

Mengoptimumkan Kos Melalui Penggunaan Mikroorganisma Tempatan

**“Optimizing Costs Through The Use Of
Indigenous Microorganisms”**

Noorazimah Taharim
Menteri Besar Incorporated (MBI)
Selangor

Bagaimana Mengatasi Perosak/Penyakit?

How To Overcome Pests/Diseases

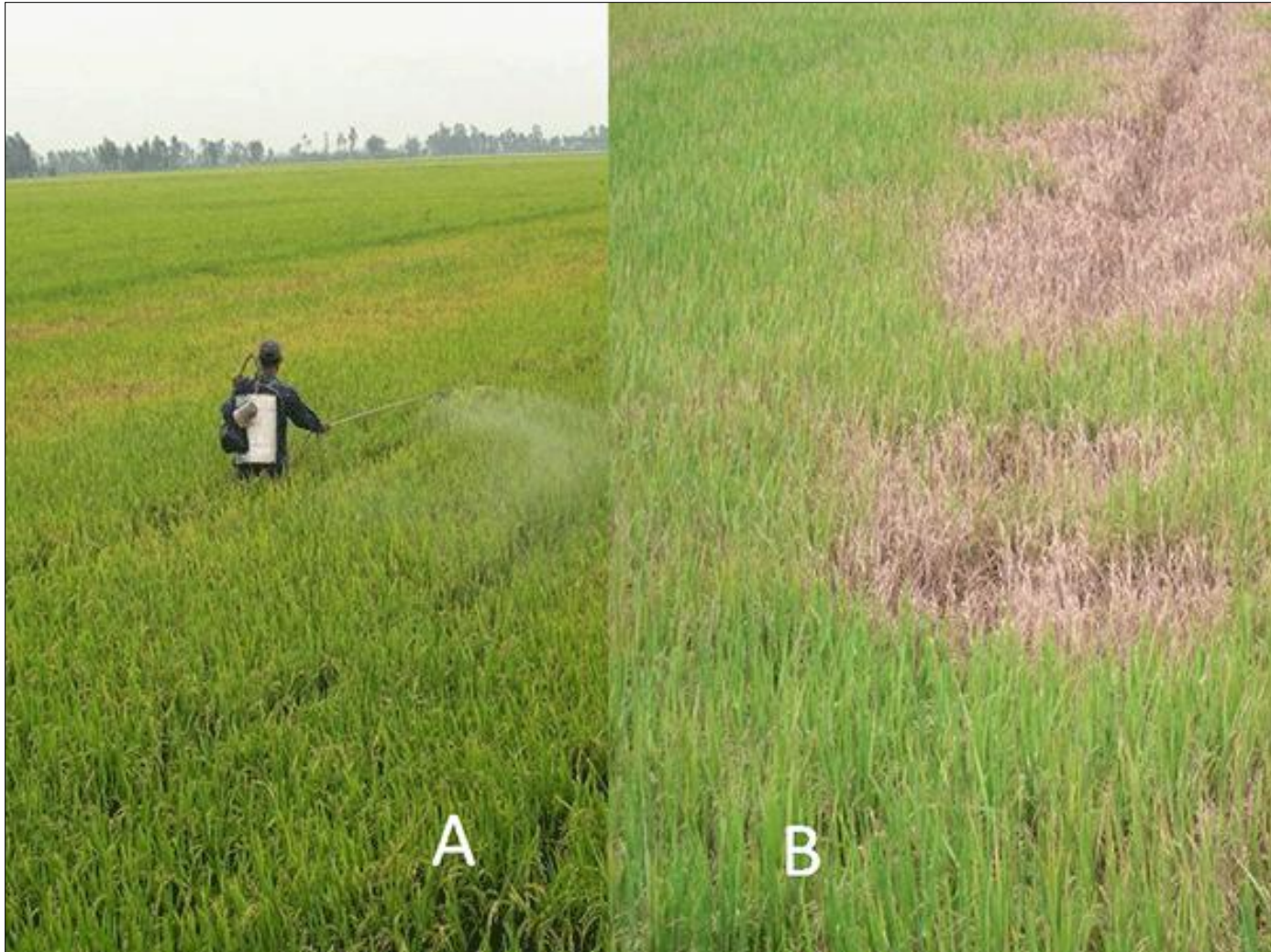


- 63% sembur jika nampak perosak.
Spray if see pests
- 68% ikut jadual
Scheduled Spraying



Kawal Bena Perang

Control Planthopper



Adakah Racun Mengatasi Masalah?

Does Pesticide Solve Problems?



Kajian UPM & IADA Barat Laut Selangor 2009

Adoption of Integrated Pest Management in Rice Farming Practices at Barat Laut

Selangor, Malaysia (225 sampel)

- IADA Barat Laut Selangor (padi) - **RM30 juta/tahun** untuk beli racun kimia,
- Mendahului Cameron Highlands & MADA.

UTUSAN BORNEO
NEWS BIZ SPORTS
Kerajaan timbang bantuan sawah diserang penyakit
Posted on February 14, 2012, Tuesday

Get superior comfort to enjoy every moment with friends.
NOW FOR ASTIGMATISM

1-DAY ACUVUE MOIST
BRAND CONTACT LENSES
TRY NOW

ACUVUE
1-DAY ACUVUE MOIST
BRAND CONTACT LENSES
TRY NOW

Jitra: Mesyuarat pasca kabinet minggu lepas pada dasarnya bersetuju supaya bantuan diberikan kepada petani yang mengalami kemerosotan hasil musim lepas iaitu bagi Nov 2011 hingga Feb ini akibat serangan penyakit.

Timbalan Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani, Datuk Wira Mohd Johari Bahar, berkata kerajaan akan mengumumkan selepas kerajaan memberikan persidangan kepada petani.

Menurutnya lebih 500 petani yang mengusahakan hampir 400 hektar sawah juga telah dirumuskan dan akan diumumkan selepas kerajaan memberikan persidangan kepada petani.

Ulat ratus membiak dengan cepat dan menyerang padi yang hampir masak. Ulat ratus membiak dengan cepat dan menyerang padi yang hampir masak.

Mohd Johari yang ditemui selepas melancarkan operasi kawalan ulat ratus, katanya.

Semalam berkata serangan ulat ratus dan penyakit padi pada musim ini peratus.

"Kemerosotan itu turut disumbangkan faktor cuaca. Biasanya untuk musim ini, kawasan MADA (MUDA) seluas 96,000 hektar menghasilkan 500,000 tan.

Sekiranya ada kemampuan, saya harap Perdana Menteri Datuk Seri Najib Razak dapat menambah kata bahawa Mada perlu berusaha mencapai matlamat sara diri supaya negara tidak bergantung kepada bantuan asing.

Mohd Johari berkata Mada, Pertubuhan Peladang Kawasan (PPK) membuat bantuan supaya hanya petani yang benar-benar mengalami kemerosotan hasil musim lepas iaitu bagi Nov 2011 hingga Feb ini akibat serangan penyakit.

Petani kerugian besar, padi diserang penyakit misteri
Posted on January 12, 2011, Wednesday

Keeps your vision sharp so you don't miss a thing!
NOW FOR ASTIGMATISM

1-DAY ACUVUE MOIST
BRAND CONTACT LENSES
TRY NOW

ACUVUE
1-DAY ACUVUE MOIST
BRAND CONTACT LENSES
TRY NOW

SIBU: Petani di Bawang Assan, Tanjung Bekakap, Sungai Apong dan Sungai Melanggan besar dan kemungkinan tidak mempunyai beras untuk dimakan setelah padi yang mereka usahakan diserang penyakit.



Laporan Serangan Perosak & Penyakit

GEMPARRR..! TENTERA TIKUS SERANG POKOK SENA..!!!

July 3, 2012
By Anak Kedah

POKOK SENA – Lebih 100 petani terpaksa menanggung kerugian apabila kira-kira 117 hektar sawah padi milik mereka dekat Kampung Bendang Jabi dekat sini, diserang tikus sejak sebulan lalu.

Tinjauan mendapati, rata-rata padi di kawasan itu menjadi reput dan rebah selepas diserang tikus.

Turut kelihatan plastik yang dipacak di tengah sawah bagi mengelak serangan haiwan pemusnah itu.

Petani, Azmi Abu, 44, berkata, dia terpaksa menanggung kerugian apabila sawah yang diusahakannya hampir tujuh hektar musnah kira-kira 80 peratus.



ARKIB : 10/01/2012

Padi diserang penyakit karah

Oleh AIN SAFRE BIDIN
utusanperak@utusan.com.my



amddin Hussein mengenal intan, semalam.

Rugi RM1.2 juta akibat bena perang



Subong, Sungai Manik man padi di kawasan

dzi Paharudin ebut diserang nasak pada usia 80

engan jabatan dan pasalah

Impak Pestisida Terhadap Petani

Impact of Pesticides on Farmers

219 petani



Hospital Tg Karang

Tahun	Kes	Mati
2005	17	2
2006	19	1
2007	9	3
2008	17	3
2009	24	2
2010	8	3
Jumlah	94	14

Source: The Impact of Pesticides on Paddy Farmers and Ecosystem M.J. Mohd Fuad, et al, UKM – Advances in Natural and Applied Sciences, 6(1):65-70, 2012

Kesan Keracunan

Pesticide Contamination



Figure: Prevalence of body parts contaminated with pesticide among paddy farmers after routine work activities

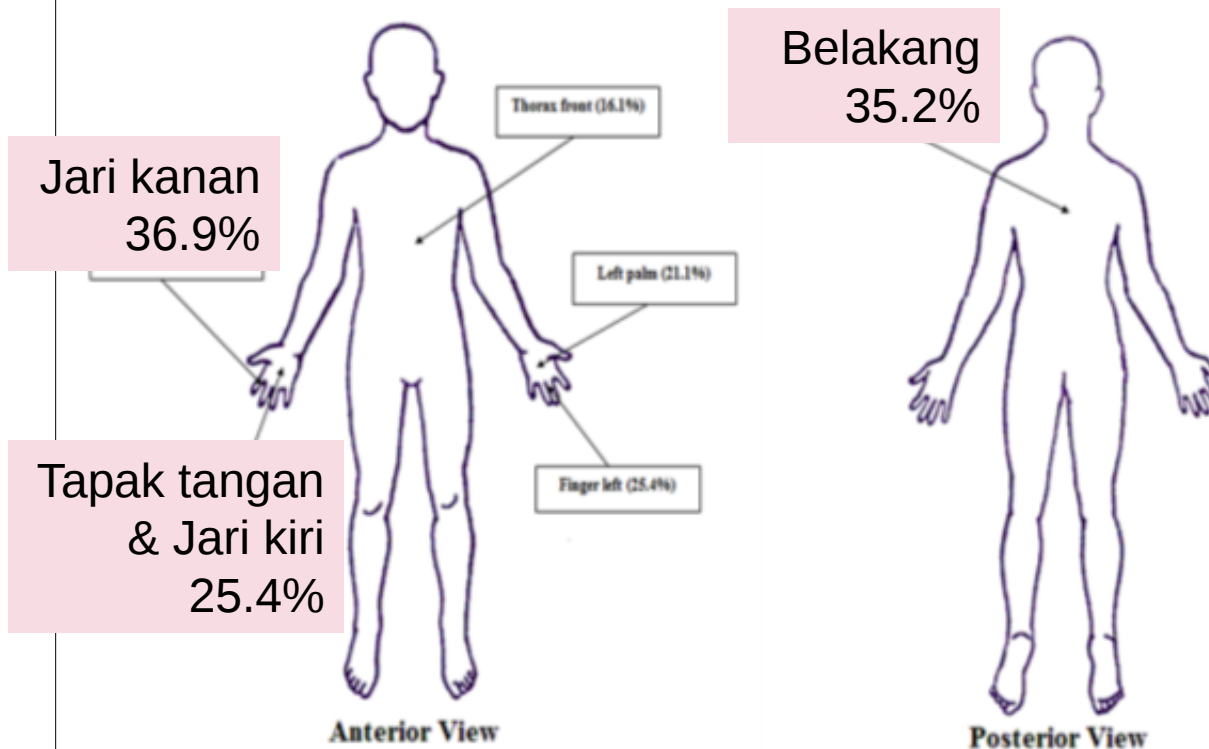


Figure. The most exposed body part from the anterior and posterior view

Impak Terhadap Ekosistem Biotik

Impact Terhadap Biotic Ecosystem

- Populasi ikan sangat kurang
Reduce fish population,
- Populasi serangga perosak bertambah
Increase in insect pest population.

Bagaimana Hutan Hijau Sepanjang Zaman

How Does The Forest Remain Green Through the Ages





Keadaan Tanah Sawah Yang Subur

Fertile Padi Soil



Pengilang Makanan Dalam Tanah

Plant Nutrient Manufacturer



- tukar pH
- kimia terlebih

Beneficial Microbes

- *Azotobacter* — N-fixing
- *Azospirillum* — N-fixing, increase # root hairs (Iowa State U), produce auxins (more roots)
- *Bacillus, Pseudomonas & Rhizobium* are phosphate-solubilizing bacteria (PSB)—solubilize calcium phosphate & rock phosphate
- *Aspergillus* (PSFungus) + cellulose-decomposing

Mikrob Bawah Pokok Buluh

Soil Microbes under Bamboo Plant



Mikrob dalam IMO2

Prof Made Sudiana

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

Indonesia Institute of Sciences



- Lactobacillus sp
- Aspergillus Niger
- Saccharomyces
- Mucor sp
- Penicillium sp
- Bacillus sp



04

NEW HOLLAND

IMO



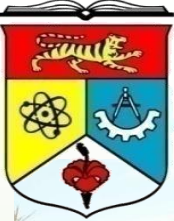
Semburan IMO ke atas jerami segar
akan suburkan sawah anda.

Jerami Segar Adalah **Baja**

(5 tan jerami segar + IMO2 + FPJ Kangkung)

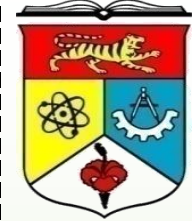
Urea (N)	= 70 kg
Superphosphate (P)	= 30 kg
Potash (K)	= 200 kg
Kalsium	= 7 kg
Magnesium	= 14.5 kg
Zink	= 100 g
Silika	= 440 kg

Prof. Iswandi Anas
(Univisitas Pertanian Bogor)

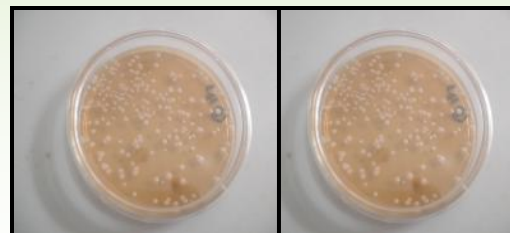
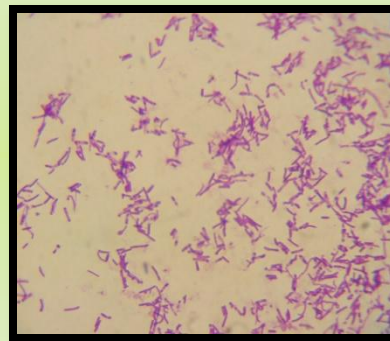


Soil sample collections





Kehadiran mikrob berganda-ganda
pada tanah disemur dengan IMO.



Inovasi SRI di Selangor

SRI Innovation in Selangor



Selangor Rice Initiative (SRI)

Pengenalan Berperingkat – mudah & menguntungkan



2014 - Air acap-acap fasa vegetatif.

2013 - Tanam satu anak benih.

2013 - Jarak tanam lebih 25cm.

2013 - Guna anak benih muda <14 hari.

2012 - Menggembur tanah 2 - 4 kali.

2011- Mengguna produk SRI berasaskan 'nature farming'.

Selangor Rice Initiative (S.R.I)

Adaptasi SRI ke dalam Padi Konvensional

System of Rice
Intensification SRI



- Satu anak benih,
- Anak benih muda,
- Jarak >25 cm,
- Air acap-acap,

• **Gembur tanah**



• **Guna lebih organik.**



Tanaman
Konvensional Padi



Produk SRI

berasaskan 'nature farming'

- Cho Han Kyu,
- Nature farming 50 tahun di Korea,
- 8 tahun di Malaysia,
- Tanaman selain padi,
- Terbukti berkesan atas padi selama 6 musim di Bumbong Lima & 8 musim di Melor, Kelantan,
- Selamat, Jimat, Menguntungkan



Baja & Growth Regulators



Tulang



Kangkung Liar



Kulit telur



Buah Pisang



Sisa ikan segar

Kawalan Perosak/Penyakit



Halia



Kulit kayu manis



Bawang putih



Tong Kui



Kam Cui

Kandungan Air Laut pada tahap 3.5% saliniti.

- >70 unsur,
- Pokok dapat melawan penyakit,
- Tingkatkan khasiat vitamin C & E bagi tomato,
- Keraskan pokok padi,
- Daun pengasuh pendek.

Source: Karl K Turekian: *Oceans*. 1968.

Prentice-Hall

Element	At.weight	ppm	Element	At.weight	ppm
Hydrogen H ₂ O	1.00797	110,000	Molybdenum Mo	0.09594	0.01
Oxygen H ₂ O	15.9994	883,000	Ruthenium Ru	101.07	0.0000007
Sodium NaCl	22.9898	10,800	Rhodium Rh	102.905	.
Chlorine NaCl	35.453	19,400	Palladium Pd	106.4	.
Magnesium Mg	24.312	1,290	Argentum (silver) Ag	107.870	0.00028
Sulfur S	32.064	904	Cadmium Cd	112.4	0.00011
Potassium K	39.102	392	Indium In	114.82	.
Calcium Ca	40.08	411	Stannum (tin) Sn	118.69	0.00081
Bromine Br	79.909	67.3	Antimony Sb	121.75	0.00033
Helium He	4.0026	0.0000072	Tellurium Te	127.6	.
Lithium Li	6.939	0.170	Iodine I	166.904	0.064
Beryllium Be	9.0133	0.0000006	Xenon Xe	131.30	0.000047
Boron B	10.811	4.450	Cesium Cs	132.905	0.0003
Carbon C	12.011	28.0	Barium Ba	137.34	0.021
Nitrogen ion	14.007	15.5	Lanthanum La	138.91	0.0000029
Fluorine F	18.998	13	Cerium Ce	140.12	0.0000012
Neon Ne	20.183	0.00012	Praesodymium Pr	140.907	0.00000064
Aluminium Al	26.982	0.001	Neodymium Nd	144.24	0.0000028
Silicon Si	28.086	2.9	Samarium Sm	150.35	0.00000045
Phosphorus P	30.974	0.088	Europium Eu	151.96	0.0000013
Argon Ar	39.948	0.450	Gadolinium Gd	157.25	0.0000007
Scandium Sc	44.956	<0.000004	Terbium Tb	158.924	0.00000014
Titanium Ti	47.90	0.001	Dysprosium Dy	162.50	0.00000091
Vanadium V	50.942	0.0019	Holmium Ho	164.930	0.00000022
Chromium Cr	51.996	0.0002	Erbium Er	167.26	0.00000087
Manganese Mn	54.938	0.0004	Thulium Tm	168.934	0.00000017
Ferrum (Iron) Fe	55.847	0.0034	Ytterbium Yb	173.04	0.00000082
Cobalt Co	58.933	0.00039	Lutetium Lu	174.97	0.00000015
Nickel Ni	58.71	0.0066	Hafnium Hf	178.49	<0.000008
Copper Cu	63.54	0.0009	Tantalum Ta	180.948	<0.0000025
Zinc Zn	65.37	0.005	Tungsten W	183.85	<0.000001
Gallium Ga	69.72	0.00003	Rhenium Re	186.2	0.0000084
Germanium Ge	72.59	0.00006	Osmium Os	190.2	.
Arsenic As	74.922	0.0026	Iridium Ir	192.2	.
Selenium Se	78.96	0.0009	Platinum Pt	195.09	.
Krypton Kr	83.80	0.00021	Aurum (gold) Au	196.967	0.000011
Rubidium Rb	85.47	0.120	Mercury Hg	200.59	0.00015
Strontium Sr	87.62	8.1	Thallium Tl	204.37	.
Yttrium Y	88.905	0.000013	Lead Pb	207.19	0.00003
Zirconium Zr	91.22	0.000026	Bismuth Bi	208.980	0.00002
Niobium Nb	92.906	0.000015	Thorium Th	232.04	0.0000004
			Uranium U	238.03	0.0033
			Plutonium Pu	(244)	.

Notel ppm= parts per million = mg/litre = 0.001g/kg.

Ilmu dari Indonesia





Abdul Razak Chik **016-202-7361**

Pendapatan sehektar: Kimia vs SRI

Encik Razak Chik, Sg Leman, Sabak Bernam (Usahakan 12 ha petak benih)

Hasil (t/ha)	KIMIA Musim 2/2010 6,103	Musim 1/2011 6,798	Musim 2/2011 6,459
Jualan+subsidi (RM/ha)	10,057	11,204	10,645
Kos pengeluaran (RM/ha)	5,333	3,177*	2,690*
Pendapatan (RM/ha)	4,724	8,027	7,955

* Kurang beli agrokimia (baja tambahan & racun).

Video Testimoni Pengguna

Penyakit Hawar Daun **Bacterial Leaf Blight** di Sawah Sempadan (14 Oktober, 2011)

(bakteria *Xanthomonas oryzae*)

Mengguna
Produk SRI

Use SRI Product



Dua Cabang Jalan

Two Roads Diverged



The path we take today
has consequences even
to the next generation
and beyond...

Dua Cabang Jalan

Two Roads Diverged

Komersilkan



Commercialize



Perkasakan petani



Empower farmers

The path we take today
has consequences even
to the next generation
and beyond...

SRI : Petani Berdikari



SRI : Memperkasakan Petani



By the Farmers, For the Farmers

Oleh Petani, Untuk Petani

Jaminan Pertanian Lestari



Parit 12 Timur, Sg Panjang

Perkasakan Petani

Empower Farmers



Lokasi Bengkel Produk SRI

BARU

Parit 1 Barat,
Sg Besar

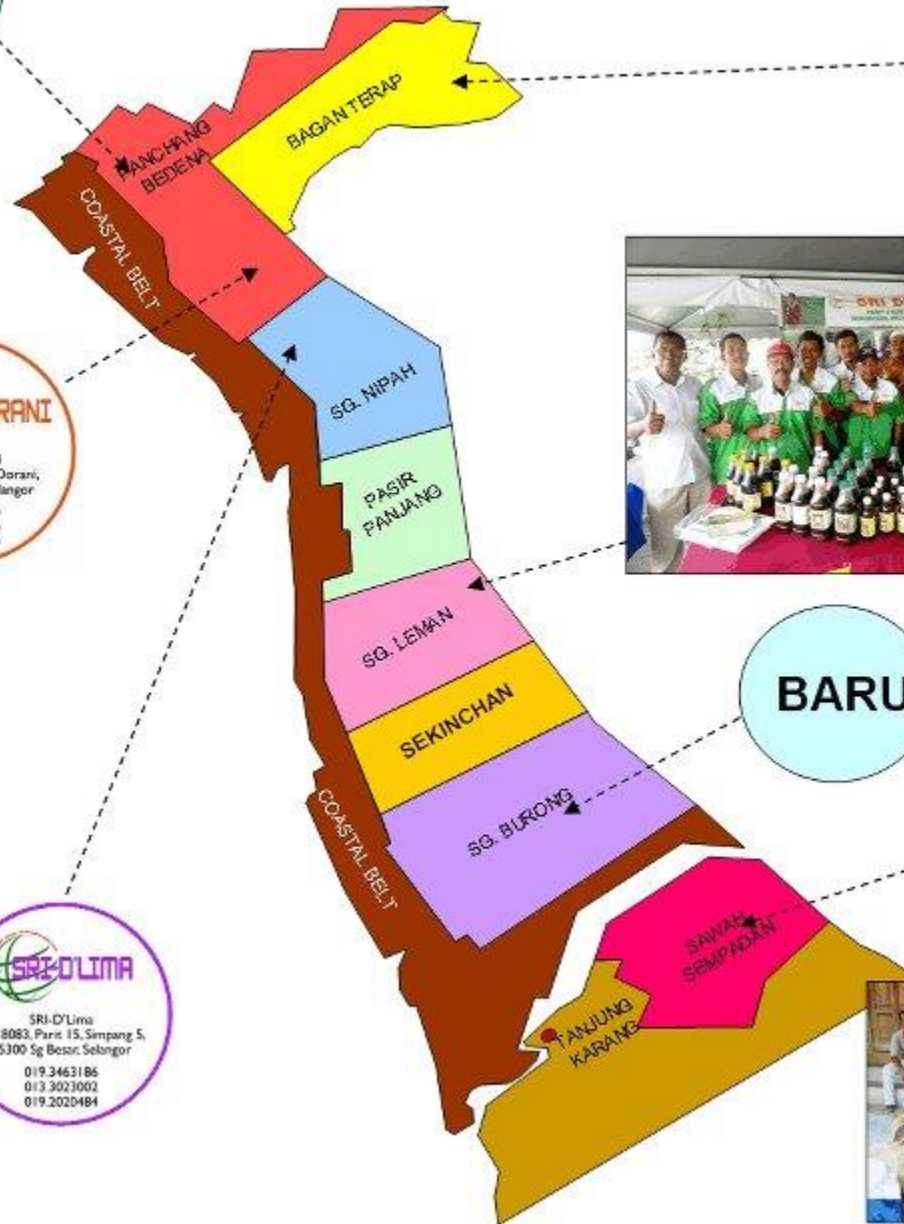
BARU

Parit 12 Timur,
Sg Panjang



BARU

BARU



Memperkasakan Petani

Melalui Pembangunan Komuniti Desa

- Pembekal baja & pencegah alami perosak tanaman,
- Mengganti racun kimia berlebihan,
- Orang kampung ada pendapatan sampingan,
- Kurang pendedahan racun terhadap operator,
- Ikan kembali ke sawah.

Produk SRI Selangor



Julai 2011



Ogos 2011



Oktober 2011



Dis 2011



Julai 2012

Packaging Baru

New Packaging



September 2012

Potensi Jualan

Potential Sale

- RM 300 /hektar
- 20% daripada 18,500 hek
- RM 1.1 juta



Jualan oleh Bengkel SRI

Sale by SRI group

	Bengkel	Tempoh Masa	Nilai Jualan RM
1	SRI-D9, Sabak Bernam	8 bulan	154,000
2	SRI-D'Dorani, Sabak Bernam	5 bulan	18,600
3	SRI-D'Lima, Sabak Bernam	5 bulan	4,800
4	SRI-NF, Kuala Selangor	8 bulan	50,000
			227,400

Penjimatan Petani

Savings by farmers

- RM 500 /hektar
- 20% daripada 18,500 hek
- RM 1.8 juta



Beli Kereta dengan Penjimatan

Buy a car with savings



Tanaman Lain Menggunakan Produk SRI

Other Crops using SRI product



- Melon
- Timun (Cucumber)
- Bendi (Okra)
- Kacang panjang (Long bean)
- Lemon myrtle
- Kelapa sawit (Oilpalm)

Melon Fertigasi



- 2000 pokok
- 6 tan

Kesan tidak mengguna racun kimia

Padi

- Akar
- Daun

Sayuran

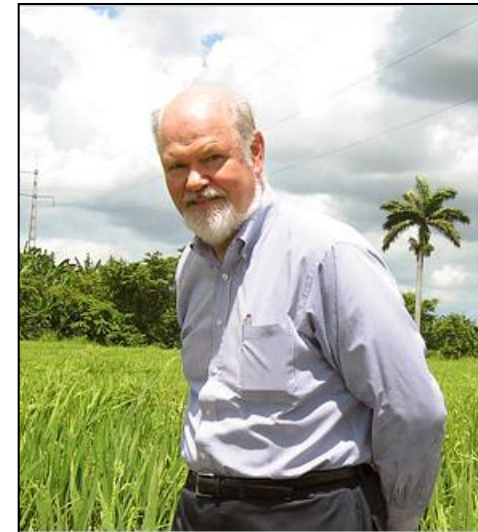
- Timun : Grade A, B. Tempoh petik
- Kacang panjang / Bendi : tempoh petik hasil





1st National Conference on SRI (5-6 Julai, 2011)

2nd National Conference on SRI (April, 2013)



“...Selangor state is becoming a source of innovation for advancing SRI, ranging from pest control (for goldenapple snails that eat young seedlings), to utilizing microorganisms to enhance soil biological processes, to state-of-the-art mechanical engineering...”

Prof Norman Uphoff,
Cornell University, Ithaca, New York.

Kearah Pertanian Lestari



Menjaga Rakan Sawah

Protect Natural Enemies



Ikan Pulang Ke Sawah





Harga Haruan di Putrajaya

Price of Snakehead in Putrajaya



Demi Generasi Pewaris

For the Future Generation



VIDEO Promosi Produk SRI

Tom Ubah...

