

FORMULA PAKAN UNGGAS BERBASIS SDG-MAGGOT DAN STANDAR KEBUTUHAN NUTRISINYA

Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc

- Professor in Feed Science and Technology, IPB University

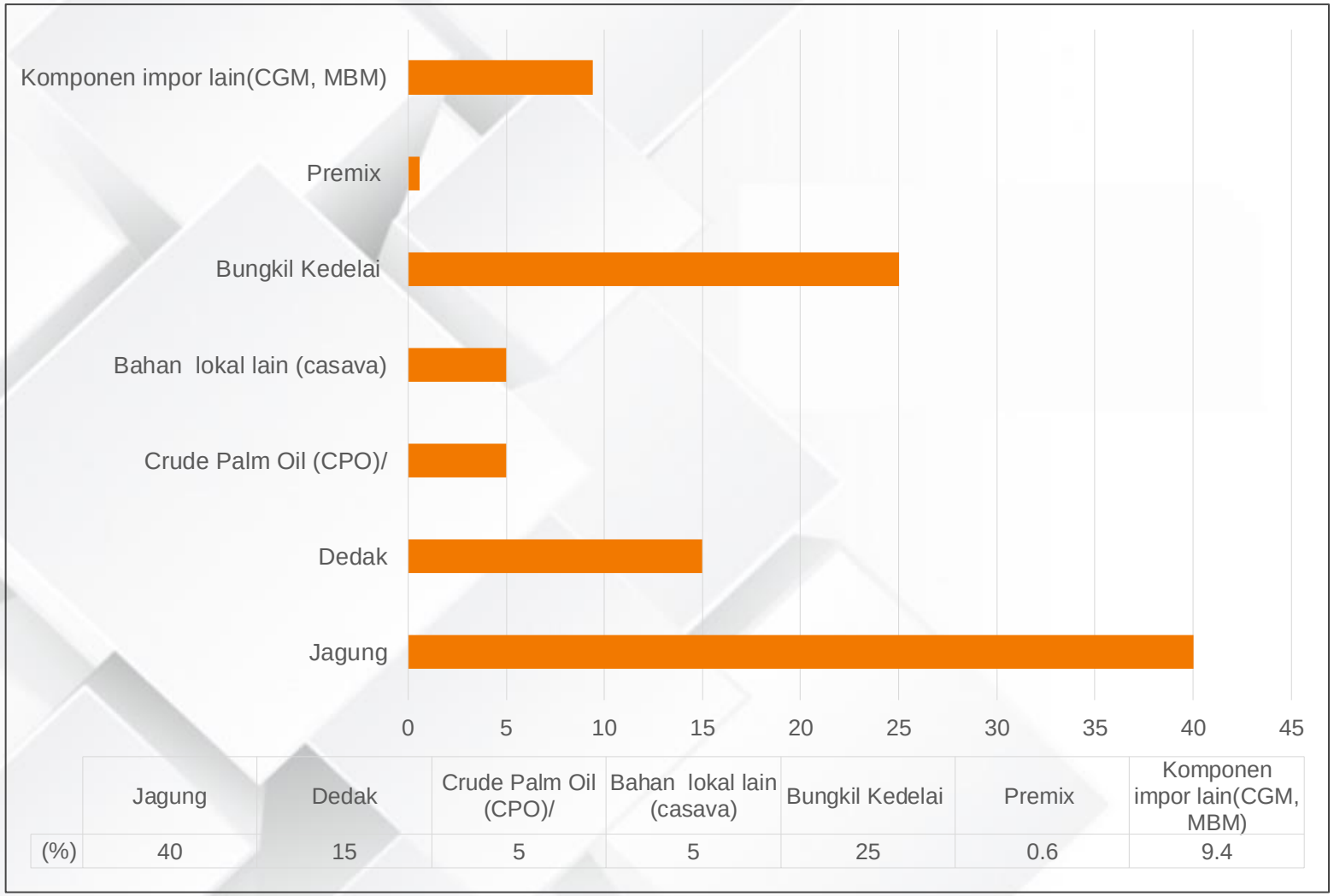
IPB University
Inspiring Innovation with Integrity

KOMPONEN BAHAN PAKAN UNGGAS

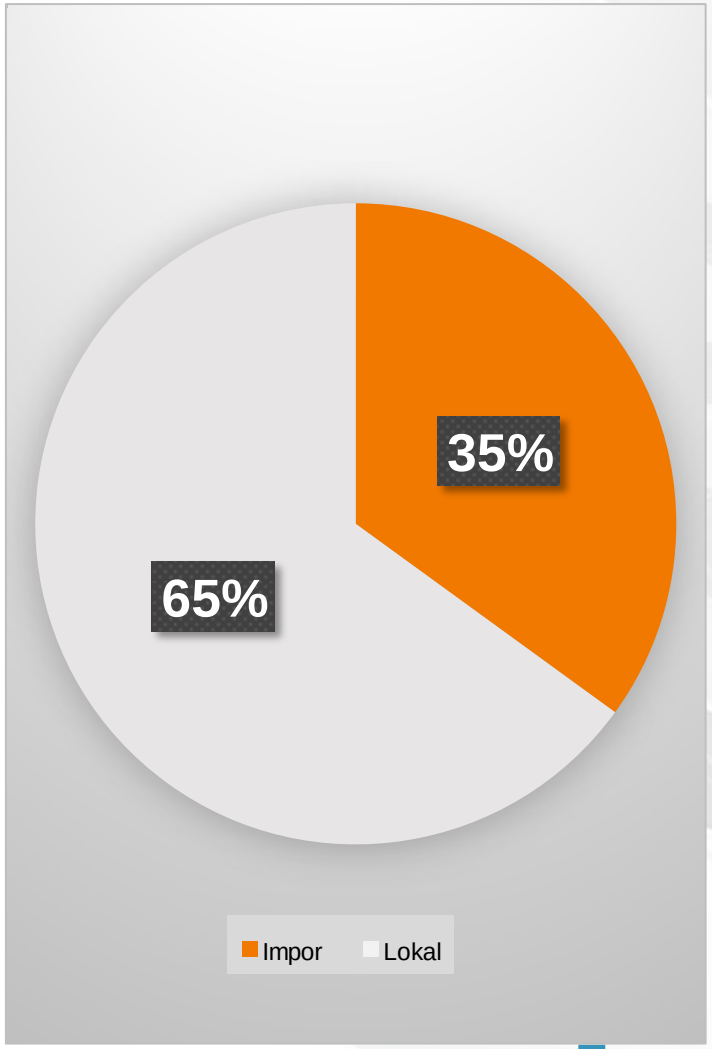
Bahan pakan	Pemakaian (%)	Lokal	Import
Jagung dan/atau wheat	40-50	√ (40 %)	√ (10 %)
Dedak atau pollard	8-12	√(10%) -	- √ (10%)
Protein			
– Nabati (Bkl Kedelai, CGM, DDGS)	20-30	-	√ (30%)
- Hewani (MBM)	3-7	-	√ (5%)
CPO	3-5	√ (5%)	
Premix	1	-	√ (1%)
Lain-lain	2-4	-	√ (3%)
Total	100	45-55%	45-55%

Sumber: Nahrowi, 2021

Komposisi Bahan Pakan dalam Ransum Unggas



	Jagung	Dedak	Crude Palm Oil (CPO)/	Bahan lokal lain (casava)	Bungkil Kedelai	Premix	Komponen impor lain(CGM, MBM)
(%)	40	15	5	5	25	0.6	9.4



Sumber: Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT) 2018

Focus Riset Perunggasan

Mengapa SDG-Maggot.....

- SDG-Maggot: Sawit, Dedak, Gaplek/Grain dan Maggot
- Produksi
- Ketersediaan
- Kualitas
- Harga

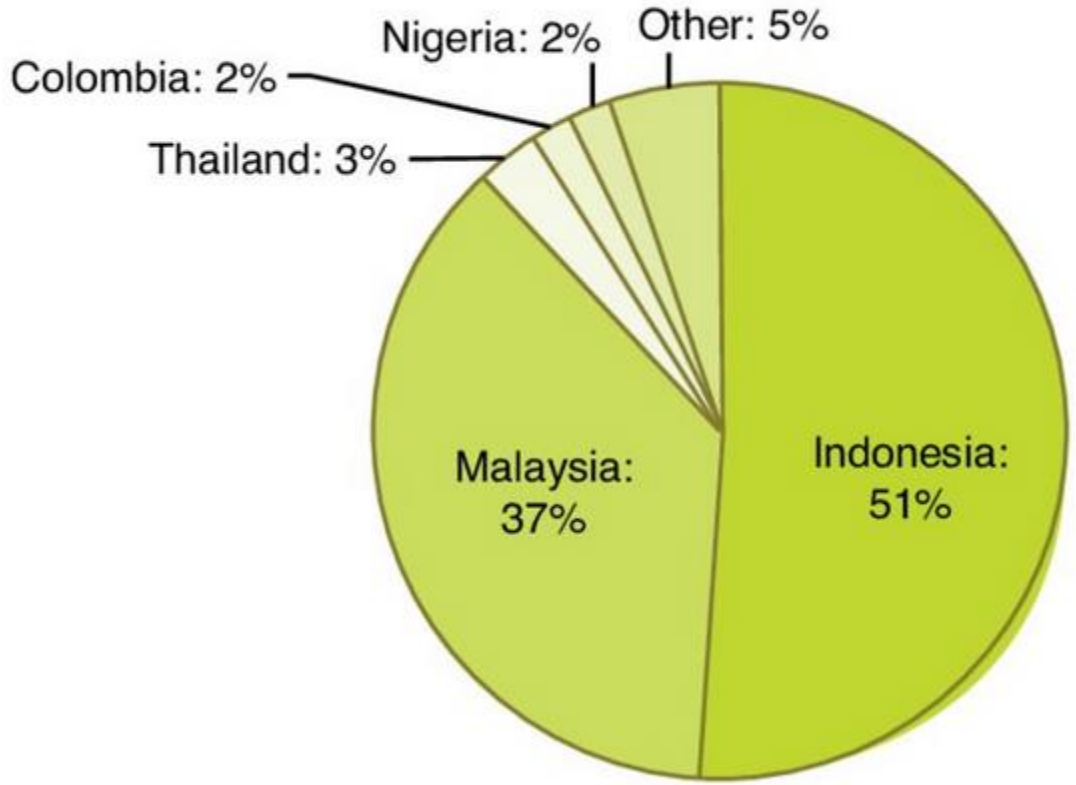
PRODUKSI SDG-MAGGOT INDONESIA

Produksi Palm Kernel Meal Indonesia (Ribu ton)

	2017	2018	2019*
Produksi	5470	5760	5970
Impor	0	0	0
Expor	4704	4950	5100
Konsumsi Pakan Domestik	700	800	850
Stok Akhir	338	348	368
(1000 MT)			

*forecasting
Source: (USDA, Global Agriculture Information Network Report ,2019)

Produksi CPO Dunia



Figure

Caption

Figure 1. Crude palm oil production by country.

This figure was uploaded by Helena Varkkey

Content may be subject to copyright.

Rice Bran Oil Potential in World

Qty in MnT

Country	Rice Production	Rice Bran Potential	Rice Bran Oil Potential
China	142	11.36	**1.70**
India*	105	9.48	**1.61**
Indonesia	37	2.96	**0.44**
Bangladesh	36	2.88	**0.43**
Vietnam	28	2.24	**0.34**
Thailand	21	1.68	**0.25**
Myanmar	12	0.96	**0.14**
Philippines	12	0.96	**0.14**
Cambodia	5	0.4	**0.06**
Others	79	6.32	**0.95**
World Total	**476**	**39.26**	**6.06**

Average Recovery (estimated for the world):
- **Rice to Rice Bran → 8% recovery**
- **Rice Bran to Rice Bran Oil → 15% recovery**

**Average Recovery (estimated for India):*
- *Rice to Rice Bran → 9% recovery*
- *Rice Bran to Rice Bran Oil → 17% recovery*

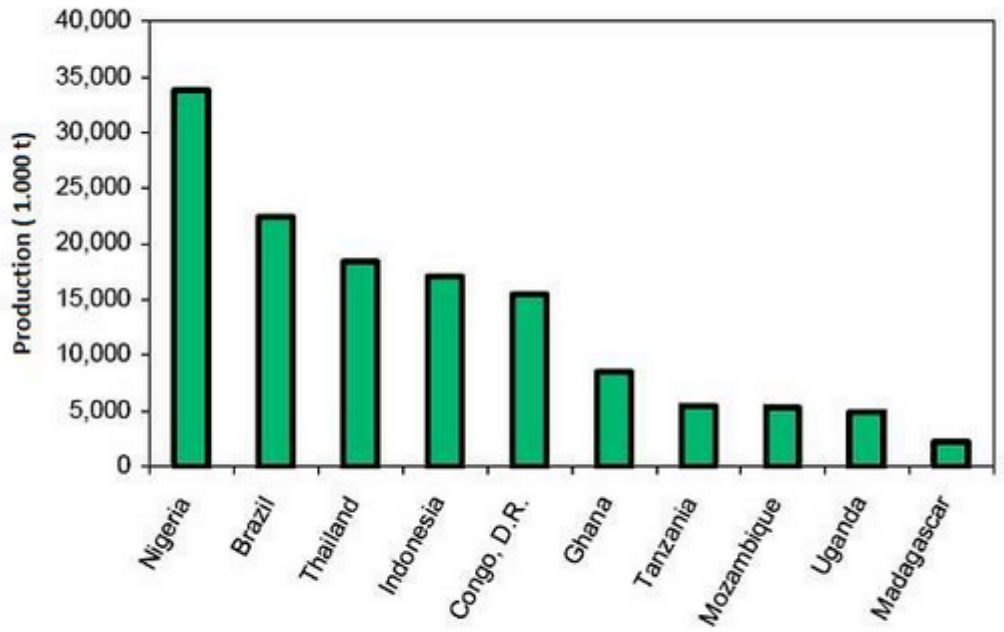
34

638 × 479

Produksi Palm Kernel Meal Indonesia

Sumber:

Produksi Singkong Dunia



Figure

Caption

Fig. 3: World production of cassava. Adapted of FAO, (2004) and IBGE, (2011).

This figure was uploaded by Fernanda Esteca

Content may be subject to copyright.

Maggot Farms Around The World



Country that first has commercial maggot farms

Country that has commercial maggot farms

Country that is planning to have a commercial maggot farm

*Maggots farming is still banned in the EU.

Sumber: AgriProtein

Infographics: Yen-Chen Chang

Kondisi Pasca Panen SDG-MAGGOT dan Kendala Penggunaannya

Kondisi Produksi dan Bisnis Bahan Pakan Lokal Saat Ini

Items	Jagung	Dedak	Bungkil Inti Sawit	Singkong
Produksi	Musiman	Musiman	Tidak musiman	Tidak musiman
Skala dan lokasi Produksi	Kecil dan tersebar	Kecil dan tersebar	Besar dan jauh dari pusat peternakan	Kecil dan tersebar
Teknologi produksi	Umumnya tradisional	Semi modern	Modern	Traditional
Penanganan pasca panen	Buruk	Buruk	Standard	Buruk
Kualitas dan harga	Belum standar dan mahal	Bervariasi dan mahal	Bervariasi dan Relatif murah	Bervariasi dan mahal
Akses	Sulit	Sulit	Mudah	Sulit
Rantai Tata niaga	Bervariasi	Bervariasi	Jelas	Bervariasi
Transportasi	Belum standar	Belum Standar	Belum standar	Belum standar
Sistem informasi	Tersedia	Belum ada	Belum ada	Belum ada

Sumber: Nahrowi, 2019

Kondisi Produksi dan Bisnis Bahan Pakan Lokal Saat Ini

Items	CPO	Tepung Ikan	Maggot	Bungkil kelapa
Produksi	Tidak musiman	Tidak tentu	Tidak musiman	Tidak musiman
Skala dan lokasi Produksi	Besar	Kecil	Masih Kecil	Kecil dan jauh dari pusat peternakan
Teknologi produksi	Modern	Semi modern	Tradisional	Modern
Penanganan pasca panen	Standard	Buruk	Standard	Standard
Kualitas dan harga	Standard	Buruk dan mahal	Bervariasi dan mahal	Bervariasi dan mahal
Akses	Standard	Sulit	Sulit	Sulit
Rantai Tata niaga	Pendek	Tidak jelas	Tidak jelas	Jelas
Transportasi	Standard	Belum standard	Belum standard	Belum standard
Sistem informasi	Belum ada	Belum ada	Belum ada	Belum ada

Sumber: Nahrowi, 2019

Kendala Penggunaan SDG-MAGGOT

- Various Quality
- Non starch polysaccharides
- Phytic Acid
- Mycotoxins
- Unbalanced nutrients
- Rancidity

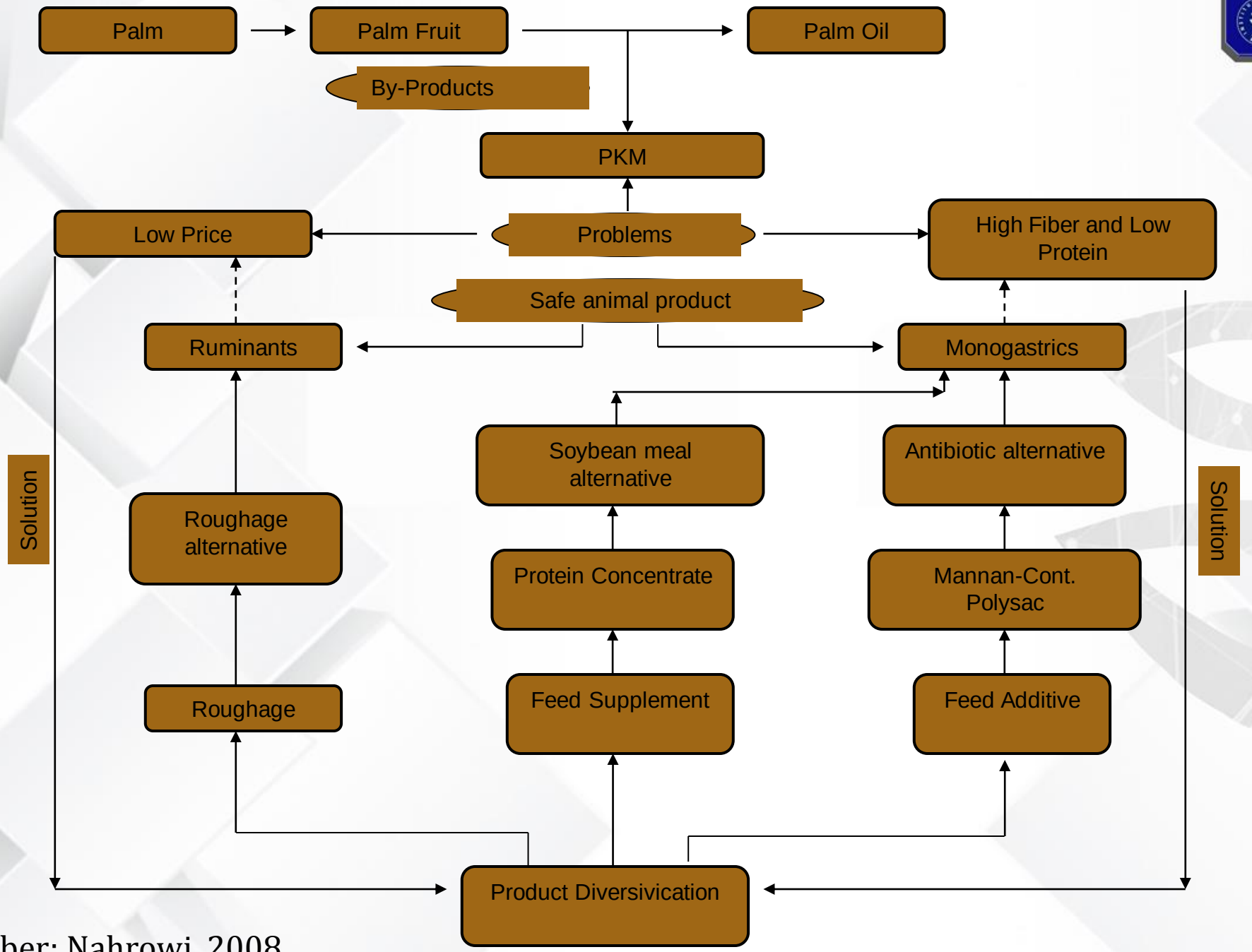
Sumber: Nahrowi, 2010

SOLUSI

- Pengelolaan bahan pakan lokal
- Formula pakan berbasis SDG-Maggot
- Standar kebutuhan nutrisi unggas
- Produsen bahan pakan lokal: menjaga dan meningkatkan kualitas
- Formulator/nutritionist: Pemakaian bahan pakan lokal

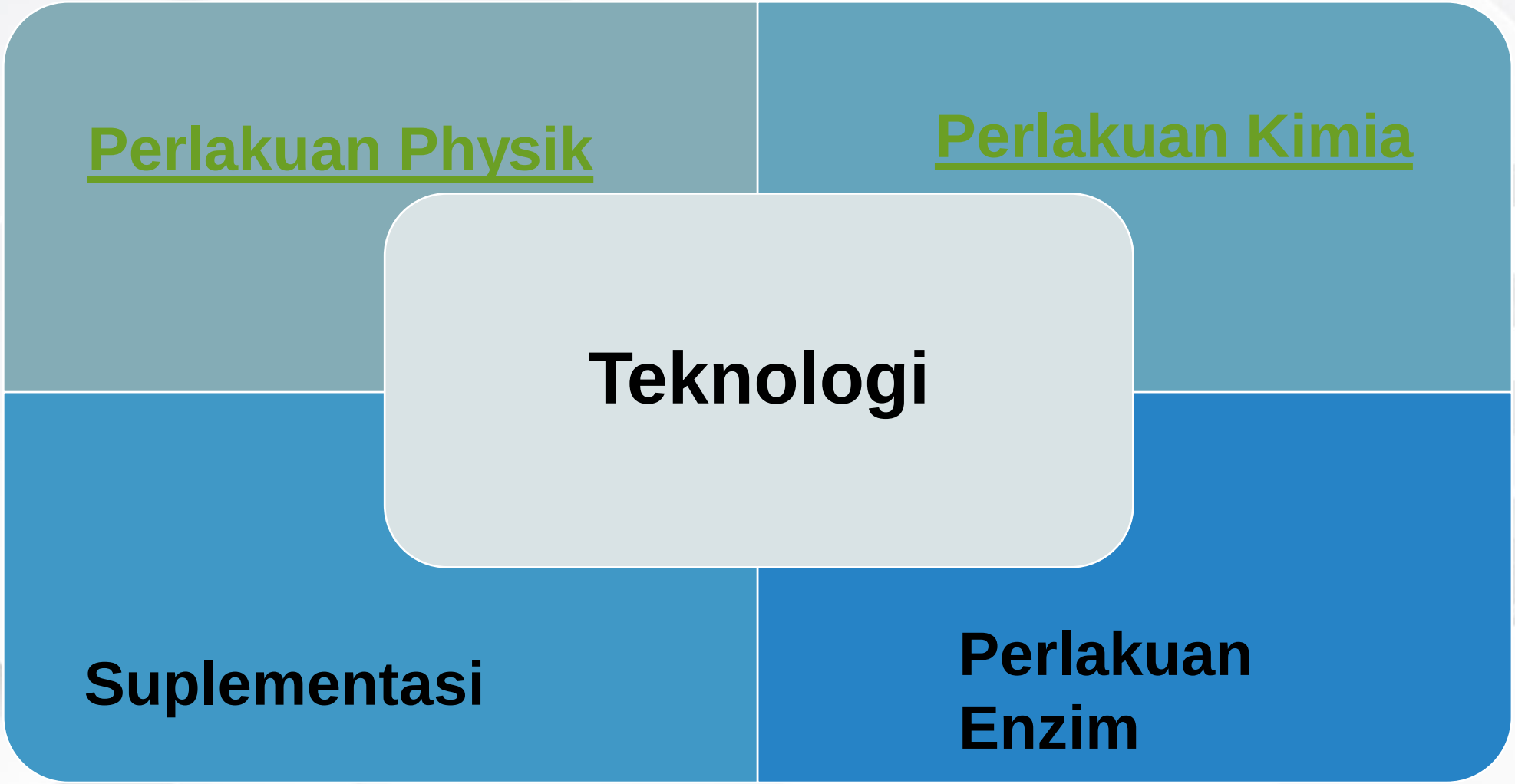
Solusi Sawit

PALM KERNEL MEAL POTENCY



Sumber: Nahrowi, 2008

Rekomendasi pengelolaan Bungkil inti sawit



S: Palmofeed (Produk 1)



PKM raw

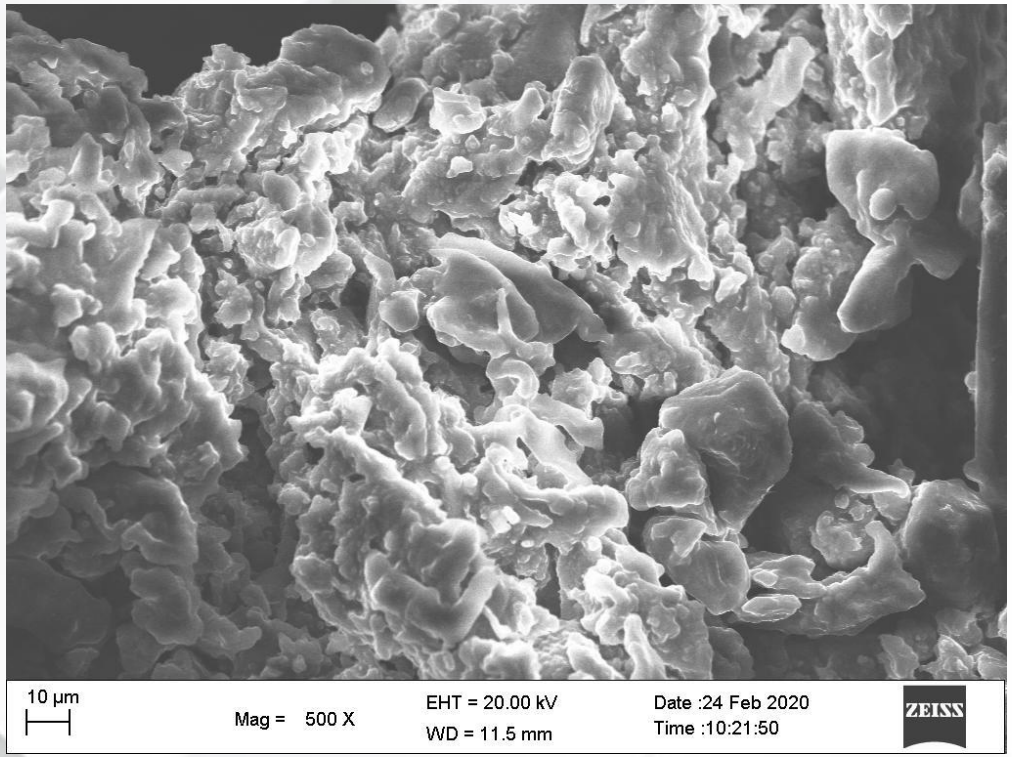


Palmofeed

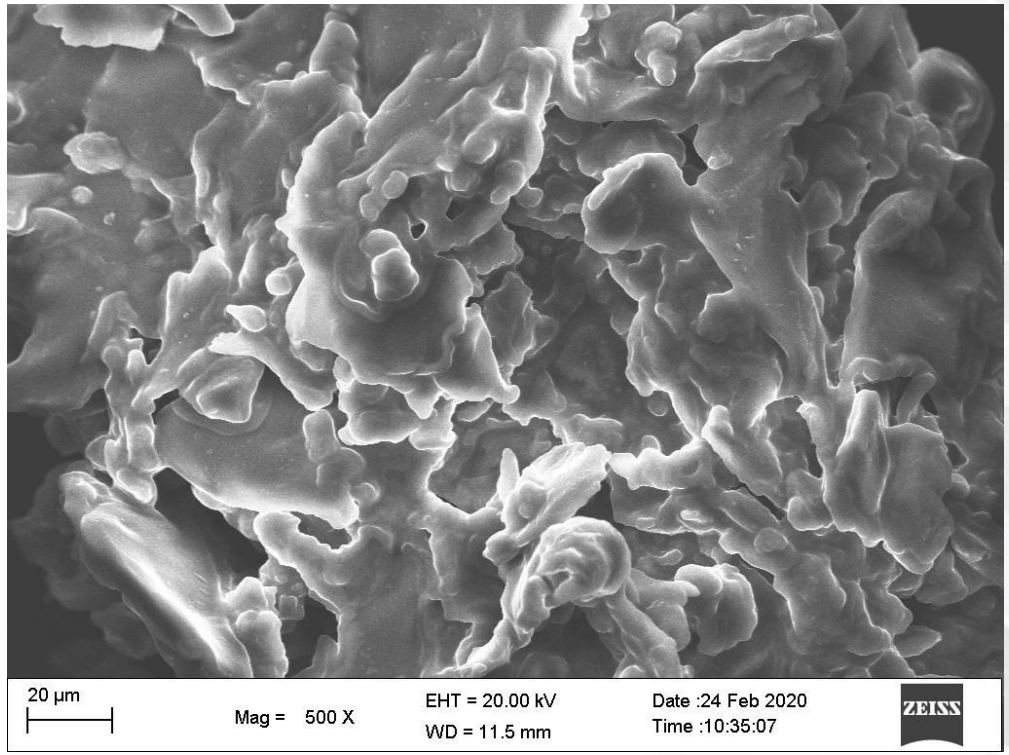
Kualitas Kimia (% BK) Palmofeed vs PKM

	PKM	Palmofeed
Komponen (%)		
CP	17,41	17,48
Fat	12,78	12,01
Fiber	14	12,28
ADF	38,47	39,22
NDF	62,33	62,49
Ash	5,44	5,69
Shell	15,31	7,63
Ca	0,49	0,51
P	0,63	0,66

Penampang mikroskopik Palmofeed



PKM Raw



Palmofeed

Sumber: Nahrowi et al. 2020 (perbesaran 500 kali)

Harga protein setiap bahan pakan

Bahan pakan	Harga (Rp)	Protein Kasar (%)	Harga / % PK
PK-H	3000	16	187,5
Jagung	6000	9	666,7
Corn Gluten Meal	9500	60	158,3
Soybean Meal	8800	44	200,0
Meatbone Meal	8800	48	183,3
Dedak	3500	12	291,7
Pollard	3800	16	237,5

Formulasi Pakan Broiler

EM-ID-20-0015

Ingredients	Starter				Finisher			
	R0	R1	R2	R3	R0	R1	R2	R3
Yellow Corn Local	59,78	56,70	52,91	50,01	62,99	59,84	57,13	54,08
CORN GLUTEN MEAL (IMPORT)	1,79	1,70	1,40	2,80	2,11	2,00	3,74	3,84
SBM 48% (BRAZIL)	27,00	25,60	24,00	20,10	22,36	21,24	17,10	15,00
MBM	5,26	5,05	5,50	5,50	5,79	5,50	5,50	5,50
Crude Palm Oil-Indonesia	4,00	3,80	4,20	4,50	4,74	4,50	4,60	4,70
L-Lysine-CJI (Lys >78%)	0,40	0,40	0,40	0,50	0,39	0,37	0,45	0,50
Meth Pro	0,35	0,33	0,34	0,34	0,32	0,30	0,33	0,33
Limestone Fine	0,21	0,21	0,20	0,20	0,11	0,10		
DCP-China (Phospor >18%)	0,84	0,84	0,70	0,70	0,82	0,80	0,80	0,70
Salt-Australia	0,26	0,26	0,25	0,25	0,26	0,25	0,25	0,25
CHOLINE 60%	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10
Palm Kernel Hydrolized	0,00	5,00	10,00	15,00	0,00	5,00	10,00	15,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Analisis Biaya

Ingredients	Price/kg (IDR)	Starter				Finisher			
		R0	R1	R2	R3	R0	R1	R2	R3
Yellow Corn Local	4.200,00	2.510,76	2381,4	2222,22	2.100,42	2.645,58	2.513,28	2.399,46	2.271,36
CORN GLUTEN MEAL (IMPORT)	9.500,00	170,05	161,5	133	266,00	200,45	190,00	355,30	364,80
SBM 48% (BRAZIL)	8.800,00	2.376,00	2252,8	2112	1.768,80	1.967,68	1.869,12	1.504,80	1.320,00
MBM	8.800,00	462,88	444,4	484	484,00	509,52	484,00	484,00	484,00
Crude Palm Oil-Indonesia	8.000,00	320,00	304	336	360,00	379,20	360,00	368,00	376,00
L-Lysine-CJI (Lys >78%)	2.700,00	10,80	10,8	10,8	13,50	10,53	9,99	12,15	13,50
Meth Pro	4.200,00	14,70	13,86	14,28	14,28	13,44	12,60	13,86	13,86
Limestone Fine	700	1,47	1,47	1,4	1,40	0,77	0,70	0,00	0,00
DCP-China (Phospor >18%)	7.500,00	63,00	63	52,5	52,50	61,50	60,00	60,00	52,50
Salt-Australia	3.700,00	9,62	9,62	9,25	9,25	9,62	9,25	9,25	9,25
CHOLINE 60%	10.000,00	11,00	11	10	10,00	11,00	10,00	10,00	10,00
Palm Kernel Hydrolized	2.250,00	0,00	112,5	225	337,50	0,00	112,50	225,00	337,50
Feed Cost/kg		5.950,28	5.766,35	5.610,45	5.417,65	5.809,29	5.631,44	5.441,82	5.252,77
Difference with R0			183,93	339,83	532,63		177,85	367,47	556,52

Feeding trial Palmofeed pada Layer 19 - 26 Minggu

Parameter	Pakan Kontrol (corn-soy based)	Pakan Perlakuan (10% Palmofeed)
Hen day (Rata-rata) (%)	61.9 ± 10.4	64.52 ± 8.8
Bobot telur rata-rata gram	55.88 ± 1.5	56.71 ± 3.5
Konsumsi (g/ekor/hari)	104.96 ±1.77	104.76 ± 1.02
Konsumsi total (gram)	14695 ± 247	14667 ± 143
Total telur yang dihasilkan (gram)	4723 ± 843	4975 ± 543
FCR	3.2 ± 0.56	2.97 ± 0.28

Palmofeed

Alternatif Sumber Energi dan Protein untuk Ternak

Palmofeed merupakan produk turunan dari palm kernel meal (PKM) yang telah diolah sebagai bahan pakan alternatif, fungsiona, sumber energi, dan protein.



Nahrowi



Agus Wiyono



Ketut Supastika



Tomi Anjar

Sebagai sektor yang vital dan strategis, perkembangan industri pakan ternak dalam negeri dinilai belum bisa optimal dan berdaya saing. Pasalnya tantangan terkait dinamika penyediaan bahan pakan yang musiman dan tidak berkelanjutan masih menjadi pekerjaan rumah bagi seluruh pemangku kepentingan. Alhasil perkembangan industri pakan dalam negeri pun masih sangat bergantung dengan kondisi dinamika global.

Berangkat dari hal tersebut, PT Buana Karya Noveltindo bersama IPB University mencoba memberikan terobosan solusi atas dinamika industri pakan nasional melalui pemanfaatan bungkil inti sawit atau palm kernel meal (PKM) yang merupakan hasil samping dari industri pengolahan kelapa sawit dengan ketersediaan di Indonesia sangat tinggi. Inovasi yang telah ditemukan ini selanjutnya diberi nama Palmofeed dan diperkenalkan melalui seminar virtual "Mengulas Inovasi Palm Kernel Meal Terolah (Palmofeed) sebagai Bahan Pakan Fungsional Sumber Energi dan Protein" di Hotel Santika, Bogor, Senin (26/4).

Prof. Nahrowi Ramli selaku Guru Besar Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB University menyayangkan besarnya potensi PKM yang hingga saat ini tidak dimanfaatkan secara maksimal untuk sumber bahan pakan lokal di dalam negeri. Padahal apabila dilihat dari segi ketersediaannya, PKM lebih terjamin karena selalu ada di sepanjang musim dan mempunyai harga yang bersaing. Namun Nahrowi juga menyadari bahwa kualitas PKM mentah masih bervariasi sehingga perlu penanganan lebih lanjut.

"Kualitas bahan pakan bukan merupakan tanggung jawab industri pakan namun produsennya. Maka dari itu kami menggandeng PT Buana Karya Noveltindo agar produsen sadar bahwa PKM belum bisa dipakai untuk unggas sehingga perlu sentuhan teknologi," jelasnya.

keseluruhan Palmofeed memiliki kualitas kimia lebih baik terutama pada kandungan serat yang jauh lebih rendah daripada PKM mentah.

"Saya berharap banyak pada nutritionist, formulator industri pakan dan self-mixer, untuk mempunyai keberanian dalam menyusun ransum terbaik dengan menggunakan Palmofeed seoptimal mungkin," tegasnya.

Dalam kesempatan yang sama, Agus Wiyono selaku Operational Manager dari PT Buana Karya Noveltindo menyampaikan bahwa saat ini PT Buana Karya Noveltindo memiliki program pengembangan inovasi berbasis penelitian tentang peningkatan kualiats PKM sebagai bahan pakan alternatif sumber energi dan protein. Melalui inovasi Palmofeed, diharapkan mampu menjawab keterbatasan penggunaan PKM serta dapat memberi solusi atas dinamika industri pakan nasional khususnya terkait ketersediaan bahan baku yang berkualitas dan berkelanjutan.

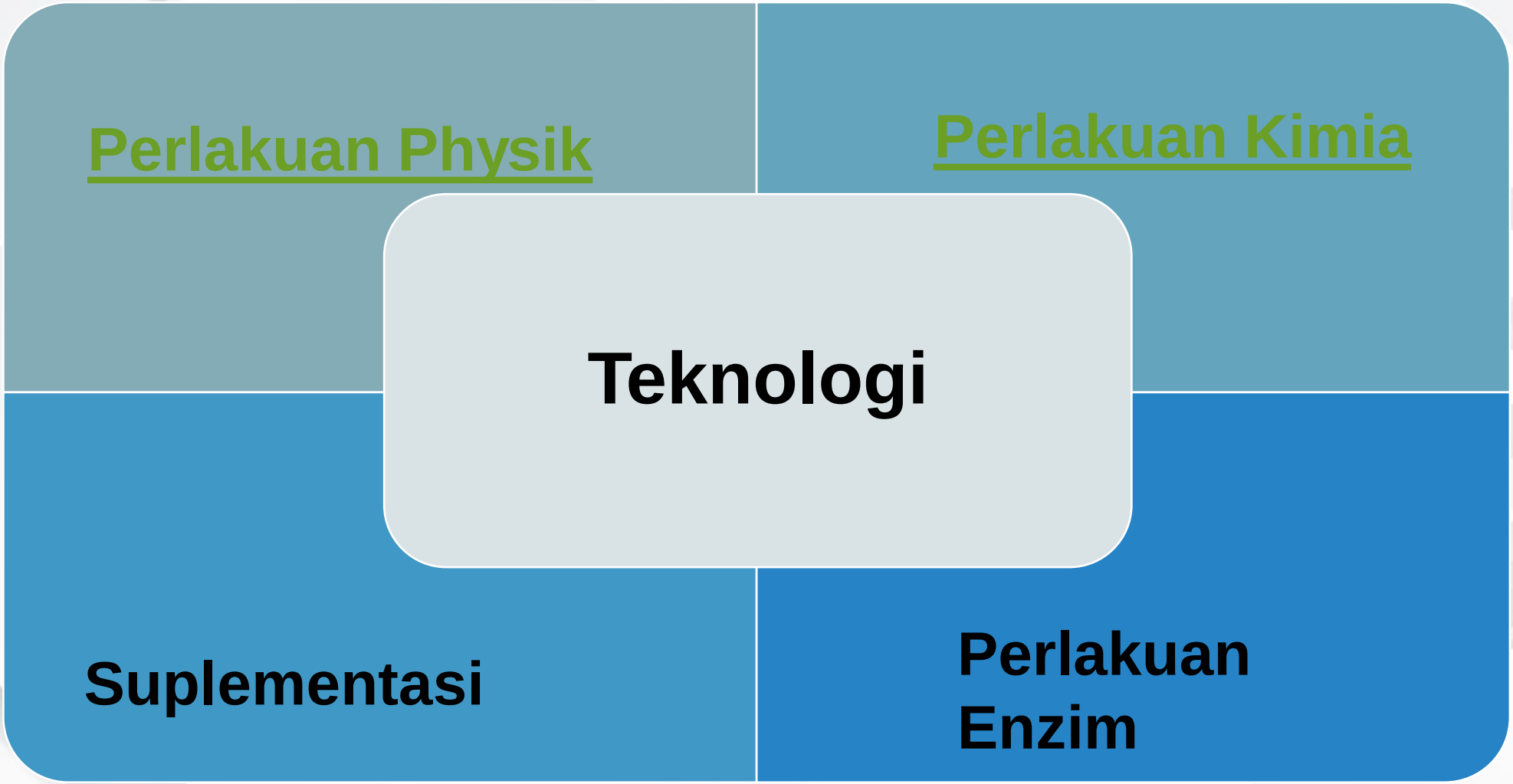
"Palmofeed sendiri merupakan produk turunan dari PKM yang telah diolah sebagai bahan pakan alternatif, fungsiona, sumber energi, dan protein. Untuk rekomendasi penggunaan dalam pakan adalah 5-7 persen broiler, 10 persen layer, 10 persen babi serta 10 persen ikan," tegasnya.

Agus menambahkan bahwa saat ini kapasitas produksi Palmofeed di PT Buana Karya Noveltindo adalah sebesar 1.500 ton per bulan dan akan meningkat sampai dengan 9.000 ton per bulan dengan lokasi produksi yang tersebar di beberapa lokasi. Sedangkan untuk area distribusi ke seluruh wilayah Indonesia, terutama ke Pulau Jawa, Sumatra dan Sulawesi.

Hal senada disampaikan oleh Ketut Supastika Direktur PT Buana Karya Noveltindo. Dirinya menegaskan bahwa pihaknya tidak akan berhenti melakukan inovasi. " Kerjasama PT Buana Karya Noveltindo dengan IPB university sudah berjalan hampir 3 tahun. Kita selalu

Solusi Dedak

Rekomendasi pengelolaan Dedak



D: Dedak tahan simpan (produk 2)*

- Kombinasi perlakuan fisik dan jenis kemasan untuk mendapatkan dedak tahan simpan

Solusi Onggok

Rekomendasi pengelolaan Onggok



G: Enrichment Onggok (Produk 3)



Produk enrichment onggok (produk 3)*

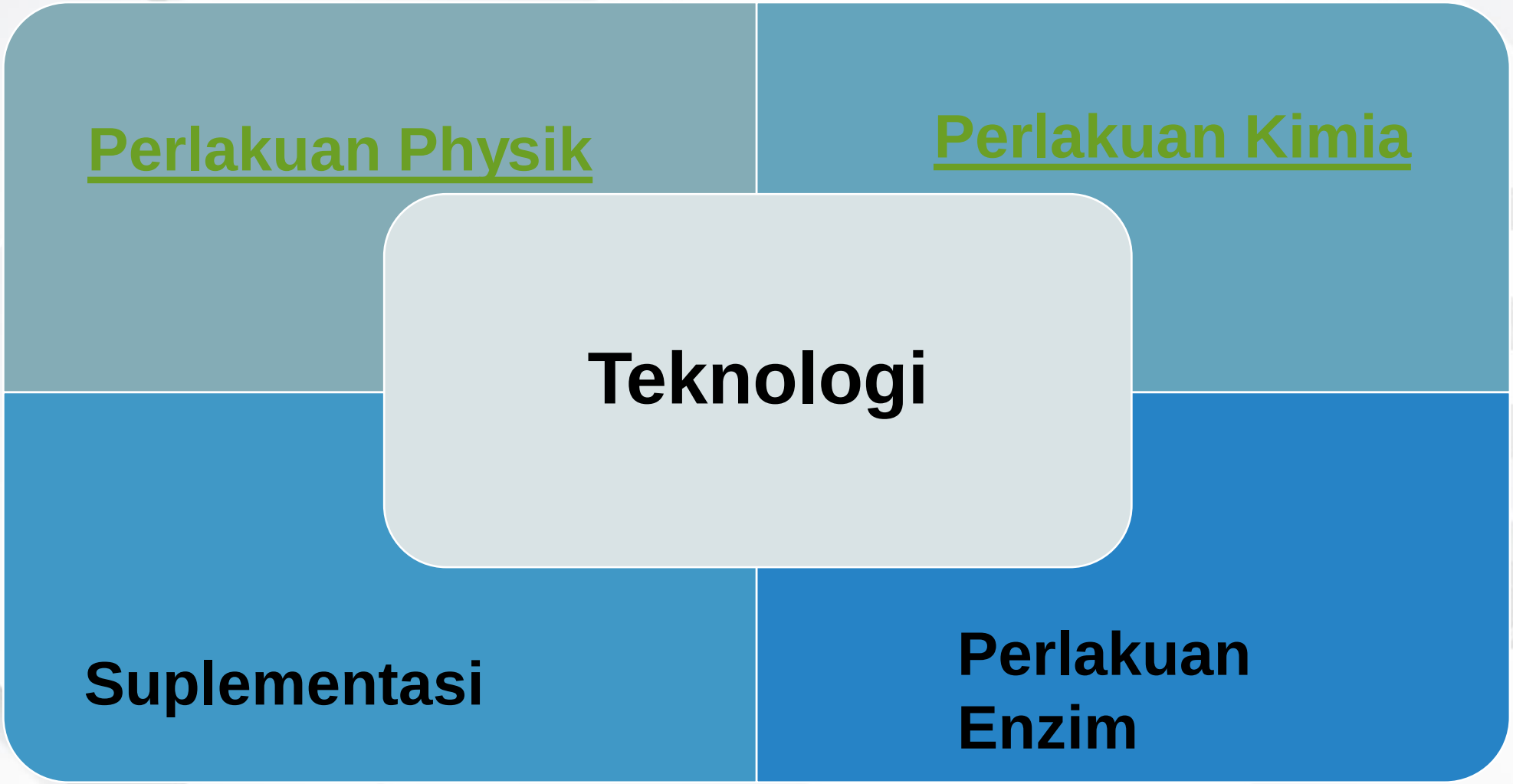
Produk	Air	Abu	PK	LK	SK	Ca	P	GE
Enrichment onggok	10.86	5.81	12.34	1.62	11.36	0.70	0.48	3803
	10.19	6.79	12.70	2.47		0.82	0.21	
	12.05	6.57	12.15	2.14	8.56	0.54	0.11	
	10.31	6.60	11.94	1.35		0.56	0.15	

*) sebagai alternatif jagung

- Potensi produksi : 300 ton/hari
- Siap uji coba tanpa dan dengan enzim penghidrolisis serat

Solusi Maggot (*Hermetia illucens)*

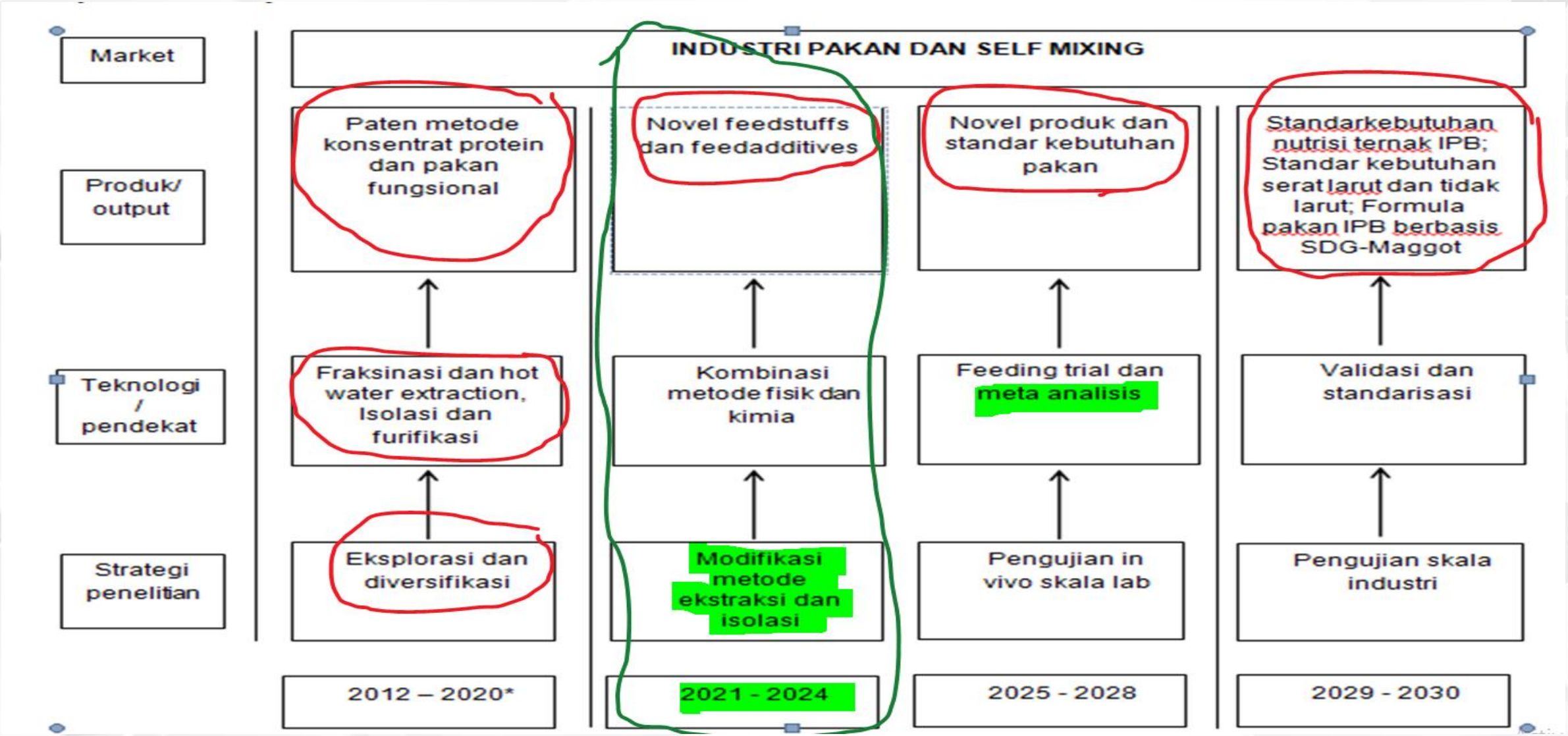
Rekomendasi pengelolaan Maggot



M: Konsenrat protein Maggot (produk 4)*

- Kombinasi perlakuan fisik dan kimia untuk mendapatkan Konsentrtat Protein Maggot

Road Map Kajian SDG-Maggot 2021-2030



Penutup

- Bahan pakan lokal (SDG-Maggot) sangat berpotensi untuk menghasilkan bahan pakan fungsional berkualitas tinggi
- Formula ransum unggas berbasis SDG-Maggot sangat mungkin dikembangkan di Indonesia
- Pengelolaan dan bisnis bahan pakan lokal perlu mendapat perhatian lebih serius agar ketersediaan, kualitas dan harga terjamin
- Perlu adanya payung hukum (aturan) yang lebih kondusif agar penggunaan bahan pakan lokal lebih optimal

TERIMA KASIH

IPB University
Bogor Indonesia

Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc
Departemen Ilmu Nutrisi & Teknologi Pakan
Fakultas Peternakan-Institut Pertanian Bogor
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor 16680
Phone/Fax : (+62 251) 8628353
HP : (+62 813) 10952799
E-mail : nahrowi@apps. ipb.ac.id
nahrowi2504@yahoo.com

