



INOVASI TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN UNTUK PERTANIAN BERKELANJUTAN

OLEH :

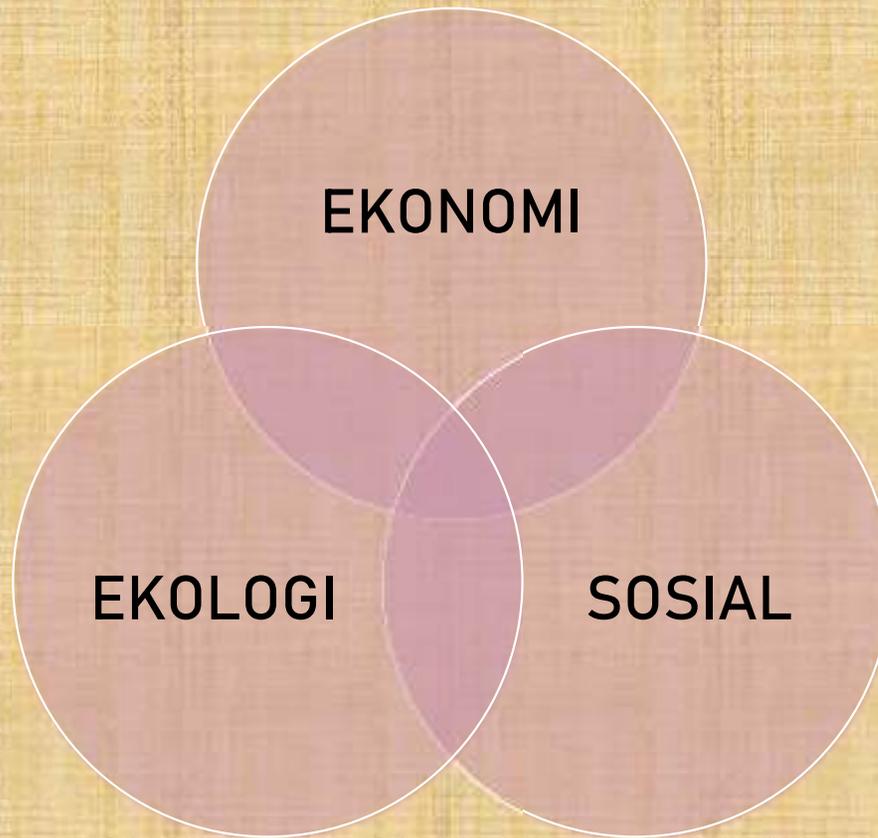
Dr.Ir.Elfarisna, M.Si

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA

Kuliah Umum Bimbingan Teknis Dan Sosialisasi Pro Pak Tani

3 Pilar Pembangunan Berkelanjutan



TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

- 1. MENGAKHIRI SEMUA BENTUK KEMISKINAN DI SELURUH DUNIA
- 2. MENGAKHIRI SEMUA BENTUK KELAPARAN, MENCAPAI KETAHANAN PANGAN DAN MENINGKATKAN GIZI SERTA MENDORONG PERTANIAN BERKELANJUTAN
- 3. MENJAMIN ADANYA KEHIDUPAN YANG SEHAT, SERTA MENDORONG KESEJAHTERAAN UNTUK SEMUA ORANG PADA SEMUA USIA DI SEMUA NEGARA

Kondisi saat ini

- Jumlah Penduduk Indonesia saat ini 276 juta jiwa hampir 100 % makan nasi. Konsumsi beras 111,58 kg/kapita/tahun
- **Produksi Beras 2022 32,07 juta ton, Jagung 19,61 juta ton, Kedele 0,963 juta ton (BPS, 2023). Potensi panen sawa irigasi 9,5 ton tadah hujan 9,3 ton. Aktual 6 ton dan 4,7 ton**
- Alih fungsi lahan pangan 110.000 juta Ha pertahun untuk pemukiman, industri, dan jalan, terutama di Pulau Jawa. Luas Sawah (2019) 7,46 juta Ha. Beras minimal 4 ton/ha
- Kehilangan hutan 680.000 Ha/tahun
- Penurunan kualitas lahan dan degradasi lingkungan : Erosi, Pencemaran udara, tanah, dan air
- Kerusakan sungai, dari 105 sungai yang ada 101 diantaranya tercemar sedang hingga berat
- Pemanasan global menyebabkan perubahan iklim



Penyebab Permasalahan Lingkungan Global :

1. Gas rumah kaca
2. Emisi kendaraan bermotor
3. Limbah industri
4. Limbah rumah Tangga
5. Limbah Pertanian

Dampak Nyata Perubahan Iklim Pada Produksi Pangan Strategis tahun 2050 (Handoko et.al, 2008)

Komoditas	Produksi 2006 (ton)	Penurunan Produksi Pangan Tahun 2050	
		(ton)	(%)
Padi Sawah	51.647.490	10.473.764	20,3
Padi Ladang	2.807.477	761.522	27,1
Jagung	11.609.463	1.574.966	13,6
Kedelai	747.611	92.503	12,4
Tebu	1.279.070	97.453	7,6

Pertanian Konvensional :

1. Berorientasi produksi
2. Bergantung pada pupuk dan pestisida kimia
3. Konservasi lahan rendah
4. Bertumpu pada investor
5. Monokultur
6. Padat Modal



Pertanian berkelanjutan

- * Penggunaan bahan organik
- * LEISA (Input luar minimum dan Penggunaan sumberdaya lokal)
- * Polikultur
- * Konservasi lahan
- * Keseimbangan Ekosistem
- * Pemanfaatan tenaga kerja



Solusi.....Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045

- Perlu Varietas Unggul Baru yang adaptif sesuai dengan agrosistem (Sawah, lahan kering, dan rawa)..... SUDAH
- Varietas berumur genjah, toleran rendaman, kekeringan, toleran tanah salin, dan toleran serangan hama dan penyakit dll.....SUDAH Inpari 29 da 30 Inpago 8 dan 9
- Penanaman lahan-lahan kosong dengan PAJALE..... masih ?
- Irigasi tidak hanya untuk tanaman padi, tapi juga untuk lahan kering, dan pembangunan irigasi baru.....Indonesia sungai terbanyak no 2 di dunia
- Penggunaan alat mekanisasi (Traktor, Drone, alat2 pascapanen)
- Memperbanyak tanaman pangan dengan kultur jaringan
- Diversifikasi Pangan
- Peran Petani dimaksimalkan.....PPL

PEMANFAATAN LIMBAH ORGANIK :

1. Limbah Pertanian (Sisa-sisa tanaman)
2. Limbah Ternak (Kotoran dan Urine)
3. Limbah Rumah Tangga (Sisa2 sayuran, buah, nasi dll)
4. Limbah Perikanan (Limbah ikan, limbah udang, limbah Cangkang Kerang Hijau dll)
5. Limbah perbanyakan cacing/Vermikompos
6. Limbah larva Black Soldier Fly/ Bekas Maggot/Kasgot

PENGOMPOSAN LIMBAH PERTANIAN OARDC di Wooster Ohio Amerika Serikat



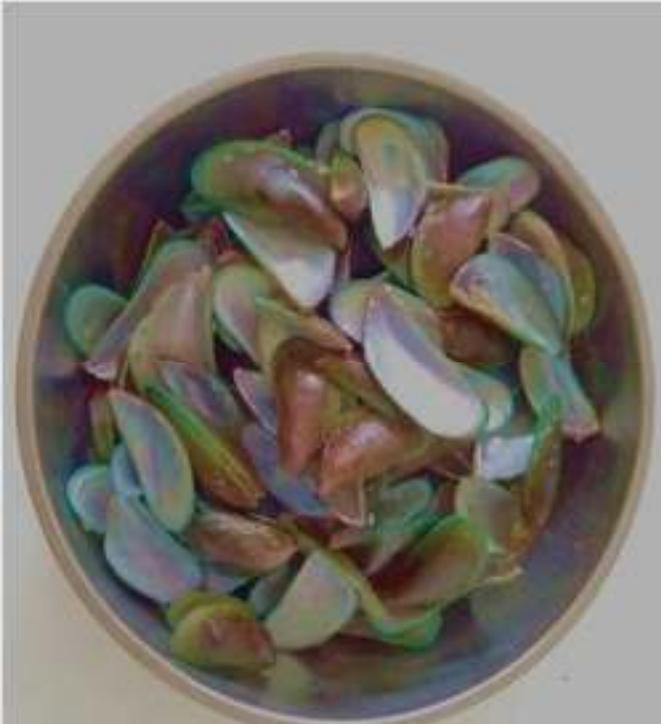
PEMANFAATAN LIMBAH PERIKANAN

- **Limbah Cangkang Kerang Hijau sebagai Amelioran dan Pupuk**
- Indonesia memiliki kekayaan sumberdaya perairan yang melimpah, termasuk di antaranya adalah kerang. Terdapat ribuan spesies kerang yang hidup di perairan Indonesia, di mana beberapa di antaranya memiliki nilai ekonomis yang tinggi seperti kerang hijau, kerang darah, kerang mutiara, kerang simping, dan tiram.
- Kerang hijau adalah salah satu hasil laut yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, rasanya yang lezat membuat kerang ini disukai banyak kalangan hingga menjadi salah satu jajanan pinggir jalan yang banyak dijumpai di daerah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi, juga di warteg
- Daging kerang hijau mengandung kadar air 40,8%, protein 21,9%, karbohidrat 18,5%, lemak 14,5%, dan abu 4,3%, daging kerang hijau bisa dikatakan sebanding dengan daging sapi, telur ayam dan daging ayam

TUMPUKAN LIMBAH CANGKANG KERANG HIJAU DI MAUK TANGERANG



1 Kg KERANG HIJAU terdiri dari :



Daging : 457,5 g

Cangkang : 511,9 g

Ibu-ibu pengupas kerang upah Rp
3.000/kg

20 orang mengupas 400 kg/hari

Cangkang = 204.670 g/hari
= 6.143,7 Kg/bulan

Analisis Kandungan Cangkang Kerang Hijau (Elfarisna et.al, 2020)

Lampiran 3. Analisis Kandungan Pupuk Organik Cangkang Kerang Hijau

Parameter Uji	Satuan	SNI 19-7030- 2004	Permentan SR. 140/10/2011	Cangkang Kerang Hijau
Kadar air	%	Maks. 50	15-25	0,83
pH H ₂ O	-	6,8-7,49	4-9	9,4
P ₂ O ₅	%	Min. 0,1	Min. 4%	0,09
K ₂ O	%	Min, 0,2		0,02
Ca	%	Maks. 25,50	-	52,50
Mg	%	Maks. 0,60	-	0,07
S	%	-	-	0,03

Sumber : Laboratorium Penguji BALITTANAH Bogor, Jawa Barat

Penelitian Lertwattanakul *et.al.*, (2012)

Komposisi Kimia	Kerang Hijau (%)	Kerang Darah (%)
SiO ₂	0,73	0,98
Al ₂ O ₃	0,13	0,17
Fe ₂ O ₃	0,05	0,06
CaO	53,38	54,24
MgO	0,03	0,02
K ₂ O	0,02	0,03
Na ₂ O	0,44	0,37
SO ₃	0,34	0,13
Cl	0,02	0,01
SO ₄	0,11	0,07
Free CaO	-	-
CaCO ₃	95,6	97,13

1. Pada Tanaman Kedelai Edamame di Tanah Oxisol di Tangerang



Pemberian limbah cangkang kerang hijau memberikan hasil yang sama dengan pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai edamame. Tepung dari limbah cangkang kerang hijau dapat menaikkan pH tanah dari 6,5 menjadi 7.

2. Pada Tanaman Kedelai Edamame di Tanah Ultisol Jambi



- Pemberian limbah cangkang kerang hijau memberikan hasil yang sama dengan pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai edamame.
- Tepung dari limbah cangkang kerang hijau dapat menaikkan pH tanah dari 5,18 menjadi 7.

3. Pada tanaman Terung

1. Pemberian limbah cangkang kerang hijau memberikan hasil yang sama dengan perlakuan anorganik pada tanaman terung.

2. Tepung dari limbah cangkang kerang hijau dapat menaikkan pH tanah dari 6,5 menjadi 7



4. Pada Bibit Kelapa Sawit di Jambi

- Limbah cangkang kerang hijau 15 g/tan + Urea memberikan hasil yang sama dengan pupuk anorganik. Respons pemberian limbah cangkang kerang hijau pada perlakuan 15 g/tan + Urea memberikan respons yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Cangkang kerang hijau dapat menaikkan pH tanah dari 4,5 menjadi 6 sampai

Penelitian CKH lain yang sudah dilakukan

- Pada tanaman Okra, Kedelai, Jagung Manis, Seledri, dan Kailan
- Efek sisa pemberian limbah CKH pada tanaman selada merah

TERIMA KASIH

SUKSES BUAT SEMUA INSAN PERTANIAN

- Dari langit Allah turunkan hujan sedang dari bumi Allah alirkan sungai-sungai yang kemudian bisa menghidupkan bumi (QS. Al-An'am [6]: 99)

• وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا •

- “Dan Dialah yang menurunkan air dan langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak.

Curriculum Vitae

Nama : Dr. Ir.Hj. Elfarisna, M.Si
Tempat, Tanggal Lahir : Sijunjung, 03 Oktober 1965
Pekerjaan : Dosen Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Alamat : Perum Parung Villa Jl.Cempaka Villa Blok C/217 Waru Jaya Parung Bogor 16330
Hp : 081316318695 Email: elfa.risna@umj.ac.id

Pendidikan :

S1 Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian di Universitas Andalas Padang Lulus tahun 1989

S2 Prodi Agronomi di Pascasarjana IPB Bogor lulus tahun 2000

S3 Prodi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup di Universitas Negeri Jakarta lulus tahun 2012

Mengikuti Program Sandwich-like di Ohio State University Columbus Amerika Serikat dari bulan Oktober 2010 sampai dengan Januari 2011.

Jabatan Struktural :

- a. Kepala Kebun Percobaan Fakultas Pertanian (1991-1994)
- b. Sekretaris Jurusan Budidaya Pertanian (1994-1996)
- c. Ketua Jurusan Budidaya Pertanian (1996-1997)
- d. Pembantu Dekan 2 Fakultas Pertanian (2000-2004)
- e. Kepala Laboratorium Fakultas Pertanian (2004-2008)
- f. Ketua Program Studi Agronomi (2008-2009)
- g. Ketua Gugus Kendali Mutu (GKM) Fakultas Pertanian (2009-2016)
- h. Dekan Fakultas Pertanian (2016-2020).

Lain-lain

- a. Asesor Laporan BKD 2012 – sekarang
- b. Penilai PAK Dosen Universitas Muhammadiyah Jakarta 2008-sekarang
- c. Penilai PAK Dosen LLDIKTI 3 2023 - sekarang
- d. Reviewer Jurnal Agrosains dan Teknologi (SINTA 4), Jurnal JUATIKA (SINTA 4), Jurnal AGRIMUM (SINTA3), Jurnal Ilmiah Pertanian (SINTA 3), Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (IPB) (SINTA 2), Ornamental Horticulture Journal (Q3) Brazil
- e. Menulis Buku Monograf 1, Buku Referensi 1, Book Chapter 8.
- f. Pemakalah di Seminar Internasional Di Taiwan 2016 , Turki 2019, dan seminar-seminar Nasional
- g. HKI hak cipta 4