

## Perbedaan Sistem Penanaman Tumpangsari Jagung (*Zea mays* L) dan Kedelai (*Glycine max* L. Merr.) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil

### The difference implanting intercropping system corn and soybeans to growth and research results

Moch Nursalim<sup>\*)</sup>, Anna Satyana Karyawati

<sup>1)</sup> Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

<sup>\*)</sup> Email: mochnursalim658@gmail.com

#### ABSTRAK

Tanaman jagung dan kedelai merupakan salah satu tanaman yang banyak diminati dimasyarakat, karena hasilnya yang mudah untuk dikelola baik untuk makanan maupun sebagai kebutuhan ternak. Pada penelitian kali ini melakukan dua kombinasi dari kedua tanaman tersebut dengan sistem pola tanam tumpangsari satu baris dan dua baris pada kedelai. Tumpangsari sendiri dipilih karena penanaman secara tumpangsari memiliki banyak manfaat dibandingkan dengan menanam tanaman secara monokultur. Pola penanaman tumpangsari ini juga dapat meningkatkan produktivitas lahan yang maksimal, dan hasil yang stabil dan meningkat. Dalam pola tanam tumpangsari antara tanaman jagung dan kedelai maka perlu juga diperhatikan keberadaan tanaman kedelai karena tanaman kedelai relatif pendek dibandingkan dengan tanaman kedelai sehingga lebih terbatas ruang hidupnya. Jarak tanam yang terlalu sempit akan dapat menyebabkan terjadinya kompetisi air, unsur hara, dan penyerapan sinar matahari. dengan jarak tanam yang optimum akan mempengaruhi jumlah barisan baik ditanaman kedelai maupun ditanaman jagung. Hal yang harus diperhatikan dalam melakukan pola penanaman tumpangsari adalah dengan melakukan pengaturan jarak tanam. Jarak tanam yang terlalu sempit akan dapat menyebabkan terjadinya kompetisi air, unsur hara, dan juga penyerapan cahaya matahari. Dengan jarak tanam yang optimal untuk tanaman kedelai 40cm x 15cm dan

jarak optimum pada tanaman jagung adalah 75cm x 40cm. Adapun perlakuan pada penelitian ini P1 : Tumpangsari Jagung R007, Kedelai Galur UB 1 *Single Row* (satu baris), P2 : Tumpangsari Jagung R007, Kedelai Galur UB 1 *Double Row* (dua baris), P3 : Tumpangsari Jagung R007, Kedelai Galur UB 2 *Single Row* (satu baris), P4 : Tumpangsari Jagung R007, Kedelai Galur UB 2 *Double Row* (dua baris), P5 : Tumpangsari Jagung R007, Kedelai Galur UB 3 *Single Row* (satu baris), P6 : Tumpangsari Jagung R007, Kedelai Galur UB 3 *Double Row* (dua baris), P7 : Tumpangsari Jagung R007, Kedelai Galur UB 4 *Single Row* (satu baris), P8 : Tumpangsari Jagung R007, Kedelai Galur UB 4 *Double Row* (dua baris). Penelitian dilaksanakan dilahan percobaan Agro Techno Park (ATP) universitas Brawijaya yang terletak di desa Jatikerto, Kromengan, Kab. Malang, Jawa Timur. Alat yang digunakan adalah traktor, cangkul, tugal, sabit, timbangan analitik, meteran, penggaris, gembor, oven, alat tulis dan alat penunjang penelitian lainnya. Bahan yang digunakan antara lain kedelai Varietas UB1, UB2, UB3, UB4 dan Tanaman jagung varietas R007. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pola penanaman tumpangsari antara kedelai dengan jagung menggunakan sistem satu baris dan dua baris memberikan hasil yang layak, baik untuk jumlah panen maupun untuk analisis usaha tani. Dengan hasil yang tidak berbeda nyata maka dari penelitian ini bisa dilakukan untuk menambah

penghasilan dan penggunaan efisiensi lahan yang semakin hari semakin berkurang dalam melakukan usaha tani agar hasil yang diperoleh lebih optimal.

Kata Kunci: Tumpangsari, Single Row, Double Row, Jagung, Kedelai.

### ABSTRACT

Corn and Soybeans are among the plants that have much interested in society, as the produce is easily managed both for food and for livestock. The Study conducted two combinations of both plants with a one line and two row intercropping system on the soybeans intercropping itself is selected because the cultivation of it has many benefits compared with monocultural of plants. Intercropping pattern can also increase maximum land productivity, and produce stability and increase. Intercropping pattern between corn and soybean, it is also prominent to note the existence of soybeans because they are relatively short banked with soybeans, thus making their living space more limited a narrow range of planting can lead to a water competition, Nutrients, and solar bath absorption affecting the number of rows in the either the soybeans of the corn field. What should be considered in the practice of Sustainable planting patterns is to manage the distance they can grow, Too narrow distances would lead to water, nutrient, and a ray of sunshine absorption competitions. At optimum range for 40 x 15 cm soy plant and optimum distance on a corn plant is 75 cm x 40 cm. As for treatment on this research P1: Intercropping R007 corn, Soybean UB 1 Single Row, P2: Intercropping R007 corn, Soybean UB 1 Doble Row, P3: Intercropping R007 corn, soybean UB 2: Single Row, P4: Intercropping R007 corn, Soybean = UB 2 Double Row. P5: Intercropping R007 corn, Soybean UB 3 Single Row, P6: Intercropping R007 corn, Soybean UB 3 Double Row. P7: Intercropping R007 corn, Soybean UB 4 Single Row, P8: Intercropping R007 corn, Soybean UB 4 Double Row. The research was conducted at the experimental land of the Brawijaya University Agro Techno Park (ATP) which is located in the village of

Jatikerto, Kromengan, Kab. Malang, East Java. The tools used are tractors, hoes, tugal, sickle, analytical scales, tape measure, ruler, oven, stationery and other research support tools. The materials used include soybean varieties UB1, UB2, UB3, UB4 and corn varieties R007. The result from this research shows that use intercropping pattern between soybean and corn by using a one-line and two-row Intercropping system provides a viable yield for both crop and crop analysis. Undifferentiated result from this research could be done to supplement land efficiency and revenue day by day need to raise the farm to produce more optimally.

Keyword: Intercropping, Double Row, Single Row, Corn, Soybean

### PENDAHULUAN

Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman yang banyak diminati di kalangan masyarakat, bukan hanya rasanya yang manis namun juga cara pengolahan yang sangat mudah dan biasa digunakan sebagai campuran dalam makanan. Tanaman jagung sangat mudah ditanam dan juga bisa tumbuh diberbagai tempat baik dataran rendah maupun dataran tinggi. Bukan hanya digunakan sebagai bahan olahan makanan jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku di kalangan industri ternak yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pakan ayam. Upaya kultur teknis dapat dilakukan untuk menambah produktivitas suatu kegiatan bertani, sitim ini biasa dikenal dengan sistem tumpangsari (Subandi, 2017)

Tumpangsari sendiri adalah pola penanaman dua tanaman atau lebih yang mempunyai umur hampir sama, pada saat yang bersamaan juga dilakukan pengaturan pola tanam. Tumpangsari memiliki banyak manfaat dibandingkan dengan monokultur, yaitu dapat meningkatkan keragaman hayati, dapat mengurangi resiko kegagalan panen. Pola penanaman tumpangsari ini juga dapat memaksimalkan penggunaan lahan agar produktivitas lahan tetap tinggi, selain itu juga dapat memberikan kesinambungan hasil, dan pendapatan yang lebih stabil serta meningkat. Dalam pola tanam tumpangsari

antara tanaman jagung dan kedelai maka yang perlu diperhatikan lebih adalah keberadaan tanaman kedelai karena fisik dari tanaman kedelai yang relatif lebih pendek sehingga lebih terbatas ruang hidupnya. Jarak tanam yang terlalu sempit akan dapat menyebabkan terjadinya kompetisi air, unsur hara, dan penyerapan cahaya matahari. Dengan jarak tanam yang optimal untuk tanaman kedelai 40cm x 15cm dan jarak optimum pada tanaman jagung adalah 75cm x 40cm. Jarak tanam ini akan menentukan jumlah barisan yang akan digunakan dalam pola penanaman tumpangsari antara tanaman jagung dan tanaman kedelai.

Penelitian ini meliputi penanaman tumpangsari antara tanaman jagung dan kedelai dengan deret baris penggantian. Kedelai dipilih sebagai tanaman sela karena tanaman kedelai merupakan tanaman penting setelah jagung dan padi. Kerapatan tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena semakin rapat jarak tanam maka semakin sedikit juga intensitas cahaya yang masuk ke dalam tanaman. Begitu juga dengan penggunaan jarak tanam yang terlalu lebar dapat menyebabkan berkurangnya jumlah populasi. Berkurangnya jumlah populasi dapat menurunkan hasil produksi karena kurangnya tanaman yang menghasilkan tongkol. Seperti yang dikatakan oleh Karimuna (2009), pengaturan jarak tanam akan berpengaruh pada tingkat produksi biji tanaman per hektar. Ceunfin et al, (2015) menyatakan peningkatan produktivitas lahan disebabkan oleh pemilihan kombinasi tanaman dan system pertanaman yang tepat serta adanya hubungan simbiosis mutualisme antar tanaman yang ditanam secara tumpangsari

Ada dua pola tanam yang akan digunakan yakni tata letak *single row* dan *double row*. Istilah *single row* dan *double row* yang lebih dikenal di kalangan petani dengan pola tanam satu baris dan dua baris. Penggunaan pola tanam dua baris ini sering digunakan pada tanaman sela bukan sebagai tanaman utama. Adapun kelebihan dari pola tanaman dua baris dibandingkan dengan pola tanam satu baris ini yakni

penggunaan limpasan air yang lebih efisien. Bukan hanya kelebihan namun penggunaan pola penanaman satu baris lebih efisiensi untuk bibit yang digunakan. Maka dari itu penggunaan pola tanam satu baris dan dua baris perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dari segi pertumbuhan, hasil dan efisiensi penggunaan lahan. Potensi hasil yang baik dan tinggi tidak dapat tercapai bila pengolahan pada lingkungan tumpangsari tidak dilakukan dengan baik (sinaga *et al.*, 2017). Oleh sebab itu penelitian dilakukan dengan penggunaan pola tanam tumpangsari dengan satu baris dan dua baris perlu dilakukan penggabungan untuk mendapatkan hasil dari aplikasi pola tanam tersebut dan juga dapat memberikan informasi terkait pola penanaman tumpangsari dengan pengaturan barisan dan juga jarak tanam.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dilahan percobaan Agro Techno Park (ATP) universitas Brawijaya yang terletak di desa Jatikerto, Kromengan, Kab. Malang, Jawa Timur. Lahan terletak pada ketinggian ± 433 meter di atas permukaan laut (Mdpl) dengan suhu disekitar 25- 29°C. Penelitian dilaksanakan pada bulan September – Desember 2019. Alat yang digunakan adalah cangkul, tugal, sabit, timbangan analitik, meteran, penggaris, gembor, oven, alat tulis dan alat penunjang penelitian lainnya.

Bahan yang digunakan adalah kedelai varietas UB1, UB 2, persilangan antara UB1 dengan UB2, persilangan antara UB2 dengan UB1, dan Jagung R007, Pupuk NPK, Decis 25 EC (Insectisida Bahan Aktif *Deltamethrin*).

Metode rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yang diulang sebanyak tiga kali. Setiap ulangan terdapat 13 kombinasi perlakuan sehingga didapatkan 39 kombinasi perlakuan.

Variabel pengamatan yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, total polong tanaman kedelai, total polong hampa tanaman kedelai, total total

polong tanaman kedelai, total bobot jagung dengan klobot, total jagung tanpa klobot dan hasil panen. Analisis data menggunakan sidik ragam ANOVA dan jika hasil menunjukkan perbedaan yang nyata maka di uji lanjut dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman Kedelai

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tumpangsari memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 20 – 77 hst. Pola pertumbuhan tinggi pada tanaman kedelai semua galur yang ditanam secara tumpangsari dengan jagung menunjukkan hasil yang sama. Tinggi tanaman kedelai meningkat sejalan dengan meningkatnya umur tanaman kedelai. Semua galur kedelai yang ditanam secara single row tidak berbeda nyata dengan yang ditanam secara double row dengan tanaman jagung.

### Tinggi Tanaman Jagung

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tumpangsari memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 20 – 77 hst. Pola pertumbuhan tinggi tanaman jagung yang ditanam secara tumpangsari dengan kedelai menunjukkan hasil yang sama. Tinggi tanaman jagung meningkat sejalan dengan meningkatnya umur tanaman jagung.

### Jumlah Daun Tanaman Kedelai

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tumpangsari memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman kedelai pada umur 20 – 77 hst. Pola pertumbuhan jumlah daun semua galur kedelai semua galur yang ditanam secara tumpangsari dengan jagung menunjukkan hasil yang sama. Jumlah daun tanaman

kedelai meningkat sejalan dengan meningkatnya umur tanaman kedelai. Galur kedelai yang ditanam secara single row tidak berbeda nyata dengan yang ditanam secara double row secara tumpangsari dengan tanaman jagung.

### Jumlah Daun Tanaman Jagung

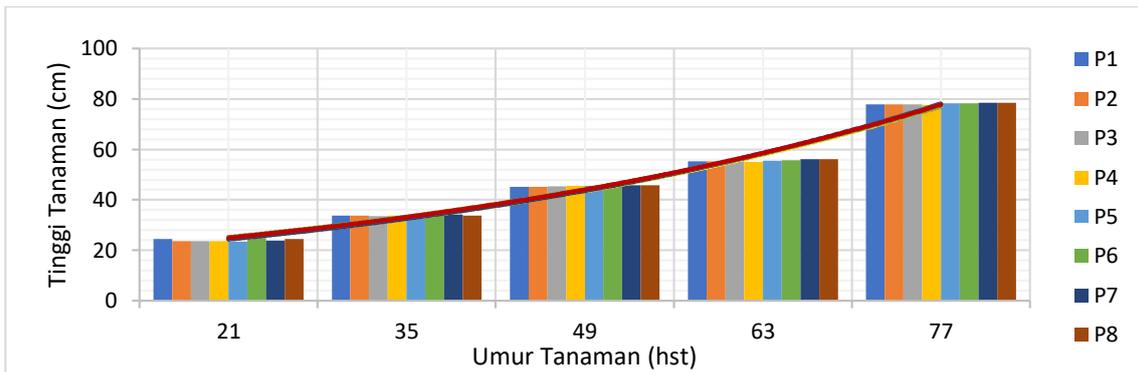
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tumpangsari memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 20 – 77 hst. Pola pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung yang ditanam secara tumpangsari dengan kedelai menunjukkan hasil yang sama. Jumlah daun tanaman jagung meningkat sejalan dengan meningkatnya pada tanaman jagung.

### Luas Daun Tanaman Kedelai

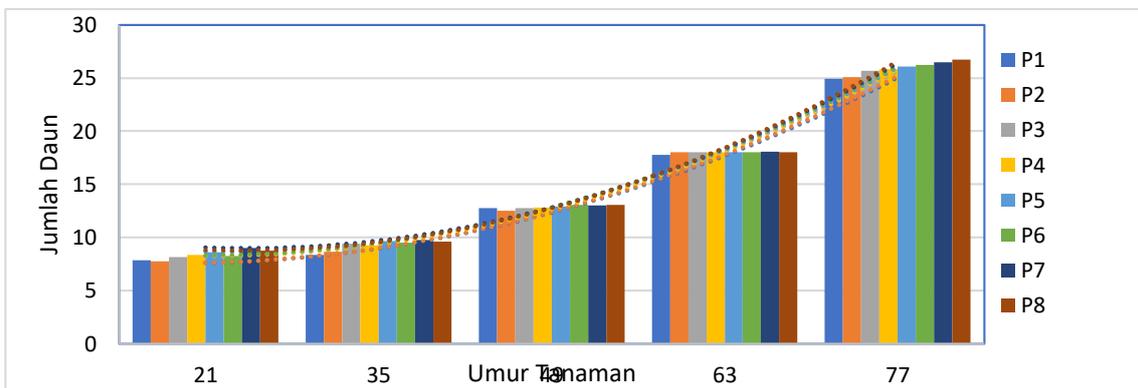
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tumpangsari memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap luas daun tanaman kedelai pada umur 20 – 77 hst. Pola pertumbuhan luas daun semua galur kedelai semua galur yang ditanam secara tumpangsari dengan jagung menunjukkan hasil yang sama. Luas daun tanaman kedelai meningkat sejalan dengan meningkatnya umur pada tanaman kedelai. Galur kedelai yang ditanam secara single row tidak berbeda nyata dengan yang ditanam secara double row dengan tanaman jagung.

### Luas Daun Tanaman Jagung

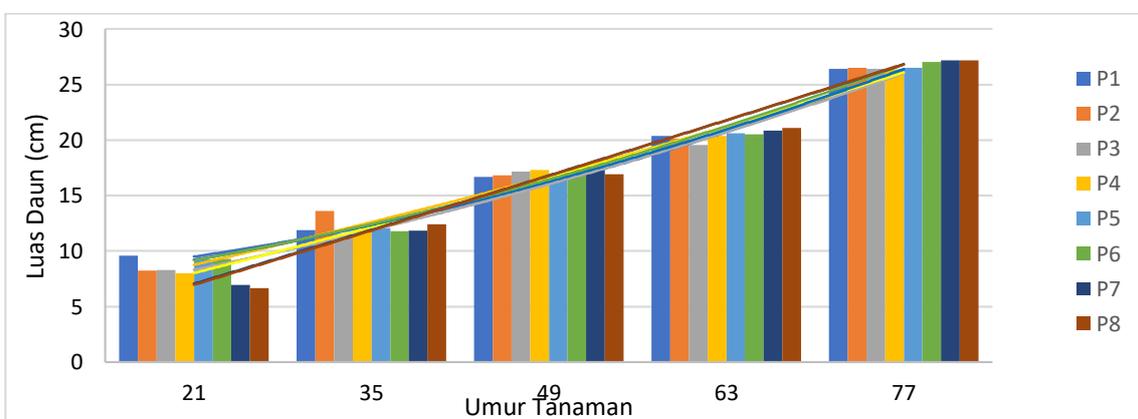
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tumpangsari memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap luas daun tanaman jagung pada umur 20 – 77 hst. Pola pertumbuhan luas daun tanaman jagung yang ditanam secara tumpangsari dengan kedelai menunjukkan hasil yang sama. Luas daun tanaman jagung meningkat sejalan dengan meningkatnya umur tanaman jagung.



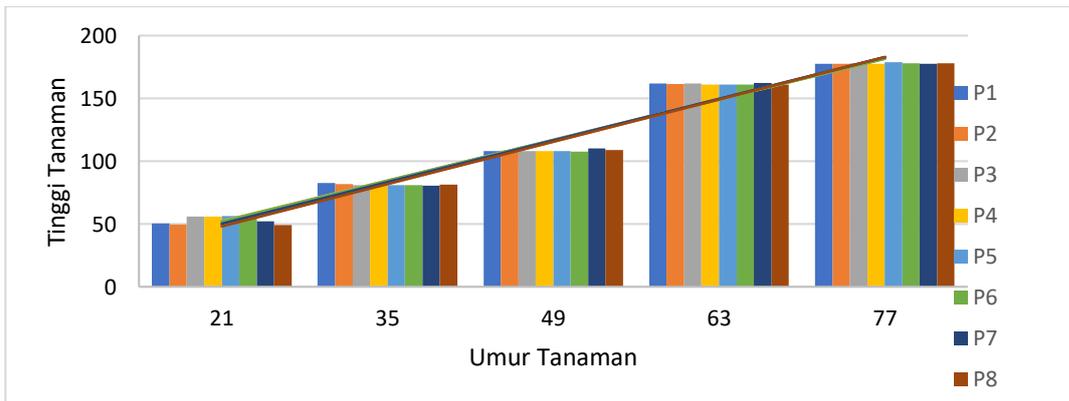
Gambar 1. Rerata tinggi tanaman kedelai UB1, UB2, UB3 dan UB4 yang ditanam secara tumpangsari dengan tanaman jagung R007.



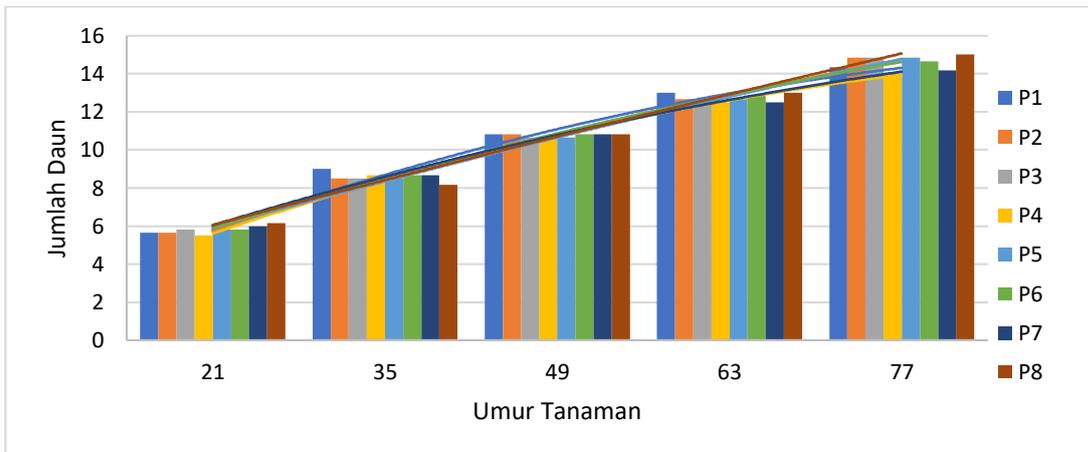
Gambar 2. Rerata jumlah daun tanaman kedelai UB1, UB2, UB3 dan UB4 yang ditanam tumpangsari dengan tanaman jagung R007.



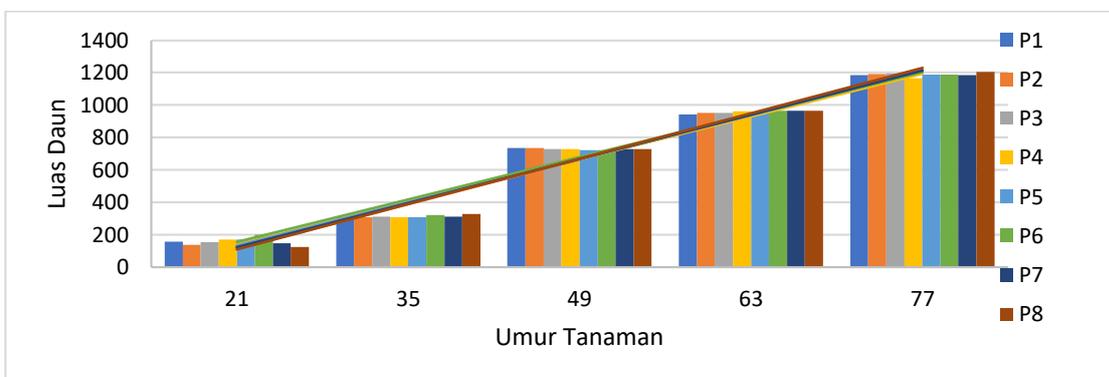
Gambar 3. Rerata luas daun tanaman kedelai UB1, UB2, UB3 dan UB4 yang dilakukan tumpangsari dengan tanaman jagung R007



Gambar 4. Rerata tinggi tanaman jagung R007 yang ditanam secara tumpangsari dengan tanaman kedelai UB1, UB2, UB3, dan UB4.



Gambar 5. Rerata jumlah daun tanaman jagung R007 yang ditanam secara tumpangsari dengan tanaman kedelai UB1, UB2, UB3, dan UB4.



Gambar 6. Rerata luas daun tanaman jagung R007 yang ditanam secara tumpangsari dengan tanaman kedelai UB1, UB2, UB3, dan UB4.

**Komponen Hasil Tanaman Kedelai  
Jumlah Polong Isi Tanaman Kedelai  
Polong Hampa, dan Total Polong Kedelai.**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pola penanaman tumpang sari satu baris dan dua baris antara kedelai galur UB1, UB2, UB3 dan UB4 dengan jagung R007 berpengaruh nyata terhadap jumlah polong isi tanaman kedelai. Hasil analisis ragam berpengaruh tidak nyata terhadap hasil jumlah polong hampa tanaman kedelai. Hasil analisis ragam berpengaruh nyata terhadap jumlah total polong tanaman kedelai. Tanaman kedelai galur UB4 yang ditanam secara tumpangsari dengan pola tanam double row (2 baris) dengan tanaman jagung menghasilkan jumlah polong isi yang lebih tinggi dibandingkan galur UB1, UB2 dan UB3 baik yang ditanam secara single row (1 baris) maupun yang ditanam dengan double row (2 baris). Galur UB4 yang ditanam dengan pola single row menghasilkan jumlah polong isi yang tidak berbeda dengan yang ditanam secara double row. Semua galur tanaman kedelai baik yang ditanam dengan pola tanam satu baris dan dua baris dengan tanaman jagung menghasilkan jumlah polong hampa yang tidak berbeda nyata. Tanaman kedelai galur UB4 yang ditanam secara tumpangsari dengan pola dua baris dengan tanaman jagung menghasilkan jumlah polong total yang lebih tinggi dibandingkan galur UB1, UB2, dan UB3 yang ditanam dengan pola tanam satu baris

maupun dua baris. Galur UB4 yang ditanam dengan pola dua baris menghasilkan jumlah polong total yang tidak berbeda nyata.

**Bobot Biji Per Tanaman, Bobot 100 Biji Kedelai dan Hasil Panen.**

Hasil analisis ragam menunjukkan pola penanaman tumpang sari satu baris dan dua baris antara kedelai galur UB1, UB2, UB3 dan UB4 dengan jagung R007 berpengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman kedelai. Hasil analisis ragam berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji kedelai. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pola penanaman tumpangsari satu baris galur UB1, UB2, UB3 dan UB4 dengan tanaman jagung menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap hasil ( $t \cdot ha^{-1}$ ).. Tanaman kedelai galur UB2 yang ditanam dengan pola satu baris dan dua baris menghasilkan bobot biji pertanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan galur UB1, UB3, dan UB4. Tanaman kedelai galur UB3 dan UB4 baik yang ditanam dengan pola satu baris maupun dua baris dengan tanaman jagung menghasilkan bobot 100 biji yang lebih tinggi dibandingkan galur UB1 dan UB2 dengan pola penanaman yang sama. Tanaman kedelai galur UB1, UB2, UB3 dan UB4 yang ditanam dengan pola satu baris maupun dua baris dengan tanaman jagung memberikan hasil yang sama yaitu  $2,23 - 2,29 t \cdot ha^{-1}$ .

**Tabel 1.** Rerata jumlah polong isi, polong hampa, dan total polong kedelai.

Perlakuan	Parameter Pengamatan		
	Polong Isi (g)	Polong Hampa	Total Polong
P1	63,78ab	2,44	65,77ab
P2	63,55ab	2,66	66,22ab
P3	62,55a	2,66	65,22a
P4	62,44ab	2,77	65,33ab
P5	63,33a	2,66	65,88ab
P6	64,77bc	2,77	67,44bc
P7	66,55cd	2,77	69,33cd
P8	67d	2,88	69,88d
BNT 5%	1,902	tn	2,1920
KK	0,02	0,15	0,02

Keterangan : Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT 5%.

**Tabel 2.** Rerata bobot biji per tanaman, bobot 100 biji dan hasil kedelai

Perlakuan	Bobot Biji (g)	Bobot 100 biji (g)	Hasil Panen (Ton/ha)
P1	14,51b	12,63	2,26
P2	14,06a	13,22	2,23
P3	16,03d	13,36	2,23
P4	15,79d	13,45	2,23
P5	15,21c	13,62	2,28
P6	15,19c	13,60	2,29
P7	15,18c	13,89	2,29
P8	14,97c	13,65	2,28
BNT 5%	0,3406	tn	tn
KK	0,01	0,02	0,01

Keterangan : Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT 5%.

**Bobot Tongkol, Bobot Jagung Tanpa Klobot, Bobot Biji Pipilan Per Petak dan Hasil Panen.**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan pola penanaman tumpang sari satu baris dan dua baris antara jagung R007 dengan kedelai galur UB1, UB2, UB3 dan UB4 berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tongkol dengan klobot tanaman jagung. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot jagung tanpa klobot. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan pola penanaman tumpang sari satu berpengaruh nyata terhadap bobot biji pipilan tanaman jagung. Rerata hasil bobot

tongkol, bobot jagung tanpa klobot biji pipilan jagung R007 yang ditanam dengan kedelai galur UB1, UB2, UB3 dan UB4 dengan pola penanaman satu baris dan dua baris disajikan pada Tabel 3. Tanaman jagung yang ditanam dengan kedelai galur UB2 dan UB3 dengan pola penanaman satu baris memiliki hasil bobot biji pipilan per petak lebih tinggi dibandingkan dengan yang lain (Tabel 3). Hasil analisis ragam panen tanaman jagung per petak menunjukkan bahwa pola penanaman pola satu baris dan dua baris tumpangsari jagung dengan kedelai menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tanaman jagung.

**Tabel 3.** Rerata bobot tongkol, bobot tanpa klobot, bobot biji pipilan dan hasil jagung .

Perlakuan	Bobot Tongkol (Kg)	Bobot Tanpa Klobot (kg)	Bobot Biji (Kg)	Hasil (ton/ha)
P1	1,45	0,98	38,02abc	5,39
P2	1,41	0,98	37,85ab	5,40
P3	1,37	1,01	40,11e	5,42
P4	1,40	1,01	37,62a	5,42
P5	1,38	1,06	39,82e	5,42
P6	1,37	1	38,3bc	5,40
P7	1,4	1,04	38,37cd	5,43
P8	1,41	1,02	38,81d	5,42
BNT 5%	tn	tn	0,0483	5,42
KK	0,02	0,06	0,01	tn

Keterangan : Angka didampingi huruf yang sama pada kolom yang tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT 5%.

### Nisbah Kesetaraan Lahan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan pola penanaman tumpang sari satu baris dan dua baris antara jagung R007 dengan kedelai galur UB1, UB2, UB3 dan berpengaruh tidak nyata terhadap nilai NKL (Lampiran 16). Nilai NKL merupakan salah satu cara untuk membandingkan tingkat efisiensi lahan atau indikator efisiensi penggunaan lahan. Nilai NKL juga digunakan untuk mengetahui produktivitas lahan yang ditanam secara monokultur dan tumpang sari. Jika pada hasil

### Analisis Usaha Tani.

R/C rasio merupakan metode analisis untuk mengukur kelayakan usaha dengan menggunakan rasio penerimaan (revenue) dan biaya (cost). Analisis kelayakan usaha digunakan untuk mengukur tingkat pengembalian usaha dalam menerapkan suatu teknologi. Hasil analisis usaha tani pola tanam tumpang sari (jagung

analisis diperoleh nilai NKL lebih besar dari 1 (>1) menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari lebih produktif dibandingkan monokultur (Rifai, A., basuki dan B. Utomo, 2014). Nilai NKL dari semua pola tanam tumpang sari jagung dan galur kedelai yang digunakan memiliki nilai >1 (Tabel 11). Hal ini menunjukkan pola tanam tumpang sari jagung R007 dengan galur kedelai UB1, UB2, UB3 dan UB4 dapat dilakukan dengan penanaman satu baris maupun dua baris.

– kedelai) menunjukkan bahwa pola tanam satu baris dan dua baris keduanya memberikan keuntungan. Hal tersebut diketahui berdasarkan nilai R/c Ratio >1. Mariani (2009) menyatakan bahwa sistem tumpang sari sangat menguntungkan dibandingkan dengan sistem monokultur karena produktivitas lahan yang

semakin tinggi dan juga resiko untuk mendapatkan gagal panen lebih kecil.

**Tabel 4.** Nilai NKL pola tanam tumpang sari jagung R007 dengan kedelai.

Perlakuan	NKL
P1	2,03
P2	2,04
P3	2,01
P4	2,01
P5	2,00
P6	2,00
P7	2,00
P8	2,00
BNT 5%	tn
KK	0,01

Keterangan : P1 : Tumpang sari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 1 *Single Row* (satu baris), P2 : Tumpang sari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 1 *Double Row* (dua baris), P3 : Tumpang sari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 2 *Single Row* (satu baris), P4 : Tumpang sari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 2 *Double Row* (dua baris), P5 : Tumpang sari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 3 *Single Row* (satu baris), P6 : Tumpang sari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 3 *Double Row* (dua baris), P7 : Tumpang sari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 4 *Single Row* (satu baris), P8 : Tumpang sari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 4 *Double Row* (dua baris). KK ; Koefisien Keragaman, tn : tidak berbeda nyata.

Tabel 5. Hasil R/C Ratio tumpangsari jagung R007 dengan kedelai.

Perlakuan	R/C Ratio
P1	4,58
P2	4,56
P3	4,57
P4	4,57
P5	4,61
P6	4,61
P7	4,60
P8	4,61

P1 : Tumpangsari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 1 Single Row (satu baris), P2 : Tumpangsari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 1 Double Row (dua baris), P3 : Tumpangsari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 2 Single Row (satu baris), P4 : Tumpangsari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 2 Double Row (dua baris), P5 : Tumpangsari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 3 Single Row (satu baris), P6 : Tumpangsari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 3 Double Row (dua baris), P7 : Tumpangsari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 4 Single Row (satu baris), P8 : Tumpangsari Jagung R007 dengan Kedelai Galur UB 4 Double Row (dua baris).

### KESIMPULAN

Secara keseluruhan perlakuan tumpangsari dengan pola penanaman satu baris dan dua baris antara tanaman jagung dan kedelai memberikan pengaruh yang efisien dan menguntungkan dalam usaha tani. Dari segi pengamatan pertumbuhan tanaman kedelai UB1, UB2, UB3 dan UB4 hasil terbaik diperoleh pada perlakuan tumpangsari tanaman jagung R007 dan kedelai UB4. Dari segi hasil produksi dan tingkat efisiensi lahan pola penanaman tumpangsari dua baris antara tanaman jagung R007 dan kedelai UB4 memberikan hasil terbaik dengan nilai produksi kedelai 2,28 t.ha<sup>-1</sup> dan nilai produksi jagung 5,42

t.ha<sup>-1</sup>. Dari keseluruhan perlakuan mendapatkan nilai tertinggi pada perlakuan tumpangsari antara UB4 dua baris dan tanaman jagung dan mendapatkan hasil nilai NKL > 1 pada keseluruhan perlakuan yang dapat diartikan nilai efisiensi yang baik dan layak. Nilai R/C Ratio yang digunakan untuk melakukan analisis kelayakan usaha yang juga menunjukkan nilai >1 yang mana pola penanaman tumpangsari satu baris dan dua baris antara tanaman jagung dan kedelai sangat menguntungkan pada usaha tani. Dari keseluruhan perlakuan mendapatkan nilai tertinggi pada perlakuan tumpangsari antara UB4 dua baris dan tanaman jagung.

### DAFTAR PUSTAKA

**Ceunfin S, Prajitno D, dan Suryanto P.2015.** Tata Kelola Tumpangsari Jagung dan Kedelai di Bawah Tegakan Kayu Putih terhadap Hasil Kedelai. Seminar Nasional Kebijakan dan Hasil Penelitian Pertanian IV dalam rangka Dies Natalis ke-69 Fakultas Pertanian, UGM

**Karimuna, L., Safitri, dan L. O. Sabaruddin. 2009.** Pengaruh Jarak

Tanam dan Pemangkasan terhadap Kualitas Silase Dua Varietas Jagung (*Zea mays* L.). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo, Kendari. Kantor Dinas Pertanian dan Peternakan. Pemerintah Daerah Propinsi Sulawesi Tenggara, Kendari. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo. Agripet. 9(1):17-25.

**Jurnal Produksi Tanaman**, Volume 9, Nomor 7, Juli 2021, hlm. 453-463

**Mariani, S.M. 2009.** Pengaruh Intensitas Naungan dan Kombinasi Pemupukan N dan P terhadap Pertumbuhan, Produksi Simplisia serta Kandungan Andrographolida pada Sambiloto (*Andrographis paniculata*). Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB. Bogor.

**Sinaga, A.S., Guritno, B. & Sudiarso, S. (2017).** Pengaruh dosis kompos sampah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas buncis tipe tegak (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(6), 949-950.

**Subandi. 2017.** Teknologi produksi dan strategi pengembangan. *Iptek Tanaman Pangan*.