

# **Rancangan Blok**

# **Terpisah/Rancangan Petak Jalur**

*(Split Block Design or Strip Plot Design)*

Ayu Indraswari Nurmayana Putri, S.Si., M.Sc

# REVIEW RPT

Beberapa alasan mengapa RPT diterapkan antara lain:

- ❖ Alasan adanya tingkatan kepentingan dari faktor-faktor yang dilibatkan dalam percobaan

Sebagai contoh dalam percobaan dua faktor (lokasi dan varietas), peneliti lebih mementingkan faktor varietas dibandingkan faktor lokasi, maka faktor lokasi ditempatkan sebagai petak utama (**main plots**) dan faktor varietas sebagai anak petak (**sub plots**)

## ❖ Alasan Praktis

Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh jarak tanam (J) dan pemupukan nitrogen (N) terhadap produksi biji kering (kg/ha). Unit percobaan heterogen

Jarak Tanam (J)  
J1, J2, J3

Pupuk Nitrogen (N)  
N1, N2, N3, N4

### Faktorial Biasa (dalam RAK)

Kelompok I

J <sub>1</sub> N <sub>4</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>2</sub>
J <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>3</sub>
J <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>1</sub>
J <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>4</sub>

Kelompok II

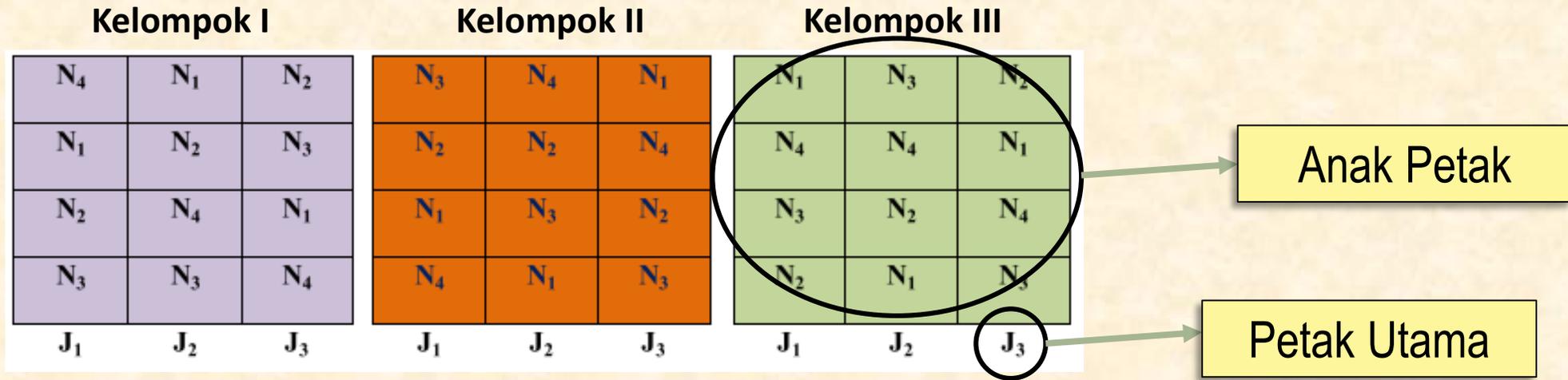
J <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>4</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>1</sub>
J <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>3</sub>
J <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>1</sub>
J <sub>1</sub> N <sub>4</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>3</sub>

Kelompok III

J <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>2</sub>
J <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>4</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>2</sub>
J <sub>1</sub> N <sub>3</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>4</sub>
J <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>1</sub>

Dalam kasus ini, peneliti akan menghadapi kesulitan apabila rancangan yang digunakan berupa rancangan faktorial biasa karena taraf-teraf pada perlakuan jarak tanam kopi (J) ditempatkan secara acak sehingga akan terjadi kemungkinan bahwa unit-unit yang berdekatan tempatnya akan berbeda jarak tanamnya. Kondisi semacam ini akan menyebabkan barisan tanaman menjadi tidak teratur, juga akan menyulitkan dalam membuat unit-unit percobaan serta dalam teknik pengamatan datanya.

## Faktorial RPT dalam RAK



Melalui RPT, faktor jarak tanam (J) dapat digunakan sebagai petak utama yang berukuran lebih besar sehingga memudahkan dalam pembuatan petaknya serta barisan tanaman menjadi lebih teratur. Sementara itu, faktor taraf pemupukan nitrogen (N) menjadi anak petak yang masing-masing berukuran lebih kecil dan letaknya tersarang pada ketiga taraf faktor petak utama

## ❖ Alasan pengembangan dari penelitian yang telah berjalan

Seorang peneliti ingin mengetahui jumlah **pupuk nitrogen (N)** untuk tiga **genotipe kakao (G)** terhadap produksi biji kering (kg/ha). Berdasarkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya telah diketahui bahwa tiga genotipe kakao (G) memiliki produktivitas yang tinggi. Selanjutnya, peneliti ingin mengetahui berapa jumlah pupuk nitrogen (N) yang diperlukan untuk masing-masing genotipe tersebut. Unit percobaan heterogen.

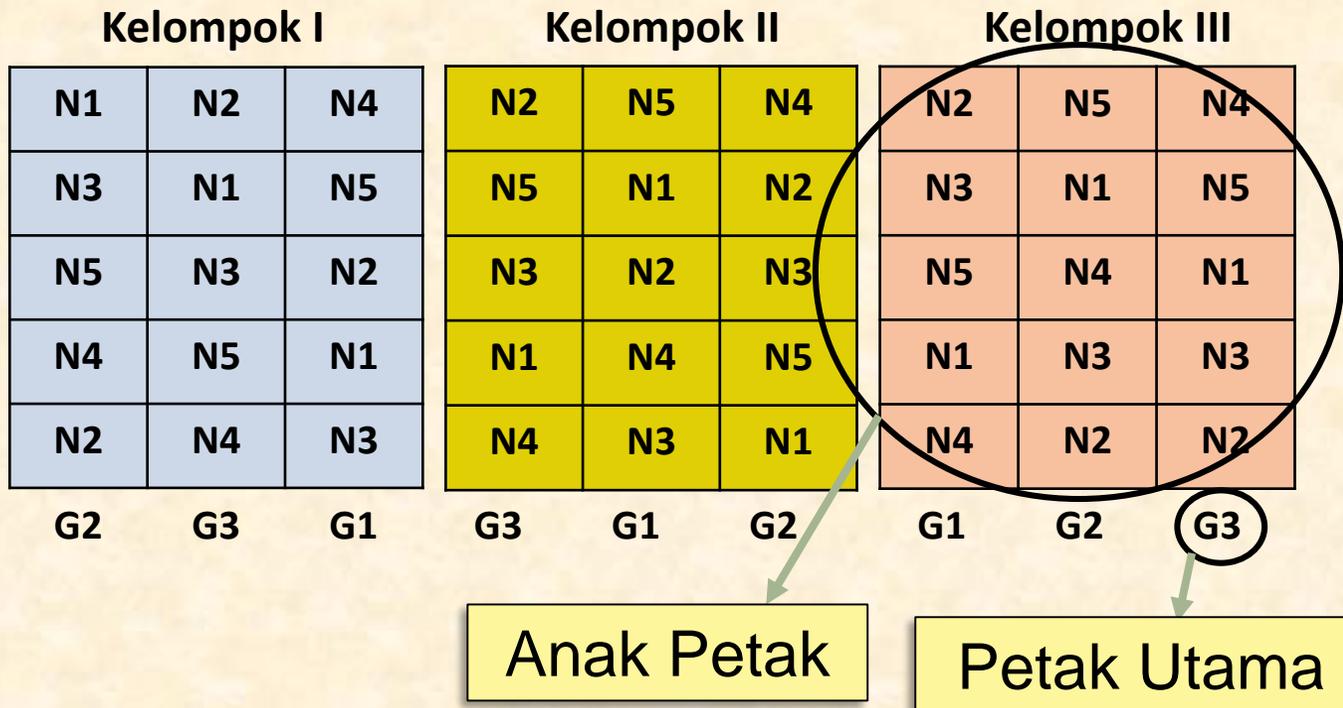
Gen Kakao (G)  
G1, G2, G3

Pupuk Nitrogen (N)  
N1, N2, N3, N4, N5

### Faktorial Biasa dalam RAK

Kelompok I			Kelompok II			Kelompok III		
G2N5	G1N4	G3N5	G1N5	G3N5	G2N4	G2N1	G2N5	G3N5
G1N3	G3N1	G1N5	G2N3	G3N1	G1N2	G3N1	G3N3	G1N4
G3N2	G2N1	G1N1	G3N3	G1N4	G3N2	G2N3	G3N4	G1N1
G3N4	G2N3	G2N4	G2N2	G2N1	G3N4	G1N5	G2N2	G1N2
G1N2	G3N3	G2N2	G1N1	G2N5	G1N3	G1N3	G3N2	G2N4

## Faktorial RPT



RPT sangat sesuai apabila salah satu faktor yang diuji telah diketahui sebelumnya dan biasanya ditempatkan sebagai **petak utama**. Sementara itu, penekanan akan difokuskan pada faktor lainnya yang belum diketahui dan biasanya faktor ini ditempatkan sebagai **anak petak**. Dalam kasus ini, tiga genotipe kakao yang dimaksud di atas telah diketahui keunggulannya. Melalui teknik seperti ini, peneliti akan lebih mudah dalam menarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya.

## ❖ Alasan Praktek Pengelolaan

Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh **jenis varietas kedelai (V)** dan **cara pengolahan tanah (O)** terhadap produksi kedelai (kg/ha). Jenis varietas kedelai terdiri dari (**No. 29, Wilis, Lokon, Orba**) dan cara pengolahan tanah terdiri dari (**cangkul, dibajak dengan tenaga sapi, traktor**). Faktor pengolahan tanah membutuhkan unit yang lebih besar atau luas sehingga rancangan peneltian yang sesuai adalah RPT. Percobaan diulang 3 kali.

Jenis Varietas (V)  
V1, V2, V3, V4

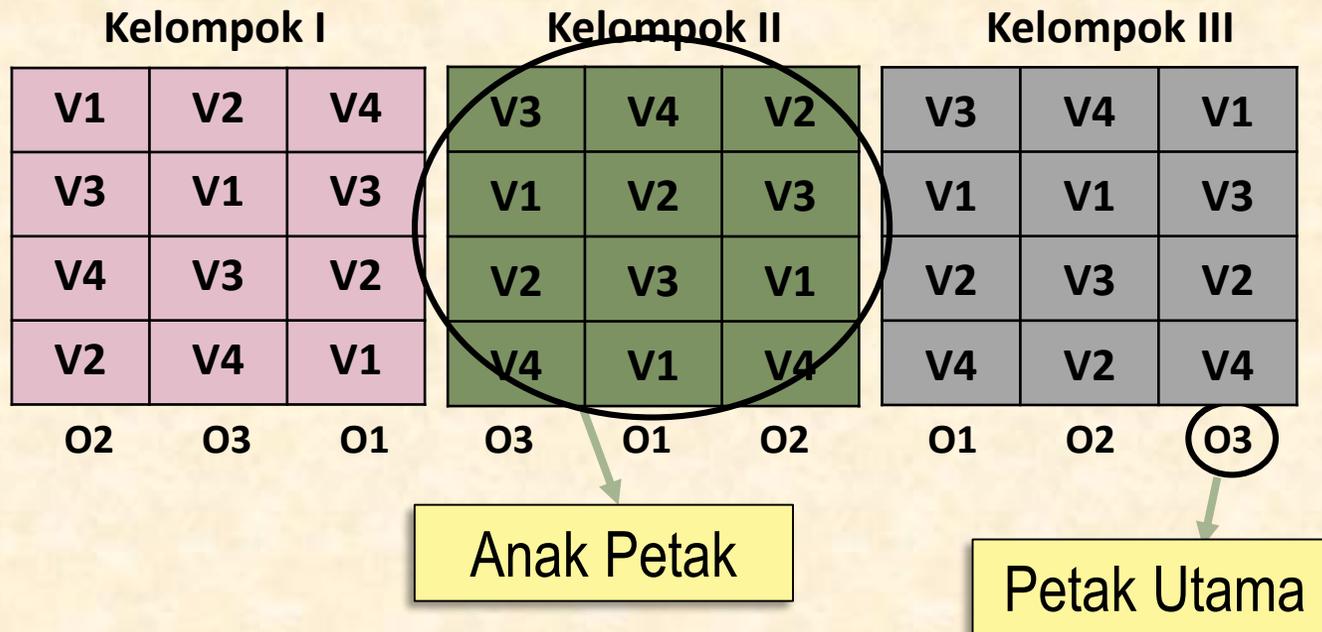
Cara Olah Tanah (O)  
O1, O2, O3

### Faktorial Biasa



Kelompok I			Kelompok II			Kelompok III		
V1O3	V2O1	V1O2	V4O3	V1O3	V4O1	V1O3	V1O1	V3O3
V1O1	V4O1	V2O3	V2O2	V4O2	V2O3	V3O2	V4O3	V4O1
V4O3	V2O2	V3O1	V2O1	V3O2	V1O2	V1O2	V4O2	V2O3
V4O2	V3O3	V3O2	V3O1	V3O3	V1O1	V2O1	V3O1	V2O2

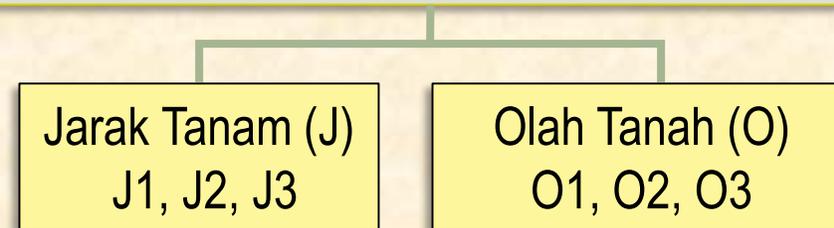
## Faktorial RPT



RPT sangat sesuai apabila salah satu faktor yang diuji membutuhkan unit percobaan yang lebih besar atau luas. Faktor yang membutuhkan unit percobaan lebih besar dan ditempatkan sebagai **petak** utama, sementara faktor lainnya ditempatkan sebagai **anak petak**.

# Bagaimana jika dalam suatu percobaan kedua faktor membutuhkan **unit percobaan yang besar** ??

Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh jarak tanam (J) dan cara pengolahan tanah (O) terhadap produksi biji kering (kg/ha). Unit percobaan heterogen



Kedua faktor diatas membutuhkan unit percobaan yang besar, maka jika kombinasi dari dua faktor diacak dengan rancangan faktorial biasa, unit percobaan akan sangat besar sehingga dapat mengakibatkan keragaman yang besar. Di sisi lain, jika salah satu faktor (jarak tanam) sebagai petak utama dan faktor yang lain (cara olah tanah) sebagai anak petak di dalam petak utama, maka anak petak akan cukup besar juga, sehingga RPT juga tidak sesuai. Rancangan yang sesuai untuk mengatasi masalah ini adalah **Rancangan Petak Jalur (RPJ)**.

# Apa itu RPJ ?

**Rancangan Blok Terpisah/Petak Jalur mirip** dengan Rancangan petak tebagi, tetapi dalam rancangan blok terpisah semua faktor diletakkan dalam petak utama. Pengaruh perlakuan yang ditekankan dalam rancangan ini adalah pengaruh interaksi. Penempatan taraf-taraf faktor dilakukan saling bersilangan, sebagai contoh jika taraf-taraf faktor A diacak dalam plot-plot searah kolom (vertikal), maka taraf-taraf faktor B diacak dalam plot-plot searah baris (horizontal).

## **Rancangan Blok Terpisah/Petak Jalur**

- Kedua faktor merupakan petak utama
- Pengaruh yang ditekankan adalah pengaruh interaksi
- Penempatan taraf kedua faktor dilakukan saling bersilangan
- Rancangan ini merupakan pengembangan dari rancangan faktorial RAK
- Rancangan ini tidak dapat diaplikasikan dalam RAL

# Pengacakan dan Tata Letak

Langkah pengacakan adalah sebagai berikut:

1. Bagilah area percobaan sesuai banyaknya ulangan/kelompok/blok
2. Tempatkan taraf-taraf faktor A secara acak pada setiap kelompok dalam arah vertikal/plot kolom
3. Tempatkan taraf-taraf faktor B secara acak pada setiap kelompok dalam arah horizontal/plot baris

	A1	A3	A2		A2	A1	A3
B1	A1B1	A3B1	A2B1	B2	A2B2	A1B2	A3B2
B2	A1B2	A3B2	A2B2	B3	A2B3	A1B3	A3B3
B3	A1B3	A3B3	A2B3	B1	A2B1	A1B1	A3B1

# Model Linier

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \delta_{ik} + \gamma_{jk} + (\alpha\beta)_{ij} + \rho_k + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$i = 1, 2, \dots, a$  ;  $j = 1, 2, \dots, b$  ;  $k = 1, 2, \dots, r$

$Y_{ijk}$  : nilai pengamatan pada unit percobaan ulangan ke- $k$  yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke- $i$  dari faktor A dan taraf ke- $j$  dari faktor B

$\mu$  : rata-rata umum

$\alpha_i$  : pengaruh utama taraf ke- $i$  dari faktor A

$\beta_j$  : pengaruh utama taraf ke- $j$  dari faktor B

$\delta_{ik}$  : pengaruh acak yang muncul pada taraf ke- $i$  dari faktor A dalam kelompok ke- $k$

$\gamma_{jk}$  : pengaruh acak yang muncul pada taraf ke- $j$  dari faktor B dalam kelompok ke- $k$

$(\alpha\beta)_{ij}$  : pengaruh interaksi taraf ke- $i$  dari faktor A dan taraf ke- $j$  dari faktor B

$\rho_k$  : pengaruh dari kelompok ke- $k$

$\varepsilon_{ijk}$  : pengaruh acak dari unit percobaan ulangan ke- $k$  yang memperoleh kombinasi perlakuan  $ij$

# Tabel Analisis Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kudarat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-hitung	F tabel
Kelompok/blok	$r - 1$				
Faktor A (Vertikal)					
A	$a - 1$	JK(A)	KT(A)	KT(A) / KTG(A)	
Galat A	$(a - 1)(r - 1)$	JKG(A)	KTG(A)		
Faktor B (Horizontal)					
B	$b - 1$	JK(B)	KT(B)	KT(B) / KTG(B)	
Galat B	$(b - 1)(r - 1)$	JKG(B)	KTG(B)		
Interaksi					
AB	$(a - 1)(b - 1)$	JK(AB)	KT(AB)	KT(AB) / KTG(C)	
Galat C	$(a - 1)(r - 1)(b - 1)$	JKG(C)	KTG(C)		
Total	$abr - 1$	JKT			

# Analisis Ragam

Dari tabel pengamatan data asal, hitung:

$$FK = \frac{Y_{\dots}^2}{abr}$$

$$JKT = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r Y_{ijk}^2 - FK$$

Rekap data berdasarkan taraf faktor A dengan blok, kemudian dihitung:

$$JK(ST)_a = \sum_{i=1}^a \sum_{k=1}^r \frac{Y_{i \cdot k}^2}{b} - FK$$

$$JK(A) = \sum_{i=1}^a \frac{Y_{i \cdot \cdot}^2}{br} - FK$$

$$JKK = \sum_{k=1}^r \frac{Y_{\cdot \cdot k}^2}{ab} - FK$$

$$JKG(A) = JK(ST)_a - JKK - JK(A)$$

Rekap data berdasarkan taraf faktor B dengan blok, kemudian dihitung:

$$JK(ST)_b = \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r \frac{Y_{\cdot jk}^2}{a} - FK$$

$$JK(B) = \sum_{j=1}^b \frac{Y_{\cdot j\cdot}^2}{ar} - FK$$

$$JKG(B) = JK(ST)_b - JKK - JK(B)$$

Rekap data berdasarkan struktur perlakuan A x B, kemudian dihitung:

$$JKP = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \frac{Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$JK(AB) = JKP - JK(A) - JK(B)$$

$$JKG(C) = JKT - JKP - JKK - JKG(A) - JKG(B)$$

# Hipotesis

## Pengaruh Utama (Faktor A)

- $H_0$  :  $\alpha_1 = \dots = \alpha_a = 0$   
(tidak ada perbedaan respon di antara taraf faktor A yang dicobakan)
- $H_1$  : minimal ada satu  $i$  sehingga  $\alpha_i \neq 0$   
(ada perbedaan respon di antara taraf faktor A yang dicobakan)



Tolak  $H_0$  jika :  
F hitung > F tabel ( $\alpha$  ; db(A) ; dbg(A))

## Pengaruh Utama (Faktor B)

- $H_0$  :  $\beta_1 = \dots = \beta_b = 0$   
(tidak ada perbedaan respon di antara taraf faktor B yang dicobakan)
- $H_1$  : minimal ada satu  $j$  sehingga  $\beta_j \neq 0$   
(ada perbedaan respon di antara taraf faktor B yang dicobakan)



Tolak  $H_0$  jika :  
F hitung > F tabel ( $\alpha$  ; db(B) ; dbg(B))

## Pengaruh Interaksi Faktor A dan Faktor B

- $H_0$  :  $(\alpha\beta)_{11} = (\alpha\beta)_{12} \dots = (\alpha\beta)_{ab} = 0$   
(tidak ada pengaruh interaksi terhadap respon yang diamati)
- $H_1$  : minimal ada sepasang  $(i, j)$  sehingga  $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$   
(ada pengaruh interaksi terhadap respon yang diamati)



Tolak  $H_0$  jika :  
F hitung > F tabel ( $\alpha$  ; db(AB) ; dbg(C))

# Contoh Terapan

Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh kombinasi pemupukan NPK dan genotipe padi terhadap produksi padi (kg/ha). Faktor kombinasi pemupukan yang terdiri dari 6 taraf ditempatkan sebagai **Faktor A** (vertikal) dan faktor genotipe padi yang terdiri dari 2 taraf ditempatkan sebagai **Faktor B** (Horizontal). Unit percobaan heterogen dan dibentuk menjadi 4 kelompok.

PUPUK(A)	GEN(B)	KELOMPOK				Total	Rata-rata
		1	2	3	4		
KONTROL	IR-64	20,7	32,1	29,5	37,7	120	30
	S-969	27,7	33	26,3	37,7	124,7	31,175
PK	IR-64	30	30,7	25,5	36,9	123,1	30,775
	S-969	36,6	33,8	27	39	136,4	34,1
N	IR-64	39,9	41,5	46,4	44,5	172,3	43,075
	S-969	37,4	41,2	45,4	44,6	168,6	42,15
NP	IR-64	40,8	43,5	43,3	43,4	171	42,75
	S-969	42,2	46	45,9	46,2	180,3	45,075
NK	IR-64	42,4	45,6	44,8	47	179,8	44,95
	S-969	39,8	39,5	40,9	44	164,2	41,05
NPK	IR-64	48,6	49,8	42,6	46,6	187,6	46,9
	S-969	42,9	45,9	43,9	45,6	178,3	44,575
Total		449	482,6	461,5	513,2	<b>1906,3</b>	

PUPUK(A)	GEN(B)	KELOMPOK				Total	Rata-rata
		1	2	3	4		
KONTROL	IR-64	20,7	32,1	29,5	37,7	120	30
	S-969	27,7	33	26,3	37,7	124,7	31,175
PK	IR-64	30	30,7	25,5	36,9	123,1	30,775
	S-969	36,6	33,8	27	39	136,4	34,1
N	IR-64	39,9	41,5	46,4	44,5	172,3	43,075
	S-969	37,4	41,2	45,4	44,6	168,6	42,15
NP	IR-64	40,8	43,5	43,3	43,4	171	42,75
	S-969	42,2	46	45,9	46,2	180,3	45,075
NK	IR-64	42,4	45,6	44,8	47	179,8	44,95
	S-969	39,8	39,5	40,9	44	164,2	41,05
NPK	IR-64	48,6	49,8	42,6	46,6	187,6	46,9
	S-969	42,9	45,9	43,9	45,6	178,3	44,575
Total		449	482,6	461,5	513,2	<b>1906,3</b>	

$$FK = \frac{Y_{...}^2}{abr} = \frac{1906,3^2}{6 \times 2 \times 4} = 75707,9$$

$$JKT = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r Y_{ijk}^2 - FK = (20,7^2 + 32,1^2 + 29,5^2 + \dots + 45,6^2) - 75707,9 = 2273,94$$

Buat Tabel Jalur Tegak (Faktor A x Kelompok)

Pupuk (A)	Kelompok (K)				Total Pupuk ( $\sum a_i$ )
	1	2	3	4	
Kontrol	48.4	65.1	55.8	75.4	<b>244.7</b>
PK	66.6	64.5	52.5	75.9	<b>259.5</b>
N	77.3	82.7	91.8	89.1	<b>340.9</b>
NK	83.0	89.5	89.2	89.6	<b>351.3</b>
NP	82.2	85.1	85.7	91.0	<b>344.0</b>
NPK	91.5	95.7	86.5	92.2	<b>365.9</b>
Total	449.0	482.6	461.5	513.2	<b>1906.3</b>
Total Kelompo k ( $\sum r_k$ )					

$$JK(ST)_a = \sum_{i=1}^a \sum_{k=1}^r \frac{Y_{i \cdot k}^2}{b} - FK = \frac{(48,4^2 + 65,1^2 + 55,8^2 + \dots + 92,2^2)}{2} - 75707,9 = 2139,63$$

$$JKK = \sum_{k=1}^r \frac{Y_{\cdot \cdot k}^2}{ab} - FK = \frac{(449^2 + 482,6^2 + 461,5^2 + 513,2^2)}{12} - 75707,9 = 197,111$$

$$JK(A) = \sum_{i=1}^a \frac{Y_{i \cdot \cdot}^2}{br} - FK = \frac{(244,7^2 + 259,5^2 + 340,9^2 + \dots + 365,9^2)}{8} - 75707,9 = 1674,8$$

$$JKG(A) = JK(ST)_a - JKK - JK(A) = 2139,63 - 197,111 - 1674,8 = 267,728$$

Buat Tabel Jalur Mendatar (Faktor B x Kelompok):

Genotif (B)	Kelompok (K)				Total Pupuk ( $\Sigma bj$ )
	1	2	3	4	
IR-64	222.4	243.2	232.1	256.1	953.8
S-969	226.6	239.4	229.4	257.1	952.5
Total Kelompok ( $\Sigma rk$ )	449.0	482.6	461.5	513.2	1906.3

$$JK(ST)_b = \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r \frac{Y_{.jk}^2}{a} - FK = \frac{(222,4^2 + 243,2^2 + 232,1^2 + \dots + 257,1^2)}{6} - 75707,9 = 200,475$$

$$JK(B) = \sum_{j=1}^b \frac{Y_{.j}^2}{ar} - FK = \frac{(953,8^2 + 952,5^2)}{24} - 75707,9 = 0,03521$$

$$JKG(B) = JK(ST)_b - JKK - JK(B) = 200,475 - 197,111 - 0,03521 = 3,328$$

Buat Tabel Untuk Total Perlakuan:

Pupuk (A)	Genotipe (B)		Total A
	IR-64	S-969	( $\sum a_i$ )
Kontrol	120.0	124.7	244.7
PK	123.1	136.4	259.5
N	172.3	168.6	340.9
NP	171.0	180.3	351.3
NK	179.8	164.2	344.0
NPK	187.6	178.3	365.9
<b>Total B (<math>\sum b_j</math>)</b>	<b>953.8</b>	<b>952.5</b>	<b>1906.3</b>

$$JKP = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \frac{Y_{ij}^2}{r} - FK = \frac{(120^2 + 124,7^2 + \dots + 178,3^2)}{4} - 75707,9 = 1753,42$$

$$JK(AB) = JKP - JK(A) - JK(B) = 78,58$$

$$JKG(C) = JKT - JKP - JKK - JKG(A) - JKG(B) = 52,353$$

# Tabel Analisis Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kudarat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-hitung	F-tabel
Kelompok/blok	3				
Faktor A (Vertikal)					
A	5	1674,8	334,96	18,76	2,9
Galat A	15	267,728	17,85		
Faktor B (Horizontal)					
B	1	0,03521	0,03521	0,0317	10,13
Galat B	3	3,328	1,109		
Interaksi					
AB	5	78,58	15,716	4,503	2,9
Galat C	15	52,353	3,49		
Total	47	2273,94			

Pengaruh **Interaksi Nyata** → Langkah selanjutnya adalah Uji Lanjut

# Uji Lanjut BNT untuk Pengaruh Interaksi

Tahap 1 : Perbandingan rata-rata **Faktor Vertikal (A)**

Untuk membandingkan pasangan rata-rata pemupukan dengan masing-masing genotipe padi

$$BNT = t' \sqrt{\frac{2[(b-1)KTG(C) + KTG(A)]}{r \times b}}$$

$$t' = \frac{[(b-1)][KTG(C)][t_c] + [KTG(A)][t_a]}{[(b-1)][KTG(C)] + [KTG(A)]} \quad \begin{array}{l} t_a = t_{\alpha/2} (dbg(A)) \\ t_c = t_{\alpha/2} (dbg(C)) \end{array}$$

$$BNT = t' \sqrt{\frac{2[(2 - 1)(3,49) + (17,85)]}{4 \times 2}}$$

$$t' = \frac{(2 - 1)(3,49)(2,1314) + (17,85)(2,1314)}{(2 - 1)(3,49) + (17,85)} = 2,1314$$

$$t_a = t_{0,05/2 (15)} = 2,1314$$

$$t_c = t_{0,05/2 (15)} = 2,1314$$

$$BNT = 2,1314(2,309) = 4,92 \text{ kg}$$

Mengurutkan rata-rata **Pemupukan VS IR-64**

Pemupukan	Rata-rata
Kontrol	30
PK	30,775
N	43,075
NP	42,75
NK	44,95
NPK	46,9



Pemupukan	Rata-rata
Kontrol	30
PK	30,775
NP	42,75
N	43,075
NK	44,95
NPK	46,9

Mengurutkan rata-rata **Pemupukan VS S-696**

Pemupukan	Rata-rata
Kontrol	31,175
PK	34,1
N	42,15
NP	45,075
NK	41,05
NPK	44,575



Pemupukan	Rata-rata
Kontrol	31,175
PK	34,1
NK	41,05
N	42,15
NPK	44,575
NP	45,075

Perbandingan rata-rata **Pemupukan (faktor A) VS IR-64** dengan nilai BNT

Pupuk	Rata-rata	Kontrol	PK	NP	N	NK	PK	Rata + BNT	Notasi
		30	30,775	42,75	43,075	44,95	46,9		
Kontrol	30	0						34,64	a
PK	30,775	0,775	0					35,415	a
NP	42,75	12,75*	11,975*	0				47,39	b
N	43,075	13,075*	12,3*	0,325	0			47,715	b
NK	44,95	14,95*	14,175*	2,2	1,875	0		49,59	b
NPK	46,9	16,9*	16,125*	4,15	3,825	1,95	0	51,54	b

$$BNT = 4,92$$

Apabila selisih dari nilai rata-rata > nilai BNT maka perlakuan tersebut berbeda nyata

Perbandingan rata-rata **Pemupukan (faktor A) VS S-696** dengan nilai BNT

Pupuk		Kontrol	PK	NK	N	NPK	NP	Rata + BNT	Notasi
	Rata-rata	31,175	34,1	41,05	42,15	44,575	45,075		
Kontrol	31,175	0						36,415	a
PK	34,1	2,925	0					38,74	a
NK	41,05	9,875*	6,95*	0				45,69	b
N	42,15	10,975*	8,05*	1,1	0			47,79	b
NPK	44,575	13,4*	10,475*	3,525	2,425	0		49,215	b
NP	45,075	13,9*	10,975*	4,025	2,925	0,5	0	49,715	b

$$BNT = 4,92$$

Apabila selisih dari nilai rata-rata > nilai BNT maka perlakuan tersebut berbeda nyata

## Tahap 1 : Perbandingan rata-rata **Faktor Horizontal (B)**

Untuk membandingkan pasangan rata-rata genotipe padi dengan masing-masing pemupukan

$$BNT = t' \sqrt{\frac{2[(a - 1)KTG(C) + KTG(B)]}{r \times a}}$$

$$t' = \frac{[(a - 1)][KTG(C)][t_c] + [KTG(B)][t_b]}{[(a - 1)][KTG(C)] + [KTG(B)]} \quad \begin{array}{l} t_b = t_{\alpha/2} (dbg(B)) \\ t_c = t_{\alpha/2} (dbg(C)) \end{array}$$

$$BNT = t' \sqrt{\frac{2[(6 - 1)(3,49) + (1,109)]}{24}}$$

$$t' = \frac{[(6 - 1)][3,49][2,1314] + [1,109][3,1824]}{[(6 - 1)][3,49] + [1,109]} = 2,194$$

$$t_b = 3,1824$$

$$t_c = 2,1314$$

$$BNT = (2,194)(1,2436) = 2,729 \text{ kg}$$

Perbandingan Dua Rataan **Gen Padi VS Kontrol**

Gen Padi		IR-64	S-696	Rata + BNT	Notasi
Rata-rata		30	31,175		
IR-64	30	0		32,729	a
S-696	31,175	1,175	0	33,904	a

Perbandingan Dua Rataan **Gen Padi VS Pupuk PK**

Gen Padi		IR-64	S-696	Rata + BNT	Notasi
Rata-rata		30,775	34,1		
IR-64	30,775	0		33,504	a
S-696	34,1	<b>3,325*</b>	0	36,829	b

Perbandingan Dua Rataan **Gen Padi VS Pupuk N**

Gen Padi		S-696	IR-64	Rata + BNT	Notasi
Rata-rata		42,15	43,075		
S-696	42,15	0		44,879	a
IR-64	43,075	0,925	0	45,804	a

$$BNT = 2,729$$

Apabila selisih dari nilai rata-rata > nilai BNT maka perlakuan tersebut berbeda nyata

Perbandingan Dua Rataan **Gen Padi VS Pupuk NP**

Gen Padi	Rata-rata	IR-64	S-696	Rata + BNT	Notasi
IR-64	42,75	0		45,479	a
S-696	45,075	2,325	0	47,804	a

Perbandingan Dua Rataan **Gen Padi VS Pupuk NK**

Gen Padi	Rata-rata	S-696	IR-64	Rata + BNT	Notasi
S-696	41,05	0		43,779	a
IR-64	44,95	3,9*	0	47,679	b

Perbandingan Dua Rataan **Gen Padi VS Pupuk NPK**

Gen Padi	Rata-rata	S-696	IR-64	Rata + BNT	Notasi
S-696	44,575	0		47,304	a
IR-64	46,9	2,325	0	49,629	a

$$BNT = 2,729$$

Apabila selisih dari nilai rata-rata > nilai BNT maka perlakuan tersebut berbeda nyata

## Tabel Interaksi Pemupukan VS Genotipe Padi

Pemupukan	Genotipe Padi	
	IR-64	S-696
Kontrol	30 a	31,175 a
PK	30,775 a	34,1 a
N	43,075 b	42,15 b
NP	42,75 b	45,075 b
NK	44,95 b	41,05 b
NPK	46,9 b	44,575 b

Genotipe Padi	Pemupukan					
	Kontrol	PK	N	NP	NK	NPK
IR-64	30 a	30,775 a	43,075 a	42,75 a	44,95 b	46,9 a
S-696	31,175 a	34,1 b	42,15 a	45,075 a	41,05 a	44,575 a

### Interpretasi:

Hasil produksi padi tertinggi dicapai oleh kombinasi perlakuan **NPK.IR-64** dan **NP.S696**. Pemupukan NPK ketika dikombinasikan dengan genotipe padi IR-64 menghasilkan produksi padi yang cukup tinggi. Begitu juga ketika pemupukan NP dikombinasikan dengan genotipe S-696. Kedua kombinasi perlakuan tersebut tidak ada perbedaan pengaruh terhadap produksi padi atau dengan kata lain kedua kombinasi perlakuan sama baiknya.