



MEMPERKASA KETERJAMINAN MAKANAN MELALUI QUADRUPLE HELIX NEXUS

Mustapa Mohamed

Penasihat
Pusat Pengajian Pembangunan Ungku Aziz
Universiti Malaya



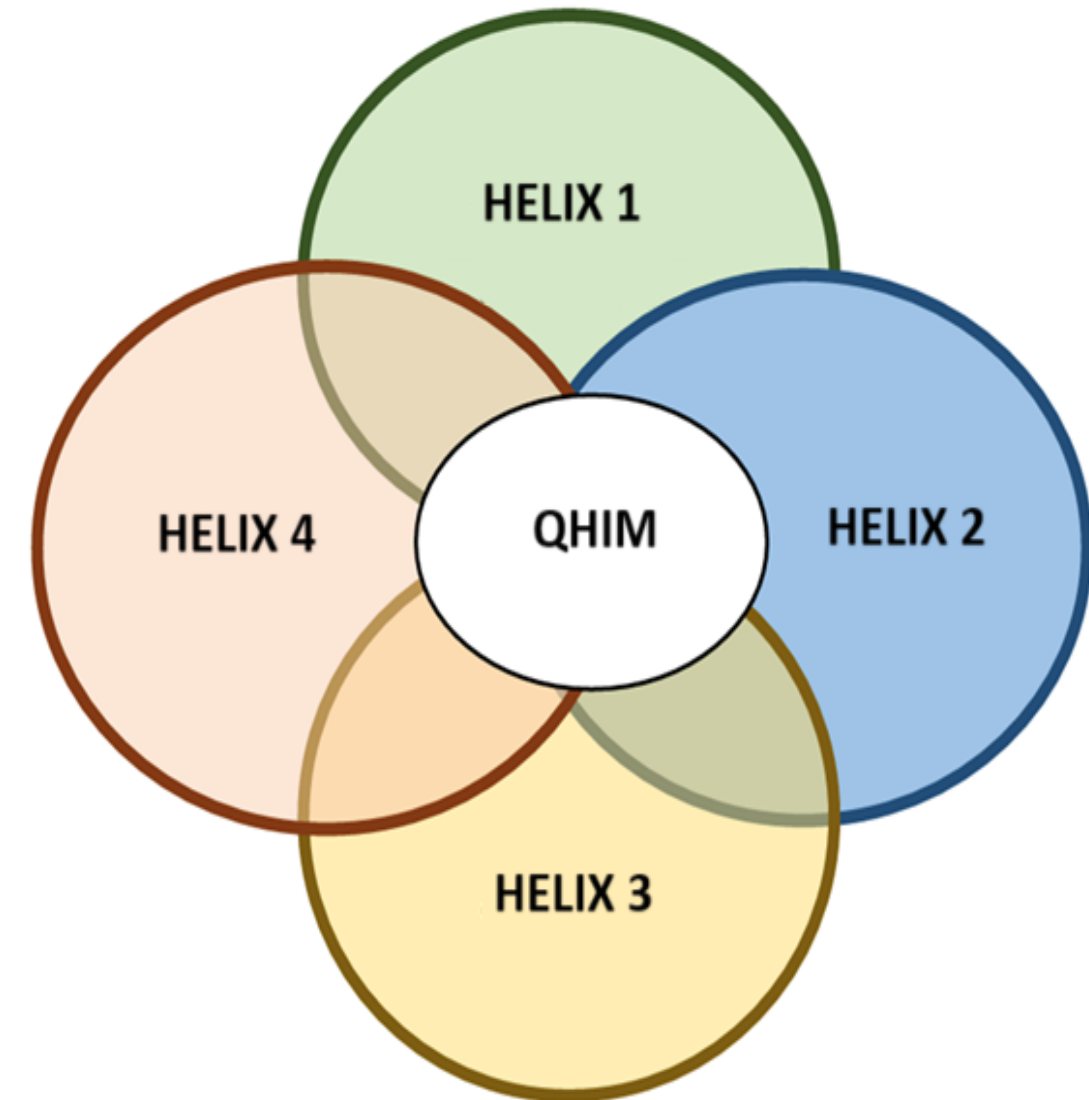
PENGENALAN

- **Isu keterjaminan makanan (food security)** semakin mendesak akibat perubahan iklim, geopolitik, urbanisasi, dan pertumbuhan penduduk
- **Malaysia tidak terkecuali** — cabaran dalam pengeluaran makanan, pergantungan import, dan kos sara hidup yang meningkat
- Perlu pendekatan **kolaboratif** — konsep **Quadruple Helix Nexus**
- Keterjaminan daripada sudut pengeluaran

INOVASI sebagai Pemacu Pertumbuhan Ekonomi Negara

Model Inovasi Lingkaran Empat Pihak (**Quadruple Helix Innovation Model - QHIM**)

- kerjasama antara kerajaan, industri, akademik dan komuniti – menjadi pemacu utama dalam memperkukuh pembangunan negara berteraskan sains, teknologi dan inovasi (STI)
- komuniti termasuk – rumusan persidangan dan seminar





3. Kepentingan Quadraple Helix dalam Keterjaminan Makanan

1 Kerajaan

- Merangka dasar sokongan: Rancangan 5 Tahun, Bajet, Dasar Agromakanan Negara, subsidi input
- Menyediakan Bajet, insentif bagi teknologi pintar
- Tanah pertanian dan tanah terbiar
- Balance di antara sektor pertanian dan sektor lain (pembuatan)

2 Industri

- Pengkomersialan inovasi: IoT, Agritech
- Rangkaian logistik dan rantai nilai makanan
- Ecosystem – benih, baja, pasaran
- Pembiayaan – Agrobank dan bukan bank



3 Akademia

- Peranan UPM dan lain-lain Universiti, TVET
- Pemindahan ilmu dan latihan kepada petani dan pelajar
- Talent development
- Keutamaan dalam penyelidikan

4 Komuniti

- Pertanian bandar (urban farming)
- Pemerksaan koperasi dan pertanian komuniti
- Kesedaran terhadap makanan lestari dan sihat
- Maklumbalas kepada Kerajaan
- Sustainable agriculture
- One off atau berterusan (hot and cold)

Pengeluaran dan Import Beberapa Keluaran Pertanian

BIL	PERKARA	2018	2023
1.	Beras ('000 Tan Metrik)		
	Pengeluaran	1,770	1,503
	Import	776	1,252
2.	Daging Lembu / Kerbau (Tan Metrik)		
	Pengeluaran	46,924	38,667
	Import	152,155	205,247
3.	Kambing (Tan Metrik)		
	Pengeluaran	4,434	4,308
	Import	31,346	36,852
4.	Sayur ('000 Tan Metrik)		
	Pengeluaran	998	1,166
	Import	4,628	7,036
5.	Kobis Bulat (Tan Metrik)		
	Pengeluaran	80,641	108,749
	Import	129,547	160,564
6.	Import Bawang (Tan Metrik)		
	Bawang Besar	484,124	524,788
	Bawang Kecil	57,351	39,824
	Bawang Putih	150,211	196,126

Sumber - DOSM

Prestasi Export, Import Imbangan Dagangan Makanan

TAHUN	EXPORT (RM Billion)	IMPORT (RM Billion)	IMBANGAN (RM Billion)
2018	31.6	50.2	-18.6
2023	46.5	78.8	-32.3
2024	54.5	93.8	-39.3

Sumber - DOSM

Beberapa Contoh

1. UPM sebagai peneraju

- Padi Putra, Pusat Kecemerlangan
- IPR di UPM
- Tanah di UPM dan Universiti yang memiliki tanah yang belum digunakan

2. Fokus kepada Padi

- 5 kali 2 tahun
- Pemantauan
- MADA, KADA
- Pengalaman Sekinchan



Beberapa Contoh

3. MDEC dan Agritek

- 600 projek dan 30,000 peserta
- Smart fertigasi soil monitoring smart aqua
- 20% tambahan daya pengeluaran, 30% pengurangan kos

4. Daging lembu dan kambing

- Peranan Fakulti Veterina UPM, UMK

5. Akuakultur 60:40

- Laut dan akua, akuakultur pintar

6. Contoh

- Bawang

7. Penilaian impak program ala Bumi Hijau

- Urban Farming



Isu dan Masalah Dalam Melaksanakan Dasar Keterjaminan Makanan

1. Isu Execution – Penyampaian, Pemantauan dan Tindakan
2. Menentukan keutamaan:
 - Padi dan Beras
 - Lembu dan Kambing
 - Sayuran
3. Kos animal feed yang naik mendadak. Apa penyelesaian?
4. Ecosystem approach – isu kos, dasar import, perlindungan
5. Kelestarian daripada sudut:
 - Alam Sekitar
 - Kewangan

Isu dan Masalah Dalam Melaksanakan Dasar Keterjaminan Makanan

6. Peranan Bank, Agrobank Microcredit
7. Grant, pinjaman mudah dan kaedah faedah pasaran
8. Tumpuan kepada outcome dalam penyelidikan dan laporan
9. Kajian kesemua Institusi Pertanian, perkongsian
10. Maklumbalas sebenar daripada bawah
11. Peranan Syarikat besar, sederhana dan smallholders

RUMUSAN

1. Kongsi beberapa kejayaan Quadruple Helix Nexus (dan juga Triple Helix) untuk dijadikan model menangani isu keterjaminan makanan
2. Audit - Quadruple Helix Nexus
3. Perlu fokus
4. Execution
5. Pemantauan dan Intervensi
6. Sektor Pertanian perlu lebih menarik daripada sudut pendapatan, automasi anak muda

