

# HASIL PENELITIAN BATAN BIDANG PANGAN

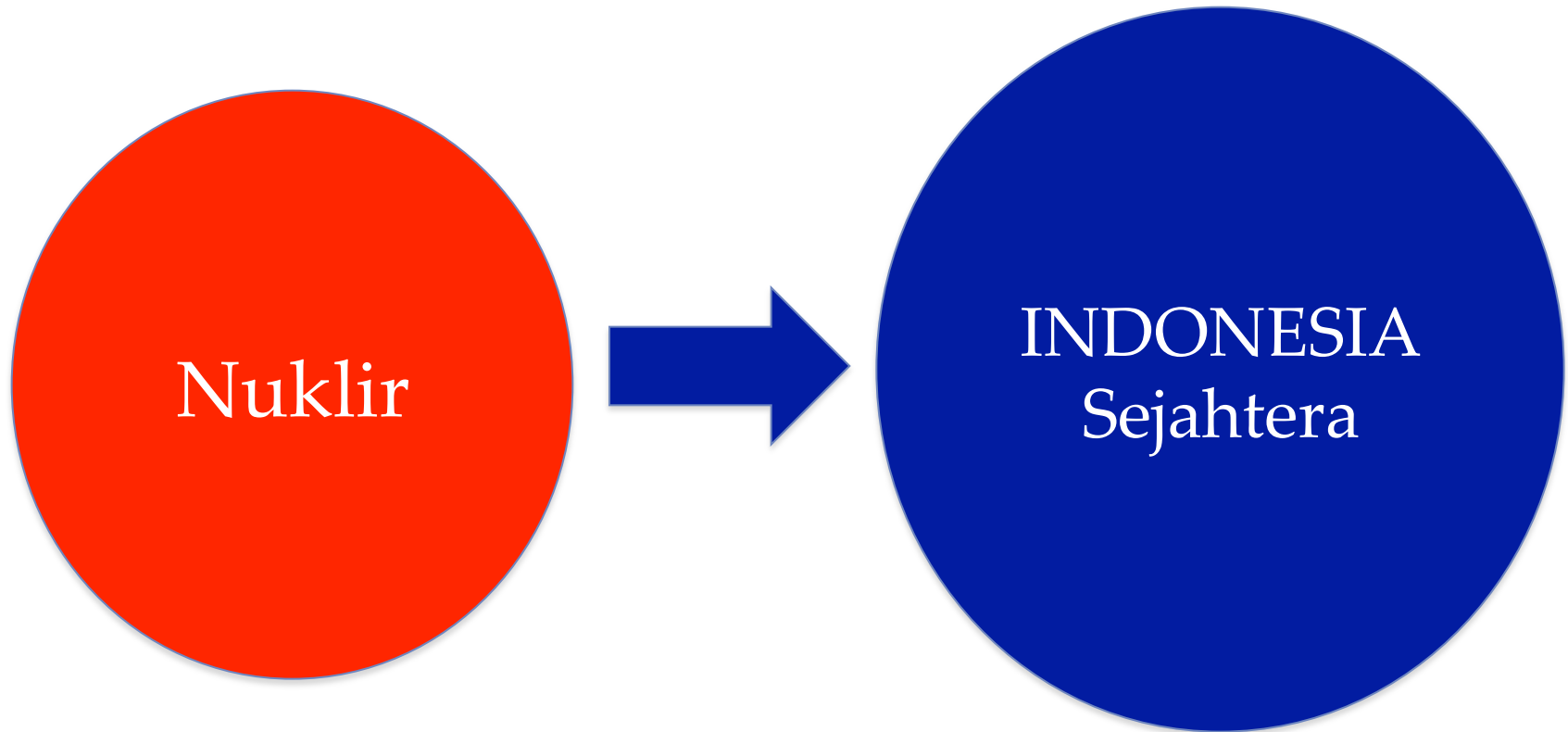
Seminar Nasional SDM dan Iptek Nuklir  
STTN, 20 Agustus 2018

Sudi Ariyanto

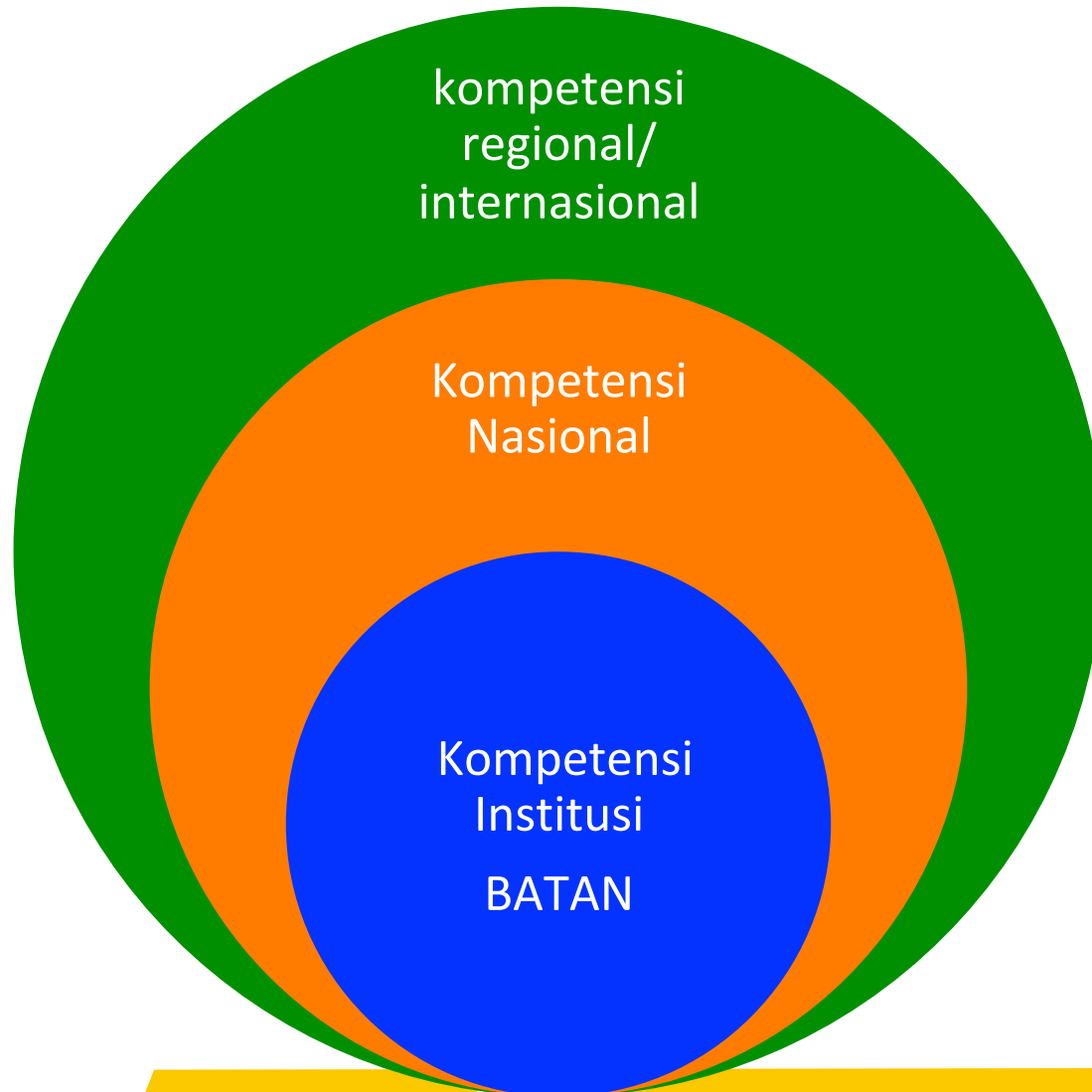
Pusat Pendidikan dan Pelatihan  
Badan Tenaga Nuklir Nasional  
Email: [asudi@batan.go.id](mailto:asudi@batan.go.id)



## Nuklir Untuk Kesejahteraan



# Aras Pengembangan Kompetensi



# Pemangku Kepentingan





# HASIL LITBANG BIDANG PANGAN



## BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL

# VARIETAS HASIL PEMULIAAN TANAMAN PADI BATAN



- |                |        |                      |        |
|----------------|--------|----------------------|--------|
| 1. Atomita 1   | (1982) | 11. Diah Suci        | (2003) |
| 2. Atomita 2   | (1983) | 12. Yuwono           | (2004) |
| 3. Atomita 3   | (1990) | 13. Mayang           | (2004) |
| 4. Situgintung | (1992) | 14. Mira I           | (2006) |
| 5. Atomita 4   | (1991) | 15. Bestari          | (2008) |
| 6. Cilosari    | (1996) | 16. Pandan Putri     | (2010) |
| 7. Meraoke     | (2001) | 17. Inpari Sidenuk   | (2011) |
| 8. Woyla       | (2001) | 18. Inpari Mugibat   | (2012) |
| 9. Kahayan     | (2003) | 19. Sulutan Unsrat 1 | (2012) |
| 10. Winongo    | (2003) | 20. Sulutan Unsrat 2 | (2012) |
|                |        | 21. Tropiko          | (2014) |

# VARIETAS UNGGUL KEDELAI YANG SUDAH DIHASILKAN BATAN

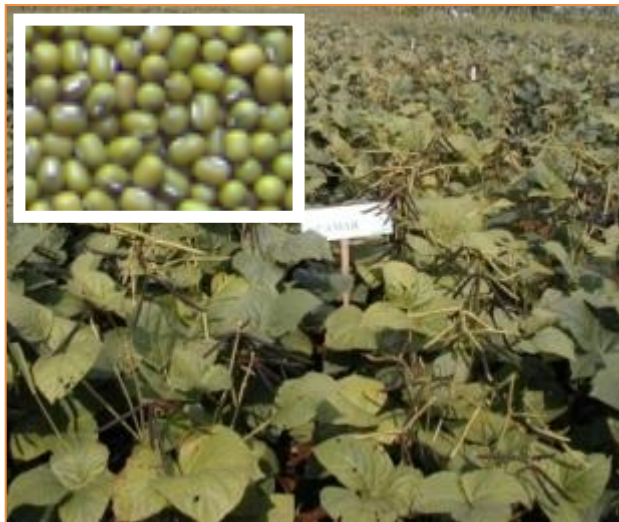


- |             |        |                |        |
|-------------|--------|----------------|--------|
| 1. Muria    | (1987) | 6. Mutiara 1   | (2010) |
| 2. Tengger  | (1991) | 7. Gamasugen 1 | (2013) |
| 3. Meratus  | (1998) | 8. Gamasugen 2 | (2013) |
| 4. Rajabasa | (2004) | 9. Mutiara 2   | (2014) |
| 5. Mitani   | (2008) | 10. Mutiara 3  | (2014) |

# PEMULIAAN TANAMAN KACANG HIJAU



Manyar



Umur 60 hr, 1-2 ton/ha

## Kc. Hijau Var. Camar (1991)

Keunggulan:

- Tahan thd bercak coklat *Cercospora sp.*
- Cukup tahan thd peny. kudis *Uromyces sp.*
- Toleran di lahan masam dan lahan asin
- Protein: 25,77%
- Lemak: 0,97%



# PEMULIAAN TANAMAN KACANG HIJAU (2)



**GELATIK**



**PsJ-31**



**Galur mutan PsJ-31  
→ Var. Muri (2013)**

**Keunggulan :**

- Potensi 3,3 ton/ha;  
rerata 2,46 ton/ha;
- Toleran thd penyakit utama *Chercospora* dan embun tepung;
- Toleran kekeringan

**Rerata hasil (ton/ha):**

**Muri: Gelatik (Tetua) : Perkutut (kontrol) = 2.46 : 1,83 : 1,95**

**Kand protein (%):**

**Muri: Gelatik (Tetua) : Perkutut (kontrol) = 24.44 : 20.80 : 21,84**

# SORGUM VARIETAS PAHAT (2013)



- **potensi hasil: 5,03 ton/ha**
- rerata produksi: 4,71 ton/ha
- malai: 30,4-34,3 cm
- umur berbunga: 58-71 hari
- umur panen: **88-101 hari**
- tinggi tanaman: 143-152 cm
- protein: 12,8%
- karbohidrat: 72,9%
- lemak: 2,4%
- **tanin rendah (0,012%)**



IDEAL UNTUK PANGAN



Galur PATIR-1 → SAMURAI 1 (sorgum manis; potensi = 7.5T/ha;  
kadar bioetanol= 1.148 L/ha)

Galur PATIR-4 → SAMURAI 2 (pangan, potensi = 8,5 T/ha)



PATIR-1 PATIR-4





# TEKNIK MUTASI UNTUK TROPIKALISASI GANDUM

## Mengapa harus 100% import?

Gandum dapat tumbuh dng produksi tinggi di Indonesia

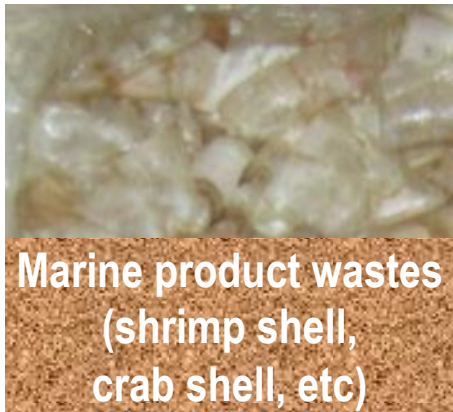


### Varietas Gandum "Ganesha-1"

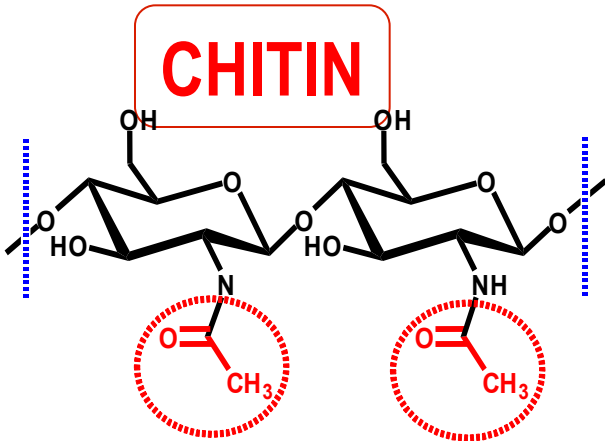
- Galur mutan CBD-17, hasil iradiasi gamma dosis 300 Gy varietas induk WL-2265
- Adaptif pada daerah >1000 m dpl
- Rerata hasil biji 5,4 ton/ha, potensi hasil mencapai 6,4 ton/ha
- Tinggi tanaman 72,9 cm, umur berbunga 67 hst, umur panen 132 hst, panjang malai 8,7 cm, jumlah biji per malai 40, bobot 1000 biji 39,2 g, protein 15,6%, glutein 35,5%, abu 1,7%, resisten penyakit karat



# OLIGOCHITOSAN



Deproteination  
(+ NaOH)  
Demineralisation  
(+ HCl)



Deacetylation  
(NaOH-Water)

**CHITOSAN**

**OLIGOCHITOSAN  
(low MW)**

IRRADIATION



- Plant Growth Promoter (PGP)
- Plant elicitor (PE)
- Anti-fungus

# BIOREMEDIASI



# PUPUK BIO-ORGANIC UNTUK REHABILITASI



Inokulasi Mikroba Rhizosfer di Lahan Tercemar





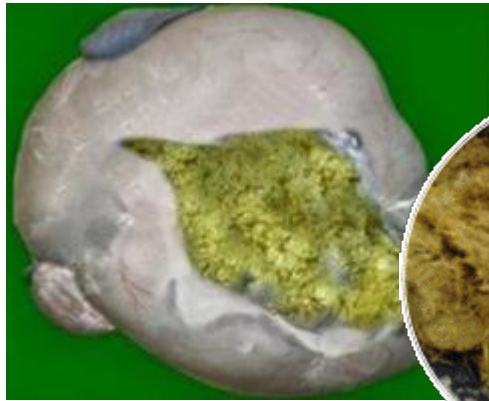
# HASIL APLIKASI IPTEK NUKLIR PADA NUTRISI TERNAK

- **UMMB (Urea Multinutrient Molasses Block)**
- **SPM (Suplemen Pakan Multinutrien)**
- **Jerami sorgum fermentasi**
- **Silase**
- **Super Blok**





# Starter MikroStar LA2



Padatan isi Rumen/  
Babat dikeringkan dan  
digiling

Ragi (tape) digiling



Dicampur  
merata

## Peneliti:

1. Dra. Lydia Andini, Msi
2. Ir. Firsoni, MP
3. Dedi Ansori

# Superblok



**Gambaran umum** : Super Blok adalah suplemen pakan berbentuk blok yang paling keras mengandung banyak mineral dan protein kasar tinggi. Sangat baik dijilat ternak sapi yang dikandangkan, untuk merangsang perkembangan mikroba rumen dan memenuhi protein dan mineral pakan. Rasanya disukai oleh ternak, karena kandungan gula dari tetes tebu dan garam.

**Kategori** : Suplemen  
**Harga (250 g)** : Rp. 1500,- khusus untuk 1 ekor ternak (200-250 kg)  
**Lama pemberian** : tergantung kebutuhan/program  
**Protein Kasar** : 15,02 - 17,8%

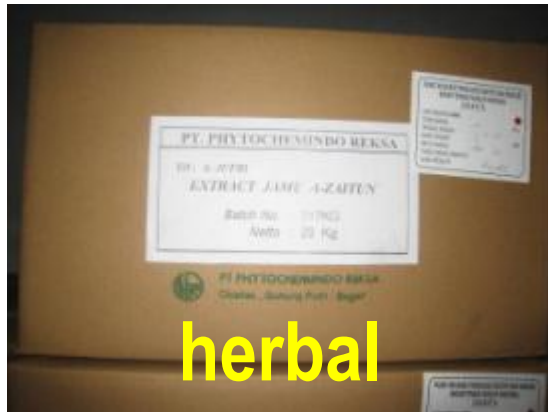
# Beberapa contoh produk iradiasi dari pelanggan



jamu



jamu



herbal



chili



kasa



dyes



Herbal mengukudu



Baju bedah



# IRRADIASI UNTUK PENANGANAN PROSES KARANTINA





# Efficacy test for **fruit fly** on mango





# IRRADIATED ETHNIC READY TO EAT FOOD





<b>Komoditas</b>	<b>Tujuan Iradiasi</b>	<b>Dosis Maksimum</b>
Umbi lapis dan umbi akar	Menghambat pertunasan	0,15 kGy
Sayur dan buah segar	Menunda pematangan Membasmi serangga Perlakuan karantina* Memperpanjang masa simpan	1,0 kGy 1,0 kGy 1,0 kGy 2,5 kGy
Produk olahan sayur dan buah	Memperpanjang masa simpan	7,0 kGy
Mangga	Memperpanjang masa simpan	0,75 <sup>♣</sup> kGy

Komoditas	Tujuan Iradiasi	Dosis Maksimum
Manggis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membasmi serangga</li> <li>b. Perlakuan karantina</li> </ul>	1,0 kGy 1,0 kGy
Sereal dan produk hasil penggilingannya, kacangangan, bebijihan penghasil minyak polong, buah kering	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membasmi serangga</li> <li>b. Mengurangi mikroba</li> </ul>	1,0 kGy 5,0 kGy
Ikan, pangan laut ( <i>seafood</i> segar maupun beku)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengurangi jumlah mikro-organisme patogen tertentu**</li> <li>b. Memperpanjang masa simpan</li> <li>c. Mengontrol infeksi oleh parasit tertentu**</li> </ul>	5,0 kGy 3,0 kGy 2,0 kGy

Komoditas	Tujuan Iradiasi	Dosis Maksimum
Produk olhn ikan dan pangn laut	a. Mengurangi jumlah mikroorganisme patogen tertentu** b. Memperpanjang masa simpan	8,0 kGy 10,0 kGy
Daging dan unggas serta hasil olahannya (segar, beku)	a. Mengurangi jumlah mikroorganisme patogen tertentu** b. Memperpanjang masa simpan c. Megngontrol infeksi oleh parasit tertentu** d. Menghilangkan bakteri <i>Salmonella</i>	7,0 kGy 3,0 kGy 2,0 kGy 7,0 kGy
Sayuran kering, bumbu, rempah, rempah kering ( <i>dry herbs</i> ), dan herbal tea	a. Mengurangi jumlah mikroorganisme patogen tertentu** b. Membasmi serangga	10,0 kGy 1,0 kGy



Komoditas	Tujuan Iradiasi	Dosis Maksimum
Pangan berasal dari hewan yg dikeringkan	a. Membasmi serangga b. Membasmi mikroba, kapang dan khamir	1,0 kGy 5,0 kGy
Pangan olahan siap saji berbasis hewani <sup>***</sup>	a. Sterilisasi dan membasmi mikroba patogen termasuk mikroba berspora, dan memperpanjang masa simpan	65 kGy

\* dosis serap minimum dapat disesuaikan untuk membasmi organisme pertunasan pengganggu tumbuhan/organisme pengganggu tumbuhan karantina, Untuk lalat buah: 0,15 kGy.

♣ Dikombinasi dengan pencelupan dalam air hangat pada suhu 55°C selama 5 menit

\*\* Dosis minimum dapat ditetapkan dengan mempertimbangkan tujuan perlakuan untuk menjamin mutu higienis pangan.

\*\*\* Wajib memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh institusi berwenang tentang iradiasi pangan dosis diatas 10 kGy

# Terima Kasih



## BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL



Jl. Kuningan Barat, Mampang Prapatan Jakarta, 12710



(021) 525 1109 | Fax. (021) 525 1110



humas@batan.go.id



Humas Batan



@humasbatan



badan\_tenaga\_nuklir\_nasional



Humas Batan