

RINGKASAN EKSEKUTIF

B | L | U | E | P | R | I | N | T

KETERJAMINAN MAKANAN

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA





RINGKASAN EKSEKUTIF

Keterjaminan makanan didefinisikan oleh Food and Agriculture Organization (FAO) sebagai situasi di mana setiap individu memiliki akses yang berterusan kepada makanan yang selamat, berkhasiat dan memenuhi keperluan serta citarasa pemakanan mereka untuk hidup aktif dan sihat. Ini telah menjadi agenda penting secara global dan nasional. Malaysia, melalui Dasar Agromakanan Negara 2.0 dan Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan (2021-2025), telah menggariskan beberapa strategi untuk menggembeng sumber asli, modal insan, penyelidikan dan pembangunan, dan teknologi ke arah pembangunan industri agromakanan, sejajar dengan Matlamat Pembangunan Mampan UNESCO yang mencakupi “Kelaparan Sifar”. Universiti Putra Malaysia (UPM), dengan sejarah panjang dalam disiplin pertanian, telah menggarap strateginya untuk terus menyumbang dalam memastikan keterjaminan makanan di tengah-tengah cabaran seperti perubahan iklim dan teknologi disruptif.

UPM mendefinisikan peranannya dalam keterjaminan makanan melalui beberapa lonjakan strategik, iaitu Lonjakan Teras, Lonjakan Pembolehdaya dan Lonjakan Keberhasilan. Lonjakan Teras mencakupi Kecemerlangan Akademik, Dampak Penyelidikan dan Inovasi dan Keterlibatan Komuniti dan Industri. Sementara itu, Lonjakan Pemboleh Daya meliputi Kecekapan Governans, Kelestarian Kewangan, Ketersediaan Bakat, Kecanggihan Infrastruktur, Kolaborasi dan Rangkaian Global dan Komunikasi Strategik. Lonjakan Keberhasilan iaitu Keunggulan Graduan dan Usahawan Tani, Kebolehgunaan Teknologi dan Inovasi, dan Pengupayaan Komuniti Tani yang disasarkan kepada impak positif kelestarian UPM sebagai universiti peneraju keterjaminan makanan.

Tujuan utama *Blueprint* ini adalah untuk menjadi rujukan dan panduan kepada warga UPM dan yang lain ke arah peningkatan sumbangan kepada keterjaminan makanan negara dan global. Ini diharapkan dapat meningkatkan kapasiti UPM dalam memajukan inovasi dan penyelidikan yang berimpak terhadap keterjaminan makanan di Malaysia. Pelaksanaan *Blueprint* akan meningkatkan sumbangan UPM kepada keterjaminan makanan negara dan membantu pembinaan sistem makanan yang lestari, berdaya saing dan setara untuk mendepani cabaran global pada abad ke-21.

Blueprint ini menterjemahkan komitmen UPM untuk meningkatkan keterjaminan makanan melalui inovasi, kolaborasi dan keunggulan akademik. UPM tidak hanya menyumbang kepada pembangunan pertanian dan makanan di Malaysia, tetapi menyokong peningkatan kualiti kehidupan dan kesejahteraan masyarakat sejagat.





PENDEKATAN PEMBANGUNAN *BLUEPRINT* KETERJAMINAN MAKANAN UPM

dirangkapkan melalui proses kolaboratif yang melibatkan kerjasama dan sokongan daripada pelbagai pihak warga UPM. Proses penulisan dokumen bermula dengan sesi sumbang saran melalui beberapa bengkel, libat sama pusat tanggung jawab dan pakar rujuk, disusuli analisis sumber dan bahan rujukan berkaitan dan dokumentasi. Proses ini melibatkan tiga(3) fasa:

| | |
|---------------|--|
| FASA 1 | Meneliti senario keterjaminan makanan negara dan merungkai ekspektasi pihak berkepentingan serta peranan UPM dalam menyumbang keterjaminan makanan |
| FASA 2 | Menggarap Kerangka Keterjaminan Makanan UPM |
| FASA 3 | Membangunkan <i>Blueprint</i> Keterjaminan Makanan UPM |



KERANGKA PENUH BLUEPRINT KETERJAMINAN MAKANAN UPM

Visi

UPM sebagai Universiti Peneraju Keterjaminan Makanan Negara dan Bereputasi Antarabangsa.

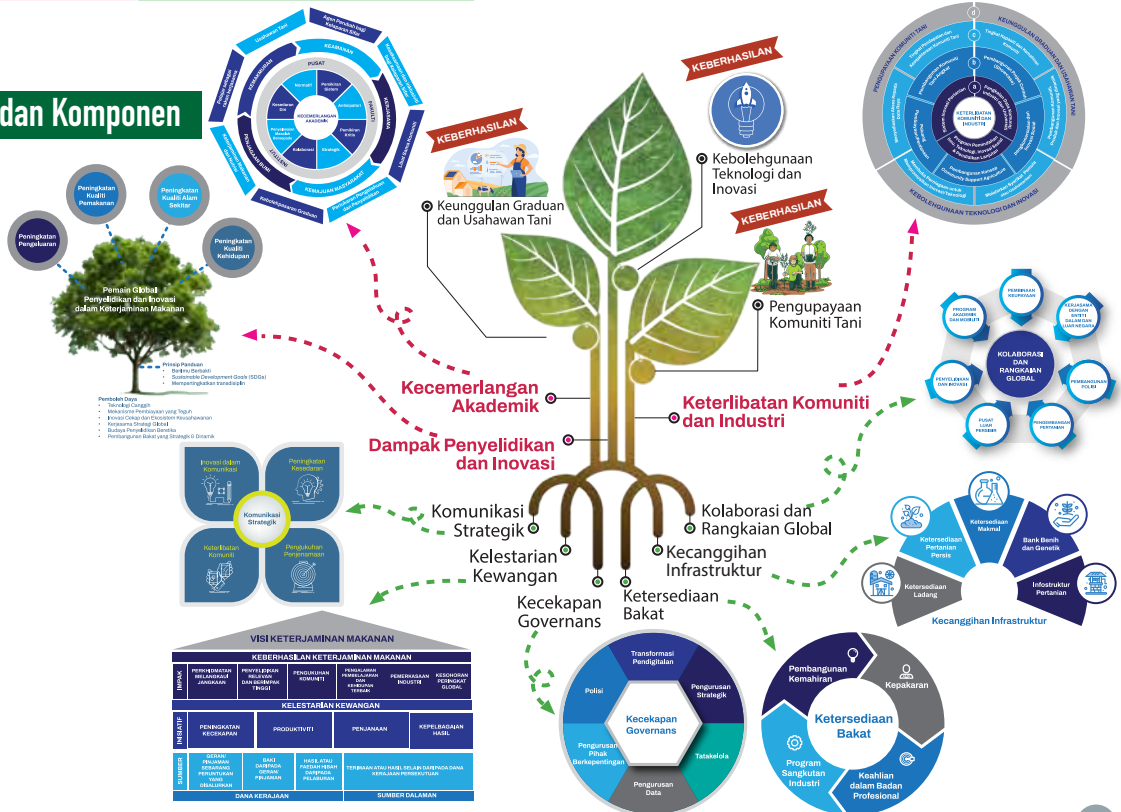
Misi

Memberi sumbangan bermakna kepada keterjaminan makanan melalui kecemerlangan akademik, dampak penyelidikan dan inovasi, keterlibatan komuniti dan industri bagi kesejahteraan manusia sejagat.

Motivasi dan Justifikasi



Kerangka dan Komponen



| VISI KETERJAMINAN MAKANAN | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|--|
| KEBERHASILAN KETERJAMINAN MAKANAN | | | |
| PERSEKUTUAN MELAKSANAKAN STRATEGI | PRIVASI DAN KEMAMPUAN MELAKSANAKAN STRATEGI | PERKUALIFIKATAN INOVATIF | PENYALURAN PERSEKUTUAN MELAKSANAKAN STRATEGI |
| KELESTARIAN KEWANGAN | | | |
| KEKUALIFIKATAN KEKUALIFIKATAN | PRODUKTIVITI | PERLAKSANAAN | KEPELABIHAN HAKIL |
| KEKUALIFIKATAN KEKUALIFIKATAN | KEKUALIFIKATAN KEKUALIFIKATAN | KEKUALIFIKATAN KEKUALIFIKATAN | KEKUALIFIKATAN KEKUALIFIKATAN |
| DANA KERJAJAYA | | SUMBER DALAMAN | |

PENGENALAN

Makanan

Makanan adalah hak asasi manusia dan sah dari segi undang-undang *International Covenant on Economic, Social, and Cultural Rights* (FAO, 1966).

Keterjaminan Makanan

Keterjaminan makanan “sebagai satu situasi di mana semua manusia, dalam semua masa, memiliki akses secara fizikal, sosial dan ekonomi ke atas makanan yang mencukupi, selamat dan berkhasiat yang memenuhi keperluan pemakanan dan cita rasa pemakanan untuk hidup aktif dan sihat” (FAO, 1996 dan 2003).

Tunggak Keterjaminan Makanan

Matlamat keterjaminan makanan dicapai melalui empat (4) tunggak utama, iaitu:

- Ketersediaan: Jumlah makanan dalam sesebuah negara atau kawasan yang merangkumi pengeluaran, import, stok dan bantuan makanan.
- Kebolehcapaian: Akses kepada makanan dari segi fizikal, ekonomi dan sosial.
- Kebergunaan: Makanan yang selamat dan berkhasiat yang memenuhi keperluan pemakanan.
- Kestabilan: Situasi ketersediaan, kebolehcapaian, kebergunaan yang lestari dan berterusan tanpa gangguan.

Peranan UPM

Sebagai Universiti yang bertunjangkan disiplin pertanian dan makanan semenjak 1971, UPM memiliki kepakaran terlatih, dan sumber yang pelbagai untuk menyumbang kepada keterjaminan makanan melalui program akademik, penyelidikan dan inovasi, serta khidmat pengembangan.

Blueprint Keterjaminan Makanan

Rasional: UPM perlu mengoptimumkan sumbangannya terhadap keterjaminan makanan melalui modal insan yang terlatih, inovasi yang dapat meningkatkan produktiviti, dan pemindahan teknologi termaju kepada komuniti tani.

Objektif: Menjadi rujukan dan panduan kepada warga UPM ke arah peningkatan sumbangan kepada keterjaminan makanan negara dan global.



LANDSKAP KETERJAMINAN MAKANAN NEGARA



KETERSEDIAAN

- *Self Sufficiency Level* (SSL) yang rendah bagi makanan asas
- Defisit perdagangan semakin meningkat



KEBOLEHCAPAIAN

- Syer perbelanjaan makanan besar (29.5%)
- Turun naik harga oleh ketidakanjalan penawaran dan permintaan



KEBERGUNAAN

- Perubahan corak penggunaan makanan kerana pertumbuhan pendapatan per kapita
- Trend penggunaan telah beralih daripada berasaskan karbohidrat kepada protein



KESTABILAN

- Rapuh kerana kadar pergantungan import yang tinggi
- Terdedah kepada bencana alam



Penarafan *Global Food Security Index* 2022

41/113

Evolusi Dasar

- **Dasar Pertanian Negara I**
(1984 – 1991)
- **Dasar Pertanian Negara II**
(1992 – 2010)
- **Dasar Pertanian Negara III**
(1998 – 2020)
- **Dasar Sekuriti Makanan Negara**
(2008 – 2020)
- **Dasar Agromakanan Negara**
(2011 – 2020)
- **Dasar Agromakanan Negara 2.0**
(2021 – 2030)
- **Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan**
(2021 – 2025)

CABARAN DAN PELUANG

Cabaran Keterjaminan Makanan Global

- Perubahan iklim mengubah ekosistem pengeluaran makanan
- Dinamik populasi dunia mempengaruhi penggunaan makanan
- Konflik dan peperangan menjejaskan keterjaminan makanan
- Risiko ketidakstabilan makroekonomi kesan daripada perubahan iklim, dinamik populasi dan konflik peperangan

Isu, Cabaran dan Peluang Keterjaminan Makanan Negara

| TUNGGAK | ISU DAN CABARAN | PELUANG |
|-----------------------|--|---|
| Ketersediaan | Tahap Sara Diri (SSL) rendah, defisit perdagangan makanan meningkat | Tingkatkan produktiviti, penglibatan swasta, galakan pelaburan, pembangunan <i>input</i> tempatan |
| | Produktiviti rendah disebabkan penerimgunaan teknologi yang rendah, petani berusia dan amalan ladang tidak komersial | Pembangunan usahawan tani, inovasi teknologi sistem pertanian dalam pengeluaran dan lepas tuai, pemerkasaan R&D dan memperkasakan peranan koperasi |
| | Pemasaran kurang cekap | Koperasi, <i>e-business</i> , tingkatkan kualiti dan kepelbagaian produk |
| | Keluasan tanah berkurang | Polisi makanan yang merangkumi kelestarian Pertanian-pintar-iklim Pertanian-pintar-teknologi |
| Kebolehcapaian | Purata perbelanjaan makanan isi rumah 29.5% daripada pendapatan | <ul style="list-style-type: none"> Stabilkan bekalan makanan Program jaringan keterjaminan makanan |
| | Perbandaran: 70% penduduk tinggal di bandar | Promosi pertanian bandar |
| | Sisa makanan yang dibuang tinggi | <ul style="list-style-type: none"> Perkenalkan konsep ekonomi kitaran Polisi Sisa Makanan Sifar Teknologi untuk gunakan sisa makanan dan biomass |
| Kebergunaan | Purata perbelanjaan isi rumah 25.9% pendapatan – mudah terjejas apabila harga meningkat | <ul style="list-style-type: none"> Stabilkan bekalan makanan Program jaringan keterjaminan makanan |
| | Perbandaran: 70% penduduk tinggal di bandar menyebabkan kemiskinan bandar | Pertanian bandar |
| Kestabilan | Risiko dan ketidakpastian yang tinggi. Sektor pengeluaran makanan yang terdedah kepada bencana alam dan perubahan iklim, ketidakstabilan harga, konflik atau wabak | <ul style="list-style-type: none"> Membangunkan data raya Mewujudkan Sistem Amaran Awal Membangunkan pertanian pintar-iklim dan pintar-teknologi |

Kerajaan

- Permodenan sektor pertanian-pintar.
- Pendekatan berasaskan teknologi moden dan pembangunan mampan.
- Menggalakkan ekosistem RDCE - sektor agrimakanan serta kapasiti golongan peladang, penternak dan nelayan tempatan terus kekal relevan serta berdaya saing.

Komuniti Tani

- Meramaikan usahawan petani individu, koperasi, persatuan dan syarikat tempatan dalam mengusahakan tanah terbiar.
- Khidmat pengembangan pertanian dengan menggabungkan sains dan teknologi.
- Ilmu perniagaantani adalah penting dalam membantu pasaran produk secara berkesan.

Masyarakat

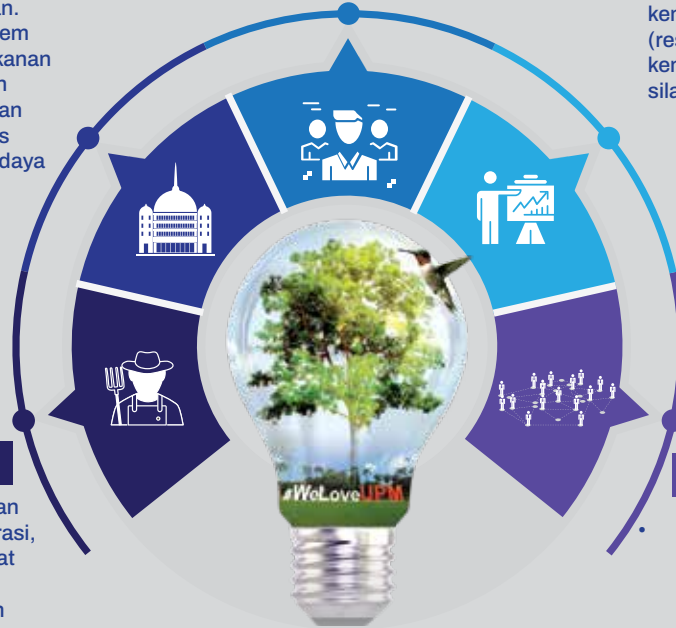
- Mengurangkan kos sara hidup bagi bahan asas makanan yang semakin meningkat.
- Memperbanyakkan program bagi memendekkan rangkaian pasaran pukal dan runcit dari ladang kepada pengguna.

Pelajar

- Pembangunan kemahiran baru (upskilling), memperkasa kemahiran sedia ada (reskilling), mempelbagaikan kemahiran dan kemahiran silang (cross-skilling).

Rakan Strategik

- Memperkasa platform koordinasi antara rakan strategik berkaitan seperti UPM, MARDI dan Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan untuk pelaksanaan *Blueprint* Keterjaminan Makanan yang bermakna.



EKSPEKTASI PIHAK BERKEPENTINGAN

PRESTASI SEMASA UPM

| | |
|---|---|
| Fakulti - 15 | Sekolah – 2 |
| Institut - 11 | <p>Pusat Kecemerlangan Pengajian Tinggi (HICoE) berfokuskan pertanian dan keterjaminan makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institut Pertanian Tropika dan Sekuriti Makanan (ITAFoS) • Institut Biosains (IBS) • Institut Perhutanan Tropika dan Produk Hutan (INTROP) |
| Keluasan Ladang – 1,284.14 ha (Serdang, Puchong dan Bintulu) | Staf Akademik – 1,752 Staf Bukan Akademik – 1,656 |

| Penarafan 2023 | Kedudukan |
|--|------------------|
| QS World University Rankings | 158 |
| QS Asia University Rankings | 25 |
| QS World University Rankings by Subjects (Agriculture and Forestry) | 74 |
| Ui Greenmetric World University Rankings | 25 |
| US Best Global Universities Rankings by Subjects (Agricultural Sciences) | 36 |

Bakat dan Graduan

Bilangan enrolmen pelajar UPM pada tahun 2024 adalah seramai 30,090 orang di mana 73.7% adalah pelajar tempatan dan 26.3% adalah antarabangsa (daripada 75 buah negara di dunia). Gabungan pelajar berbilang bangsa dan negara mewujudkan komuniti kampus yang unik dengan kepelbagaian budaya, agama dan pengalaman. 37% enrolmen pelajar prasiswazah berkaitan pertanian dan agribio.

| Enrolmen Pelajar 2024 | Tempatan | Antarabangsa | Jumlah |
|------------------------------|-----------------|---------------------|---------------|
| Prasiswazah | 15,693 | 2,210 | 17,903 |
| Pascasiswazah | 6,475 | 5,712 | 12,187 |
| Jumlah Keseluruhan | 22,168 | 7,922 | 30,090 |

Impak Penyelidikan dan Inovasi

UPM sebagai universiti penyelidikan yang komprehensif dan cemerlang di negara ini telah menarik saintis, penyelidik dan cendekiawan dari seluruh dunia. Sepanjang beberapa dekad, Universiti ini telah mencapai pengiktirafan global melalui penyelidikan, inovasi, penerbitan dan pengkomersialan yang cemerlang dalam bidang keterjaminan makanan.

Komponen Penyelidikan

Nilai

| | |
|--|--|
| Geran Penyelidikan Pertanian dan Keterjaminan Makanan | Nilai geran: RM13.6 juta (2023) Bilangan: 149 projek peringkat kebangsaan dan antarabangsa (2023) |
| Jurnal Berkaitan Pertanian dan Keterjaminan Makanan | 940 naskah (2023) |
| Produk Berasaskan Pertanian yang dikomersialkan | 39 produk (sehingga Mac 2024) |
| Anugerah dan Reka Cipta Berkaitan Pertanian dan Keterjaminan Makanan | 154 - Pameran reka cipta dalam dan luar negara (2013-2023) |
| MoA Peringkat Kebangsaan dan Antarabangsa berkaitan Pertanian dan Keterjaminan Makanan | 44 (2013-2023) |

Jaringan dan Kolaborasi

Jaringan dan kolaborasi UPM bersama industri diukur melalui teknologi yang diterima pakai, projek inovasi pertanian dan staf UPM menjadi pakar rujuk kepada agensi tempatan dan antarabangsa. Penglibatan merangkumi sebagai penasihat, ahli jawatankuasa teknikal, konsultan, pakar rujuk dan pembuat kertas dasar.

| Bilangan teknologi UPM yang diterima pakai oleh industri dan masyarakat | Bilangan program inovasi pertanian yang dijalankan bersama industri dan masyarakat | Bilangan yang menjadi pakar rujuk |
|---|--|-----------------------------------|
| 39 (2023) | 79 (2023) | 274 (2023) |

Program Jaringan Industri dan Masyarakat

UPM terus memperkukuh jaringan industri dan masyarakat sebagai tunjang melalui program pemindahanilmudan pengembangan dalam pelbagai bidang kepakaran, seperti pembangunan komuniti, pengembangan pertanian, pembangunan keusahawanan serta pemajuan profesional yang berjaya dilaksana untuk memenuhi keperluan modal insan negara. UPM juga berjaya mendapat RM35 juta daripada Kementerian Ekonomi bagi Program Inisiatif Pendapatan Rakyat (IPR) Usahawan Tani (IPR-INTAN) untuk meningkatkan pendapatan rakyat melalui teknologi pertanian.



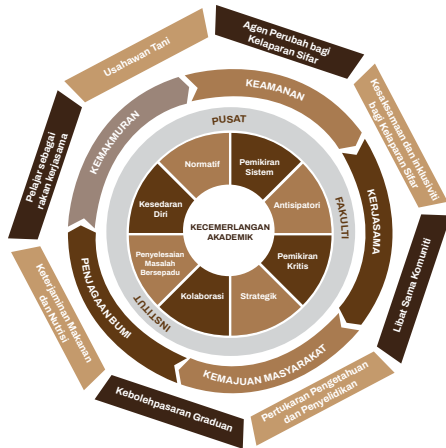
| Perkara | Industri | | Komuniti | |
|---------------------------------|----------|---------------|----------|--------------|
| | Jumlah | Pendanaan | Jumlah | Pendanaan |
| Projek Kebangsaan (2019-2023) | 2737 | RM587,087,402 | 876 | RM19,917,684 |
| Projek Antarabangsa (2019-2023) | 808 | RM143,638,469 | 113 | RM2,497,695 |

Siaran Media

Pakar berkaitan pertanian dan keterjaminan makanan UPM telah berkongsi kepakaran dalam media cetak, media dalam talian, radio dan TV. Impak siaran media ini diukur melalui nilai iklan (AD) dan nilai perhubungan awam (PR). Nilai AD merujuk nilai harga kolom berita mengikut harga iklan jika berita perlu dibayar oleh UPM. Nilai PR pula merujuk nilai kewangan dalam mencapai/menjangkau klien jika menggunakan pengiklanan berbayar.

| Bil | Bidang | Bilangan 2023 | Nilai AD (RM) 2023 | Nilai PR (RM) 2023 |
|-----|-------------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| 1 | Media dalam Talian | 216 | 16,217,818 | 48,659,137 |
| 2 | TV dan Radio | 71 | 6,468,001 | 19,404,034 |
| 3 | Penulisan Artikel & Temu bual | 205 | 3,339,847 | 10,0343,393 |

LONJAKAN TERAS 1: KECEMERLANGAN AKADEMIK



Mengapa diperlukan?

Kecemerlangan akademik merangkumi kurikulum yang direka bentuk untuk memupuk pemikiran kritis, penyelesaian masalah, kemahiran penyelidikan inovatif, dan asas yang kuat dalam pemikiran sistem melalui pembelajaran bagi pembangunan mampan. Ini membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan, kemahiran, sikap dan nilai yang diperlukan untuk membuat keputusan dan melaksanakan tindakan yang tepat demi menjamin ketersediaan makanan pada masa hadapan

Apakah jangkaan impak?

Kecemerlangan Akademik dalam keterjaminan Makanan melalui Pendidikan untuk Pembangunan Mampan (ESD) dapat menyatukan pelbagai aspek penting dalam pendidikan untuk membentuk individu yang bukan sahaja mempunyai kebolehpasaran dalam pasaran kerja, tetapi juga mempunyai kesedaran terhadap kesihatan dan kesejahteraan diri serta masyarakat. Antara impaknya termasuk:

1. Agropreneur yang boleh menggunakan teknologi dan inovasi serta penyediaan pasaran kompetitif dalam menghasilkan produk pertanian berkualiti tinggi
2. Kebolehpasaran graduan yang mempunyai kemahiran dalam keterjaminan makanan
3. Kesihatan dan kesejahteraan masyarakat sejagat
4. Penglibatan dan kesedaran sivik
5. Keusahawanan dan perusahaan menjurus kepada kesejahteraan rakyat melalui keterjaminan makanan
6. Kesaksamaan, kepelbagaian, inklusif

Apakah inisiatif untuk mencapainya?

Inisiatif kecemerlangan akademik bagi keterjaminan makanan bagi menyediakan pengalaman pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan pelajar dan pensyarah merangkumi komponen berikut:

1. Pengetahuan Interdisiplin termasuk pertanian, nutrisi, dan sains sosial
2. Pemikiran Sistem sebagai atribut graduan yang dapat mengenal pasti pola dan dampak intervensi serta mengembangkan strategi komprehensif
3. Pemikiran Kritis dan Penyelesaian Masalah untuk menjanakan solusi yang inovatif untuk mengatasinya.
4. Penerapan Praktikal dalam pengembangan sistem makanan yang lestari
5. Pertimbangan Etika dan Kelestarian dalam mempromosikan kesetaraan dalam semua aspek sistem makanan
6. Penglibatan Global dan Tempatan dalam keterjaminan makanan, menggabungkan penyelesaian tempatan dengan kerjasama antarabangsa



LONJAKAN TERAS 2: DAMPAK PENYELIDIKAN DAN INOVASI



Mengapa diperlukan?

Dampak penyelidikan dan inovasi merangkumi penyelidikan, pembangunan, inovasi, pengkomersialan dan keusahawanan sebagai usaha menangani cabaran semasa dalam keterjaminan makanan untuk memastikan kesejahteraan generasi akan datang

Apakah jangkaan impak?

Impak yang boleh dihasilkan melalui aktiviti penyelidikan dan inovasi:

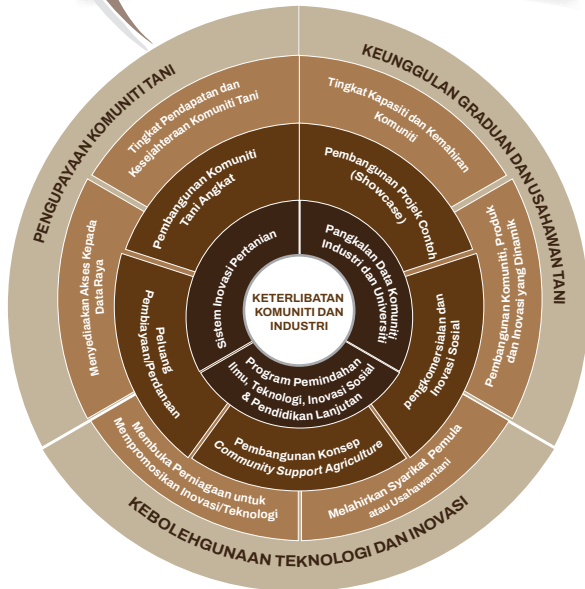
1. Pengeluaran makanan yang cekap dan optimum
2. Peningkatan status sosioekonomi
3. Sifar kemiskinan dan kelaparan
4. Peningkatan keterjaminan pemakanan
5. Kecukupan makanan untuk semua
6. Inovasi mampu guna, ekonomik dan efektif yang mampu menyelesaikan masalah komuniti dan industri
7. Pendekatan ekonomi kitaran
8. Ekosistem mampan yang mampu menarik dan mengekalkan bakat
9. Memperkukuh negara sebagai hab halal pada peringkat global

Apakah inisiatif untuk mencapainya?

Terdapat empat (4) inisiatif untuk mencapai jangkaan impak penyelidikan dan inovasi iaitu peningkatan pengeluaran, kualiti pemakanan, kualiti alam sekitar dan kualiti kehidupan yang disokong oleh pemboleh daya seperti berikut:

1. Teknologi canggih yang menyokong pertanian pintar, mampan, persis dan menyesuaikan kepada perubahan iklim
2. Mekanisme pembiayaan yang teguh dan mampan daripada kerajaan, industri dan organisasi antarabangsa
3. Inovasi lestari dan kos efektif, dan ekosistem keusahawanan untuk meningkatkan kehidupan luar bandar dan pembangunan ekonomi
4. Kerjasama strategik global untuk memantapkan lagi ekosistem penyelidikan dan inovasi, dan keterlihatan Universiti
5. Budaya penyelidikan beretika dan *mind-set* yang berorientasikan kecemerlangan
6. Pembangunan bakat yang strategik dan dinamik untuk meningkatkan kemahiran dan profesionalisme

LONJAKAN TERAS 3: KETERLIBATAN KOMUNITI DAN INDUSTRI



Mengapa diperlukan?

Penguken hubungan dan sinergi antara agensi awam-industri-universiti-komuniti-dermawan supaya lebih mampan, bersepadu, bermakna dan produktif, seterusnya berjaya memenuhi kehendak dan keperluan komuniti dan industri

Apakah jangkaan impak?

Mengupayakan komuniti tani melalui sesuatu inovasi pertanian yang diperkenalkan oleh universiti dengan mendapat kerjasama daripada agensi pertanian/awam, dan disokong penuh oleh pihak industri. Hubungan dan sinergi yang kukuh akan mentransformasikan pertanian dan komuniti kepada satu tahap yang lebih baik

Apakah inisiatif untuk mencapainya?

Pelbagai inisiatif telah dikenalpasti untuk tindakan PTJ menyediakan pelan tindakan dan strategi yang sesuai dengan kekuatan PTJ. Antaranya adalah:

1. Menyediakan platform untuk menambah nilai bidang pertanian dan keterjaminan makanan dengan penerapan ilmu baharu, seperti kecerdasan buatan, aplikasi mudah milik, automasi dan lain-lain
2. Khidmat nasihat profesional kepada komuniti tani dan masyarakat umum berkenaan pertanian, pertanian mandiri, kebuniti, keselamatan makanan, kesihatan awam, pemakanan, kehilangan dan pembaziran makanan, pasaran dan perdagangan telus dan bersaing
3. Pemindahan teknologi pertanian persis UPM kepada komuniti tani
4. Projek Komuniti Angkat untuk pemindahan teknologi dan amalan pertanian baik
5. Program Pembangunan Usahawan Tani Muda
6. Membangunkan data raya UPM merangkumi maklumat kepakaran, alumni, industri dan komuniti



LONJAKAN PEMBOLEH DAYA

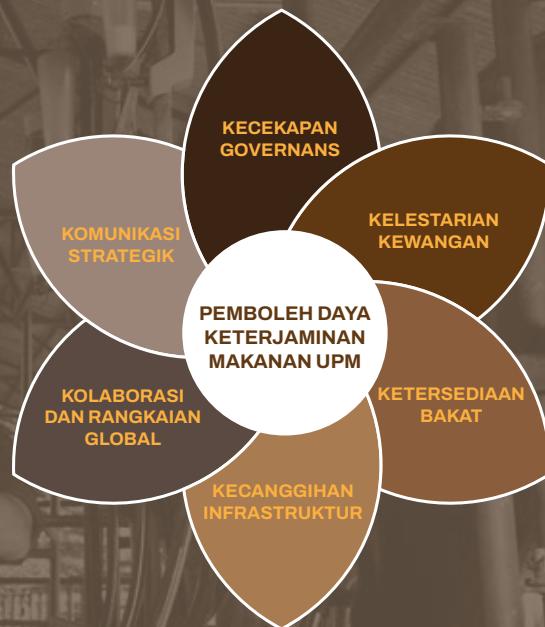
Lonjakan pemboleh daya berperanan memastikan keberkesanan dan kecekapan tadbir urus, pembangunan strategi, pembangunan bakat, penerapan budaya korporat, sumber kewangan yang mampan, infrastruktur, teknologi digital, komunikasi strategik, penjenamaan dan lain-lain yang boleh diupayakan untuk memacu kejayaan keterjaminan makanan.

Antara keberhasilan pemboleh daya ialah seperti yang berikut:

- Tadbir urus terbaik dan inklusif
- Penggunaan sumber yang optimum
- Pengagihan, pelaburan dan penjanaan sumber kewangan secara efektif dan efisien
- Melahirkan bakat yang cakna dan peka terhadap isu keterjaminan makanan
- Keupayaan akses kepada kepakaran dan perkongsian dalam meningkatkan pengetahuan teknologi baharu
- Penambahbaikan dan kepelbagaian hasil produk pertanian melalui penyelidikan dan nilai komersial
- Meningkatkan reputasi dan jenama UPM

Jangkaan impak pemboleh daya dalam keterjaminan makanan UPM ialah seperti berikut:

- Perkhidmatan melangkaui jangkaan, iaitu kualiti penyampaian dan inisiatif keterjaminan makanan melebihi ekspektasi dan berkesan
- Kolaborasi UPM secara kolektif dengan institusi dalam dan luar negara
- Penyelidikan relevan dan berimpak tinggi
- Pengukuhan komuniti, iaitu pengupayaan komuniti tani melalui aktiviti pengembangan dan pemerkasaan kepakaran
- Pengalaman pembelajaran dan kehidupan terbaik, iaitu keunggulan graduan dan usahawan tani UPM dalam keterjaminan makanan
- Pemerkasaan industri, iaitu UPM sebagai rujukan industri dalam keterjaminan makanan
- Kesohoran peringkat global, iaitu UPM merupakan universiti bereputasi antarabangsa dalam memainkan peranannya untuk keterjaminan makanan pada peringkat kebangsaan dan antarabangsa



31 SKOP
& 108 INISIATIF

KETERJAMINAN MAKANAN



LONJAKAN KEBERHASILAN

UPM berhasrat untuk menjadi pemimpin dalam kalangan institusi pendidikan tinggi sebagai peneraju dalam keterjaminan makanan melalui pelaksanaan *Blueprint* Keterjaminan Makanan yang dibangunkan. Lonjakan keberhasilan yang telah dikenapasti untuk mencapai matlamat ini adalah:

Lonjakan Keberhasilan 1: Keunggulan Graduan dan Usahawan Tani

UPM komited untuk menghasilkan graduan yang bukan sahaja memiliki pengetahuan dan kemahiran dalam bidang pertanian tetapi juga mempunyai atribut keusahawanan yang cemerlang dan berdaya saing. Dengan pendekatan multidisiplin dalam program akademik UPM, *Blueprint* Keterjaminan Makanan yang dibangunkan bertujuan memastikan graduan UPM yang memilih menjadi seorang usahawan tani dapat menggunakan ilmu tersebut dalam menghadapi dan menyelesaikan cabaran keterjaminan makanan negara dengan menerapkan teknologi terkini, serta memacu inovasi dalam rantai bekalan makanan. Ini dijangka meningkatkan pengeluaran makanan secara berkesan dan berdaya saing.

Lonjakan Keberhasilan 2: Kebolegunaan Teknologi dan Inovasi

Penggunaan teknologi dan inovasi dalam semua aspek pertanian akan dipesatkan. Dari penggunaan teknologi pertanian presis, penerapan analitik data dalam pertanian, pembangunan aplikasi pendidikan digital, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) bioteknologi hingga ke nanoteknologi, UPM menyediakan penyelesaian berasaskan teknologi terkini yang meningkatkan hasil tanaman, mengurangkan kos pengeluaran, serta meningkatkan kestabilan dan keterjaminan makanan secara lebih efektif dan efisien. Penggunaan Teknologi Internet Benda atau *Internet of Things* (IoT) dan pendekatan data raya dalam pertanian membolehkan pengoptimuman penggunaan sumber dan menggalakkan amalan pertanian lestari.

Lonjakan Keberhasilan 3: Pengupayaan Komuniti Tani

Inisiatif ini memfokus kepada pengembangan kapasiti komuniti tani menjadi lebih mandiri, dinamik, dan berdaya saing tinggi. Melalui kerjasama antara universiti, industri, dan komuniti, UPM berusaha meletakkan posisi Malaysia sebagai negara terkehadapan dalam pertanian lestari dan memacu penerapan teknologi canggih dalam pertanian. Komuniti tani diberdayakan dengan kemahiran baru dan teknologi canggih, bersama UPM dan industri yang akan mengupayakan mereka untuk memberikan sumbangan secara lebih efektif dalam keterjaminan makanan nasional. *Blueprint* ini bukan hanya fokus kepada peningkatan kuantitatif tetapi juga kualitatif, mencipta ekosistem yang berkesan untuk peningkatan kualiti hidup masyarakat dan pemeliharaan sumber alam. UPM menetapkan matlamat yang jelas untuk melahirkan inovasi yang berlanjutan yang mendukung pencapaian Matlamat Pembangunan Mampun dan menjadikan Malaysia sebagai model global dalam keterjaminan makanan dan kelestarian pertanian.



Garis Dasar



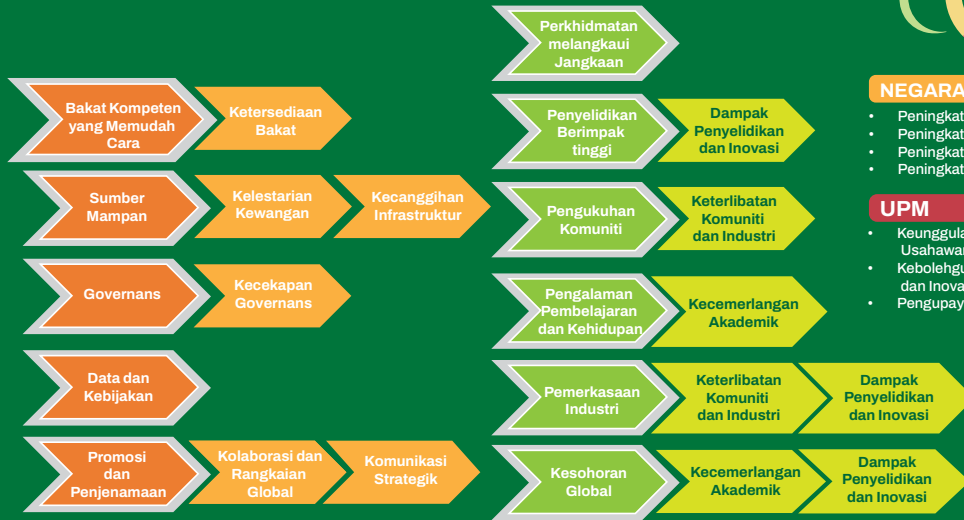
Lonjakan



Keberhasilan



Impak



NEGARA DAN GLOBAL

- Peningkatan Pengeluaran
- Peningkatan Kualiti Pemakanan
- Peningkatan Kualiti Alam Sekitar
- Peningkatan Kualiti Kehidupan

UPM









- Keunggulan Graduan dan Usahawan Tani
- Kebolehgunaan Teknologi dan Inovasi
- Pengupayaan Komuniti Tani

Blueprint Keterjaminan Makanan merupakan pendekatan strategik Universiti berteraskan kepada Kerangka Strategik Halatuju Universiti. Beberapa elemen Teras dan Pemboleh Daya berkaitan inisiatif keterjaminan makanan Universiti diberikan fokus bagi mendaya upaya lonjakan daripada prestasi semasa atau pada garis dasar kepada impak yang dihasratkan bagi mencapai objektif dan sasaran *Blueprint* ini.

Blueprint Keterjaminan Makanan UPM mensasarkan impak keberhasilan pada peringkat kebangsaan dan Universiti, iaitu Peningkatan Pengeluaran, Peningkatan Kualiti Pemakanan, Peningkatan Kualiti Alam Sekitar, Peningkatan Kualiti Kehidupan dan Keunggulan Graduan dan Usahawan Tani, Kebolehgunaan Teknologi dan Inovasi, dan Pengupayaan Komuniti Tani. Kecekapan dan keberhasilan *Blueprint* diperkukuhkan melalui aspek penting melibatkan pemantauan, penilaian dan penambahbaikan berterusan yang diperlukan untuk penilaian yang efektif. *Blueprint* turut memberi penekanan kepada sistem pemantauan yang komprehensif bagi menilai dan memantau petunjuk prestasi utama, penilaian peneraju terhadap kelemahan dan intervensi yang bersesuaian serta pengukuhan strategi pelaksanaan bagi mencapai objektif yang ditetapkan.

KETIDAKPASTIAN DAN FAKTOR DISRUPTIF

Selain faktor ketidakimbangan fundamental pasaran terutama penawaran dan permintaan, landskap keterjaminan makanan pada masa mendatang akan turut dicabar oleh VUCA dan BANI.

| Ketidaktentuan rendah | Ketidaktentuan tinggi | VUCA | Makna |
|---|---|----------|--|
|  |  | V | Volatility (ketidaktentuan) merujuk kepada situasi di mana cabaran atau masalah berubah dengan pantas dan sukar diramal, dan lazimnya mencapai tahap yang serius. |
|  |  | U | Uncertainty (Ketidakpastian) merujuk kepada situasi maklumat tentang sesuatu isu terbatas untuk membuat ramalan atau penyelesaian ke atas isu tersebut. |
|  |  | C | Complexity (kompleksiti) merujuk kepada pola perilaku sistem atau model, iaitu komponen dalam sistem ini saling berkait dan bertindak balas antara satu dengan lain dalam pelbagai cara dan hala. |
|  |  | A | Ambiguity (Kesamaran) merujuk situasi yang memiliki lebih daripada satu makna yang kadangkala menyebabkan kekeliruan. |

BANI: Brittle, Anxious, Nonlinear and Incomprehensible

Brittle (Rapuh): Kerentanan sistem makanan terhadap gangguan tiba-tiba. Strategi untuk mengurangkan kerapuhan ini, termasuk mempelbagaikan sumber pengeluaran makanan dan meningkatkan sistem makanan tempatan.

Anxious (Membimbangkan): Ketidakpastian tentang keterjaminan makanan menimbulkan kebimbangan sosial yang meluas. Untuk mengatasi isu ini, rangkaian keterjaminan sosial yang kuat perlu ditubuhkan dan memupuk sistem sokongan berasaskan komuniti.

Non-linear (Tidak-linear): Kesan yang tidak dapat dijangka atau diramal dan tidak sebanding daripada perubahan kecil dalam sistem makanan global menuntut strategi pengurusan yang fleksibel dan adaptif atau boleh-sesuai. Ini menunjukkan betapa pentingnya untuk memanfaatkan teknologi terkini dalam merangka atau mendapatkan gambaran dan ramalan yang lebih jelas dan menyeluruh.

Incomprehensible (Sukar difahami): Kompleksiti dan rangkaian sistem makanan global sering memberikan cabaran sulit untuk difahami sepenuhnya, terutama dengan ketidakpastian perubahan iklim. Pendekatan interdisiplin dan pembelajaran sepanjang hayat penting untuk menangani kompleksiti ini.



Kesimpulan

UPM komited untuk meneraju inisiatif keterjaminan makanan negara melalui pendekatan holistik yang merangkumi pendidikan, penyelidikan, dan kolaborasi industri dan komuniti. Dengan fokus kepada penyelidikan termaju dan program akademik yang inovatif, UPM tidak hanya meningkatkan kapasitinya sebagai pusat kecemerlangan tetapi juga berperanan sebagai katalis dalam transformasi sosial dan inovasi sektor agrimakanan. Melalui strategi ini, UPM memperkuatkan jaringan kolaborasi dengan pihak berkepentingan, termasuk kerajaan dan komuniti, bagi melaksanakan inisiatif keterjaminan makanan secara efektif dan inklusif. Inisiatif ini bertujuan untuk meningkatkan kesedaran dan tanggungjawab setiap warga UPM dalam menyumbang ke arah keterjaminan makanan pada peringkat nasional dan global, menjadikan UPM model bagi institusi pendidikan tinggi lain dalam menangani cabaran global abad ke-21.

RINGKASAN EKSEKUTIF

B|L|U|E|P|R|I|N|T

KETERJAMINAN
MAKANAN

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA



Universiti Putra Malaysia
43400 UPM Serdang
Selangor Darul Ehsan
Malaysia

Pertanian • Inovasi • Kehidupan
Berilmu Berbakti


upm.edu.my