 5.6 m tinggi) dengan sistem kawalan suhu dan pengudaraan telah dibina. Struktur ini mempunyai kipas kitaran udara, penyembur kabut dan skrin peneduh. Peralatan ini telah membantu mengurangkan suhu dan kelembapan



dalam. Sistem fertigasi dengan kawalan komputer juga disediakan. Perbezaan suhu dan kelembapan udara di dalam dan di luar pada waktu siang ialah 1-2 °C dan 20% manakala pergerakan udara 1-2 m/s. Penggunaan skrin peneduh paling berkesan dalam mengurangkan peningkatan suhu dibandingkan dengan penyembur kabus dan kipas kitaran udara. Persekitaran dalam struktur amat sesuai untuk penanaman sayur-sayuran bernilai tinggi seperti cili, tomato dan cili manis. Hasil

pengeluaran bagi tanaman di dalam struktur PT ini meningkat dan bermutu tinggi.

35. **Mekanisasi pengeluaran kenaf**

Prestasi penuai tebu menggunakan traktor untuk menuai dan memotong batang kenaf panjang amat memberangsangkan. Pada kelajuan 0.42 m/s, mesin ini mampu memotong batang kenaf kepada saiz antara 100-200 cm panjang dengan ketinggian keratan 6-8 cm



Mesin menuai dan memotong kenaf menggunakan traktor



dari aras bumi. Kadar kerja keseluruhan ialah 7 jam/ha atau 0.14 ha/jam. Bagi menuai dan memotong pendek batang kenaf, mesin penuai foraj (compact tractor mounted forage harvester) telah diuji dan dinilai. Mesin ini mempunyai dua komponen yang dicantumkan iaitu 'flywheel knife' dan 'rotory blade' untuk memotong batang kenaf kepada saiz 10-12 cm panjang. Selepas proses pemotongan, batang-batang kenaf akan dihantar ke dalam bekas yang diletakkan di belakang traktor. Kadar kerja mesin ini ialah 2.8 jam/ha. Mesin peleraai biji kenaf juga telah direka bentuk dan dinilai. Kadar kerja mesin ini ialah 8.2 kg/jam dengan kadar kehilangan biji kurang daripada 5%.

36. **Sistem jentera membentuk dan menggoreng murtabak secara berterusan**

Satu sistem pemprosesan mengandungi mesin pembentuk dan penggoreng secara berterusan telah dibangunkan. Mesin pembentuk menggunakan sistem dulang berupaya mengeluarkan 230 keping murtabak/j dengan seorang pekerja, manakala penggoreng berterusan boleh menggoreng secara berterusan 300 keping/j menggunakan dua orang pekerja. Pemanas elektrik digunakan sebagai bahan pembakar. Sistem ini berupaya menghasilkan produk yang lebih konsisten dan bersih untuk industri makanan.

37. **Pembangunan pembinaan asas yang stabil dan murah untuk struktur ladang di tanah gambut**

Reka bentuk dan pembinaan asas 'pad' dan 'shell' telah dibangunkan menggunakan bahan ringan polisistrin tahan lasak. Asas tersebut direka bentuk mengikut asas

rakit untuk menanggung struktur statik di atas tanah lembut. Kajian sifat fizikal dan mekanikal tanah gambut juga dilaksanakan. Ujian kestabilan, ketahananlasakan dan keboleharapan asas tersebut sedang dilaksanakan dan pemantauan terhadap pemendapan juga diperhatikan. Kriteria reka bentuk telah dikemukakan untuk dipaten.

Ekonomi dan Pengurusan Teknologi

38. **Produktiviti industri pertanian dan pemprosesan makanan terpilih di Malaysia**

Produktiviti total (PT) = Jumlah output/Jumlah input

Buah-buahan : PT bagi belimbing tertinggi iaitu pada kadar 2.36 dan diikuti dengan nanas (1.82), tembikai (1.78) dan betik (1.17).

Sayur-sayuran: PT bagi cili 1.65 diikuti kubis (1.48), tomato di bawah struktur pelindung hujan (1.32) dan tomato dalam sistem terbuka (1.07).

Padi: PT padi di MADA lebih tinggi iaitu 1.30 berbanding 1.03 di KADA.

Ternakan: PT bagi lembu fidlot 1.41 manakala ayam pedaging 1.06.

Pemprosesan makanan: Kadar PT di sektor pemprosesan makanan 1.25. Kajian ini menunjukkan pengurangan produktiviti dalam tahun 2005/2006 berbanding pencapaian kajian yang sama pada 2002. Hal ini menggambarkan bahawa terdapat isu persaingan yang serius sedang dihadapi oleh sektor pertanian di Malaysia. Pemantauan perubahan ini perlu diteruskan terutamanya bagi industri yang mempunyai persaingan dengan pengeluar lain di rantau ini. Aktiviti semasa oleh jawatankuasa produktiviti pertanian di bawah Pusat Produktiviti Negara lebih tertumpu kepada tanaman-



tanaman industri. Peranan dan fungsi jawankuasa ini perlu diperkuat dan diperluas dengan memberi tumpuan yang sama kepada sektor pemakanan pertanian.

bagi meluaskan dan membangunkan pasaran buah-buahan yang diproses secara minimum ini.

39. **Dimensi sosio-ekonomi pemeliharaan dan penggunaan spesies buah-buahan tempatan di laman rumah dan dusun**

Sejumlah 127 spesies telah dikenal pasti dalam satu bancian yang melibatkan 62,336 pokok buah-buahan. Purata 8 spesies pokok yang dipelihara di setiap laman rumah dan dusun buah-buahan. Indeks purata kepelbagaian bagi setiap laman rumah dan dusun buah-buahan masing-masingnya 0.64 dan 0.68. Daerah Ulu Perak, Kuala Kangsar, Alor Gajah, Jerantut dan Kuala Lipis mempunyai lebih kaya kepelbagaian berbanding dengan daerah-daerah lain. Lebih daripada 60% spesies buah-buahan di daerah ini diklasifikasikan sebagai buah-buahan nadir. Buah-buahan seperti salak, pulasan dan petai didapati lebih dominan.

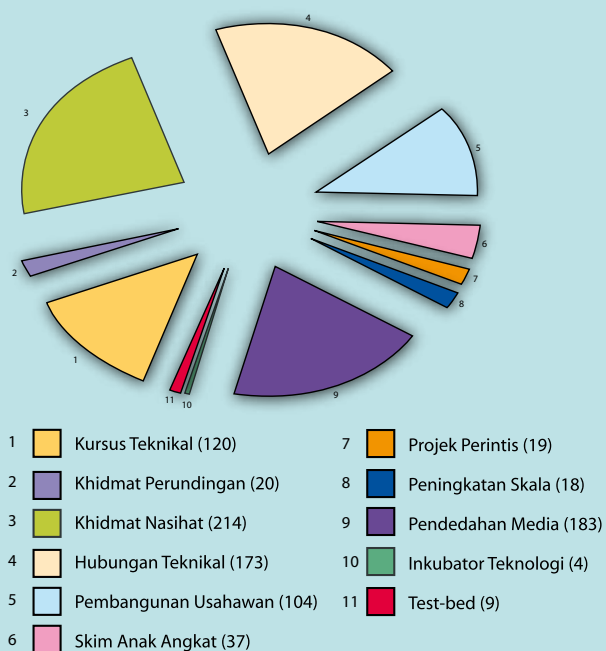
40. **Faktor-faktor yang berkaitan dengan keputusan pembelian buah-buahan yang diproses secara minimum oleh pengguna di Malaysia**

Faktor-faktor pembelian buah-buahan yang diproses secara minimum oleh para pengguna di Malaysia adalah kerana kebersihan, kesegaran, keselamatan produk, rasa dan simpanan yang lebih lama. Oleh sebab faktor ini berkaitan dengan kualiti, pembekal perlulah menentukan bahawa produk mereka menepati piawaian kualiti yang tinggi. Sebagai tambahan, R&D dan usaha yang lebih inovatif perlulah diteruskan bagi mencari cara untuk mengekalkan kesegaran dan kualiti yang berkaitan

Pemindahan dan Pengkomersialan Teknologi

Promosi dan pemindahan teknologi

Promosi dan pemindahan teknologi melibatkan pelbagai aktiviti seperti pelaksanaan kursus teknikal, khidmat nasihat, khidmat perundingan, pembangunan usahawan, hubungan teknikal, skim anak angkat, projek perintis, projek peningkatan skala, penerbitan, pameran dan ekspo serta pendedahan dalam media massa. Sebanyak 901 aktiviti pemindahan teknologi dilaksanakan di sepanjang tahun 2006 (*Rajah 2*). Pelanggan yang terdiri daripada pegawai dan kakitangan agensi/jabatan kerajaan, syarikat-syarikat swasta, individu dan usahawan EKS dari dalam dan luar negara telah mendapat faedah daripada usaha ini.



Rajah 2. Aktiviti pemindahan teknologi yang dijalankan dalam tahun 2006

Pameran

Aktiviti ini bertujuan untuk mempamerkan hasil penyelidikan MARDI kepada umum di samping menyediakan khidmat nasihat kepada pengunjung yang ingin mendapat maklumat yang berkaitan dengan teknologi yang dihasilkan oleh MARDI. Sebanyak 16 pameran telah dilaksanakan di sepanjang tahun 2006. Butiran tentang pameran yang dilaksanakan dimuatkan dalam *Jadual 1*.





Jadual 1. Aktiviti pameran yang disertai MARDI pada tahun 2006

Bil.	Tajuk Pameran	Tempat	Tarikh	Penganjur Utama / Bersama
1	Ekspo Industri Asas Tani (EIAT)	PWTC, KL	16-19/2/2006	MOA, FAMA
2	Hari Terbuka PICC	Putrajaya	25-28/3/2006	PERBADANAN PUTRAJAYA
3	Exhibition for Patron of MIGHT	Putrajaya	25/4/2006	MIGHT
4	Intellectual Property	KLCC	27-30/4/2006	MITI
5	Pameran dan Help Desk Seminar Sub-Sektor Tanaman	MOA	4/5/2006	MOA, Jabatan Pertanian
6	Malaysian International Halal Showcase (MIHAS)	MINES	10-14/5/2006	MITI
7	I-TEX 2006	KLCC	19-21/5/2006	MINDS
8	Hari Koperasi Negara	MINES	21-25/7/2006	Jabatan Pembangunan Koperasi
9	Biotechnology Asia 2006	PWTC	10-11/8/2006	MOA
10	Asia Pacific Natural Products (NATPRO)	PWTC	17-19/8/2006	MOA
11	Chemical Technology Exhibiton	KLCC	28-30/8/2006	MOSTI
12	MAHA/HPPNK 2006	Serdang	21-27/11/2006	MOA
13	Pameran Halal Hadhari	Masjid Wilayah, KL	7-10/12/2006	JAKIM
14	Bio-Malaysia 2006	PWTC	10-12/12/2006	MBTC Sdn. Bhd.
15	Minggu Sains MARDI	Esset Bangi	18-22/12/2006	MARDI
16	Malaysian Technology Expo	PWTC	23-25/12/2006	MOSTI

MITI – Ministry of International Trade Industry

JAKIM – Jabatan Kemajuan Islam Malaysia

MIGHT – Malaysian Industry-Government Group for High Technology

FAMA – Federal Agricultural Marketing Authority

MINDS – Malaysian Invention and Design Society



Penganjuran Pameran MAHA/HPPNK 2006

MARDI terlibat secara aktif dalam Pameran MAHA/Hari Peladang, Penternak dan Nelayan Kebangsaan (HPPNK) yang telah dilaksanakan pada 21 hingga 27 November 2006. Pameran tersebut dilaksanakan di kawasan tanah MARDI seluas 84 ha dan akan menjadi tapak kekal untuk pameran MAHA seterusnya. MARDI merupakan agensi utama terlibat dalam pembinaan tapak tersebut yang fasa pertamanya menelan belanja sebanyak RM45 juta. Sebanyak 976 ruang pameran daripada pelbagai sektor melibatkan agensi kerajaan dan swasta, dalam dan luar negara turut mengambil bahagian. Gerai MARDI memenangi tempat pertama Pertandingan Pameran Terbaik MAHA/HPPNK 2006, di bawah Kategori Agensi Kerajaan. Selain itu, pameran ini juga telah menerima penganugerahan 'Malaysian Book of Record' sebagai pameran terbesar pernah dianjurkan di Malaysia dengan pengunjung teramai melebihi satu juta dalam sesuatu ekspso terbuka.



Pelbagai aktiviti Pameran MAHA/Hari Peladang, Penternak dan Nelayan Kebangsaan (HPPNK) yang telah dilaksanakan pada 21 hingga 27 November 2006





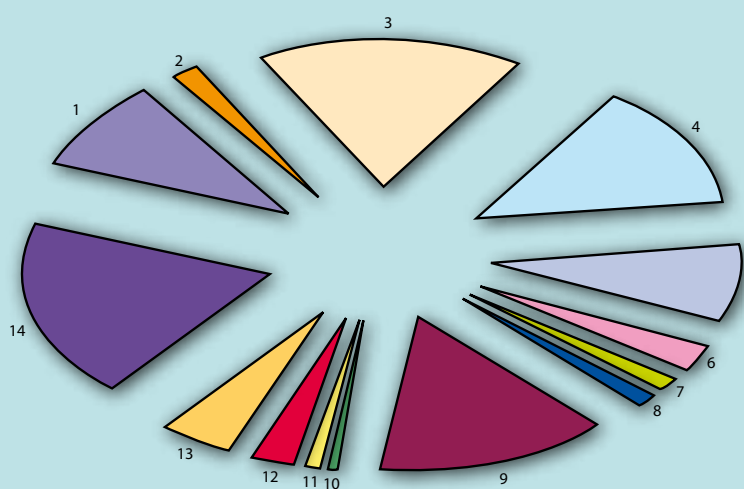
Pameran Kongres Biji Benih Asia 2006

Penerbitan

Sebanyak 682 artikel saintifik yang meliputi 14 kategori telah diterbitkan sepanjang tahun 2006 (*Rajah 3*).

Persidangan, seminar dan bengkel

Sebanyak 19 aktiviti persidangan, seminar dan bengkel telah dilaksanakan sepanjang tahun 2006 (*Jadual 2*). Aktiviti ini telah memanfaatkan seramai 1,345 orang peserta dari dalam dan luar negara.



- 1 JTAFS (120)
- 2 Jurnal Antarabangsa (20)
- 3 Jurnal Tempatan (214)
- 4 Kertas Persidangan Antarabangsa (173)
- 5 Kertas Persidangan Tempatan (104)
- 6 Kertas Seseкала (37)
- 7 Laporan Khas (19)
- 8 Buku (18)
- 9 Bab Dalam Buku (183)
- 10 Manual (4)
- 11 Tesis (9)
- 12 Buletin Teknologi Komoditi (36)
- 13 Agromedia (57)
- 14 Lain-lain (245)

Rajah 3: Pecahan Penerbitan MARDI bagi tahun 2006 mengikut kategori



Jadual 2. Aktiviti persidangan, seminar dan bengkel yang dilaksanakan dalam tahun 2006

Bil.	Persidangan/Seminar/Bengkel	Penaja bersama	Lokasi	Tarikh
Persidangan				
1	International agroforestry conference (IAC) 2006	FRIM, MSPP, Asia Pacific Association of Forestry Research Institutions (APAFRI)	Pan Pacific Hotel, Kuala Lumpur	1-2 Ogos 2006
2	2nd International conference on animal nutrition (ICAN) 2006	MARDI, Malaysian Society of Animal Production (MSAP), Malaysian Feedmillers Association (MFA)	Renaissance Hotel, Melaka	21-24 Ogos 2006
3	National conference on agro environment 2006	DOE dan DOA	Georgetown Hotel, Pulau Pinang	11-12 Sept. 2006
4	National conference on agrobiodiversity, conservation and sustainable utilization	MOA, Ministry of Natural Resources and Environment (NRE), International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)	Kuching, Sarawak	6-8 Nov. 2006
5	Asian seed congress 2006	Asia Pasific Seed Association (APSA), MOA	Hotel Hilton, Kuala Lumpur	13-16 Nov. 2006
6	Agriculture congress 2006	UPM, MARDI, MPIC, MOA	Hotel Marriot, Putrajaya	12-15 Dis. 2006
Seminar				
1	Important issues related to plant genetic resources for food and agriculture (PGRFA)	Tiada	MARDI HQ	24 Jan. 2006
2	Seminar pengkomersialan teknologi /produk biosensor	Kumpulan Penyelidikan Biosensor Kebangsaan	Hotel Equatorial, Bangi	15 Feb. 2006
3	Seminar on Eppendorf Centrifuge	Eppendorf AG Sdn. Bhd.	MARDI, HQ	25 Apr. 2006
4	Seminar on promoting better understanding of nutrition in Malaysia	ILSIS	Sheraton Hotel, Subang Jaya, Selangor	16 Mei 2006
5	Seminar pendedahan teknologi pakej penanaman ubi keledek	MARDI	MARDI, Telong	20 Mei 2006



Seminar				
6	Seminar konsultatif ekonomi	MARDI	Hotel Equatorial, Bangi	26 Jun. 2006
7	ABI real-time PCR seminar and workshop	Research Instrument Sdn. Bhd.	MARDI, HQ	13 -14 Jul. 2006
8	LC-MS seminar and workshop	Analisa Resources Sdn. Bhd.	MARDI, HQ	7-10 Nov. 2006
9	Seminar on NISM project & workshop for developing national strategies and action plans for the conservation and sustainable utilization of PGRFA in Malaysia	MARDI, MoA and FAO	Holiday Inn, Kuching, Sarawak	9 -10 Nov. 2006
10	Seminar kebangsaan teknologi pertanian tepat padi 2006	FELCRA, MADA, KADA	Hotel Heritage, Ipoh, Perak	12-14 Dis. 2006
11	National Food Science and Nutrition	Universiti Sabah Malaysia	Kota Kinabalu	13-15 Dis. 2006
Bengkel				
1	Bengkel pelaksanaan farmer field school (FFS)	MARDI/DOA	MARDI, HQ	18-20 Apr. 2006
2	Bengkel pembangunan petunjuk kemapanan di kawasan tanaman padi	IRRI/MADA	IRRI/MADA	IRRI/MADA



Persidangan Antarabangsa 'Second International Conference on Animal Nutrition (ICAN)' 2006



Perkhidmatan perundingan

Selain kejayaan pelaksanaan projek-projek R&D berkontrak, kepakaran MARDI diakui pelanggan melalui sambutan mereka terhadap perkhidmatan dan kemampuan teknikal yang ditawarkan. Hal ini terbukti apabila 20 khidmat perundingan (*Jadual 3*) telah berjaya ditawarkan.

Jadual 3. Perkhidmatan perundingan MARDI dalam tahun 2006

Bil.	Tajuk	Nama Pelanggan	Kategori
1	Vermicomposting of sewage sludge	Indah Water Konsortium Sdn. Bhd.	S
2	Persistency and mobility of paraquat in Malaysian oil palm agroecosystem	Malaysian Palm Oil Board (MPOB)	K
3	Pengeluaran hasilan bakeri sejuk beku	Liasara Fine Food Sdn. Bhd.	S
4	Pengeluaran lembu Brakmas	FELDA	K
5	Project on promoting traditional food for Brunei Darussalam	The Agric. Dept., Ministry of Agric. & Primary Resources Brunei Darussalam	K
6	Reviving Afghanistan fruit industry	UNDP Afghanistan	K
7	Inkubator teknologi makanan MARA (INTEM)	MARA	K
8	Pembangunan kilang memproses buah-buahan LPP	Lembaga Pertubuhan Peladang (LPP)	K
9	Kajian kehilangan padi semasa penuaian	LPP	K
10	Mesin pengupas kelapa	Phytofolia Sdn. Bhd.	S
11	Reka bentuk dan pembangunan struktur rumah pengeringan suria, sistem rak dan kemudahan pengeringan kismis untuk projek UNDP Afghanistan	United Nation Development Program (UNDP) di Afghanistan	IS



Bil.	Tajuk	Nama Pelanggan	Kategori
12	Reka bentuk dan pembangunan struktur rumah, sistem air dan kemudahan pengeluaran akuakultur untuk pengeluaran udang harimau dan ikan siakap	Johor Biotechnology dan Jabatan Perikanan Malaysia	K
13	Reka bentuk dan pembangunan struktur rumah transgenik, rumah hijau dan nurseri untuk penyelidikan, pendidikan dan pengeluaran tanaman	Monash University Malaysia	IS
14	Reka bentuk dan pembangunan struktur rumah herba dan sistem pengairan fertigasi	Syarikat persendirian di MARDI Bukit Ridan	IS
15	Reka bentuk dan pembangunan struktur rumah hijau dan sistem fertigasi untuk pengeluaran tanaman bernilai tinggi	Jabatan Pertanian, Lembaga Pertubuhan Peladang dan individu	K
16	Reka bentuk dan pembangunan struktur rumah hijau dan sistem fertigasi untuk pengeluaran bunga keratan	Syarikat individu, Sakabumi, Jakarta, Indonesia	IS
17	Reka bentuk dan pembangunan struktur rumah hijau dan sistem fertigasi untuk pengeluaran tanaman bernilai tinggi	Syarikat individu, Australia dan Singapura	IS
18	Mesin pemprosesan puyuh daging	JPH (Kedah, Johor dan Melaka), PPRT Sik & MADA	K
19	Mesin pemprosesan puyuh daging	EKS	S
20	Penghasilan produk sabun dan aromaterapi berasaskan minyak kelapa dara	HR Bio Enterprise, Selangor.	S

Kategori K = Kerajaan
S = Swasta
IS = Individu Swasta

FELDA – Federal Land Development Authority
JPH – Jabatan Perkhidmatan Haiwan
MARA – Majlis Amanah Rakyat

Pusat SR = Sumber Strategik
TM = Teknologi Makanan
RI = Padi & Tanaman Industri
MA = Mekanisasi & Automasi
LR = Ternakan Strategik

PPRT – Program Pembangunan Rakyat Termiskin
MADA – Muda Agricultural Development Authority



Perkhidmatan makmal analisis dan pengesahan kualiti

Sejumlah 364 perkhidmatan analisis telah ditawarkan, 202 merupakan khidmat dalaman bagi menyokong penyelidikan MARDI, 12 khidmat yang diberikan kepada agensi kerajaan manakala 150 lagi telah diberikan kepada syarikat swasta ataupun pihak individu yang berkepentingan (*Jadual 4*).

Jadual 4. Perkhidmatan analisis makmal yang ditawarkan dalam tahun 2006

Kumpulan produk	Kategori pelanggan					
	Dalaman (MARDI)		Luaran (Agensi Kerajaan)		Luaran (swasta)	
	Kekerapan	Jumlah pendapatan (RM)	Kekerapan	Jumlah pendapatan (RM)	Kekerapan	Jumlah pendapatan (RM)
Pertanian	41	18,366.32	2	580.00	51	15,139.00
Ternakan	34	28,914.00	2	1,200.00	4	570.00
Makanan	127	58,090.00	8	7,705.00	95	39,644.00
Jumlah besar	202	105,370.32	12	9,485.00	150	55,353.00

Perkhidmatan khidmat nasihat

Selain penyelidikan yang dijalankan, MARDI telah berjaya memberi khidmat nasihat kepada golongan petani, pengusaha EKS, pengeluar produk pertanian dan makanan. Sebanyak 214 perkhidmatan ini telah ditawarkan kepada kira-kira 4,500 pelanggan yang terdiri daripada sektor kerajaan, syarikat swasta dan juga individu.



Pengurusan stesen

Kesemua stesen MARDI telah dibangunkan untuk menyokong pelaksanaan projek penyelidikan, pemindahan teknologi dan pentadbiran. Terdapat 184 projek R&D (IRPA dan bukan IRPA) telah dilaksanakan di sepanjang tahun 2006 di stesen MARDI di seluruh negara. Sebahagian peristiwa penting yang tarcatat di stesen-stesen termasuklah lawatan DYMM Seri Paduka Baginda Yang Di-Pertuan Agong ke Stesen Seberang Perai pada 31 Julai 2006, lawatan DYMM Sultan Kelantan dan DYMM Raja Perempuan Kelantan ke Stesen MARDI Cameron Highlands dan Pameran Malaysia Agriculture, Horticulture & Agrotourism Show (MAHA 2006) pada 21-27 Nov. 2006. Aktiviti-aktiviti lain yang dilaksanakan di semua stesen termasuklah menerima pelawat, sambutan hari keluarga, hari bertemu pelanggan dan seminar.

Pengeluaran bahan tanaman, biji benih dan baka ternakan

Pengeluaran bahan tanaman seperti biji benih, anak benih cantuman, sulur dan kacukan daripada pelbagai tanaman dihasilkan oleh beberapa stesen. Bahan-bahan ini dijual kepada klien yang berminat. Antara biji benih yang dikeluarkan ialah benih asas padi, bahan tanaman, buah-buahan terpilih, benih sayur-sayuran serta baka pejantan lembu Brakmas, Charoke dan kambing Boer.



Biji benih untuk dijual



Antara produk berasaskan beras



Pembangunan perniagaan

Unit Pembangunan Perniagaan telah berjaya membangunkan dan mengkomersialkan produk MARDI melalui kerjasama dengan pengusaha tempatan sama ada dalam bentuk perundingan, memorandum dan syarikat usahasama. Antara produk yang dikomersialkan ialah padi MRQ 74, keledak, makanan ternakan berasaskan OPF, halwa berasaskan buah-buahan tropika, makanan snek berasaskan beras, pembiakbakaan lembu Brakmas dan pengkomersialan teknologi enzim taq polymerase.



Snek berasaskan
beras



Pengkomersialan lembu Brakmas

Pengurusan Perkhidmatan



Pendedahan media massa dan komunikasi dalaman

Sebanyak 183 pendedahan media massa telah dilaksanakan meliputi media cetak (akhbar dan majalah) dan media elektronik. Berita Korporat juga telah diterbitkan sebanyak dua kali untuk menyalurkan maklumat kepada kakitangan dalaman.

Kunjungan pelawat

MARDI juga turut dikunjungi oleh 3,524 pelawat yang terdiri daripada orang kenamaan, saintis, ahli politik dan ahli korporat dari dalam dan luar negara. Antaranya ialah Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani, Y. B. Tan Sri Dato' Haji Muhyiddin Haji Mohd Yassin, Timbalan Menteri Pertanian, Dato' Mah Siew Keong, Menteri Pembangunan Luar Bandar Afghanistan, YB Hassan Abdullah serta beberapa pegawai tinggi kerajaan, Perdana Menteri Laos, H.E. Bouasone Bouphavanh dan Timbalan Perdana Menteri Laos serta menteri-menteri kanan.

Memorandum Persefahaman (MoU) dan Memorandum Perjanjian (MoA)

Sebanyak 17 memorandum telah ditandatangani yang meliputi empat memorandum persefahaman (MoU) dan 13 memorandum perjanjian (MoA). Kesemua memorandum ini membabitkan perkhidmatan dalam pengeluaran produk pertanian, pembangunan serta pengurusan kawasan dan juga pembangunan teknologi dalam penggunaan teknik-teknik baru. Antara MoU dan MoA yang ditandatangani melibatkan peningkatan sekala strawberi, pengeluaran lembu dan kambing, pengeluaran padi Maswangi MRQ 74, minyak



Timbalan Perdana Menteri Laos dan menteri-menteri kanan Laos di bilik Pameran Teknologi MARDI



Menteri Pertanian Sabah diberi penerangan tentang makanan ternakan



kelapa dara, pengeluaran minyak *Jatropha* dan penggunaan racun paraquat di ladang kelapa sawit.

Pengurusan kontrak R&D

Dalam tahun 2006 MARDI telah berjaya mendapat 85 projek di bawah ScienceFund bernilai RM12.54 juta, daripada 126 projek yang dibida dari MOSTI untuk penyelidikan dalam Rancangan Malaysia Ke 9. Pengendalian pembidaan bagi dana penyelidikan ScienceFund dan TechnoFund telah diselaraskan oleh MOSTI kepada Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani (MOA). Pihak MOA pula telah melantik MARDI sebagai urus setia pengurusan tersebut. Beberapa Jawatankuasa panel telah dilantik di bawah kluster pertanian untuk menilai dan memberi cadangan bagi agihan dana penyelidikan kepada semua projek yang dibida oleh semua pihak meliputi agensi kerajaan, pusat pengajian tinggi dan swasta.

Urus setia jawatankuasa korporat

Sebanyak 49 mesyuarat di bawah aktiviti sokongan sekretariat kepada sistem membuat keputusan MARDI telah dijalankan di sepanjang tahun 2006 termasuklah Mesyuarat Lembaga Pengelola, Majlis Sains, Jawatankuasa Pengurusan Korporat MARDI (JPKM), Jawatankuasa Perancangan Korporat, Pembangunan Teknologi dan Penerbitan (JPKPTP) dan Mesyuarat Mingguan Pengurusan (MMP).

Pengurusan kewangan

Peruntukan mengurus dan pembangunan MARDI yang telah diluluskan masing-masingnya berjumlah RM141,763,700 dan RM45,090,000. Sejumlah RM141,763,700 atau 100% telah dibelanjakan untuk mengurus dan RM41,371,828 atau 92% telah dibelanjakan termasuk tanggungan untuk pembangunan. Daripada peruntukan R&D sebanyak RM18,633,038 sejumlah RM10,058,541 atau 54% telah dibelanjakan. Kumpulan wang R&D diterima secara berperingkat berasaskan kejayaan pembidaan (*Jadual 5*).

Jadual 5. Perbelanjaan mengurus, pembangunan dan penyelidikan 2006

Peruntukan	Jumlah peruntukan (RM juta)	Jumlah perbelanjaan dan tanggungan (RM juta)	Peratus (%)
Mengurus	141,763,700	141,763,700	100
Pembangunan	45,090,000	41,371,828	92
R&D*	18,633,038	10,058,541	54

* Baki peruntukan tahun 2006 yang tidak dibelanja akan dibawa ke tahun 2007



Mesyuarat Mingguan Pengurusan MARDI

Pengurusan sumber manusia

Kedudukan kakitangan MARDI pada akhir 2006 berjumlah 2,998 orang, yang terdiri daripada 14 kakitangan pengurusan, 1,333 kakitangan fungsi teras R&D, dan 1,651 kakitangan sokongan kepada fungsi teras.

Seramai 157 kakitangan telah menamatkan perkhidmatan mereka di MARDI. Daripada bilangan tersebut, 129 orang telah bersara wajib. Sejumlah 17 orang kakitangan menerima pingat kebesaran di sepanjang tahun 2006. Di samping itu seramai 149 orang kakitangan daripada pelbagai kumpulan telah menerima anugerah khidmat setia kerana telah bertugas selama 30 tahun di MARDI atau melebihi 25 tahun bagi mereka yang akan bersara pada tahun 2007.

Pembangunan fizikal

Secara keseluruhannya sebanyak 111 projek telah dirancang pada tahun 2006. Daripada jumlah tersebut, sebanyak 61 projek telah disiapkan, 27 dalam pembinaan dan 23 dalam perancangan.



Bangunan Pusat Penyelidikan Bioteknologi

Pengurusan sistem maklumat

Aktiviti pembangunan yang dijalankan oleh bahagian ini merangkumi peningkatan beberapa sistem penyampaian maklumat untuk kegunaan dalaman, sistem rangkaian dan khidmat sokongan. Antara aktiviti yang dilaksanakan oleh bahagian ini dimuatkan dalam *Jadual 6*.

Jadual 6. Aktiviti penting yang dilaksanakan oleh Bahagian Pengurusan Sumber Maklumat

• Pembangunan Sistem Penerbitan MARDI (Fasa 11)
• Penyelenggaraan Laman Web Malaysian Tropical Fruits Information System (MTFIS)
• Sistem Pengurusan Panggilan Sebut Harga
• Knowledge Portal: K-Net
• E-Learning
• Perkhidmatan komputer pelayan
• Pembentukan dan pelaksanaan Contact Centre/Customer Relationship Management
• Pengimplementasian Sistem 'Desktop and Data Management'

Anugerah saintifik

Sejumlah 45 anugerah telah dimenangi dalam beberapa pertandingan penyelidikan dan pengurusan dan juga daripada pelbagai aktiviti seperti ekspo dan pameran yang disertai (*Jadual 7*).

Dr. Razak Hamzah, pemenang pingat emas dalam pertandingan 'Eureka Inventions and Innovation' pada 23-27 Dis. 2006, Brussel, Belgium





Jadual 7. Anugerah saintifik yang dimenangi dalam tahun 2006

Bil.	Tajuk	Tarikh dan tempat	Bilangan pingat yang dimenangi
1	Malaysian Technology Expo (MTE)	23-25 Feb. 2006, PWTC, K.L	1 emas, 1 perak dan 8 gangsa
2	34th International Exhibition of Inventions, New Technologies and Products	5-9 April 2006, Geneva, Switzerland	2 emas, 1 perak dan 2 gangsa
3	I-TEX 2006	19-21 Mei 2006, KLCC, K.L	3 emas, 1 perak dan 4 gangsa
4	Biotechnology Asia 2006	9-11 Ogos 2006, PWTC, K.L.	1 emas dan 2 gangsa
5	Eureka Inventions and Innovation	23-27 Dis. 2006, Brussel, Belgium	3 emas
6	Anugerah Inovasi Negara	3-4 Dis. 2006, PWTC, K.L.	3 penyertaan ke peringkat akhir dan menerima hadiah penghargaan
7	Seoul Invention and Innovation Fair (SIIF)	7-11 Dis. 2006, Seoul, Korea	5 perak dan 1 gangsa

MARDI juga telah menerima pelbagai penghargaan yang lain. Hal ini termasuklah penghargaan kerana menyokong menjayakan 'The 3rd Malaysian International Halal Showcase (MIHAS)'; anugerah 'The Most Loyal Customer' dari Statistical Analytical Systems (SAS) kerana pelanggan sistem ini melebihi 20 tahun, '2006 Corporate Award-Public Sector' dari Institute of Internal Auditors of Malaysia dan anugerah 'Malaysian Emerging Knowledge Organisation (MEKO)' yang memberi peluang untuk MARDI memasuki pertandingan tersebut di peringkat Asia. Di samping itu salah seorang Pegawai Penyelidik MARDI, Dr. Kamariah Long juga telah memenangi anugerah berprestij sebagai 'Outstanding Malaysian Women Inventor of the Year 2006' anjuran International Federation of Inventors Association melalui penyelidikannya dalam mengubah struktur kimia minyak kelapa dara kepada satu produk farmaseutikal.

Minggu Sains MARDI

Minggu Sains MARDI 2006 telah diadakan di Hotel Royal Adelphi, Seremban dan di Institut Latihan Sosial KWSP (ESSET), Bangi pada 17-22 Dis. 2006. Perbagai aktiviti telah diadakan. Antaranya ialah bengkel eksekusi penilaian projek RMke 8 dan juga pengesahan rancangan operasi korporat bagi RMK-9, pameran sains dan teknologi MARDI (MSTE), taklimat tentang rancangan strategik korporat MARDI, taklimat pengurusan pengetahuan, anugerah perkhidmatan setia serta penghargaan kepada pesara dan penyampaian sijil pemenang pertandingan MSTE, anugerah pengurusan dan saintis cemerlang MARDI 2006 (*Jadual 8*).



Jadual 8. Anugerah pengurusan dan saintis cemerlang MARDI 2006

Bil.	Kategori	Pemenang
1	Saintis cemerlang	Dr. Tan Chon Seng
2	Penulis sains terbaik	Rosniyana Ahmad
3	Juruteknologi	Mohd. Rasali Musa
4	Kecemerlangan pengkomersialan teknologi berkumpulan	Dr. Wan Zahari Mohamed
5	Stesen penyelidikan terbaik	Stesen MARDI Bukit Tangga
6	Stesen pembangunan dan khusus terbaik	Stesen MARDI Pontian
7	Inovasi pengurusan berkumpulan	Tiada pemenang
8	Anugerah khas Ketua Pengarah	Stesen MARDI Langkawi
9	Anugerah khas kemahiran	Abd. Malek Yaakob
10	Anugerah khas kecemerlangan individu (mendaki Base Camp Gunung Everest)	Senun Husain Sheikh Ibrahim Sheikh Ali
11	Sijil penghargaan sempena kejayaan MAHA 2006	285 orang
12	Anugerah perkhidmatan setia	149 orang
13	Cenderamata kepada pesara	114 orang



Sistem pengurusan kualiti

Sebanyak 7 proses utama dan 24 proses sokongan termasuklah manual kualiti yang telah mendapat pensijilan MS ISO 9001: 2000 pada tahun 2004 terus diguna pakai sehingga 20 Mei 2007 di MARDI. Sementara itu makmal kimia pertanian, makmal kimia dan mikrobiologi makanan di MARDI terus dipersijilkan dengan MS ISO/IEC 17025 untuk tempoh dua tahun mulai Jan. 2006. Makmal pestisid juga telah dipersijilkan di bawah MS ISO/IEC 17025 bagi Sistem Akreditasi Makmal Malaysia untuk takat residu maksimum mulai 1 Dis. 2006 bagi tempoh 3 tahun. Di samping itu, MARDI masih melaksanakan Sistem Manual Prosedur Kerja dan Fail Meja seperti yang diarahkan oleh MAMPU.

Harta intelek

Sebanyak dua permohonan paten telah diluluskan dalam tahun 2006 iaitu:

1. A method for retaining artificial colour in a plant part for artwork.
2. A method for improving stability of palm olein at low temperature with mycelium-bound lipase of *Aspergillus flavus*.

Di samping itu sebanyak 10 permohonan paten telah didaftarkan dalam tahun 2006.

PENYATA KEWANGAN

PENYATA KEWANGAN YANG TELAH DIAUDIT

**SIJIL KETUA AUDIT NEGARA MENGENAI
PENYATA KEWANGAN
INSTITUT PENYELIDIKAN DAN
KEMAJUAN PERTANIAN MALAYSIA
BAGI TAHUN BERAKHIR
31 DISEMBER 2006**



**SIJIL KETUA AUDIT NEGARA MENGENAI
PENYATA KEWANGAN INSTITUT PENYELIDIKAN
DAN KEMAJUAN PERTANIAN MALAYSIA
BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2006**

Penyata kewangan Institut Penyelidikan Dan Kemajuan Pertanian Malaysia bagi tahun berakhir 31 Disember 2006 telah diaudit oleh wakil saya. Pihak pengurusan bertanggungjawab terhadap penyata kewangan ini. Tanggungjawab saya adalah mengaudit dan memberi pendapat terhadap penyata kewangan tersebut.

2. Pengauditan telah dilaksanakan mengikut Akta Audit 1957 dan berpandukan piawaian pengauditan yang diluluskan. Piawaian tersebut menghendaki pengauditan dirancang dan dilaksanakan untuk mendapat kepastian yang munasabah sama ada penyata kewangan adalah bebas daripada kesilapan atau ketinggalan yang ketara. Pengauditan itu termasuk memeriksa rekod secara semak uji, menyemak bukti yang menyokong angka dan memastikan pendedahan yang mencukupi dalam penyata kewangan. Penilaian juga dibuat terhadap prinsip perakaunan yang digunakan dan penyampaian penyata kewangan secara keseluruhan.
3. Pada pendapat saya, penyata kewangan ini memberi gambaran yang benar dan saksama terhadap kedudukan kewangan Institut Penyelidikan Dan Kemajuan Pertanian Malaysia pada 31 Disember 2006, hasil operasi dan aliran tunainya untuk tahun tersebut berdasarkan piawaian perakaunan yang diluluskan.
4. Saya telah mempertimbangkan penyata kewangan dan laporan juruaudit bagi semua subsidiari yang tidak diaudit oleh saya seperti yang dinyatakan dalam nota kepada penyata kewangan. Saya berpuas hati bahawa penyata kewangan berkenaan telah disatukan dengan penyata kewangan Institut Penyelidikan Dan Kemajuan Pertanian Malaysia adalah dalam bentuk dan kandungan yang sesuai dan wajar bagi tujuan penyediaan penyata kewangan disatukan. Saya juga telah menerima maklumat dan penjelasan yang memuaskan sebagaimana yang dikehendaki bagi tujuan tersebut.
5. Laporan juruaudit mengenai penyata kewangan subsidiari berkenaan tidak mengandungi sebarang pemerhatian yang boleh menjejaskan penyata kewangan disatukan.

(BOON JON LIN)

b.p. KETUA AUDIT NEGARA
MALAYSIA

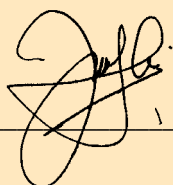
PUTRAJAYA
24 JULAI 2007



PENYATA PENERUSI DAN SEORANG AHLI LEMBAGA PENGELOLA

Kami DATO' DR. ZULKIFLI BIN IDRIS dan DATO' DR. ABD. SHUKOR BIN ABD. RAHMAN yang merupakan Pengerusi dan salah seorang Ahli Lembaga Pengelola INSTITUT PENYELIDIKAN DAN KEMAJUAN PERTANIAN MALAYSIA (MARDI) dengan ini menyatakan bahawa pada pendapat Lembaga Pengelola, Penyata Kewangan yang mengandungi Lembaran Imbangan, Penyata Pendapatan, Penyata Perubahan Ekuiti dan Penyata Aliran Tunai Yang Disatukan ini beserta dengan nota-nota kepada Penyata Kewangan di dalamnya, adalah disediakan untuk menunjukkan pandangan yang benar dan saksama berkenaan kedudukan INSTITUT PENYELIDIKAN DAN KEMAJUAN PERTANIAN MALAYSIA (MARDI) pada 31 DISEMBER 2006 dan hasil kendaliannya serta perubahan kedudukan kewangan bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut.

Bagi pihak Lembaga,



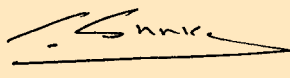
NAMA : DATO' DR. ZULKIFLI BIN IDRIS

GELARAN : PENERUSI

TARIKH : 13 APRIL 2007

TEMPAT : MARDI SERDANG, SELANGOR

Bagi pihak Lembaga,



NAMA : DATO' DR. ABD. SHUKOR BIN ABD. RAHMAN

GELARAN : KETUA PENGARAH

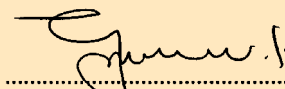
TARIKH : 13 APRIL 2007

TEMPAT : MARDI SERDANG, SELANGOR

**PENGAKUAN OLEH PEGAWAI UTAMA
YANG BERTANGGUNGJAWAB KE ATAS PENGURUSAN KEWANGAN
INSTITUT PENYELIDIKAN DAN KEMAJUAN PERTANIAN MALAYSIA (MARDI)**

Saya, MOHD. GHAZALI BIN OMAR, pegawai utama yang bertanggungjawab ke atas pengurusan kewangan dan rekod-rekod perakaunan INSTITUT PENYELIDIKAN DAN KEMAJUAN PERTANIAN MALAYSIA (MARDI) dengan ikhlasnya mengakui bahawa Lembaran Imbangan, Penyata Pendapatan, Penyata Perubahan Ekuiti dan Penyata Aliran Tunai Yang Disatukan dalam kedudukan kewangan yang berikut ini beserta dengan nota-nota kepada Penyata Kewangan di dalamnya mengikut sebaik-baik pengetahuan dan kepercayaan saya, adalah betul dan saya membuat ikrar ini dengan sebenarnya mempercayai bahawa ia adalah benar dan atas kehendak-kehendak Akta Akuan Berkanun, 1960.

Sebenarnya dan sesungguhnya)
diakui oleh penama di atas di)
(Bandar Baru Bangi)
pada 09 APR, 2007)


.....
MOHD. GHAZALI BIN OMAR

Dihadapan saya,

CHE KHALID BIN MD ALI
Pesuruhjaya Sumpah (B143)
No. 21-1-1, 1st Floor, Medan PB 1A
Section 9, 43650 Bandar Baru Bangi,
Selangor Darul Ehsan.

No. B143
CHE KHALID BIN MD ALI
MALAYSIA
No. 21-1-1, 1st Floor, Medan PB 1A
Section 9, 43650 Bandar Baru Bangi
Selangor Darul Ehsan

INSTITUT PENYELIDIKAN DAN KEMAJUAN PERTANIAN MALAYSIA (MARDI)
LEMBARAN IMBANGAN PADA 31 DISEMBER 2006

		KUMPULAN		MARDI	
	Nota	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
HARTANAH, LOJI DAN PERALATAN	4	141,575,782	136,825,444	141,467,540	136,738,789
KERJA DALAM KEMAJUAN	5	53,608,300	50,990,072	53,608,300	50,990,072
PELABURAN DI DALAM SYARIKAT SUBSIDIARI	6	1	1	3,925,281	12,000,002
PELABURAN DI DALAM SYARIKAT BERSEKUTU	7	6	95,066	–	–
PELABURAN LAIN	8	51,000	51,000	–	–
PINJAMAN JANGKA PANJANG	9	5,913,769	6,916,433	5,913,769	6,916,433
ASET SEMASA					
Inventori	10	431,866	511,165	403,266	487,480
Penghutang	11	6,119,171	34,146,971	1,550,294	29,269,309
Pelbagai Pendahuluan dan Deposit	12	1,546,168	1,900,516	1,079,013	1,424,629
Faedah Terakru		509,811	83,322	509,811	83,322
Simpanan Tetap	13	156,039,700	112,176,700	155,153,000	111,130,000
Wang Tunai Dan Dana Jangka Pendek	14	18,755,359	7,233,976	18,574,201	6,939,299
		<u>183,402,075</u>	<u>156,052,650</u>	<u>177,269,585</u>	<u>149,334,039</u>
LIABILITI SEMASA					
Pemiutang Perniagaan	15	1,541,209	1,992,339	–	–
Pelbagai Pemiutang	16	8,386,352	7,444,842	7,385,957	6,401,603
Peruntukan Cukai		3,835,803	3,228,473	3,777,299	3,209,073
		<u>13,763,364</u>	<u>12,665,654</u>	<u>11,163,256</u>	<u>9,610,676</u>
ASET SEMASA BERSIH		<u>169,638,711</u>	<u>143,386,996</u>	<u>166,106,329</u>	<u>139,723,363</u>
		<u>370,787,569</u>	<u>338,265,012</u>	<u>371,021,219</u>	<u>346,368,659</u>
Dibiayai Oleh:					
KUMPULAN WANG TERKUMPUL					
Kumpulan Wang Mengurus		269,775,584	93,987,882	270,014,234	102,204,529
Kumpulan Wang Pembangunan	17	22,046,668	192,952,219	22,046,668	192,952,219
Kumpulan Wang R & D		6,613,163	19,881,854	6,613,163	19,881,854
Kumpulan Wang Pinjaman Kenderaan		10,600,000	10,600,000	10,600,000	10,600,000
Kumpulan Wang Pinjaman Komputer		1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Tabung Wang Pusingan		6,915,500	6,615,500	6,915,500	6,615,500
		<u>316,950,915</u>	<u>325,037,455</u>	<u>317,189,565</u>	<u>333,254,102</u>
TANGGUNGAN JANGKA PANJANG					
Peruntukan Projek-projek Khas	18	53,831,654	13,114,557	53,831,654	13,114,557
Pemiutang Sewa Beli	19	5,000	17,000	–	–
Pendahuluan Sub-Kontraktor		–	96,000	–	–
		<u>370,787,569</u>	<u>338,265,012</u>	<u>371,021,219</u>	<u>346,368,659</u>

Nota-nota yang dikemukakan adalah merupakan sebahagian dari penyata kewangan ini

PENYATA PENDAPATAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2006

	Nota	KUMPULAN		MARDI	
		2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Pendapatan	20	204,091,462	249,685,478	196,503,344	243,971,222
Tolak : Kos Langsung	21	(5,088,211)	(2,940,740)		–
Jumlah Pendapatan		199,003,251	246,744,738	196,503,344	243,971,222
Perbelanjaan Pentadbiran		181,918,167	173,781,613	187,951,377	171,973,448
Perbelanjaan Pemasaran		9,789	26,983	–	–
Lain-lain Perbelanjaan Operasi		24,203,120	23,600,866	23,735,178	23,127,118
Perbelanjaan Kewangan		9,989	14,122	–	–
Jumlah Perbelanjaan		206,141,065	197,423,584	211,686,555	195,100,566
Lebihan/(Kurangan) Sebelum Cukai	22	(7,137,814)	49,321,154	(15,183,211)	48,870,656
Cukai	23	(635,626)	(612,772)	(568,226)	(593,372)
LEBIHAN/(KURANGAN) BERSIH		(7,773,440)	48,708,382	(15,751,437)	48,277,284

PENYATA PERUBAHAN DALAM EKUITI BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2006

	Kumpulan Wang Mengurus RM	Kumpulan Wang Pembangunan RM	Kumpulan Wang R & D RM	Kumpulan Wang Pinjaman Kenderaan RM	Kumpulan Wang Pinjaman Komputer RM	Tabung Wang Pusingan RM	Jumlah RM
KUMPULAN							
Baki pada 1 Januari 2006	93,987,882	192,952,219	19,881,854	10,600,000	1,000,000	6,615,500	325,037,455
Keuntungan/(Kerugian) Semasa	2,358,945	(4,377,190)	(5,755,195)	-	-	-	(7,773,440)
Kerugian Tabung Wang Pusingan	(313,100)	-	-	-	-	-	(313,100)
Pindahan Tabung Wang Pusingan	(300,000)	-	-	-	-	300,000	-
Pindahan Antara Kumpulan Wang	174,041,857	(166,528,361)	(7,513,496)	-	-	-	-
Baki pada 31 Disember 2006	269,775,584	22,046,668	6,613,163	10,600,000	1,000,000	6,915,500	316,950,915
MARDI							
Baki pada 1 Januari 2005	77,208,385	163,608,347	19,009,454	10,600,000	1,000,000	4,416,662	275,842,848
Keuntungan Semasa	18,492,110	29,343,872	872,400	-	-	-	48,708,382
Keuntungan Tabung Wang Pusingan	486,225	-	-	-	-	-	486,225
Pindahan Tabung Wang Pusingan	(2,198,838)	-	-	-	-	2,198,838	-
Baki pada 31 Disember 2005	93,987,882	192,952,219	19,881,854	10,600,000	1,000,000	6,615,500	325,037,455
MARDI							
Baki pada 1 Januari 2006	102,204,529	192,952,219	19,881,854	10,600,000	1,000,000	6,615,500	333,254,102
Kerugian Semasa	(5,619,052)	(4,377,190)	(5,755,195)	-	-	-	(15,751,437)
Kerugian Tabung Wang Pusingan	(313,100)	-	-	-	-	-	(313,100)
Pindahan Tabung Wang Pusingan	(300,000)	-	-	-	-	300,000	-
Pindahan Antara Kumpulan Wang	174,041,857	(166,528,361)	(7,513,496)	-	-	-	-
Baki pada 31 Disember 2006	270,014,234	22,046,668	6,613,163	10,600,000	1,000,000	6,915,500	317,189,565
Baki pada 1 Januari 2005	85,856,130	163,608,347	19,009,454	10,600,000	1,000,000	4,416,662	284,490,593
Keuntungan Semasa	18,061,012	29,343,872	872,400	-	-	-	48,277,284
Keuntungan Tabung Wang Pusingan	486,225	-	-	-	-	-	486,225
Pindahan Tabung Wang Pusingan	(2,198,838)	-	-	-	-	2,198,838	-
Baki pada 31 Disember 2005	102,204,529	192,952,219	19,881,854	10,600,000	1,000,000	6,615,500	333,254,102

Nota-nota yang dikemukakan adalah merupakan sebahagian dari penyata kewangan ini

PENYATA ALIRAN TUNAI BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2006

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI OPERASI				
Lebihan (kurangan) pendapatan daripada perbelanjaan	(7,137,814)	49,321,154	(15,183,211)	48,870,656
Pelarasan untuk:				
Keuntungan/(Kerugian) Tabung Wang Pusingan	(313,100)	486,225	(313,100)	486,225
Kerugian Pelupusan Harta Tetap	632,906	207,999	632,906	207,999
Susutnilai Atas Harta Tetap	23,776,991	23,204,856	23,735,178	23,156,612
Faedah simpanan tetap dan semasa	(4,884,385)	(2,185,198)	(4,855,141)	(2,115,786)
Pampasan/Rampasan	(1,262,306)	(20,390,674)	(1,262,306)	(20,390,674)
Faedah Sewa Beli	1,936	2,112	-	-
Peruntukan Rosot Nilai Pelaburan	238,650	-	8,074,721	-
Elaun Hutang Ragu	436,808	113,125	436,808	104,940
Elaun Hutang Ragu Tidak Lagi Diperlukan	50,000	(61,672)	-	-
Lebihan Dalam Penjualan Aset	-	(1,500)	-	-
Lebihan pendapatan operasi sebelum perubahan modal kerja	11,539,686	50,696,427	11,265,855	50,319,972
Penambahan pemiutang	490,380	1,161,320	984,354	100,579
(Penambahan)/Pengurangan penghutang	27,746,692	(31,197,894)	27,597,765	(28,023,657)
Pengurangan pendahuluan sub-kontraktor	(96,000)	-	-	-
(Penambahan)/Pengurangan stok	79,299	(70,501)	84,214	(74,508)
(Penambahan)/Pengurangan dalam Syarikat Subsidiari)	(25,000)	7,780	-	-
	39,735,057	20,597,132	39,932,188	22,322,386
Cukai Dibayar	(28,296)	-	-	-
Faedah Dibayar	(1,936)	(2,112)	-	-
Faedah Diterima	4,457,896	2,154,649	4,428,652	2,089,520
Tunai bersih dihasilkan daripada aktiviti operasi	44,162,721	22,749,669	44,360,840	24,411,906
ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI PELABURAN				
Pembelian Harta Tetap	(31,924,375)	(39,876,222)	(31,860,975)	(39,864,446)
Perolehan Daripada Pelupusan Harta Tetap	145,912	829,905	145,912	829,905
Pampasan	1,262,306	20,390,674	1,262,306	20,390,674
Pembelian Pelaburan	-	(51,000)	-	-
Perolehan Daripada Penjualan Harta Tetap	-	1,500	-	-
Tunai bersih digunakan untuk aktiviti pelaburan	(30,516,157)	(18,705,143)	(30,452,757)	(18,643,867)

Nota-nota yang dikemukakan adalah merupakan sebahagian dari penyata kewangan ini

PENYATA ALIRAN TUNAI BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

	KUMPULAN		MARDI	
	2006	2005	2006	2005
	RM	RM	RM	RM
ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI PEMBIAYAAN				
Penerimaan dari pembayaran balik pinjaman	3,318,548	3,325,122	3,318,548	3,325,122
Pinjaman diluluskan	(2,285,826)	(1,985,051)	(2,285,826)	(1,985,051)
Penerimaan daripada projek khas	55,020,847	5,346,457	55,020,847	5,346,457
Perbelanjaan bagi projek khas	(14,303,750)	(7,669,655)	(14,303,750)	(7,669,655)
Pembayaran kepada Pemiutang Sewa Beli	(12,000)	(12,000)	–	
Tunai bersih digunakan untuk aktiviti pembiayaan	<u>41,737,819</u>	<u>(995,127)</u>	<u>41,749,819</u>	<u>(983,127)</u>
Penurunan bersih dalam tunai dan tunai setara	55,384,383	3,049,399	55,657,902	4,784,911
Tunai dan tunai setara pada awal tahun	119,410,676	116,361,277	118,069,299	113,284,388
Tunai dan tunai setara pada akhir tahun	<u>174,795,059</u>	<u>119,410,676</u>	<u>173,727,201</u>	<u>118,069,299</u>
TUNAI DAN TUNAI SETARA				
Simpanan tetap	156,039,700	112,176,700	155,153,000	111,130,000
Tunai di bank dan di tangan	18,755,359	7,233,976	18,574,201	6,939,299
	<u>174,795,059</u>	<u>119,410,676</u>	<u>173,727,201</u>	<u>118,069,299</u>

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006

1. AKTIVITI UTAMA

MARDI adalah sebuah Institusi penyelidikan yang ditubuhkan di bawah Akta Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia, 1969 (Akta 11).

1.1 Sebagai sebuah institusi penyelidikan dan teknologi, urusan teras MARDI ialah:

- Perlaksanaan penyelidikan
- Pembangunan serta pemindahan teknologi
- Pengkomersialan teknologi
- Pembangunan kompetensi

1.2 MARDI juga berperanan penting dalam membangun, memindah dan mengkomersialkan teknologi pendahulu, kompetensi dan perkhidmatan untuk memacu transformasi industri makanan dan pertanian negara.

2. POLISI PENGURUSAN RISIKO KEWANGAN

Polisi pengurusan risiko kewangan Kumpulan bertujuan untuk memastikan sumber kewangan yang diperlukan untuk membangunkan perniagaan/aktiviti Kumpulan mencukupi semasa menguruskan risikonya. Kumpulan beroperasi dalam lingkungan garis panduan yang jelas yang telah diluluskan oleh Lembaga Pengarah. Ini merupakan polisi Kumpulan untuk tidak terlibat dalam spekulasi transaksi.

Risiko kewangan yang dihadapi oleh pihak Kumpulan serta polisi yang berkaitan dengan aktiviti perbendaharaan adalah seperti berikut:

2.1 Risiko Kredit

Risiko kredit dikawal melalui aplikasi terhadap pengesahan kredit, had dan pengawalan prosedur. Ini dilaksanakan melalui rujukan daripada penarafan kredit yang diterbitkan oleh Institusi kewangan. Sekiranya ketiadaan penarafan kredit, penyemakan kredit dalaman dilakukan untuk risiko kredit yang ketara.

2.2 Risiko Pasaran

Bagi pembelian produk utama, Kumpulan telah membentuk pengapungan paras harga yang dirasakan berpatutan dan memasuki fizikal pembekalan untuk mencapai tahap tersebut. Kumpulan tidak menghadapi pendedahan ketara dari risiko perubahan paras harga.

2.3 Risiko Kecaikan Dan Aliran Tunai

Kumpulan berusaha mencapai keseimbangan di antara kepastian tabungan walaupun ketika menghadapi kesukaran dan kelenturan keberkesanan struktur pinjaman. Ini adalah untuk memastikan pada tahap minimum, semua pinjaman bersih yang telah dirancang dilindungi oleh kemudahan yang dipersetujui. Termasuk juga, tujuan kematangan hutang ialah untuk memastikan jumlah hutang yang akan matang dalam tempoh mana-mana satu tahun tidak menjangkau keupayaan Kumpulan untuk membayar dan membiayai semula pinjaman tersebut.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

2. POLISI PENGURUSAN RISIKO KEWANGAN (SAMB.)

2.4 Risiko Mata Wang Asing

Pendahuluan kepada risiko mata wang asing adalah minimum memandangkan kebanyakan urus niaga dilakukan dalam Ringgit Malaysia (RM).

2.5 Risiko Kadar Faedah

Kumpulan boleh terdedah kepada kerugian disebabkan oleh struktur kadar faedah yang timbul daripada perubahan kadar faedah dan perubahan dalam keluk kadar hasil. Kepekaan kepada kadar faedah disebabkan ketidakpadanan bagi penepatan semula kadar harga, aliran tunai, lain-lain karektor dan liabiliti yang berhubungan. Kumpulan mengawal pendedahan risiko kadar faedahnya menggunakan kadar hutang tetap/ terapung dan instrumen kewangan.

2.6 Risiko Operasi

Kumpulan menghadapi risiko operasi, iaitu potensi pendedahan kepada kerugian kewangan atau lain-lain kerugian yang disebabkan oleh kekurangan atau kegagalan proses dalaman, tingkah laku manusia, sistem atau daripada peristiwa-peristiwa luaran. Ianya juga termasuk risiko sumber manusia, perundangan dan reputasi.

Kumpulan mengurangkan risiko operasinya dengan mengadakan kawalan dalaman, sistem dan prosedur yang komprehensif yang dikaji semula secara berkala dengan kerap dan dengan pemantauan yang kerap oleh pihak juruaudit dalaman.

3. DASAR PERAKAUNAN

3.1 Asas Perakaunan

Penyata Kewangan ini telah disediakan menurut Konvensyen Kos Sejarah dan mematuhi piawaian-piawaian perakaunan berkenaan yang diluluskan terpakai di Malaysia dan peruntukan di bawah Akta Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia, 1969 (Akta 11).

3.2 Asas Penyatuan

Penyata Kewangan disatukan mengandungi penyata kewangan beraudit MARDI dan syarikat subsidiari. Tahun kewangan MARDI dan syarikat subsidiari yang disatukan kesemuanya berakhir pada 31 Disember. Syarikat-syarikat yang diambil alih atau dilupuskan sepanjang tahun adalah termasuk di dalam penyata kewangan disatukan bermula dari tarikh pengambilalihan atau tarikh pelupusan. Semua transaksi di antara MARDI dan Syarikat subsidiari telah dihapuskan pada paras penyatuan dan penyata kewangan disatukan menunjukkan urusan-urusan luar sahaja.

3.3 Syarikat Subsidiari

Syarikat subsidiari ialah syarikat yang dimiliki dengan kepentingan jangka panjang melebihi 50 peratus dan di mana terdapatnya penglibatan pihak pengurusan melalui para Pengarah.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

3. DASAR PERAKAUNAN (SAMB.)

Pelaburan dalam syarikat subsidiari adalah dinyatakan pada kos. Peruntukan kemerosotan nilai pelaburan akan dibuat sekiranya para Pengarah berpendapat bahawa kemerosotan itu bersifat jangka panjang.

3.4 Syarikat Bersekutu

Syarikat bersekutu adalah syarikat di mana MARDI mempunyai kepentingan ekuiti jangka masa panjang di antara 20 peratus hingga 50 peratus dalam modal ekuiti dan juga mempunyai pengaruh penting, termasuk perwakilan dalam Lembaga Pengarah, ke atas dasar kewangan dan kendalian syarikat itu.

Pelaburan ke atas syarikat-syarikat bersekutu dinyatakan pada kos. Sekiranya wujud tanda-tanda kemerosotan pada nilai pelaburan, nilai dibawa syarikat bersekutu akan dinilai dan dinyatakan pada nilai jangka dapat diperoleh.

3.5 Hartanah, Loji Dan Peralatan

Hartanah, loji dan peralatan dinyatakan pada kos selepas ditolak susut nilai terkumpul dan kerugian rosot nilai. Susut nilai ke atas hartanah, loji dan peralatan diperuntukkan berdasarkan kaedah garis lurus untuk menghapuskan kos hartanah, loji dan peralatan sepanjang anggaran kegunaan aset tersebut. Kemudahan dan kemajuan ladang tidak dipermodalkan manakala tanah milik bebas tidak disusut nilai. Sebahagian dari tanah yang dimiliki mempunyai syarat-syarat dan sekatan-sekatan yang tertentu.

Kadar tahunan susut nilai adalah seperti berikut:

Bangunan	– 5%
Alat Pejabat	– 10-20%
Alat Perabot	– 20%
Alat Jentera	– 20%
Alat Makmal	– 20%
Alat Elektronik	– 20%
Perisian Komputer	– 20%
Kenderaan	– 20%
Buku-buku	– 20%
Kabin	– 20%
Tanah Pegang Pajak	– Sepanjang jangka hayat pajak (antara 30 hingga 99 tahun)

Apabila hartanah, loji dan peralatan dijual, untung atau rugi hasil dari penjualan tersebut ditentukan dengan membandingkan harga jualan dengan nilai dibawa aset berkenaan dan akan di kredit atau didebitkan ke penyata pendapatan, di mana berkenaan.

Pada tarikh Lembaran Imbangan, nilai buku aset akan dikaji semula apabila terdapat petanda yang menunjukkan nilai aset terjejas. Hartanah, loji dan peralatan akan dinyatakan ke nilai pulih semula sekiranya nilai pulih semula kurang dari nilai dibawa. Nilai pulih semula adalah nilai yang lebih tinggi di antara nilai bersih boleh direalisasikan dan nilai penggunaannya.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

3. DASAR PERAKAUNAN (SAMB.)

3.6 Kerja Dalam Kemajuan

Kerja Dalam Kemajuan adalah kos pembinaan bangunan-bangunan MARDI yang belum lagi disempurnakan pada akhir tempoh kewangan. Kerja Dalam Kemajuan akan dipindahkan ke hartanah, loji dan peralatan atau diambil kira sebagai perbelanjaan apabila ianya telah disiapkan. Susut nilai hanya diambil kira apabila pembinaannya telah siap.

3.7 Aset Diperoleh Melalui Perjanjian Sewa beli

Kos aset yang diperoleh melalui perjanjian sewa beli adalah dipermodalkan. Dasar susut nilai aset tersebut adalah sama dengan yang dikenakan ke atas aset lain dalam Kumpulan seperti dinyatakan pada Nota 3.5 tersebut. Tanggungan yang belum diselesaikan dalam perjanjian sewa beli dimasukkan ke penyata kewangan sebagai liabiliti selepas ditolak belanja pembiayaan. Belanja pembiayaan daripada penyewaan sewa beli di caj ke penyata pendapatan di sepanjang tempoh perjanjian-perjanjian berkenaan.

Pembayaran penyewaan sewa pajak untuk sewa beli operasi di caj ke penyata pendapatan pada tahun di mana bayaran perlu dibuat.

3.8 Inventori

Inventori dinilai pada nilai terendah antara kos sejarah dan nilai boleh direalis bersih. Kos ditentukan mengikut asas masuk dulu keluar dulu. Nilai boleh direalis bersih adalah anggaran harga jualan dalam perjalanan biasa perniagaan, tolak anggaran kos penyiapan dan anggaran kos diperlukan untuk membuat jualan, dan peruntukan bagi perkara lapuk dan bergerak perlahan, di mana terpakai. Kos barangan siap adalah termasuk kos pembelian aset dan kos-kos yang berkaitan di dalam proses membawa inventori kepada lokasi dan keadaan semasa.

3.9 Penghutang

Penghutang dinyatakan pada nilai anggaran yang boleh direalisasikan. Elaun hutang ragu dibuat 100% untuk penghutang yang melebihi tempoh tiga bulan manakala bagi penghutang yang telah meninggal dunia peruntukan dibuat serta merta. Hutang lapuk dihapuskan sepanjang tahun kewangan bila mana ia dikenal pasti.

3.10 Pengiktirafan Pendapatan

- i) Geran Kerajaan bagi Belanja Mengurus dan Penyelidikan (R&D) MARDI diakaunkan berdasarkan asas tunai dan dinyatakan dalam Penyata Pendapatan.
- ii) Geran Kerajaan bagi Belanja Pembangunan MARDI yang diterima untuk membiayai kos projek bagi beberapa tempoh perakaunan diiktiraf sebagai pendapatan tertunda dan diambil kira dalam Penyata Pendapatan MARDI dalam tempoh yang sama dengan perbelanjaan yang diperuntukkan untuknya.
- iii) Pendapatan faedah dari simpanan dan deposit tetap konvensional diiktiraf mengikut asas akrual. Pendapatan dari simpanan tetap dan deposit yang mengikut prinsip syariah diiktiraf mengikut asas tunai.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

3. DASAR PERAKAUNAN (SAMB.)

- iv) Pendapatan dari kutipan sewaan adalah diiktiraf mengikut asas akruan.
- v) Jualan hasil/perkhidmatan diiktiraf semasa jualan/perkhidmatan diberikan kepada pelanggan.
- vi) Pendapatan Dividen Syarikat Subsidiari diiktiraf berasaskan apabila hak pemegang saham untuk menerima bayaran diwujudkan.

3.11 Tabung Wang Pusingan

Matlamat penubuhan Tabung Wang Pusingan adalah untuk menguji Teknologi Pakej MARDI secara komersial dan mempermudah pelaksanaan operasi harian projek-projek berkenaan. Tabung Wang Pusingan hendaklah mempunyai kajian kemungkinan (*feasibility study*) yang diluluskan oleh Jawatankuasa Kewangan Lembaga. Di samping itu tempoh hayat projek hendaklah ditentukan dan semakan berkala setiap 6 bulan perlu dilakukan. Dasar perakaunan adalah sama seperti dengan dasar perakaunan MARDI.

3.12 Peruntukan Projek-projek Khas

Peruntukan Projek-projek Khas MARDI dibiayai oleh agensi-agensi Kerajaan dan juga pihak swasta di dalam dan luar negara untuk melaksanakan projek-projek pembiaya atas dasar MARDI mempunyai kepakaran. Projek ini diuruskan melalui Akaun Mengurus, Pembangunan dan R&D.

Segala terimaan dikreditkan dan segala penggunaan didebitkan kepada akaun projek berkaitan. Baki Projek Khas pada tarikh Lembaran Imbangan diambil kira sebagai tanggungan jangka panjang.

MARDI boleh mengambil tindakan penutupan bagi projek-projek yang tidak aktif melebihi 6 bulan dengan mendapatkan pengesahan daripada Pemilik Projek dan dikemukakan kepada Jawatankuasa Kewangan Lembaga MARDI untuk diperakukan penutupan akaunnya. Sekiranya kelulusan diperolehi, baki projek yang ada akan dipindahkan ke dalam hasil MARDI.

Aset-aset yang dibiayai melalui Peruntukan Projek-projek Khas diserahkan kepada MARDI sebagai sumbangan selepas projek-projek siap dilaksanakan. Jumlah aset-aset ini diambil kira sebagai aset Institut pada nilai buku.

3.13 Pelaburan

Pelaburan adalah dinyatakan pada kos. Elaun rosot nilai hanya akan dibuat pada nilai pelaburan apabila rosot nilai tersebut dirasakan kekal. Semasa pelupusan pelaburan, perbezaan di antara perolehan bersih daripada pelupusan dan nilai dibawa akan diiktiraf di dalam penyata pendapatan.

3.14 Tunai Dan Tunai Setara

Tunai dan tunai setara merangkumi tunai di tangan, baki bank, deposit permintaan jangka pendek dan pelaburan jangka pendek cair yang boleh ditukarkan kepada jumlah tunai yang diketahui dan adalah tertakluk kepada risiko perubahan nilai yang tidak ketara.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

3. DASAR PERAKAUNAN (SAMB.)

3.15 Penjejasan Nilai Aset

Nilai dibawa aset akan dikaji untuk penjejasan nilainya apabila terdapat tanda-tanda kemungkinan yang aset akan terjejas. Penjejasan akan dikira dengan membandingkan nilai dibawa aset dengan amaun yang diterima. Amaun yang diterima adalah nilai realisasi bersih dan nilai yang sedang digunakan, yang mana lebih tinggi, adalah dikira dengan merujuk kepada aliran wang tunai masa hadapan yang sudah didiskaun. Amaun boleh diterima akan dianggarkan untuk setiap aset, atau jika tidak mungkin, untuk unit yang menghasilkan wang tunai. Kerugian penjejasan akan dicajkan ke penyata pendapatan dengan serta merta.

Sebarang peningkatan dalam amaun boleh diterima untuk sesuatu aset akan diambil kira sebagai kebalikan bagi kerugian penjejasan terdahulu dan akan diiktiraf setakat amaun dibawa aset tersebut yang sudah ditentukan (selepas pelunasan dan susut nilai) di mana kerugian penjejasan tidak diiktiraf. Kebalikan berkenaan akan direkodkan dalam penyata pendapatan dengan serta merta.

3.16 Cukai Pendapatan

Cukai pendapatan ke atas lebihan atau defisit bagi tahun kewangan terdiri daripada cukai semasa dan cukai tertunda. Cukai semasa merupakan amaun cukai pendapatan yang dijangkakan perlu dibayar ke atas lebihan bercukai bagi tahun semasa dan ditentukan mengikut kadar cukai yang dikuatkuasakan pada tarikh lembaranimbangan.

Liabiliti cukai tertunda dan aset cukai tertunda Syarikat Subsidiari diperuntukkan mengikut kaedah liabiliti mengikut kadar cukai semasa bagi semua perbezaan sementara di antara nilai dibawa aset atau liabiliti dalam lembaranimbangan dengan asas cukai termasuk kerugian perniagaan yang belum digunakan dan elaun modal yang belum diserap.

Aset cukai tertunda diiktiraf hanya setakat pendapatan kena cukai boleh dilunaskan dengan perbezaan sementara yang boleh digunakan. Nilai dibawa aset cukai tertunda disemak pada setiap tarikh lembaranimbangan. Sekiranya tiada lagi pendapatan kena cukai yang mencukupi untuk membenarkan manfaat dari sebahagian atau kesemua aset cukai tertunda untuk dilunaskan, nilai dibawa aset cukai tertunda akan dikurangkan dengan sewajarnya. Sekiranya terdapat kemungkinan bahawa pendapatan kena cukai wujud, pengurangan akan dibuat setakat pendapatan kena cukai.

Tiada sebarang peruntukan cukai tertunda dibuat di peringkat MARDI kerana masih dalam permohonan mendapat pengecualian cukai pendapatan dari pihak Perbendaharaan.

3.17 Pemiutang

Pemiutang dinyatakan pada kos di mana nilai saksama balasan yang akan dibayar di masa hadapan ke atas barangan dan perkhidmatan yang diterima.

3.18 Instrumen Kewangan

Instrumen kewangan yang terdapat di dalam lembaranimbangan termasuklah tunai dan baki tunai di bank, penghutang, pemiutang dan pinjaman. Kaedah pengiktirafan yang diterima pakai masing-masing dinyatakan di dalam pernyataan dasar-dasar perakaunan Kumpulan.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

3. DASAR PERAKAUNAN (SAMB.)

Instrumen kewangan akan diofset apabila Kumpulan mempunyai penguatkuasaan yang sah untuk mengganti jumlah yang dikenal pasti dan bertujuan sama ada untuk menyelesaikannya secara asas bersih atau merealisasikan aset dan menyelesaikan liabiliti secara serentak.

3.19 Manfaat Pekerja

(i) Manfaat Jangka Pendek

Gaji, upah, cuti tahunan berbayar, cuti sakit, bonus dan faedah bukan wang telah diakrukan dalam tempoh di mana perkhidmatan berkaitan telah disempurnakan oleh kakitangan. Ganti rugi ketidakhadiran terkumpul jangka pendek seperti cuti tahunan berbayar diiktiraf apabila perkhidmatan telah disempurnakan oleh kakitangan yang telah meningkatkan kelayakan mereka terhadap ganti rugi ketidakhadiran masa hadapan, dan ganti rugi ketidakhadiran tidak terkumpul jangka pendek adalah seperti cuti sakit akan diiktiraf apabila ketidakhadiran terjadi.

(ii) Pelan Caruman Wajib

Kumpulan dan MARDI membuat caruman ke Kumpulan Wang Simpanan Pekerja (KWSP) dan skim pencen kerajaan. Kakitangan mempunyai hak untuk memilih caruman sama ada KWSP atau skim pencen kerajaan. Caruman ini akan diambil kira sebagai perbelanjaan dalam tahun berkenaan di dalam penyata pendapatan.

3.20 Geran-geran Kerajaan Persekutuan

Geran Mengurus tahunan yang diterima untuk tujuan membiayai perbelanjaan mengurus adalah diambil kira sebagai pendapatan dalam penyata pendapatan dan perbelanjaan tahun semasa.

Lain-lain geran yang diterima untuk membiayai kos projek Pembangunan dan R&D masing-masing dikreditkan ke Kumpulan Wang Pembangunan dan Kumpulan Wang R&D. Segala kegunaan didebitkan ke Kumpulan Wang yang berkenaan. Baki pada tarikh Lembaran Imbangan diambil kira sebagai baki Kumpulan-kumpulan Wang.

3.21 Geran Tertunda

Geran tertunda adalah sebahagian daripada Kumpulan Wang Pembangunan dan diiktiraf sebagai pendapatan dalam sesuatu tempoh bagi tujuan memadankan pendapatan tersebut dengan kos-kos yang berkaitan, dengan menggunakan asas yang sistematik.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

4. HARTANAH, LOJI DAN PERALATAN

KUMPULAN	BUKU DAN KABIN RM	BANGUNAN RM	KENDERAAN RM	ALAT PEJABAT RM	ALAT JENTERA RM	TANAH RM	ALAT ELEKTRONIK RM	PERISIAN KOMPUTER RM	ALAT MAKMAL RM	ALAT PERABOT RM	JUMLAH 2006 RM	JUMLAH 2005 RM
Kos												
Pada 01 Januari	882,098	149,852,765	17,811,158	25,234,459	111,276,542	51,962,133	22,207,024	96,192	52,402,033	4,319,131	436,043,535	421,318,677
Pembelian	32,503	11,587,160	2,131,331	1,227,720	2,246,250	-	1,679,981	2,092	9,773,301	605,278	29,285,616	18,828,649
Pelupusan	-	(396,000)	(249,627)	(178,593)	(277,703)	(713,533)	(26,915)	-	(737,747)	-	(2,580,118)	(4,083,791)
Pelarasan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	(20,000)
Pada 31 Disember	914,601	161,043,925	19,692,862	26,283,586	113,245,089	51,248,600	23,860,090	98,284	61,437,587	4,924,409	462,749,033	436,043,535
SUSUT NILAI TERKUMPUL												
Pada 01 Januari	780,144	92,958,075	15,577,741	23,794,020	106,706,135	4,151,237	16,583,853	86,419	35,987,043	2,593,427	299,218,094	278,648,607
Susut Nilai Tahunan	43,039	6,257,994	1,320,639	701,199	2,388,436	253,561	2,901,643	4,745	9,141,724	790,809	23,803,789	23,204,856
Pelupusan	-	(434,088)	(249,618)	(177,801)	(277,608)	(3,449)	(23,468)	(1,730)	(737,739)	-	(1,905,501)	(3,322,684)
Pelarasan	-	-	-	-	17,237	-	4,364	-	35,268	-	56,869	687,312
Pada 31 Disember	823,183	98,781,981	16,648,762	24,317,418	108,834,200	4,401,349	19,466,392	89,434	44,426,296	3,384,236	321,173,251	299,218,091
NILAI BUKU BERSIH 31 Disember 2006	91,418	62,261,944	3,044,100	1,966,168	4,410,889	46,847,251	4,393,698	8,850	17,011,291	1,540,173	141,575,782	-
31 Disember 2005	101,957	56,894,690	2,233,418	1,439,854	4,570,407	47,810,896	5,623,756	9,772	16,414,990	1,725,704	-	136,825,444
Susut Nilai Bagi Tahun Berakhir 31/12/05	52,515	6,025,528	1,039,039	481,097	2,358,201	253,561	3,568,297	4,908	8,700,068	721,642	-	23,204,856

4. HARTANAH, LOJI DAN PERALATAN (SAMB.)

MARDI	BUKU RM	BANGUNAN RM	KENDERAAN RM	ALAT PEJABAT RM	ALAT JENTERA RM	TANAH RM	ALAT ELEKTRONIK RM	PERISIAN KOMPUTER RM	ALAT MAKMAL RM	ALAT PERABOT RM	JUMLAH 2006 RM	JUMLAH 2005 RM
Kos												
Pada 01 Januari :	873,338	149,852,765	17,529,825	25,134,356	111,276,542	51,962,133	21,971,133	24,882	52,402,033	4,319,131	435,346,138	420,606,883
Pembelian	32,237	11,587,160	2,131,331	1,187,510	2,246,250	-	1,659,148	-	9,773,301	605,278	29,222,215	18,816,873
Pelupusan	-	(396,000)	(249,627)	(178,593)	(277,703)	(713,533)	(26,915)	-	(737,747)	-	(2,580,118)	(4,057,618)
Pelarasan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(20,000)
Pada 31 Disember	905,575	161,043,925	19,411,529	26,143,273	113,245,089	51,248,600	23,603,366	24,882	61,437,587	4,924,409	461,988,235	435,346,138
SUSUT NILAI TERKUMPUL												
Pada 1 Januari	772,494	92,958,075	15,329,896	23,708,664	106,706,135	4,151,237	16,375,497	24,881	35,987,043	2,593,427	298,607,349	278,059,936
Susut Nilai Tahunan	42,526	6,257,994	1,305,755	692,750	2,388,436	253,561	2,886,693	-	9,141,724	790,809	23,760,248	23,156,612
Pelupusan	-	(331,620)	(249,618)	(177,801)	(277,608)	(3,449)	(23,468)	-	(737,739)	-	(1,801,303)	(3,296,511)
Pelarasan	-	(102,468)	-	-	17,237	-	4,364	-	35,268	-	(45,599)	687,312
Pada 31 Disember	815,020	98,781,981	16,386,033	24,223,613	108,834,200	4,401,349	19,243,086	24,881	44,426,296	3,384,236	320,520,695	298,607,349
NILAI BUKU BERSIH												
31 Disember 2006	90,555	62,261,944	3,025,496	1,919,660	4,410,889	46,847,251	4,360,280	1	17,011,291	1,540,173	141,467,540	-
31 Disember 2005	100,844	56,894,690	2,199,929	1,425,692	4,570,407	47,810,896	5,595,636	1	16,414,990	1,725,704	-	136,738,789
Susut Nilai Bagi Tahun Berakhir 31/12/05	51,694	6,025,528	1,024,156	471,126	2,358,201	253,561	3,550,636	-	8,700,068	721,642	-	23,156,612

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

4. HARTANAH, LOJI & PERALATAN (SAMB.)

i) Bangunan MARDI

Jumlah ini merupakan jumlah kos pembinaan yang telah siap dan diperuntukkan susut nilai. Sebahagian daripada jumlah bangunan ini dibina di atas tanah rezab pertanian yang telah diserahkan oleh Jabatan Pertanian.

ii) Tanah

a) Pertukaran Tanah Dengan Universiti Putra Malaysia (UPM)

Mengikut memorandum persetujuan yang ditandatangani dalam tahun 1972 oleh MARDI dan Universiti Putra Malaysia (UPM) kedua-dua pihak ini akan menyerahkan tanah masing-masing seluas 360 ekar berdasarkan kepada pertukaran seekar dengan seekar. Setakat ini MARDI telah menerima hanya 283 ekar sungguhpun ia telah menyerahkan 360 ekar.

Satu memorandum perjanjian berkaitan perkara ini telah ditandatangani semula pada 1 FEB. 2001. Perjanjian ini disediakan bagi menyemak dan memperbaharui terma-terma asas yang diperuntukkan di dalam Memorandum Persetujuan sebelum ini dan mengambil kira apa-apa perkara yang telah dipersetujui di antara kedua-dua pihak semasa perjanjian persetujuan tersebut berjalan dan berkuat kuasa. Kedua-dua pihak mengulangi aku janji masing-masing untuk bersetuju bertukar pemilikan tanah kepunyaan masing-masing berasaskan ekar ke ekar (*acre to acre basis*).

b) Permohonan Tanah Kluang

Pihak MARDI dengan kerjasama Pejabat Pentadbir Tanah Daerah Kluang sedang menguruskan perolehan suratan hak milik tanah berkenaan di atas nama MARDI.

c) Permohonan Tanah Di Stesen MARDI Hilir Perak

Pihak MARDI sedang mengurus permohonan hak milik ke atas tanah di Stesen MARDI Hilir Perak (Ladang B) dengan kerjasama Pejabat Pentadbir Tanah Daerah Hilir Perak.

d) Pemilikan Dan Status Tanah Adalah Seperti Berikut:

	<u>2006</u> RM	<u>2005</u> RM
Hak Milik MARDI		
Pegang Pajak	21,314,593	22,026,288
Milik Bebas	<u>1,709,519</u>	<u>1,709,519</u>
	23,024,112	23,735,807
Bukan Hak Milik MARDI	<u>28,224,488</u>	<u>28,226,326</u>
	<u>51,248,600</u>	<u>51,962,133</u>

Pihak MARDI telah pun mengusulkan kepada Pejabat KPTG untuk mendapatkan hak milik ke atas tanah-tanah yang masih Bukan Hak Milik MARDI.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

4. HARTANAH, LOJI & PERALATAN (SAMB.)

e) Tanah MARDI Yang Terlibat Dalam Projek-projek

Bil.	Lot	Keluasan	Tuntutan Institut	Tawaran PTG	Penerimaan Cek	Status
1.	SKVE i) Lot 2142 {HS(D) 1162	0.1774ha.	114,620.00	87,567.28	Telah diterima Tahun 2000	Bantahan rasmi telah dibuat dan belum ada keputusan.
2.	Lebuhraya KL-Putrajaya – KLIA Dedicated Highway i) PT305 & PT306 {HS(D))714	2.2338ha.	1,363,734.90	1,049,886.00	Telah diterima Tahun 2001	Bantahan rasmi telah dibuat dan belum ada keputusan.
3.	ERL i) Lot 1089 (PT305/306)	19.897ha.	21,886,743.39	104,985.00 8,834,000.00 @ 443,989/ha.	Telah diterima Tahun 2003 Telah diterima Tahun 2001	Bantahan rasmi telah dibuat dan belum ada keputusan.
4.	Kawasan Tambahan Putrajaya (PT305/306) Lot 2008 & 1858)	8.878ha. (21.9380 ekar)	5,420,019.00 @ 610,500/ha	1,008,770.19 4,172,660.00 @ 470,000/ha.	Telah diterima Tahun 2005 Telah diterima Tahun 2000	Bayaran pampasan masuk awal. Bantahan rasmi telah dibuat dan belum ada keputusan.

iii) Aset-aset Projek Khas yang berpotensi untuk menjadi hak milik MARDI.

	2006 RM	2005 RM
Bangunan	1,043,281	816,631
Alat Makmal	8,027,489	5,328,628
Alat Elektronik	984,869	830,035
Kelengkapan & Alat Jentera	93,881	238,984
Kelengkapan & Alat Pejabat	247,239	197,719
Alat Perabot	20,050	–
	<u>10,416,809</u>	<u>7,411,997</u>

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

5. KERJA DALAM KEMAJUAN

	KUMPULAN dan MARDI	
	2006	2005
	RM	RM
Kos pada 1 Januari	50,990,072	29,511,983
Tambah:-		
Kos semua pembinaan dalam tahun semasa	14,247,736	23,481,333
	<u>65,237,808</u>	<u>52,993,316</u>
Kurang:-		
Kos semua pembinaan yang telah sempurna dilaksanakan	11,587,160	2,003,244
Pindahan ke Penyata Pendapatan	42,348	
Jumlah kos pembinaan yang belum lagi disempurnakan dan tiada susut nilai dikenakan.	<u>53,608,300</u>	<u>50,990,072</u>

6. PELABURAN DI DALAM SYARIKAT SUBSIDIARI

	KUMPULAN		MARDI	
	2006	2005	2006	2005
	RM	RM	RM	RM
Saham tak tersiar harga, pada kos	127,500	127,500	12,000,002	12,000,002
Tolak: Peruntukan rosot nilai	(127,499)	(127,499)	(8,074,721)	-
	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>3,925,281</u>	<u>12,000,002</u>

Kepentingan dalam syarikat subsidiari yang ditubuhkan di Malaysia :

Nama Syarikat	Aktiviti Utama	Kepentingan	
		2006	2005
*Marditech Corporation Sdn. Bhd.	Mengendalikan serta menyalurkan pelaburan bagi pihak MARDI khususnya pelaburan/urus niaga dalam menjayakan kegiatan komersial bagi memaju dan menggunakan hasil teknologi MARDI serta pengambilan bahagian dalam penyertaan ekuiti dan usaha sama dalam bidang berkaitan yang sesuai.	100%	100%

Pegangan melalui Marditech Corporation Sdn. Bhd. :

**Marditech Lingham Sdn. Bhd.	Penanaman Cili	51%	51%
-------------------------------	----------------	-----	-----

Jumlah terhutang oleh syarikat subsidiari adalah tidak bercagar, tidak dikenakan faedah dan tiada skim pembayaran semula ditetapkan.

* Penyata Kewangan Syarikat Marditech Corporation Sdn. Bhd. tidak diaudit oleh Ketua Audit Negara.

** Penyata kewangan Syarikat Marditech Lingham Sdn. Bhd. tidak disatukan berdasarkan faktor-faktor berikut:-

- i) Marditech Corporation Sdn. Bhd. tidak mempunyai sebarang kawalan ke atas aset dan pengurusan kewangan Syarikat ini, sebaliknya diuruskan secara langsung oleh rakan usahasama.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

6. PELABURAN DI DALAM SYARIKAT SUBSIDIARI (SAMB.)

ii) Pengarah yang dilantik dari Marditech Corporation Sdn. Bhd. telah bersara mulai dari tarikh 11 April 2003.

iii) Kesan dari tidak menggabungkan ke atas Penyata Kewangan Kumpulan adalah tidak ketara.

7. PELABURAN DI DALAM SYARIKAT-SYARIKAT BERSEKUTU

	KUMPULAN	
	2006	2005
	RM	RM
Saham tak tersiar harga, pada kos	1,919,300	1,919,300
Tolak: Peruntukan Rosot nilai	(1,919,294)	(1,919,294)
	6	6
	–	95,060
Jumlah Terhutang Daripada Syarikat Bersekutu	6	95,066

Kepentingan dalam syarikat-syarikat bersekutu yang semuanya ditubuhkan di Malaysia :

Nama Syarikat	Aktiviti Utama	Kepentingan	
Pegangan Melalui Marditech Corporation Sdn. Bhd.		2006	2005
Bernas Marditech Seeds Sdn. Bhd.	Pengeluaran biji benih padi sah	24.50%	24.50%
Bernas Marditech Project Development Sdn. Bhd.	Belum beroperasi	50.00%	50.00%
Silver Guardian (M) Sdn. Bhd.	Pembangunan rangkaian francais makanan moden Malaysia	30.00%	30.00%
Perlis Essentials Oil Sdn. Bhd.	Perladangan tanaman minyak pati dan pemprosesan	34.56%	34.56%
Marditech-Plas Sdn. Bhd.	Perkilangan penyembur plastik "knapsack"	30.00%	30.00%
Marditech Floriculture Sdn. Bhd.	Penanaman bunga keratan dan sayur-sayuran	49.00%	49.00%
BM Agrotech Sdn. Bhd.	Pembangunan kepakaran dan teknologi penanaman padi secara estet	39.00%	39.00%

Jumlah terhutang daripada syarikat bersekutu adalah tidak bercagar, tidak dikenakan faedah dan tiada skim pembayaran semula ditetapkan.

Semua syarikat bersekutu di atas tidak diakaunkan menurut kaedah ekuiti kerana:

- MARDI tidak mempunyai sebarang pengaruh yang ketara ke atas syarikat-syarikat tersebut.
- Kesan dari tidak mengakaunkan ke dalam Penyata Kewangan adalah tidak ketara.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

8. PELABURAN LAIN

	KUMPULAN	
Malaysia:	2006 RM	2005 RM
Pelaburan tidak tersiar harga pada kos:		
- 5% saham keutamaan kumulatif boleh tebus	<u>51,000</u>	<u>51,000</u>

9. PINJAMAN JANGKA PANJANG

	KUMPULAN DAN MARDI	
	2006 RM	2005 RM
Pinjaman Kenderaan	5,590,320	6,613,395
Pinjaman Komputer	<u>556,727</u>	<u>566,375</u>
	<u>6,147,047</u>	<u>7,179,770</u>
 Jumlah Hutang Akan Dibayar		
– Dalam Tempoh 1 Tahun		
Pinjaman Kenderaan	185,396	229,720
Pinjaman Komputer	47,882	33,617
	233,278	263,337
 – Selepas Tempoh 1 Tahun		
Pinjaman Kenderaan	5,404,924	6,383,675
Pinjaman Komputer	508,845	532,758
	<u>5,913,769</u>	<u>6,916,433</u>
	<u>6,147,047</u>	<u>7,179,770</u>

Jumlah yang akan dibayar dalam tempoh 1 tahun telah dimasukkan di dalam penghutang semasa.

10. INVENTORI

	KUMPULAN	MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM
Bahan Mentah	69,226	78,872	69,226
Bahan Siap	362,640	432,293	334,040
Baki pada 31 Disember	<u>431,866</u>	<u>511,165</u>	<u>403,266</u>
			<u>487,480</u>

Inventori dinilai pada nilai terendah antara kos sejarah dan nilai boleh direalis bersih.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

11. PENGHUTANG

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Pinjaman Kenderaan	185,396	229,720	185,396	229,720
Pinjaman Komputer	47,882	33,617	47,882	33,617
Pelbagai Penghutang	7,079,132	34,598,505	2,237,083	29,397,670
Jumlah	7,312,410	34,861,842	2,470,361	29,661,007
 Tolak: Elaun Hutang Ragu				
Pelbagai Penghutang	1,193,239	714,871	920,067	391,698
Baki pada 31 Disember	<u>6,119,171</u>	<u>34,146,971</u>	<u>1,550,294</u>	<u>29,269,309</u>

Penghutang pinjaman kenderaan dan komputer adalah bagi tempoh jangka masa setahun.

Jumlah pelbagai penghutang dalam tahun 2005 adalah termasuk tunggakan terimaan dari kerajaan bagi peruntukan Pembangunan dan IRPA masing-masing sebanyak RM24,270,000 dan RM2,674,400.

Tempoh kredit yang diberi kepada pelbagai penghutang ialah 30 hari dari tarikh invois dikeluarkan.

12. PELBAGAI PENDAHULUAN DAN DEPOSIT

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Prabayar	1,125,393	1,582,891	705,830	1,150,892
Pendahuluan Kakitangan	311,183	214,688	311,183	214,688
Wang Cagaran	109,592	102,937	62,000	59,049
Jumlah	<u>1,546,168</u>	<u>1,900,516</u>	<u>1,079,013</u>	<u>1,424,629</u>

13. SIMPANAN TETAP

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Bank Perdagangan	49,917,200	31,054,200	49,153,000	30,130,000
Institusi Kewangan Lain	106,122,500	81,122,500	106,000,000	81,000,000
Jumlah	<u>156,039,700</u>	<u>112,176,700</u>	<u>155,153,000</u>	<u>111,130,000</u>

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

14. WANG TUNAI DAN DANA JANGKA PENDEK

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Wang Dalam Bank – Ibu Pejabat	16,078,018	4,985,573	15,896,860	4,690,896
Wang Dalam Bank – Stesen	2,495,635	2,108,753	2,495,635	2,108,753
Panjar Wang Runcit	143,850	139,650	143,850	139,650
Wang Dalam Perjalanan	37,856	–	37,856	–
Jumlah	<u>18,755,359</u>	<u>7,233,976</u>	<u>18,574,201</u>	<u>6,939,299</u>

15. PEMIUTANG PERNIAGAAN

KUMPULAN	
2006 RM	2005 RM
<u>1,541,209</u>	<u>1,992,339</u>

Pemiutang perniagaan terdiri daripada jumlah terhutang kepada syarikat perunding dan juru perunding yang terlibat di dalam pengurusan projek serta projek-projek perundingan. Tempoh kredit yang dibenarkan adalah sehingga projek selesai.

16. PELBAGAI PEMIUTANG

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Pelbagai Pemiutang	3,016,407	3,190,839	2,324,581	2,531,945
Bayaran Terakru	4,789,833	3,988,853	4,505,380	3,621,508
Cagaran Diterima	568,112	254,150	555,996	248,150
Pemiutang Sewa Beli Dalam Tempoh 1 Tahun	12,000	11,000	–	–
	<u>8,386,352</u>	<u>7,444,842</u>	<u>7,385,957</u>	<u>6,401,603</u>

Termasuk di dalam jumlah pelbagai pemiutang bagi Kumpulan adalah jumlah sebanyak RM148,000 (2005 : RM148,000) terhutang kepada pihak ketiga untuk pelaburan di dalam syarikat bersekutu. Mengikut perjanjian dengan pihak ketiga tersebut, obligasi untuk melangsaikan jumlah tersebut adalah hanya melalui bahagian keuntungan syarikat subsidiari di dalam syarikat bersekutu tersebut.

Para Pengarah berpendapat bahawa liabiliti luar jangka tersebut telah diambil kira memandangkan obligasi untuk melangsaikan jumlah tersebut hanyalah melalui aset luar jangka, iaitu bahagian keuntungan syarikat subsidiari di dalam syarikat bersekutu tersebut. Walau bagaimanapun, para Pengarah mengambil pendirian konservatif dan merekodkan jumlah tersebut sebagai liabiliti. Sekiranya di masa hadapan liabiliti luar jangka tersebut menjadi jelas tidak akan timbul, pelarasan akan dibuat dengan mengurangkan kos pelaburan.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

17. KUMPULAN WANG PEMBANGUNAN

		KUMPULAN dan MARDI	
		2006 RM	2005 RM
Geran Kerajaan Tertunda		192,952,219	163,608,347
Pemberian Kerajaan Persekutuan		45,090,000	74,270,000
		238,042,219	237,878,347
Tolak:			
Geran Pembangunan Dilunaskan:			
Perbelanjaan Pentadbiran		29,022,690	25,350,803
Susut nilai		20,444,500	19,575,325
		49,467,190	44,926,128
		188,575,029	192,952,219
Pindahan Ke Kumpulan Wang Mengurus		(166,528,361)	-
Baki Pada 31 Disember		22,046,668	192,952,219

18. PROJEK-PROJEK KHAS

		KUMPULAN dan MARDI	
		2006 RM	2005 RM
Baki pada 1 Januari	: Mengurus	5,031,479	4,808,200
	Pembangunan	5,702,209	7,057,103
	R&D	2,380,869	3,572,452
		13,114,557	15,437,755
Penerimaan	: Mengurus	23,241,847	2,021,337
	Pembangunan	30,453,178	2,309,999
	R&D	1,325,822	1,015,121
		55,020,847	5,346,457
Tolak Pembayaran	: Mengurus	(6,478,461)	(1,798,058)
	Pembangunan	(6,026,711)	(3,664,893)
	R&D	(1,798,578)	(2,206,704)
		(14,303,750)	(7,669,655)
Baki pada 31 Disember	: Mengurus	21,794,865	5,031,479
	Pembangunan	30,128,676	5,702,209
	R&D	1,908,113	2,380,869
		53,831,654	13,114,557

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

19. PEMIUTANG SEWA BELI

	2006	Kumpulan	2005
	RM		RM
Pembayaran sewa beli terendah			
- dalam tempoh 1 tahun	12,936		14,112
- selepas 1 tahun tetapi tidak melebihi 5 tahun	8,177		19,937
	<u>21,113</u>		<u>34,049</u>
Tolak : Faedah tertanggung	(4,113)		(6,049)
	<u>17,000</u>		<u>28,000</u>
Jumlah prinsipal perlu dibayar			
- dalam tempoh 1 tahun	12,000		11,000
- selepas 1 tahun tetapi tidak melebihi 5 tahun	5,000		17,000
	<u>17,000</u>		<u>28,000</u>

Jumlah yang perlu dibayar dalam tempoh 1 tahun telah dimasukkan di dalam lain-lain pemiutang.

20. PENDAPATAAN

	2006	KUMPULAN	2006	MARDI
	RM	2005	RM	2005
		RM		RM
Peruntukan Kerajaan				
- Kumpulan Wang Mengurus	141,763,700	134,943,520	141,763,700	134,943,520
- Kumpulan Wang Pembangunan	45,090,000	74,270,000	45,090,000	74,270,000
- Kumpulan Wang R&D	2,353,890	10,668,218	2,353,890	10,668,218
Kelapa Sawit	72,262	88,323	72,262	88,323
Buah-buahan	115,706	125,551	115,706	125,551
Lain-lain Hasil Stesen	389,967	374,707	389,967	374,707
Faedah	4,884,385	2,185,198	4,855,141	2,115,786
Sewaan	299,505	435,973	299,505	435,973
Denda Pecah Kontrak	8,360	2,864	8,360	2,864
Pampasan & Rampasan	1,262,306	20,390,674	1,262,306	20,390,674
Kerugian Dari Pelupusan Hartanah, Loji	(632,906)	(207,999)	(632,906)	(207,999)
Dan Peralatan				
Pendapatan Penyelenggaraan	910,621	906,753		-
Pendapatan Atas Tuntutan	1,082,256	793,067		-
Pendapatan Dari Tuntutan Landskap	2,309,421			
Yuran Khidmat Perundingan	960,853	1,792,362		-
Yuran Khidmat Pengurusan	1,798,873	1,817,349		-
Yuran Perlesenan	228,481	232,836		-
Lain-lain Pendapatan	1,193,782	866,082	925,413	763,605
	<u>204,091,462</u>	<u>249,685,478</u>	<u>196,503,344</u>	<u>243,971,222</u>

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

21. KOS LANGSUNG

	KUMPULAN	
	2006	2005
	RM	RM
Bayaran Konsultan	438,631	693,120
Kos Khidmat Pengurusan	508,133	486,673
Kos Penyelenggaraan	946,659	951,857
Kos Perlesenan dan Asset	17,135	54,484
Kos Tuntutan	1,003,943	754,606
Kos Tuntutan Landskap	2,173,710	–
	<u>5,088,211</u>	<u>2,940,740</u>

22. LEBIHAN/(KURANGAN) SEBELUM CUKAI

Lebihan/(Kurangan) sebelum cukai adalah selepas dicajkan/(dikreditkan):

	KUMPULAN	MARDI	
	2006	2005	2006
	RM	RM	RM
Elaun Ahli Lembaga Pengelola/Pengarah	9,550	3,450	3,450
Elaun Ahli Majlis Sains	3,300	4,500	3,300
Yuran Audit	40,755	41,811	25,755
Susut nilai	23,776,991	23,600,866	23,735,178
Perbelanjaan Sewaan	1,120,476	1,088,975	1,106,766
Elaun Hutang Ragu	436,808	113,125	436,808
Faedah Sewa beli	1,936	2,112	–
Pendapatan Faedah	(4,884,385)	(2,185,198)	(4,855,141)
Pendapatan Sewaan	(299,505)	(453,973)	(299,505)
Elaun Hutang Ragu Tidak Diperlukan	(50,000)	(61,672)	–
	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

23. CUKAI

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Peruntukan untuk tahun kewangan	<u>635,626</u>	<u>612,772</u>	<u>568,226</u>	<u>593,372</u>

Penyesuaian diantara perbelanjaan cukai pendapatan ke atas lebihan/(kurangan) sebelum cukai dengan menggunakan kadar cukai berkanun dan perbelanjaan cukai pendapatan pada kadar cukai pendapatan efektif bagi Kumpulan dan MARDI adalah seperti berikut:

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Lebihan/(kurangan) sebelum cukai	<u>(7,137,814)</u>	<u>49,321,154</u>	<u>(15,183,211)</u>	<u>48,870,656</u>
Cukai Pada Kadar Cukai Berkanun Malaysia 28% (2005: 28%)	1,427,444	719,511	1,368,833	593,372
Pendapatan Tidak Dikenakan Cukai	(72,163)	(85,049)	-	-
Perbelanjaan tidak Dibenarkan Untuk Tujuan Cukai	19,547	63,954	-	-
Lebihan Peruntukan Cukai Tahun-tahun Lepas	(806,602)	(105,044)	(800,607)	-
Pendapatan Tidak Dibenarkan Untuk Diofset Ke Atas Pendapatan Bercukai	67,400	19,400	-	-
	<u>635,626</u>	<u>612,772</u>	<u>568,226</u>	<u>593,372</u>

Mulai tahun taksiran 2002 MARDI tertakluk kepada cukai pendapatan ke atas pendapatannya selain daripada pendapatan berikut:

- (i) geran yang diperoleh daripada Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan Negeri setelah ditolak perbelanjaan dikecualikan daripada cukai pendapatan di peringkat pendapatan berkanun;
- (ii) yuran yang diterima di bawah peruntukan undang-undang tertentu untuk membiayai perbelanjaan operasi setelah ditolak perbelanjaan dikecualikan daripada cukai pendapatan di peringkat pendapatan berkanun dan;
- (iii) derma yang diterima setelah ditolak perbelanjaan di peringkat pendapatan berkanun;

Permohonan untuk mendapat pengecualian cukai pendapatan ke atas semua pendapatan MARDI telah dibuat dan sedang dalam tindakan Perbendaharaan.

Elaun modal Kumpulan yang tidak terserap dan kerugian perniagaan yang belum digunakan yang boleh digunapakai untuk menyerap keuntungan bercukai di masa akan datang masing-masing berjumlah lebih kurang TIADA (2005: RM132,000) dan RM3,339,000 (2005: RM3,360,000).

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

23. CUKAI (SAMB.)

Walau bagaimanapun jumlah-jumlah di atas adalah tertakluk kepada persetujuan Lembaga Hasil Dalam Negeri. Aset cukai tertunda yang tidak diambilkira adalah seperti berikut:

	KUMPULAN	
	2006 RM	2005 RM
Kesan dari perbezaan sementara hasil dalam lebihan nilai dibawa oleh hartanah dan kelengkapan dengan asas cukainya.	13,500	4,000
Kesan cukai dari elaun modal yang belum diserap	–	(37,000)
Kesan cukai dari kerugian perniagaan yang belum digunakan	(935,000)	(941,000)
	<u>(921,500)</u>	<u>(974,000)</u>

Aset cukai tertunda tidak diiktiraf bagi item-item di atas kerana ia tidak dapat digunakan untuk melunaskan pendapatan kena cukai akan datang Kumpulan berdasarkan sejarah semasa dari kerugian yang wujud dalam tahun-tahun yang lepas.

24. KOMITMEN MODAL

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Perbelanjaan Modal:				
Diluluskan Dan Dikontrakkan	17,886,867	9,350,774	17,886,867	9,350,774
Diluluskan Tetapi Belum Dikontrakkan	2,995,290	527,640	2,995,290	
Belum Diluluskan	55,974	–	55,974	527,640
	<u>20,938,131</u>	<u>9,878,414</u>	<u>20,938,131</u>	<u>9,878,414</u>

25. MAKLUMAT KAKITANGAN

	KUMPULAN		MARDI	
	2006 RM	2005 RM	2006 RM	2005 RM
Kos Kakitangan				
– Gaji	66,895,833	67,969,795	65,767,917	66,887,927
– Elaun Tetap	19,701,849	15,676,639	19,695,024	15,671,114
– Caruman Kumpulan Wang Simpanan Pekerja	2,167,341	2,155,940	2,044,790	2,047,144
– Caruman Skim Pencen Kerajaan	9,456,188	9,519,488	9,445,518	9,502,568
– Caruman Socso	263,755	239,151	252,682	229,403
– Elaun Kerja Lebihmasa	1,514,070	1,536,288	1,446,617	1,486,677
– Faedah Kewangan Yang Lain	6,820,426	6,666,671	6,654,806	6,526,035
– Elaun ahli Lembaga Pengelola/Majlis Sains	12,850	7,950	6,750	7,950
Jumlah	<u>106,832,312</u>	<u>103,771,922</u>	<u>105,314,104</u>	<u>102,358,818</u>
Jumlah Kakitangan	<u>3,035 orang</u>	<u>3,077 orang</u>	<u>2,998 orang</u>	<u>3,039 orang</u>

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

26. LIABILITI LUAR JANGKA

	MARDI	
	2006 RM	2005 RM
i) Tuntutan oleh Che Rahim bin Seman @ Othman bagi projek di Stesen MARDI Cameron Highlands:		
a) Gantirugi Pecah Kontrak	561,801	561,801
b) Gantirugi Khas	296,433	296,433
	858,234	858,234
ii) Tuntutan oleh Te-Jia Trading (Chuah Eng Kim) bagi projek di Stesen MARDI Cameron Highlands:		
a) Gantirugi Kehilangan Keuntungan	6,156,000	6,156,000
b) Gantirugi Khas	138,000	138,000
c) Gantirugi Khas Belanja Penubuhan Ladang	648,000	648,000
	6,942,000	6,942,000
	<u>7,800,234</u>	<u>7,800,234</u>

27. ASET LUAR JANGKA

MARDI	
2006 RM	2005 RM
<u>1,381,276</u>	<u>1,381,276</u>

Jumlah di atas merupakan tuntutan balas MARDI ke atas Che Rahim bin Seman @ Othman bagi projek di Stesen MARDI Cameron Highlands.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

28. INSTRUMEN KEWANGAN

Dalam menguruskan risiko yang dihadapi kesan dari turun-naik kadar faedah, Kumpulan menggunakan instrumen derivatif kewangan berikut:

(a) Risiko Kadar Faedah

Risiko kadar faedah terhadap nilai-nilai instrumen kewangan akan turun-naik hasil daripada perubahan dalam kadar faedah pasaran dan kadar faedah purata wajar efektif dalam bahagian aset-aset kewangan dan liabiliti kewangan seperti berikut:

2006	Kurang Dari 1 Tahun RM	1 Hingga 5 Tahun RM	Jumlah RM	Kadar Faedah Efektif Dalam Tahun Semasa RM
Aset-aset Kewangan				
Tunai Dan Baki Di Bank	18,755,359	–	18,755,359	–
Simpanan Tetap	156,039,700	–	156,039,700	2.60% - 3.70%
Liabiliti Kewangan				
Pemiutang Sewa beli	12,000	5,000	17,000	3.90%
2005	Kurang Dari 1 Tahun RM	1 Hingga 5 Tahun RM	Jumlah RM	Efektif Dalam Tahun Semasa RM
Aset-aset Kewangan				
Tunai Dan Baki Di Bank	7,233,976	–	7,233,976	–
Simpanan Tetap	112,176,700	–	112,176,700	2.60%-3.70%
Liabiliti Kewangan				
Pemiutang Sewa beli	11,000	17,000	28,000	3.90%

(b) Risiko Kredit

Risiko kredit maksimum yang berkait dengan pengiktirafan aset-aset kewangan adalah nilai yang dibawa yang ditunjukkan di dalam lembaranimbangan.

Kumpulan tidak mempunyai penumpuan yang ketara dalam risiko kredit dengan pihak berhubung selain daripada penumpuan sebanyak 57% (2005: 57%) dalam risiko kredit dengan Siberhutang perniagaan Perbadanan Putrajaya. Dari segi pelaburan dalam tunai, polisi Kumpulan adalah untuk mengurus dengan Institut Kewangan yang sekurang-kurangnya mempunyai kadar berjangka pendek.

Pada 31 Disember 2006 Kumpulan tidak mempunyai risiko kredit yang ketara berkenaan pendedahan kepada potensi kegagalan pihak berhubung untuk menyelesaikan mata wang asing yang belum dijelaskan.

NOTA-NOTA KEPADA PENYATA KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2006 (SAMB.)

28. INSTRUMEN KEWANGAN (SAMB.)

(c) Nilai Saksama

Nilai yang dibawa oleh penyata aset-aset dan liabiliti-liabiliti Kumpulan pada Lembaran Imbangan dianggap bersamaan dengan nilai saksama.

29. ANGKA BANDINGAN

Angka-angka bandingan tertentu telah dikelaskan semula untuk diselaraskan dengan persembahan tahun semasa seperti berikut:

	KUMPULAN 2006 RM Seperti yang dinyatakan sebelum ini	MARDI 2005 RM	KUMPULAN 2006 RM Dikelaskan semula	MARDI 2005 RM
Pinjaman Jangka Panjang	–	–	6,916,433	6,916,433
Penghutang (Siberhutang)	41,063,404	36,185,742	34,146,971	29,269,309
Pelbagai Pemiutang (Pelbagai Sipiutang dan Bayaran Terakru)	7,196,692	6,153,453	7,444,842	6,401,603
Wang Cagaran	248,150	248,150	–	–
	<u>48,508,246</u>	<u>42,587,345</u>	<u>48,508,246</u>	<u>42,587,345</u>

ULASAN PIHAK PENGURUSAN MARDI

Tidak ada teguran audit