

TAJUK PROJEK

TMR - Jerami Feed

PENGENALAN

Pembangunan halal Probiotik Ruminan TMR-Jerami Feed mampu membawa Negara ke arah *Sustainable Manufacturing* dalam industri Agro Makanan.

Halal Probiotik Ruminan sudah dapat tempat dalam teknologi makanan sebagai proses yang mampu untuk memastikan perkembangan ekonomi dan kelestarian alam sekitar yang telah banyak digunakan ke atas sisa-sisa bahan-bahan buangan seperti jagung, soya, PKC/PKE terutamanya di EU, Japan, Korea dan Negara-negara OECD (Organisation for Economic Cooperation Development). Proposal ini mengambil pendekatan **teknologi untuk menghuraikan TMR-Jerami feed** menjadi makanan yang berkualiti tinggi untuk Ruminan.

Halal Probiotik Ruminan TMR-Jerami Feed boleh diperkembangkan menjadi model perniagaan yang akan ditambahnilai berdasarkan kelestarian *food value chain cycle*, pengaturan teknologi modifikasi dari pemilihan mikrob terpilih dan novel penyelesaian masalah pada lambakan Jerami dan mengeluarkan produk makanan Ruminan, *upscaling* proses-proses *manufacturing, market approach* dan struktur organisasi kerjasama dari peringkat makmal hingga ke pemakanan serta kawalan ruminan di lapangan dan pusat-pusat latihan ruminan yang boleh akan menguatkan keupayaan *company's performance* dan daya saing (*competitiveness*).

Sektor jaminan keselamatan makanan dan *manufacturing* adalah kunci utama *driving forces* boleh membangunkan kelestarian masyarakat (*sustainable society*) melalui *modification, re-design and introduce alternatives* pada pembangunan *manufacturing microbes lab, operate processes*, pusat latihan/kawalan dan membekalkan pasaran yang baik dan perkhidmatan ke arah ekonomi pertanian yang lebih baik dan *environmental performance*.

Halal Probiotik Ruminan TMR-Jerami Feed menuju kerah Kelestarian Manufacturing akan menjadi program utama yang terdiri dari beberapa projek yang akan terlibat ke arah konsep *waste to well* dan *Food-value chain value-creation* yang menjadi kunci utama kerah *Agro-manufacturing industries* di dalam aktiviti-aktivitinya termasuk projek berasaskan *life cycle approach*.

LATAR BELAKANG PROJEK

Industri ternakan haiwan merupakan salah satu penyumbang utama kepada ekonomi Negara. Statistik perangkaan National Agriculture Policy (NAP), 1998-99 menyatukan sumbangan sektor pertanian dan makanan dalam Negara berjumlah 18% iaitu menghampiri RM5.2 bilion. Kos sebenar akan meningkat dengan pertambahan tahun mengikut bilangan ternakan keperluan Negara. Kos terbesar adalah bergantung kepada turun naiknya harga makanan ternakan.

Malaysia tidak mengeluarkan makanan haiwan secara komersial dalam sekala besar. Umumnya, kebanyakan bahan asas makanan haiwan diimpot dari luar Negara seperti kacang soya, gluten jagong, ikan, daging dan sumber mineral. Malaysia kaya dengan bahan-bahan asas datang dari bahan-bahan buangan industri pertanian untuk dijadikan bahan-bahan makan untuk haiwan ruminan. Sumber utama bahan-bahan buangan industri pertanian seperti dedak padi, kelapa kering, palm kernel cake (PKC), pelepah kelapa, sagu, ubi kayu dan beras patah.

Berdasarkan maklumat daripada persatuan petani dan penternak, makanan haiwan menyumbang 60% kepada kos penternakan haiwan. Bagi haiwan ruminan seperti lembu,

purata jumlah makanan diperlukan untuk seekor lembu adalah 12kg sehari. Oleh kerana itu harga pasaran daging dan ayam ditentukan oleh turun naik harga makanan haiwan.

Haiwan ruminan seperti lembu, kerbau atau kambing memerlukan sumber makanan protein dan serat yang tinggi serta murah bagi memastikan kos penjualan hasil ternakan sentiasa kompetitif dalam pasaran.

ISU / PERMASALAHAN PROJEK / SEBAB PROJEK DILAKSANAKAN

1. Kos makanan ternakan tinggi (bahan asas pellet import seperti soya, jagung dll)
2. Negeri Kedah yang dikenali sebagai negeri Jelapang padi mempunyai potensi mengoptimumkan penggunaan sisa pertanian (jerami) untuk menghasilkan sumber makanan ternakan berkualiti tinggi
3. Sumber makanan ternakan perlu bebas dari sumber-sumber yang diragui

MATLAMAT PROJEK

1. Menjadikan jerami padi sebagai sumber makanan ternakan tempatan berkualiti tinggi (Menggunapakai sumber jerami sebanyak 50,000 MT / tahun)
2. Menghasilkan makanan haiwan ruminan yang lengkap (TMR) dan berkualiti dengan harga yang mampu dibeli.
3. Menjana bekalan makanan daging/susu yang untuk "food security" berkualiti secara berterusan bagi memenuhi keperluan Negara.
4. Menyediakan tempat latihan dan kawalan penyakit ruminan dapat di kurangkan supaya kesenambungan kepakaran penternak dapat ditingkatkan.
5. Mengwujudkan Pusat Kecemerlangan penghasilan makanan ruminan dari TMR-Jerami dan juga pembekal utama daging/susu Negara.

INOVASI SEBELUM DAN SELEPAS PROJEK

Sebelum

- Jerami padi kebiasaanya diuruskan oleh petani secara pembakaran terbuka bagi meningkatkan nutrient tanah dan memudahkan pengurusan selepas tuai
- Jerami padi yang menjadi sumber makanan ternakan mengandungi nutrient yang rendah, tidak (kering) dan sukar dicernakan.
- Pengolahan kaedah pemberian jerami padi (rawatan) menggunakan proses ammonianisasi tidak digunakan secara meluas
- Pemberian makanan ternakan memerlukan makanan tambahan konsentrat (mahal dan diimport) bagi melengkapkan ration makanan tersebut

Selepas

- Penghasilan TMR Jerami Pallet yang mudah dikendalikan dan mengandungi kelebihan berikut:
 - Makanan Formulasi Lengkap (TMR - Total Mix Ration) untuk ruminan berbanding Palm Kernel Pallet (PKE Pallet).
 - Mempunyai kandungan yang tinggi daripada selulosa semulajadi & hemiselulosa.
 - menggunakan kebanyakan bahan-bahan sisa pertanian yang diperkayakan dengan nutrient tambahan.

- hasil gabungan teknologi hijau yang menggabungkan foder hijau (jerami) dan premix yang diperkayakan dengan fermentasi probiotik.
- mengandungi nisbah 55% - 75% jerami dan 25% - 45% premix nutrien bernilai tinggi.
- Membantu dalam memanfaatkan sumber karbohidrat kompleks dalam tumbuhan dan membolehkan ianya digunakan untuk metabolisme badan ternakan.
- Mengurangkan kehilangan tenaga dengan mengurangkan solubilisasi protein sekali gus meningkatkan prestasi ternakan.
- Mengekalkan imunisasi ternakan dengan menghalang pertumbuhan mikroorganisma patogen dan menggalakkan perkembangan mikroorganism yang baik.
- Menjadi pemangkin kepada mikroorganisma tidak aktif hadir dalam sistem pencernaan ternakan serta meningkatkan pertumbuhan positif mikroorganisma baik.
- Meningkatkan prestasi ternakan melalui peningkatan metabolisme badan dengan penghasilan enzim yang bermanfaat dan mikroflora.

OUTPUT/OUTCOME/IMPAK PROJEK

Butiran	TMR Jerami Feed	PKE Cattle Pallet
Kos probiotik	RM0.25 / kg	RM0.00 / kg
Purata Pemberian	15.11 kg / ekor / hari	6 kg / ekor / hari
Pengambilan DM	15.11 kg / ekor / hari	5.34 kg / ekor / hari
Tambahan Foraj	0 kg / ekor / hari	35 kg / ekor / hari
Jumlah Kos	RM6.80 / ekor / hari	RM10.59 / ekor / hari
Kenaikan Berat Badan	100 kg	100 kg
Harga Jualan	RM12.00 / kg	RM12.00 / kg
% Margin Kasar	56%	12%

Potensi Projek

- Keluasan Kawasan : 25327 hektar (31% kawasan MADA)
- Jumlah Jerami dikeluarkan : 56,984 MT/Tahun
- Jumlah Peserta MADA : 14212 Orang
- Jumlah TMR Dikeluarkan : 79,779 MT/Tahun
- Anggaran Lembu Tenusu Boleh Diternak : 21,857 Ekor
- Anggaran Pengeluaran Lembu Fidlot : 9,945 Ekor/Tahun
- Anggaran Pengeluaran Lembu Pembiak : 5,355 Ekor/Tahun
- Anggaran Pengeluaran Susu : 18,359,992 Liter
- Jumlah Daging Dikeluarkan : 1,044 MT

- Penggunaan susu (orang/tahun) : 367,200 orang (18% Penduduk Kedah*)
- Penggunaan daging (orang/tahun) : 149,175 orang (7% Penduduk Kedah*)

GAMBAR / ILLUSTRASI SEBELUM / SELEPAS PELAKSANAAN PROJEK DAN GAMBAR

p jangkitan penyakit.



TMR JERAMI PALLET

No Bikkimia	2933
Nombor Rujukan	Jerami Cattle Pallet
	Secara Terima Secara Kering
Ash(%)	15.18
Calcium(%)	1.32
Crude Fat(%)	7.59
Crude Fibre(%)	40.47
Crude Protein(%)	17.23
Dry Matter(%)	91.84
Phosphorus(%)	0.44
Metabolizable Energy ME (MJ/kg)	10.05