

APLIKASI IPTEK NUKLIR UNTUK PEMULIAAN TANAMAN PADI

Sobrizal



PATIR - Badan Tenaga Nuklir Nasional

PADI INDONESIA 2009-2011

	2009	2010	1011
Luas Panen (ha)	12 883 576	13 253 450	13 203 598
Prodvtas (ku/ha)	49,99	50,15	49,80
Prod GKG (ton)	64 398 890	66 469 394	65 756 904
Prod Beras (ton)	36.100.000	37.200.000	36.800.000

Target Pemerintah; Surplus 10 jt ton pada tahun 2014



PENINGKATAN PRODUKSI PADI NASIONAL

- **EKSTENSIFIKASI** terbatas pada lahan sub-optimal, seperti lahan kering, masam, rawa pasang surut, rawa lebak, gambut, salinitas
- **INTENSIFIKASI** mencakup penanaman benih unggul bermutu, pengairan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit tanaman, teknologi panen dan paska panen
- Varietas yang mampu beradaptasi pada lahan sub-optimal
- Varietas dengan potensi hasil tinggi, umur sangat genjah, dan tahan terhadap hama penyakit utama
- **PEMULIAAN MUTASI** sudah berkontribusi nyata dalam upaya peningkatan produksi padi



VISI DAN MISI BATAN

VISI

Energi Nuklir sebagai Pemercepat Kesejahteraan Bangsa

MISI

1

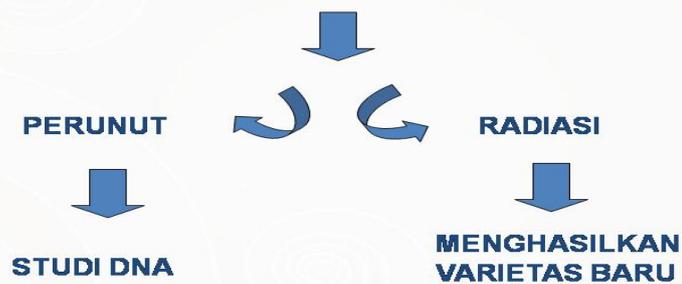
Melaksanakan penelitian, pengembangan dan penerapan energi nuklir, isotop dan radiasi dalam mendukung program pembangunan nasional

2

Memperkuat sistem manajemen kelembagaan litbang dan kompetensi untuk mendukung kegiatan penelitian, pengembangan dan penerapan energi nuklir, isotop dan radiasi



APLIKASI IPTEK NUKLIR DALAM PEMULIAAN TANAMAN



METODA PEMULIAAN TANAMAN

- Introduksi
- Seleksi
- Hibridisasi
- Bioteknologi
- Mutasi



MUTASI

- Mutasi adalah perubahan yang terjadi secara tiba-tiba dan acak pada materi genetik (genom, kromosom, gen)
- Mutasi dapat terjadi secara alami (*spontaneous*) atau induksi (*induced*)
- Secara alami, mutasi terjadi dalam proses dan laju yang sangat lambat → dapat ditingkatkan dengan menggunakan mutagen
- Perbaikan varietas tanaman menggunakan teknologi radiasi untuk meningkatkan keragaman genetik disebut pemuliaan mutasi



SIFAT DASAR MUTASI

- **Mutasi Genom**
Perubahan jumlah khromosom (polyploid, haploid, aneuploid)
- **Mutasi Khromosom**
Perubahan pada khromosom tetapi tidak merubah jumlah
 - *structural rearrangements*
 - translokasi
 - inversi
 - duplikasi
 - defisiensi
 - *gene mutations*
- **Mutasi di Luar Inti Sel**
Mutasi yang terjadi pada *cytoplasmic genome*



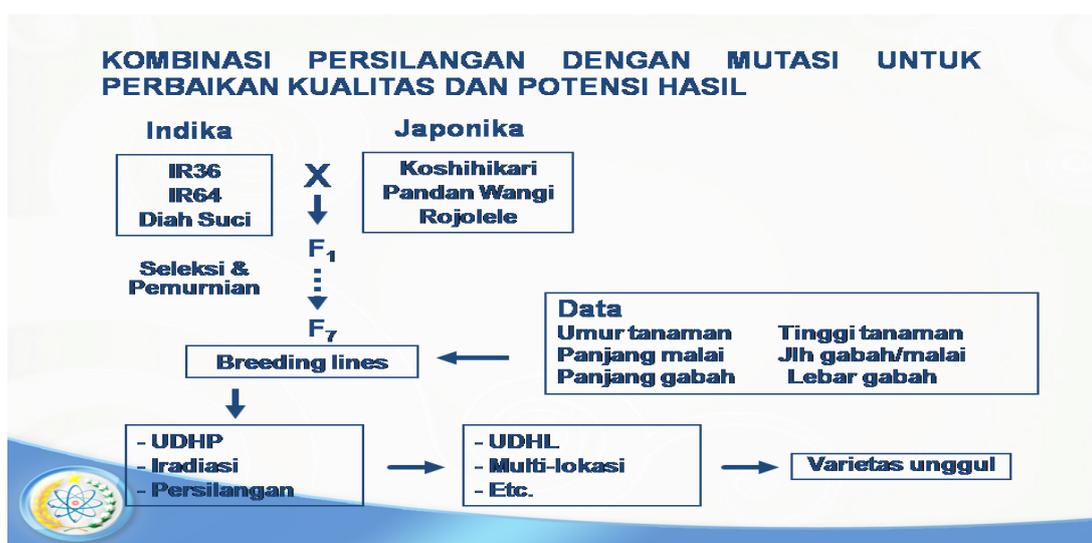
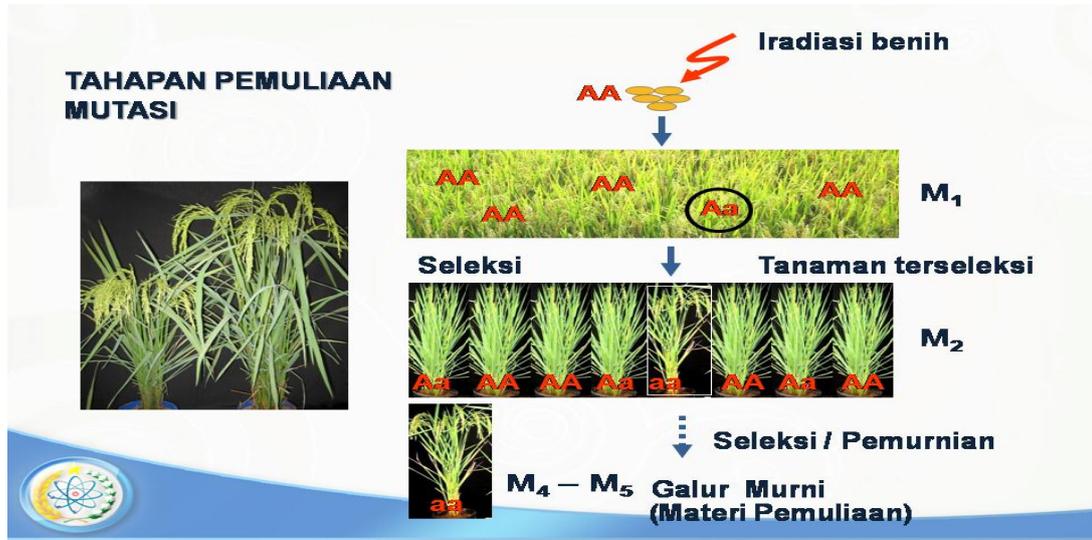
KEUNTUNGAN PEMULIAAN MUTASI

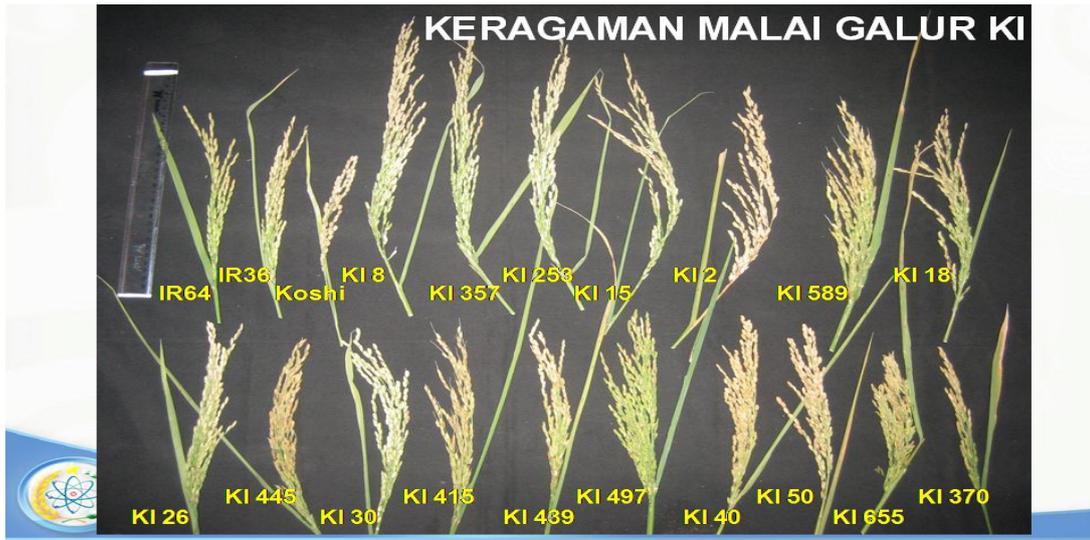
- Dapat memisahkan gen linkage
- Dapat memunculkan sifat-sifat baru
- Lebih efektif untuk perbaikan beberapa sifat saja
- Waktu relatif lebih singkat

KELEMAHAN PEMULIAAN MUTASI

- Mutasi bersifat random





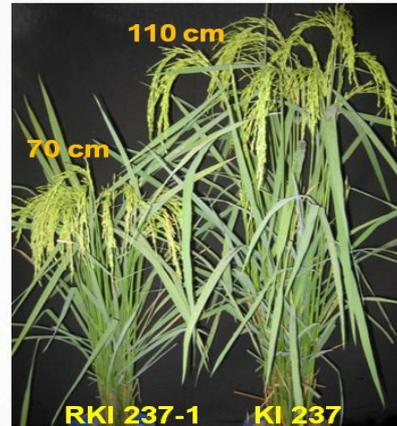


Variasi galur murni terpilih dari persilangan IR36 / Koshihikari

Data uji multilokasi di daerah Sumatra Selatan

Galur	Produksi GKG (t / h)
KI 37	12,30
Ciherang	11,15
Obs 1746/Psj	9,45
KI 238	9,35
Obs 1749/Psj	8,60
Diah Suci	8,50
Sintanur	8,40
Obs 1745/Psj	8,35
KI 730	8,30
Obs 1748	8,20
Obs 1747	8,10
Obs 1744	7,75

24 hari lebih genjah



VARIETAS PADI HASIL PEMULIAAN TANAMAN 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) |

KEUNGGULAN MIRA 1



- Potensi hasil tinggi, mencapai 9,2 ton/ha GKG.
- Tahan wereng coklat biotipe 1 dan 2, agak tahan biotipe 3.
- Tahan hawar daun strain III, agak tahan strain IV.
- Tekstur nasi pulen dengan kandungan amilosa 19%.



POTENSI HASIL
9,42 T/HA

VARIETAS BESTARI

KADAR PROTEIN : 9,18 %
KADAR AMILOSA : 21,62 %
TEKSTUR NASI : PULEN



BESTARI



BERAS KEPALA : 94,01 % RENDEMEN GILING : 73,68 %



PANDAN PUTRI

- Pandan Putri 35 - 40 hari lebih genjah dibandingkan varietas asalnya Pandan Wangi
- Sifat lain seperti bentuk gabah, aroma dan rasa nasi sama dengan varietas asal Pandan Wangi



KEUNGGULAN VARIETAS INPARI SIDENUK



INPARI
SIDENUK
MK 2011

- Umur sangat genjah, 103 hari
- Potensi hasil 9,1 ton/ha GKG.
- Agak tahan wereng coklat biotipe 1, 2, dan 3.
- Agak tahan hawar daun strain III dan IV.
- Tekstur nasi pulen, kandungan amilosa 20,6%.





INPARI MUGIBAT

OBS1740

- Umur 119 hari
- Potensi hasil 8,2 ton/ha GKG.
- Agak tahan wereng coklat biotipe 1, 2, dan 3.
- Agak tahan hawar daun strain III
- Tekstur nasi pulen



SULUTTANI UNSRAT 1
OBS-1750
Mk 2011

SULUTTANI UNSRAT 2
OBS-1759
Mk 2011

- Umur 111 hari
- Potensi hasil 8 ton/ha GKG.
- Tahan wereng coklat biotipe 1, agak tahan biotipe 2
- Tahan hawar daun strain III
- Tekstur nasi pulen

- Umur 112 hari
- Potensi hasil 8,1 ton/ha GKG.
- Agak tahan wereng coklat biotipe 1 dan 2
- Tahan hawar daun strain III
- Tekstur nasi pulen

GALUR-GALUR MUTAN PADI YANG DIHASILKAN

- 70 galur mutan padi irigasi sangat genjah (< 100 hari)
- 10 galur mutan padi gogo
- 10 galur mutan varietas padi lokal asal Kalimantan Selatan (Siamdatu)
- 10 galur mutan varietas padi lokal asal Banten (Kewal)

DISTRIBUSI BENIH SUMBER VARIETAS PADI BATAN

Varietas	2011 (kg)	2012 (kg)
Cilosari	95	10
Kahayan	10	10
Mayang	10	200
Diah Suci	25	5
Mira-1	275	185
Bestari	200	225
Pandanputri	140	50
Inpari Sidenuk	665	535



**TERIMA
 KASIH**



