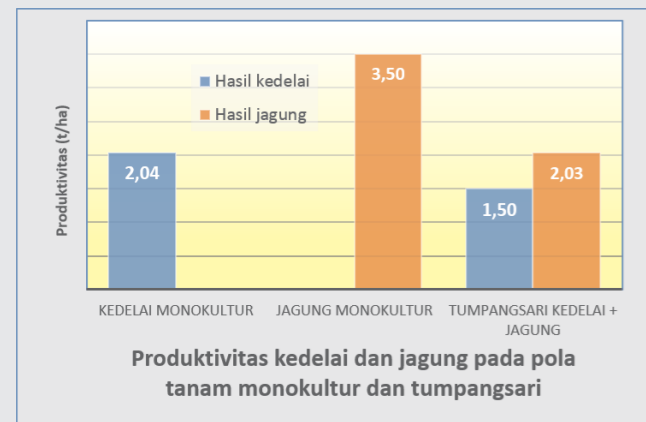


(curah hujan < 100mm/bulan) berkisar antara 5-6 bulan/tahun. Hujan umumnya mulai turun pada bulan November, dan petani segera menanam padi gogo sebagai tanaman utama. Setelah padi

Parameter	Metode	Nilai	Kriteria*
pH-H <sub>2</sub> O	1:5	6,5	netral
C-organik (%)	Walkley & Black	2,04	sedang
N-total (%)	Kjeldahl	0,12	rendah
P-tersedia (ppm)	Olsen	17,16	tinggi
K-dd (cmol+/kg)	NH <sub>4</sub> -OAc pH 7,0	0,68	tinggi
Ca-dd (cmol+/kg)	NH <sub>4</sub> -OAc pH 7,0	58,58	sangat tinggi
Mg-dd (cmol+/kg)	NH <sub>4</sub> -OAc pH 7,0	4,56	tinggi
Na-dd (cmol+/kg)	NH <sub>4</sub> -OAc pH 7,0	0,93	tinggi

gogo panen, petani umumnya menanam jagung untuk memanfaatkan curah hujan yang masih ada meskipun tanaman sering mengalami cekaman kekeringan. Pada musim hujan 2017/2018, Balitkabi mengikuti polatanam petani tersebut, tetapi jagungnya ditanam ditumpangsari dengan kedelai. Tanam dimulai pada minggu ke dua bulan Maret, karena menunggu padi gogo panen.



Selama pertumbuhan tanaman tumpangsari jagung dengan kedelai, curah hujan yang tersisa tinggal sekitar 200 mm. Jumlah tersebut tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan air tanaman kedelai dan jagung yang masing-masing berkisar antara 300-450 mm dan 400-750 mm/musim

Uraian	Tumpangsari kedelai + jagung	Monokultur jagung	Monokultur kedelai
<b>Biaya (Rp)</b>			
Saprodi	6.362.000	5.875.000	4.650.000
Tenaga kerja	6.950.000	5.375.000	6.825.000
Total biaya produksi	13.312.000	11.250.000	11.475.000
<b>Hasil biji kering (kg/ha)</b>			
Kedelai	1.496	-	1.851
Jagung	2.031	3.504	-
<b>Pendapatan dan keuntungan (Rp)</b>			
Kedelai	12.716.000	-	15.733.500
Jagung	7.311.600	12.614.400	-
Total pendapatan	20.027.600	12.614.400	15.733.500
Keuntungan	6.715.600	1.364.400	4.258.500
<b>Ratio</b>			
R/C ratio	1,50	1,12	2,22
B/C ratio	0,50	0,12	0,37

**BALITKABI**  
 Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi  
 Jl. Raya Kendalpayak Km. 8 Kotak Pos 66 Malang 65101  
 Tel:0341-801468 Faks: 0341-801496  
 e-mail: balitkabi@litbang.pertanian.go.id  
 website: www.balitkabi.litbang.pertanian.go.id

tanam, sehingga tanaman terutama jagung sempat mengalami cekaman kekeringan pada umur sekitar 40 hari. Namun tanaman sempat tertolong dengan adanya hujan pada minggu ke dua bulan Mei dan Juni.

Dalam kondisi ketersediaan air yang terbatas tersebut, tanaman jagung dan kedelai monokultur masing-masing memberikan hasil 3,50 t/ha dan 2,04 t/ha. Sementara itu tanaman tumpang sari jagung dengan kedelai masing-masing memberikan hasil 2,03 t/ha dan 1,50 t/ha.

### ANALISIS USAHA TANI

Dengan asumsi harga jual kedelai Rp 8.500/kg dan jagung Rp 3.600/kg, budi daya kedelai tumpangsari dengan jagung lebih menguntungkan dibandingkan budi daya jagung secara monokultur, dengan rincian sebagai berikut:

### PENUTUP

Tumpangsari kedelai + jagung dapat meningkatkan produktivitas lahan dan berkontribusi besar terhadap produksi kedelai dan mempertahankan hasil panen jagung, serta meningkatkan keuntungan petani.

### KERAGAAN TEKNOLOGI



# BUDESARI JAGUNG

## Budi daya Kedelai Tumpangsari Jagung



## PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan pangan yang terjangkau bagi seluruh masyarakat merupakan salah satu tujuan pembangunan nasional. Pemerintah Indonesia senantiasa berupaya memenuhi kebutuhan pangan terutama melalui peningkatan produksi. Namun upaya peningkatan produksi ini menghadapi kendala berupa penyusutan lahan pertanian akibat alih fungsi lahan. Setiap tahun sekitar 150–200 ribu hektar lahan sawah beralih fungsi menjadi kawasan industri, perumahan dan lain-lain. Kebutuhan pangan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan menyusutnya lahan pertanian merupakan tantangan bagi pertanian masa depan.

## SISTEM TANAM TUMPANGSARI

Pada kondisi ketersediaan lahan yang terbatas, produktivitas lahan dapat ditingkatkan melalui intensifikasi pertanian, salah satunya adalah melalui tumpangsari. Tumpangsari diakui memiliki peran penting dalam keberkelanjutan pembangunan pertanian dan produksi pangan di dunia.

Pada pola tanam tumpangsari, dua jenis tanaman atau lebih ditanam pada musim dan lahan yang sama melalui pengaturan tata ruang. Perubahan pola tata ruang pada populasi tanaman menentukan produktivitas tanaman dalam sistem tumpangsari. Perubahan pola tata ruang dilakukan dalam kaitannya dengan rasio baris, kerapatan tanaman, dan jarak baris.

Modifikasi pengaturan tanaman pada tumpangsari dapat meningkatkan hasil secara nyata, dengan investasi tenaga kerja minimal. Tumpangsari dengan tanaman aneka kacang

dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi risiko gagal panen, mengurangi tingkat serangan penyakit, mengendalikan gulma, dan lebih efisien dalam penggunaan sumber daya lingkungan dibandingkan monokultur.

Tumpangsari sangat cocok untuk daerah dengan curah hujan dan input eksternal terbatas seperti pada lahan kering beriklim kering (LKIK) berjenis tanah Vertisol, Alfisol, Mollisol, dan Entisol yang umumnya bereaksi (pH) netral hingga agak alkalis dengan kejenuhan basa >50%.

Tumpangsari memiliki keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan monokultur, dalam hal risiko gagal panen, hasil, dan efisiensi penggunaan lahan. Keuntungan tumpangsari tersebut dicapai apabila masing-masing jenis tanaman yang ditanam memiliki waktu dan ruang yang cukup untuk memaksimalkan pemanfaatan lingkungan bersama, dan meminimalkan kompetisi di antara keduanya.

Salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pola tanam tumpangsari adalah adanya persaingan antar tanaman dalam mendapatkan nutrisi, air, dan cahaya. Cahaya dan air merupakan faktor lingkungan utama yang mempengaruhi keberhasilan tumpangsari. Oleh karenanya perlu dilakukan pemilihan jenis tanaman dan pola pengaturan tanaman yang sesuai.

## TUMPANGSARI KEDELAI+ JAGUNG

Kedelai merupakan salah satu tanaman aneka kacang yang sering ditanam dalam pola tumpangsari. Tanaman kedelai sangat sesuai ditumpangsarikan dengan tanaman jagung, dan memberikan produktivitas lahan yang lebih tinggi dibandingkan monokultur. Produktivitas lahan pada tumpangsari kedelai+jagung dinilai

berdasarkan LER (*land equivalent ratio* atau rasio kesetaraan lahan). Produktivitas lahan tumpangsari kedelai dengan jagung lebih tinggi daripada monokultur dengan nilai LER 1,15-1,49.

Produktivitas tinggi pada tumpangsari kedelai+jagung dicapai melalui pengaturan waktu tanam dan tata ruang. Pemilihan varietas kedelai merupakan salah satu aspek penting yang menentukan keberhasilan tumpangsari kedelai+jagung, karena setiap varietas kedelai mempunyai kemampuan berbeda dalam merespon cekaman yang terjadi pada tumpangsari, terutama terhadap naungan.

Teknologi Budesari jagung ini pada musim hujan 2017/2019 diterapkan pada lahan kering iklim kering tanah Vertisol seluas 4,0 ha di kecamatan Tegaldimo, Kabupaten Banyuwangi. Kandungan C-organik tanahnya tergolong sedang,

nitrogen rendah, dan kation dasarnya tinggi seperti tabel berikut.

Lahan tergolong pada zona iklim E2 dengan jumlah bulan basah (curah hujan >200 mm/bulan) berkisar antara 3-4 bulan/tahun, dan bulan kering



## TEKNOLOGI BUDESARI JAGUNG

- 1 **Waktu tanam:** Kedelai dan jagung ditanam secara bersamaan
- 2 **Jarak tanam:** Jagung ditanam secara baris ganda, dengan jarak baris ganda jagung adalah (240 cm x 50 cm) x 40 cm, dua tanaman per rumpun, sedangkan kedelai ditanam diantara baris ganda jagung, dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm, dua tanaman per rumpun. Dengan demikian, pada jarak lebar baris ganda jagung terdapat 5 baris tanaman kedelai. Pada kondisi demikian, populasi jagung sekitar 50% dan kedelai sekitar 70% dari populasi monokultur.
- 3 **Pemupukan:**  
**Jagung tumpangsari:** 1,5 t/ha Petroganik diberikan pada saat tanam sebagai penutup lubang tanam dan 300 kg Urea + 150 kg SP36 + 50 kg KCl/ha yang diberikan secara bertahap. Pemupukan tahap pertama dilakukan pada umur 7-10 hst sebanyak 90 kg Urea + 150 kg SP36 + 25 kg KCl/ha dan kedua pada umur 35-45 hst sebanyak 210 kg Urea + 25 kg KCl/ha, cara dilarik 10 cm dari tanaman  
**Kedelai tumpangsari:** 1,0 t/ha Petroganik diberikan pada saat tanam sebagai penutup lubang tanam dan 50 kg Urea + 100 kg SP36 + 50 kg KCl/ha yang diberikan pada umur 7-10 hst
- 4 **Varietas:** Jagung: Hibrida sesuai dengan keinginan petani  
Kedelai: Dena 1 atau Dena 2