

# DUKUNGAN TEKNOLOGI BUDIDAYA

# TEBU RAWAT RATUN

Budi Hariyono  
[budihariyono056@gmail.com](mailto:budihariyono056@gmail.com)  
[bdhariyono@yahoo.co.id](mailto:bdhariyono@yahoo.co.id)

**Balitbangtan - Kementan**  
**BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT (BALITTAS)**  
Jl. Raya Karangploso, Kotak Pos 199 Malang  
<http://balittas.litbang.pertanian.go.id>



budi hariyono



Balitbangtan  
Kementan

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS

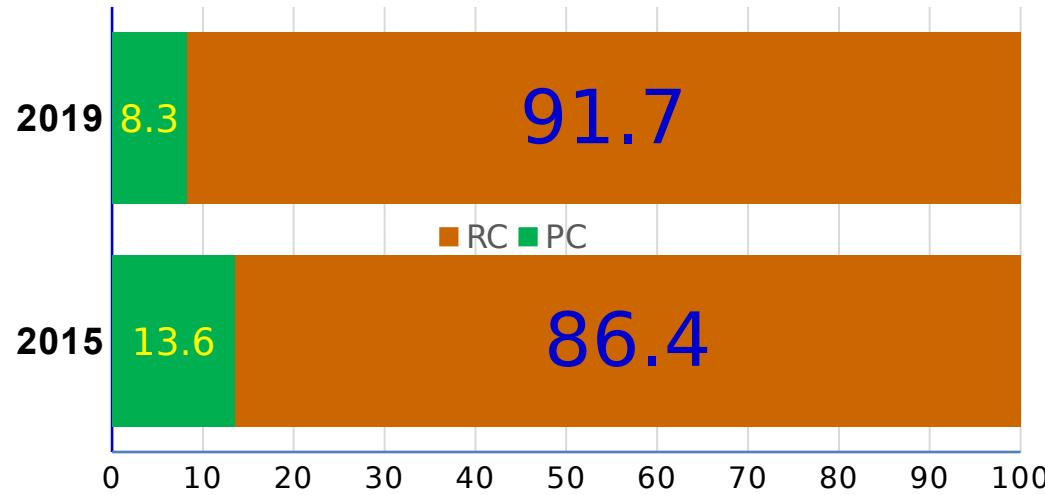


# RATUN

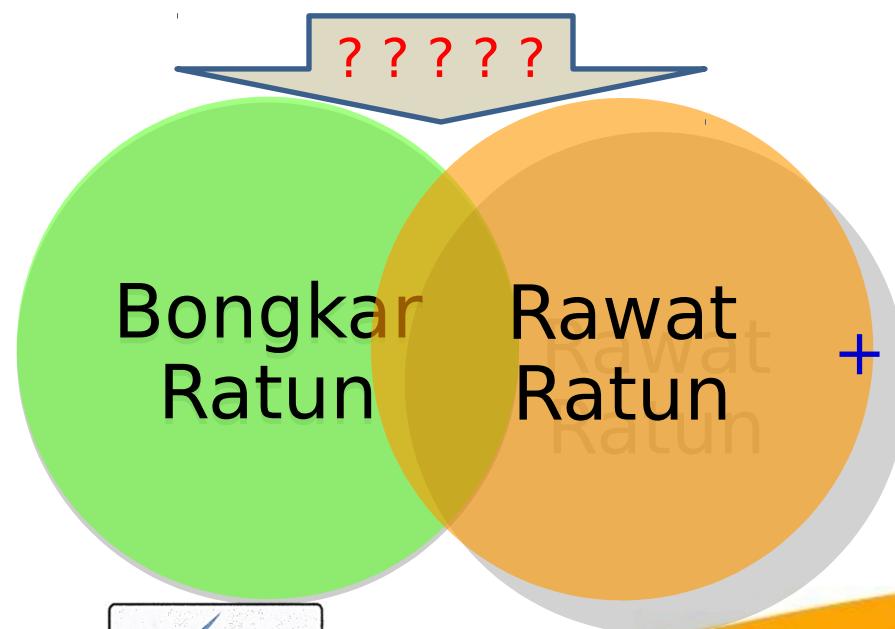
- Ratoon cane (RC)
- "Ratoon" dari kata bahasa Latin *retonusus* = "to cut down"
- kata bahasa Spanyol *retoño/retoñar* = "sprout" / "to sprout".
- Sejak 1757, di Provinsi Fujian, China
- ratun = n sistem penanaman tebu dengan menggunakan bibit dari sisa panen tebu yang dipelihara hingga tumbuh tunas baru  
<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/ratun>
- 1 PC, 2-3 RC; Kenyataan > 3RC, bahkan ada yang >10 RC



# Proporsi Tebu PC/RC (%)\*



?????



\*Data Survey BPP  
Tebu



SNI ISO 9001-2015 Certificate # MCI CM5/209

Budi Hariyono

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# Penyebab tebu ratun kurang baik

Pembakaran serasah

Bahan tanam tidak baik

Populasi tanaman tidak sesuai

Pengelolaan hara tidak rasional

Irigasi tidak cukup

Gangguan hama dan penyakit

Pengelolaan gulma tidak efisien



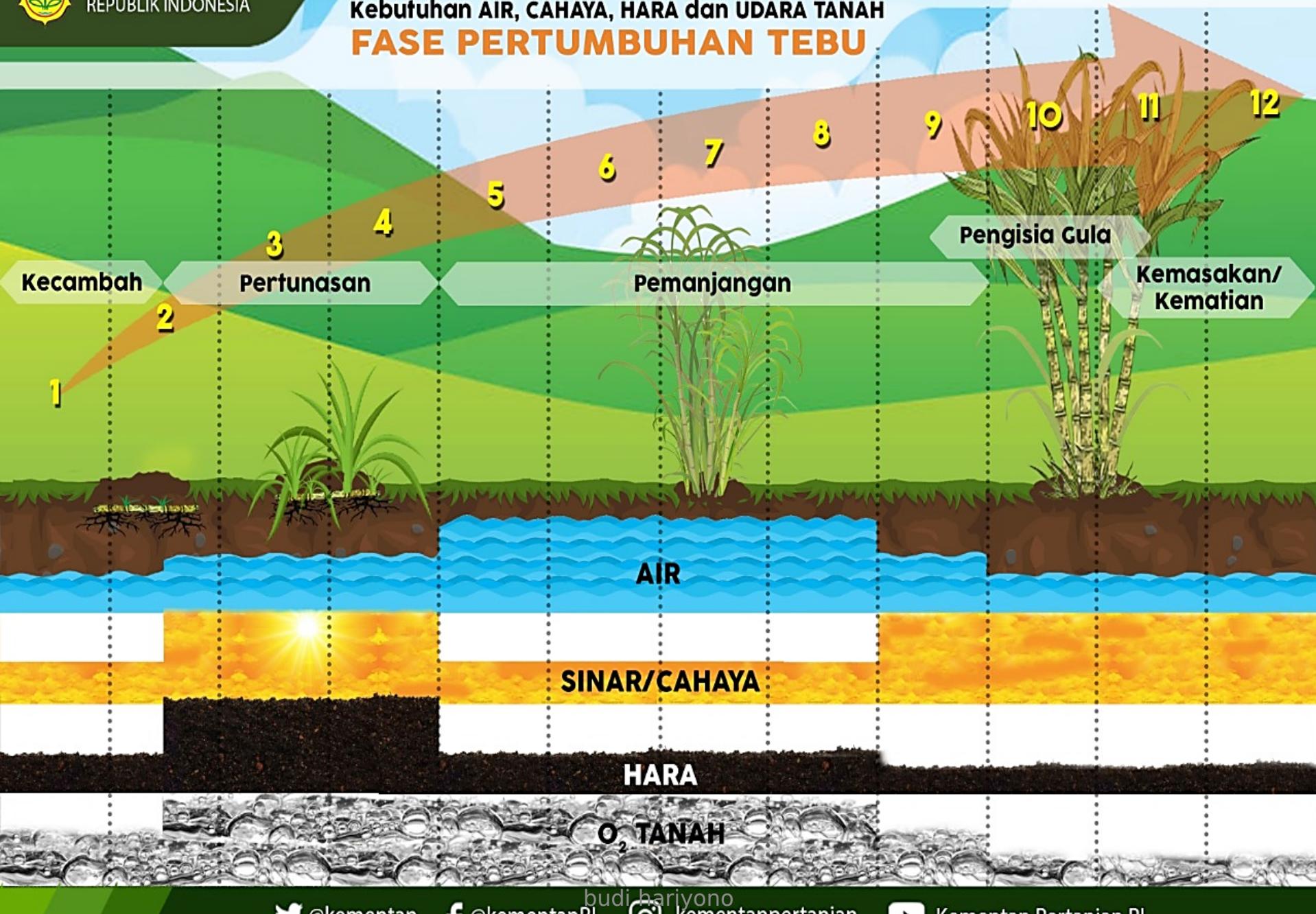
# Budidaya yang Baik

- Upaya memberikan kondisi lingkungan yg optimal agar komponen produksi dapat berkembang & bertumbuh mencapai potensi genetiknya
- **Perhatikan :**
  - Pahami fase pertumbuhan
  - Pahami unsur dasar budidaya
  - Monitoring & evaluasi pertumbuhan





## Kebutuhan AIR, CAHAYA, HARA dan UDARA TANAH **FASE PERTUMBUHAN TEBU**



# PRODUKTIVITAS TEBU

**Produktivitas/ha =  
panjang juring x jumlah batang x  
panjang batang x berat batang**

- **Panjang juring per hektar**
  - *tergantung PKP, saluran/got, jalan kebun*
- **Jumlah batang per meter**
  - *Harus dipacu saat fase pertunasan,*
  - *Pantau sampai 3-4 bulan, upayakan ± 10 batang panen*
- **Panjang batang**
  - *Umur 4-9 bulan pertumbuhan cepat, cukupi air, hara, aerasi*
- **Berat batang (kg/m)**
  - *Upayakan diameter besar, cukupi air & hara*



Rudi Hariyono



Balitbangtan  
Kementan

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# Komponen Rawat Ratun Tebu

- Tebang
- Pengelolaan serasah
- Kepras
- Pedot oyot
- Sulam -> populasi
- Pengelolaan BO
- Pengelolaan hara
- Pengelolaan air
- Pengelolaan OPT
- Panen



Sumber: Udayana Flickr.com, Infobionta, Kecerdasan Buatan dan Komputasi



Balitbangtan  
Kementan



Rudi hariyono

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# Tebang

- Di dasar/permukaan tanah
- Jangan disisakan
- Sabit khusus, tajam
- Cane harvester



Balitbangtan  
Kementan



budi hariyono

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# Pengelolaan Serasah

- Tidak dibakar di lahan
- Ditata di antara barisan pangkal tebu; 2-1
- Dicacah, shredder
- Proses menjadi kompos
- Proses menjadi biochar
- Energi tidak keluar sistem



Balitbangtan  
Kementan



Rudi Hariyono

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# Pengelolaan Serasah



Dapat ditambah sedikit urea, air dan biodegradator untuk mempercepat degradasi serasah



budi hariyono



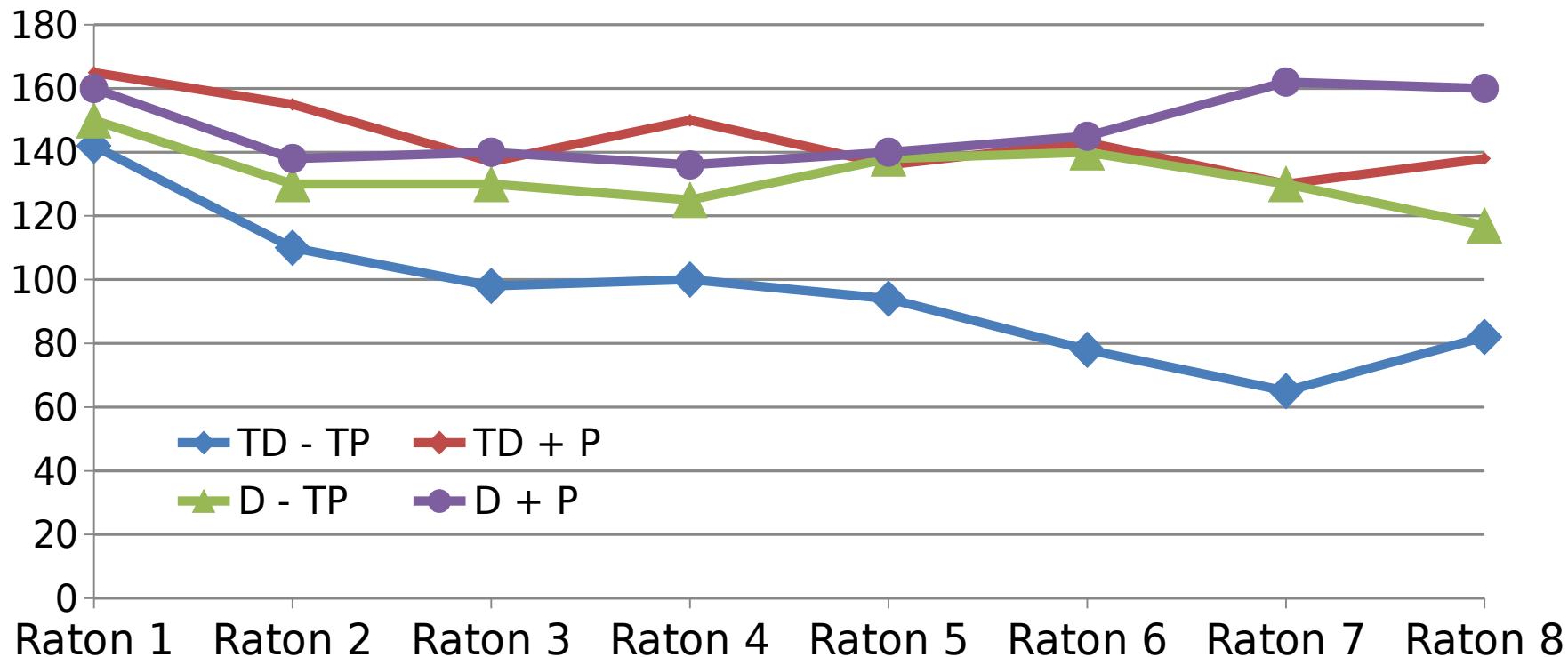
Balitbangtan  
Kementan

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# RATOON KE-8....?

(By F. MUÑOZ-ARBOLEDA1 and R. QUINTERO-DURAN, 2009 disederhanakan)



**TD (Tanpa Daduk); D (Daduk); TP (Tanpa Pupuk); P (Pupuk NPK -150-50-0)**



Balitbangtan  
Kementan



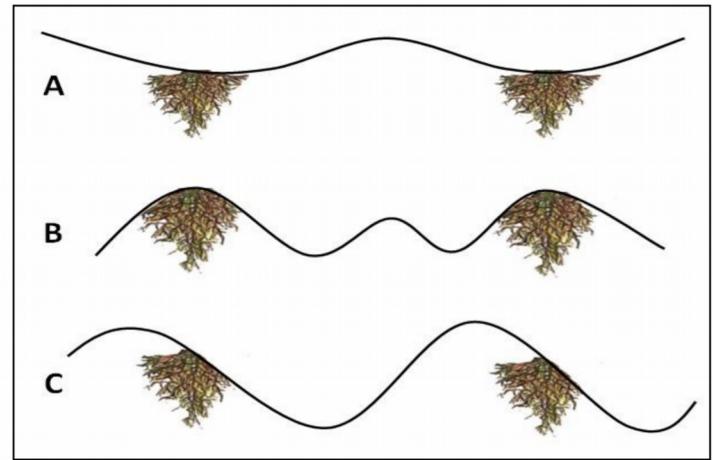
budi hariyono

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# Kepras

- Di pangkal batang
- Sebelum 2 minggu
- Jika tebangnya di pangkal batang bisa jadi tidak dikepras  
*(di tanah berpasir dapat terbongkar)*



Sumber: Pawirosemadi, 2011



# Pedot oyot

- Memutus akar tua
- Menumbuhkan akar baru yang aktif
- Meningkatkan hasil 14% (Kadarwati *et al.*, 2015)
- Dengan bajak dalam yang ditarik sapi
- Dengan subsoil



# Penyulaman

- ✓ *Agar populasi utuh => 10 batang/m saat panen*
- ✓ *Varietas yang sama*
- ✓ *Rayungan*
- ✓ *Seblangan*
- ✓ *Sehat*
- ✓ *1,5 bulan*



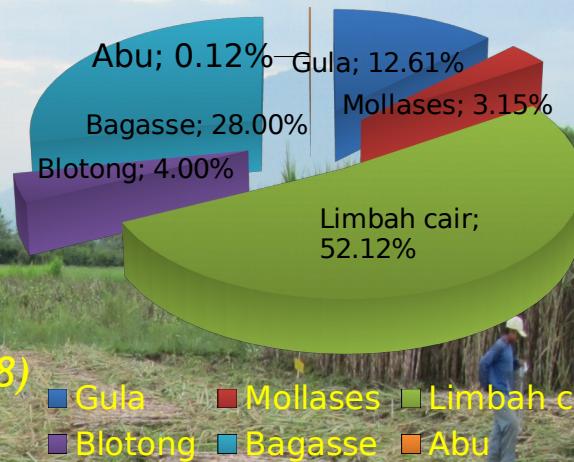
# Pengelolaan bahan organik

- BO tanah semakin menurun
- Sangat rendah <2%
- Kembalikan serasah
- Tambahan sumber BO lainnya: (serasah, kompos, biochar, blotong, abu ketel, dll bahan pemberiah tanah)



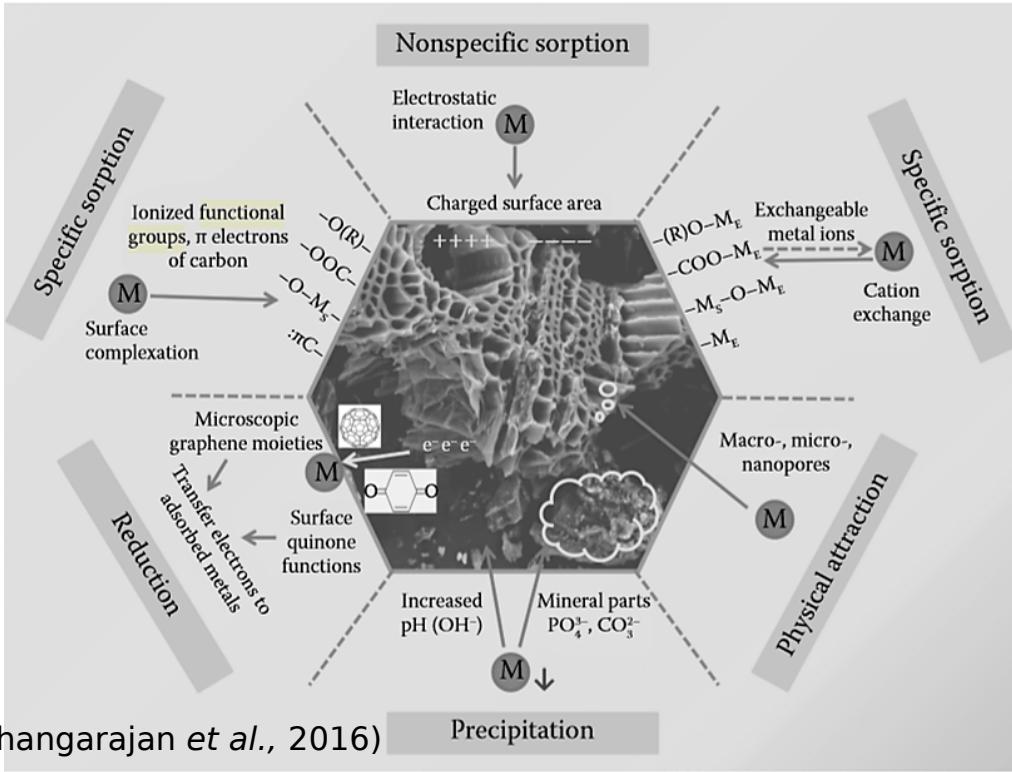


(Almazan et al., 1998)



- Rasio Serasah/Tebu = 14% (*Hassuani et al., 2005*)
- Hasil observasi serasah: 12,5 - 21,9 % dari tebu
- Konversi serasah → biochar = 33,6% (*Quirk et al., 2010*)
- Jika produktivitas tebu 85 t/ha, maka.....
  - serasah 11,9 t/ha
  - biochar 4 t/ha
- Abu ketel: 2-5% dari bagas bahan bakar ketel (*Gartner. 2012*)

# Biochar



Drum kiln



Kontiki



Balitbangtan  
Kementan



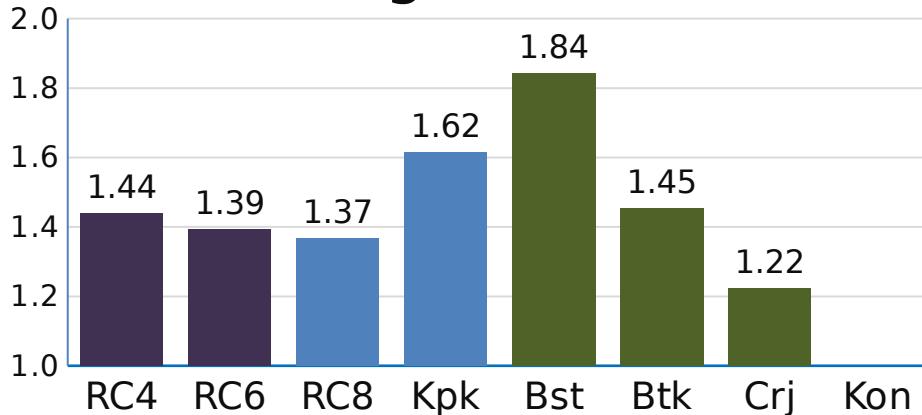
budi hariyono

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS

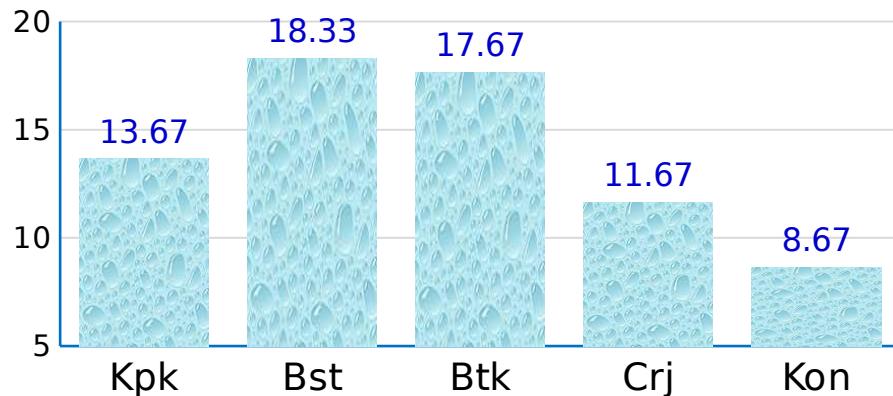


# Aplikasi Pemberian tanah (10 t/ha), Pati 2019

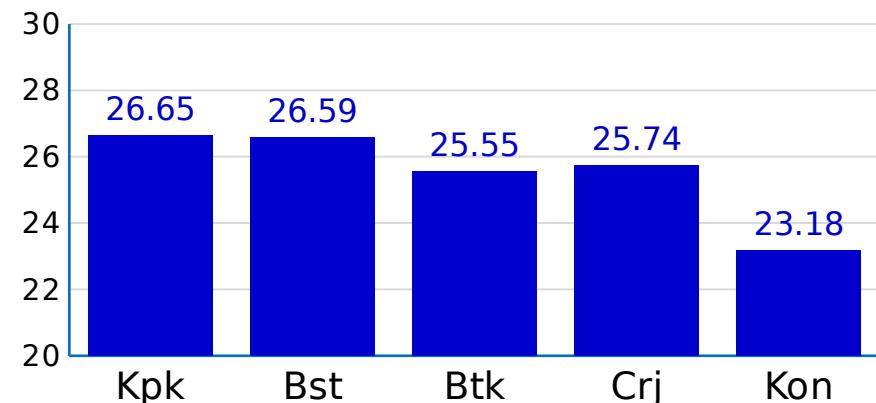
## Bahan Organik (%)



## Kadar Air Tersedia (% vol)



## KTK (me/100g)



budi hariyono

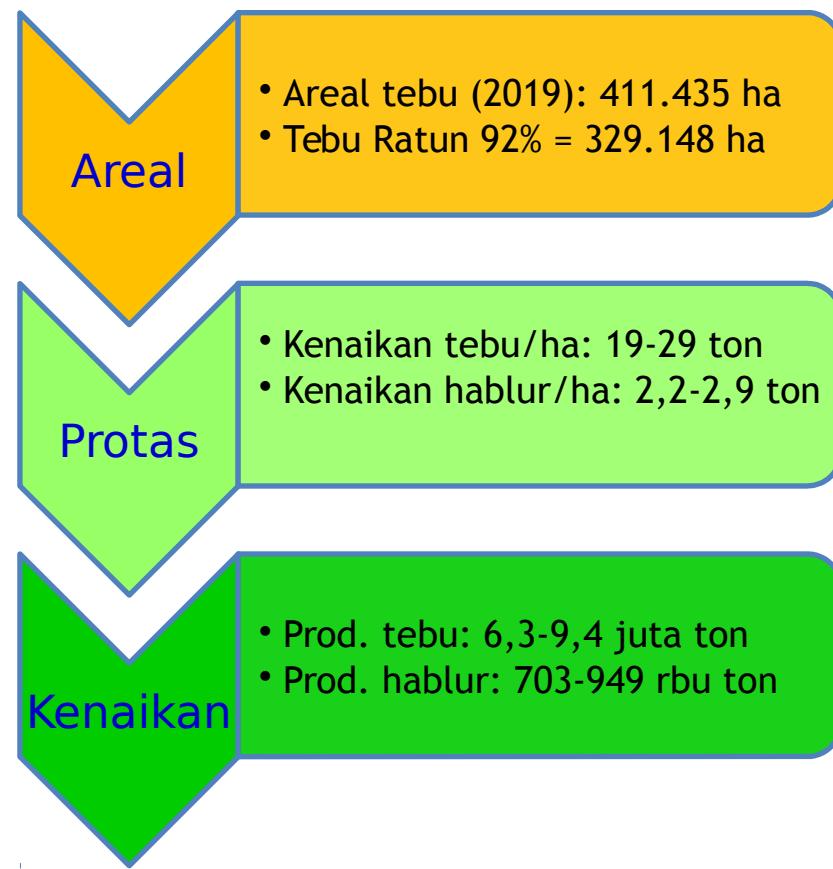
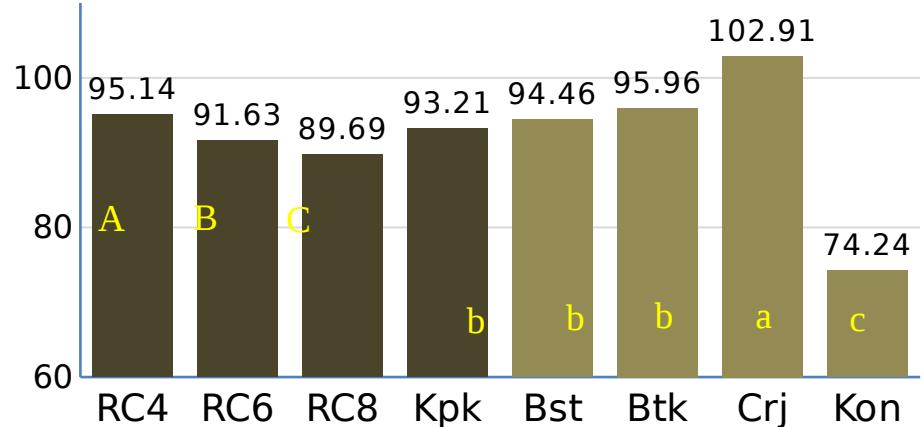


Balitbangtan  
Kementan

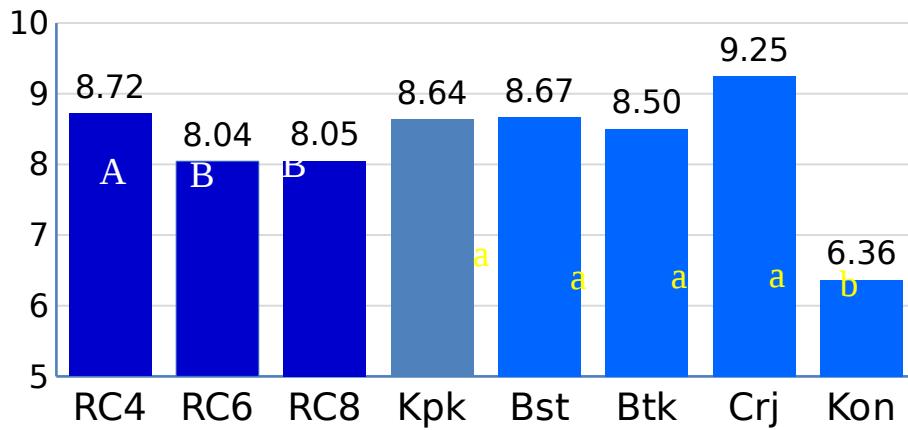
[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



## Produktivitas (t/ha)



## Hablur (t/ha)



# Pengelolaan hara

- BO tanah semakin menurun
- Sangat rendah <2%
- Kembalikan serasah
- Tambahan sumber BO lainnya:  
*(serasah, kompos, biochar,  
blotong, abu ketel, Crotalaria  
junccea dll bahan pembenh  
tanah)*
- Aplikasi dapat dilakukan di alur  
lubang pedot oyot
- Aplikasi *Crotalaria juncea* di  
antara tebu, menghasilkan  
produksi tebu ratun 98,83 t/ha  
dan hablur 8,09 t/ha (Djumali *et al.*, 2015)



# Pengelolaan hara

## ➤ Kebutuhan kesuburan tanah tebu

- N total tersedia = 1,5 ppm;
- $P_2O_5$  tersedia = 75 ppm;
- $K_2O$  tersedia = 150 ppm;
- Kejenuhan AI = 30 %

- Di dalam 1 ton hasil panen tebu mengangkut dari dalam tanah:
  - 1,95 kg N;
  - 0,30 – 0,82 kg  $P_2O_5$  dan
  - 1,17 – 6,0 K O



Budi hariyono



Balitbangtan  
Kementan

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# TANAH SEBAGIAN BESAR SUDAH RUSAK?

<b>Uraian</b>	<b>N (%)</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (ppm)</b>	<b>K<sub>2</sub>O (ppm)</b>	<b>BO (%)</b>
Indonesia (tadah hujan)	0,06 (SR, <0,07)	7,26 (SR, <15)	53,97 (R >40- 100)	1,11 (SR, <2)
Kolumbia	0,10 (S, 0,10- 0,13)	49 (S, 30- 50)	185 (S, 100- 200)	3,14 (S, 3- 4)

## REKOMENDASI

<b>Uraian</b>	<b>N (KG/HA)</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (KG/HA)</b>	<b>K<sub>2</sub>O (KG/HA )</b>	<b>KOMPOS (TON/HA)</b>
Rekomendasi PG (4 ku Phonska + 6 ku ZA)	186	60	60	10
<b>Kolombia</b>	<p style="text-align: center;"><b>150 N + 50 P/ha</b>  <b>Kompos &gt;20 ton/ha,</b>  <b>setara (N-168 kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-56 kg, K<sub>2</sub>O-346 kg)</b></p>			



# Pemupukan ➔

- ❖ Pupuk organik dan anorganik.
- ❖ Pupuk organik diberikan setelah kepras dengan dosis 5-20 ton per ha.
- ❖ Sedangkan pupuk anorganik : 180 kg N, 75 kg  $P_2O_5$  dan 75 kg  $K_2O$  per ha (600 kg pupuk NPK : 15:15:15 dan 500 kg ZA) per ha.
- ❖ 140-160 kg N (700-800 kg ZA); 30-81 kg  $P_2O_5$  (65-225 kg SP36); 123-161 kg  $K_2O$  (205-268 kg KCl) per ha.
- ❖ pemupukan pertama umur 2 minggu dengan dosis 1/3 bagian ZA dan seluruh dosis pupuk NPK.
- ❖ pemupukan ke dua pada 1-2 bulan setelah pemupukan pertama dengan dosis 2/3 dosis pupuk ZA.
- ❖ Pemupukan pada lubang pupuk atau dialur:  $\pm 10$  cm dari pangkal tanaman; ditutup dengan tanah.



# Pengelolaan air

- ❖ Tanaman tebu perlu air yang cukup sampai umur 5-9 bulan.
- ❖ Pengairan secara berkala setiap 7-14 hari, atau sesuai kebutuhan tanaman. (jika ada)
- ❖ Lahan kering tergantung curah hujan.
- ❖ Perlu upaya pengawetan air dalam tanah: Serasah, BO



# Pengelolaan OPT

## Pengendalian gulma

- ❖ secara kimia atau mekanis tergantung dari kondisi.
- ❖ secara mekanis saat masih dalam stadia peka terhadap herbisida.
- ❖ secara kimia, baik *pre emergence* (pra tumbuh), *late pre emergence* (awal tumbuh) maupun *post emergence* (setelah tumbuh).
- ❖ Dengan pengelolaan serasah sebagai mulsa, dapat mengendalikan gulma



budi hariyono



Balitbangtan  
Kementan

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# Pengelolaan OPT

## Monitoring hama

- ❖ Secara berkala 2 minggu sekali.
- ❖ Belalang, penggerek batang, penggerek pucuk, uret, tikus
- ❖ Pengelupasan (pelepas) daun tua/kering (klentek) membantu membersihkan tebu dari hama
- ❖ Pengendalian.....

## Monitoring penyakit

- ❖ secara berkala
- ❖ Luka api, RSD, Mosaik, Pokkah boeng, Lapuk pangkal batang
- ❖ Pengendalian.....



budi hariyono



Balitbangtan  
Kementan

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS



# Panen

## Tebang - Muat - Angkut (TMA)

### --> MBS

- 14 bulan sesuai kemasakan tebu. Bebas sogolan (tebu muda) yang panjangnya <1,50 meter. Tebang bawah, sisa batang bawah maksimal 5 cm dari permukaan tanah. **Brix >17-20 (B-A <2)**

**2. Bersih (B):** tebu yang akan digiling harus bersih dari kotoran daun kering dan hijau, pucuk tebu, tebu muda (sogolan) <1,50 meter, tebu mati, tanah, akar, rumput, atau bahan lain non-tebu ( $\leq 3\%$ )

**3. Segar (S):** tebangan tebu berwarna hijau atau tidak

Sumber: Solo Solo Pos. 2011





Balitbangtan  
Kementan



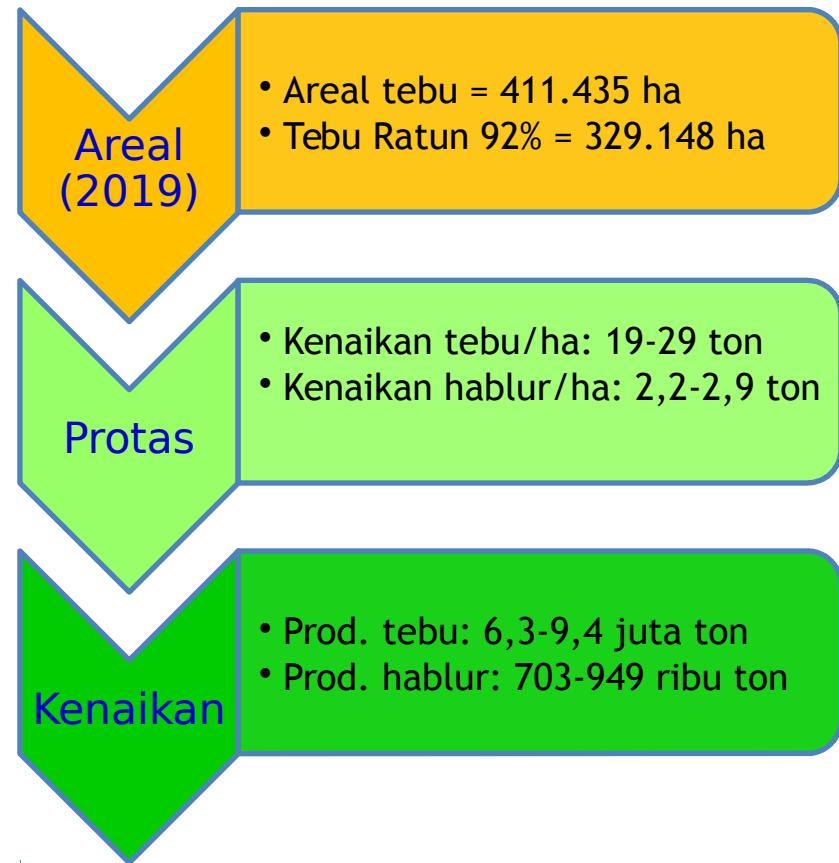
budi hariyono

[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)  
SCIENCE.INNOVATION.NETWORKS



# Penutup

- ✓ Selama belum dilakukan bongkar ratun, maka tebu ratun perlu dirawat dengan dukungan teknologi yang dapat dilakukan oleh pekebun tebu.
- ✓ Dukungan teknologi Rawat Ratun dapat meningkatkan produktivitas tebu dan hablur
- ✓ Penambahan bahan Pembenhah Tanah organik, dapat meningkatkan potensi produktivitas tebu 26-39%, dan meningkatkan potensi produktivitas hablur 36-45%.
- ✓ Jika potensi kenaikan tersebut dikalikan dengan luas areal tebu ratun, maka berpotensi mencukupi kebutuhan nasional





>>>>> SEKIAN <<<<<<

# TERIMA SEDIH

Productions by @HumorSingkat



by: naryeb

GLITTERSDREAM.COM