

## **UJI PROPORSI POPULASI TANAMAN PADA TUMPANGSARI KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* L var. PM 126) DAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* var. Kancil) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL**

### ***TEST OF PLANT POPULATION PROPORTIONS IN A TRIP OF FLOWER CUBISH (*Brassica oleracea* L var. PM 126) AND PEANUT (*Arachis hypogaea* var. Kancil) ON GROWTH AND YIELD***

**Pasha Rizki Faturrahman<sup>1\*</sup>, Devie Rienzani Supriadi<sup>1</sup>, Darso Sugiono<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa  
Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

#### **ABSTRAK**

Tumpangsari merupakan pola tanam dengan melibatkan lebih dari satu tanaman yang ditanam secara bersamaan pada satu area lahan yang sama selama periode tanam tertentu. Proporsi tanaman adalah sebuah komposisi jumlah tanam pada satu area lahan dengan jarak tanam yang disesuaikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman dan proporsi jumlah tanaman terbaik berdasarkan nilai parameter evaluasi tumpangsari pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L var. PM 126) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea* var. Kancil). Penelitian dilakukan di Lahan Percobaan, Desa Telukjambe, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang dimulai pada bulan Januari 2023 hingga April 2023. Penelitian menggunakan metode eksperimental rancangan lingkungan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor tunggal, dengan 5 ulangan, K1 = 100% kubis bunga (kontrol), K2 = 25% kubis bunga dan 75% kacang tanah, K3 = 50% kubis bunga dan 50% kacang tanah, K4 = 75% kubis bunga dan 25% kacang tanah, K5 = 100% kacang tanah (kontrol). Data dianalisis secara statistik dengan uji F tabel 5% dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Proporsi terbaik adalah perlakuan K4 = 75% kubis bunga dan 25% kacang tanah dengan menghasilkan nilai *Nilai Kesetaraan Lahan* (NKL) sebesar 1,13

Kata Kunci : Tumpangsari, proporsi jumlah tanaman, kubis bunga, kacang tanah, *Nilai Kesetaraan Lahan*

#### **ABSTRACT**

*Intercropping is a cropping pattern involving more than one crop grown simultaneously on the same area of land during a certain planting period. The proportion of plants is a composition of the number of plants on one land area with an adjusted planting distance. This study aims to determine plant growth and the best proportion of the number of plants based on the value of intercropping evaluation parameters in flower cabbage (*Brassica oleracea* L var. PM 126) and peanut (*Arachis hypogaea* var. Kancil). The research was conducted at the Experimental Field, Telukjambe Village, East Telukjambe Sub-district, Karawang Regency starting in January 2023 until April 2023. The research used an experimental method of single-factor Randomised Group Design (RAK) environmental design, with 5 replications, K1 = 100% flower cabbage (control), K2 = 25% flower cabbage and 75% peanut, K3 = 50% flower cabbage and 50% peanut, K4 = 75% flower cabbage and 25% peanut, K5 = 100% peanut (control). Data were statistically analysed with the F table test at 5% and the Least Significant Difference (BNT) test at the 5% level. The best proportion is treatment K4 = 75% flower cabbage and 25% peanuts by producing a Land Equivalency Value (NKL) of 1.13.*

*Keywords: Intercropping, proportion of number of plants, flower cabbage, peanut, Land Equivalency Value*

---

\*) Penulis Korespondensi.

E-mail: [pasharizkykrw.14@gmail.com](mailto:pasharizkykrw.14@gmail.com)

## Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris dimana masyarakatnya mayoritas berprofesi sebagai petani, terutama dalam menghasilkan berbagai macam jenis tanaman sayuran. Salah satu sayuran yang dibudidayakan adalah kubis bunga. Kubis bunga (*Brassica oleraceae* L) memiliki banyak kandungan gizi dan mengandung berbagai vitamin seperti vitamin A, B3, B5, B6, C serta mineral seperti Ca, K, Fe, Na, P yang bermanfaat dalam membantu sistem pencernaan dan mentralkan zat asam (Pracaya, 2006 dalam Luthfiana 2019). Pada umumnya budidaya kubis bunga dilakukan secara monokultur. Sistem pola tanam monokultur diketahui dapat menimbulkan kerentanan tanaman terhadap serangan penyakit, tidak memberikan hasil tambahan dan akan membuat tanah menjadi lebih cepat menurun kesuburannya (Mahrizal *et al.*, 2013). Selain itu, saat ini terdapat permasalahan lainnya dimana berkurangnya area pertanaman yang tersedia. Peralihan fungsi lahan dari sektor pertanian menuju sektor industri saat ini semakin marak terjadi seiring perubahan jaman dan meningkatkan pertumbuhan manusia.

Sistem tanam tumpangsari bisa menjadi salah satu opsi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Tumpangsari merupakan teknik menanam dengan menggunakan lebih dari satu komoditi yang ditanam dengan waktu yang sama (Putra *et al.*, 2017). Pada sistem tanam tumpangsari diketahui memiliki Nilai Kesetaraan Tanah (NKT) yang lebih tinggi 1,0 jika dibandingkan dengan sistem tanam monokultur. Berdasarkan hal tersebut, tumpangsari dapat meningkatkan hasil panen per lahan jika dibandingkan dengan monokultur (Rodrigo *et al.*, 2001).

Salah satu tanaman yang dapat ditanam bersamaan dengan kubis bunga adalah kacang tanah. Kacang tanah memiliki karakter yang menguntungkan bagi tanaman kubis bunga dalam membantu proses pertumbuhannya. Kacang tanah menghasilkan nitrogen yang berasal dari simbiosis dengan *Rhizobium* sp. Nitrogen yang dihasilkan tersebut akan dimanfaatkan oleh tanaman kubis bunga selama proses pertumbuhannya. Selain itu kacang tanah juga merupakan tanaman yang menghasilkan bahan organik bagi tanah sehingga dapat membantu

dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah dalam kurun waktu yang lebih cepat (Bay, 2013).

Pada sistem tumpangsari tentunya akan terjadi persaingan dalam perebutan unsur hara dalam satu area lahan yang sama. Proporsi jumlah tanaman dalam sistem tumpangsari menjadi hal yang penting untuk diperhatikan. Penentuan proporsi jumlah tanaman yang tidak tepat akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi akhir yang didapat. Hal tersebut terjadi disebabkan adanya interaksi tanaman dalam persaingan unsur hara, cahaya, air, dan ruang tumbuh. Faktor tersebut merupakan komponen yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman pada sistem tumpangsari. Menurut Pasau *et al.*, (2008) untuk mengurangi terjadinya kompetisi antar tanaman dalam tumpangsari dapat dilakukan dengan memilih jenis tanaman yang cocok, mengatur waktu tanam, jarak tanam, populasi tanaman per satuan luas, ukuran tinggi dan umur tanaman. Pemilihan karakteristik antar tanaman yang kemudian disesuaikan dengan proporsi jumlah tanaman akan memberikan kondisi yang optimum bagi tanaman untuk tumbuh.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan proporsi jumlah tanaman terbaik pada tumpangsari tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L var. PM 126) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea* var. Kancil). Selain itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi petani mengenai proporsi jumlah tanaman untuk sistem tumpangsari kubis bunga dan kacang tanah terbaik sehingga menjadi acuan agar mendapatkan hasil tanaman yang maksimal.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan lingkungan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 kali ulangan sehingga diperoleh 25 unit percobaan dengan pengambilan 4 sampel pada setiap perlakuannya. Perlakuan tersebut diantaranya K1 (100% kubis bunga dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm), K2 (25% kubis bunga + 75% kacang tanah dengan jarak tanam masing-masing 50 cm x 50 cm dan 40 cm x 20 cm), K3 (50% kubis bunga + 50% kacang tanah dengan jarak tanam masing-masing 50 cm x 50 cm dan 40 cm x 20

cm), K4 (75% kubis bunga + 25% kacang tanah dengan jarak tanam masing-masing 50 cm x 50 cm dan 40 cm x 20 cm), dan K5 (100% kacang tanah dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm. Adapun model linear dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal menurut Gomez (2007) adalah  $Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ijk}$  dimana  $Y_{ijk}$  = pengamatan pada satuan ke-I, perlakuan kelompok ke-j dan tanaman ke-k,  $\mu$  = rata-rata populasi,  $\tau_i$  = pengaruh dari ulangan ke-i,  $\beta_j$  = pengaruh dari perlakuan (kelompok) ke-j, dan  $\epsilon_{ijk}$  = pengaruh acak dari ulangan ke-I, perlakuan ke-j, dan tanaman ke-k.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji F dengan taraf 5%. Jika hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan yang nyata, maka untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil tertinggi, analisis data diuji lanjut dengan Beda Nyata Terkecil atau *Least Significant Difference* (LSD) pada taraf 5% (Gomez dan Gomez, 2007).

$$BNT \alpha = t_{(a/2)(dbG)} \times \sqrt{2KTG/r}$$

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan sawah yang terletak di Desa Telukjambe, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan selama kurun waktu 3 bulan terhitung dari bulan Januari 2023 hingga April 2023.

### Alat dan Bahan

Penelitian dilakukan dengan menggunakan bahan seperti benih kubis bunga varietas PM 126, kacang tanah varietas Kancil, pupuk kandang kambing, insektisida berbahan aktif *Preferofoss* 500g/l, herbisida berbahan aktif *Parakuat Diklorida* 138 g/l, pupuk urea, pupuk SP36, dan pupuk KCl, pupuk ZA. Sementara itu alat yang digunakan berupa cangkul, emrat, tray semai, sprayer, dan arit serta terdapat alat lain juga yang membantu selama proses penelitian berlangsung seperti buku catatan, penggaris, alat tulis, timbangan analitik, dan *thermohyrometer*.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan pada penelitian ini terlebih dahulu dibersihkan dari keberadaan gulma ataupun sisa-sisa tanaman yang

mengganggu pada area percobaan. Tujuannya adalah untuk mengurangi keberadaan gulma atau tanaman pengganggu lainnya sehingga tidak adanya persaingan dalam penyerapan unsur hara. Setelah dibersihkan dari gulma, selanjutnya dilakukan pengolahan sebanyak dua kali sebelum ditanami tanaman. Pengolahan pertama dengan membalikkan tanah sedalam 20 – 30 cm, yang kemudian membentuk bongkahan dan didiamkan selama satu minggu. Pada pengolahan kedua yaitu menghancurkan bongkahan tersebut untuk mendapatkan tekstur tanah yang gembur setelah itu dibuat petakan dengan ukuran panjang 2 m dan lebar 2 m dengan jarak setiap petakan 0,5 m.

#### Pembibitan

Setelah dibersihkan dari gulma, selanjutnya dilakukan pengolahan sebanyak dua kali sebelum ditanami tanaman. Pengolahan pertama dengan membalikkan tanah sedalam 20 – 30 cm, yang kemudian membentuk bongkahan dan didiamkan selama satu minggu. Pada pengolahan kedua yaitu menghancurkan bongkahan tersebut untuk mendapatkan tekstur tanah yang gembur setelah itu dibuat petakan dengan ukuran panjang 2 m dan lebar 2 m dengan jarak setiap petakan 0,5 m.

#### Penanaman

Penanaman dilakukan pada saat umur bibit kubis bunga sudah mencapai umur 28 hss, sedangkan tanaman kacang tanah mulai ditanam secara langsung pada lahan percobaan bersamaan dengan pindah tanam kubis bunga. Penanaman kubis bunga dilakukan dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm sedangkan kacang tanah memiliki jarak tanam 40 cm x 20 cm. Penanaman pada tanaman kubis bunga dan kacang tanah dilakukan saat sore hari.

#### Pemeliharaan

Penyiraman pada tanaman kubis bunga dan kacang tanah dilakukan rutin sebanyak 2 kali dalam sehari. Waktu yang baik adalah pada pagi dan sore hari. Pada tanaman kubis bunga perlu diperhatikan agar tidak mengalami kekeringan atau kekurangan air, terutama pada fase awal pertumbuhan dan ketika pembentukan bunga (Rukmana, 1994).

Penyiangan dilakukan agar menghindari pertumbuhan gulma yang terjadi pada area

pertanaman atau budidaya. Gulma atau tanaman pengganggu yang tumbuh akan menyebabkan terjadinya persaingan dalam memperoleh unsur hara. Penyiangan segera dilakukan ketika tanaman pengganggu atau gulma sudah mulai tumbuh atau terlihat dan dilakukan selama proses budidaya berlangsung.

Pembubunan merupakan salah satu upaya untuk memperkuat tanaman muda. Upaya tersebut dengan menggunakan penambahan tanah pada area sekitar pangkal batang tanaman. Pembubunan dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst dan 28 hst.

Pengendalian hama dan penyakit merupakan faktor penting dalam penentu keberhasilan pertumbuhan tanaman. Tanaman perlu dilindungi dari keberadaan hama dan penyakit karena dapat menimbulkan penurunan kualitas bahkan menyebabkan kerugian produksi apabila dibiarkan begitu saja. Hal tersebut bisa dilakukan dengan menggunakan insektisida untuk tanaman yang terserang hama dan fungisida untuk tanaman yang terkena penyakit atau bisa juga dilakukan eradikasi pada tanaman yang terserang secara langsung.

Pada penelitian ini dilakukan pemupukan dasar menggunakan pupuk organik dan anorganik untuk budidaya tanaman kubis bunga. Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang kambing sebanyak 20 ton/ha diberikan 2 minggu sebelum masa tanam. Untuk pupuk anorganik yang digunakan berupa Urea sebanyak 100 kg/ha, SP-36 250 kg/ha, dan KCl 200 kg/ha, ZA 250 kg/ha (Balai Penelitian Tanaman Sayuran

(Balitsa), 2007). Untuk budidaya kacang tanah diberikan pupuk sesuai anjuran yaitu Urea sebanyak 50 kg/ha, TSP 100 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Pupuk tersebut dapat diberikan dengan cara disebar merata pada petakan tanah yang dibuat.

Untuk pemberian pupuk kandang kambing 7,5 ton/ha berdasarkan penelitian (Wijaya *et al.*, 2018) memberikan pengaruh pada pertumbuhan luas daun, jumlah bunga, jumlah ginofor, jumlah polong total, jumlah polong isi, berat 100 biji dan hasil panen. Selama masa pertumbuhannya tanaman kubis bunga dan kacang tanah diberikan pupuk susulan pada umur 10 hst, 20 hst, dan 30 hst.

### Parameter Pengamatan

Pada penelitian ini terdapat beberapa pengamatan yang dilakukan diantaranya jumlah daun kubis bunga dan kacang tanah, bobot krop per tanaman kubis bunga (helai), bobot biji per tanaman kacang tanah (g), hasil tanaman per petak kubis bunga (kg) dan kacang tanah, dan Nilai Kesetaraan Lahan (NKL).

### Hasil dan Pembahasan

#### Kubis Bunga

##### Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis ragam, diketahui pengaruh uji proporsi jumlah tanaman dalam sistem tumpangsari kubis bunga dan kacang tanah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun usia 7 hst kubis bunga.

Tabel 1. Rata – Rata Jumlah Daun Kubis Bunga Umur 7, 14, 21, dan 28 hst Pada Tumpangsari Kubis Bunga dengan Kacang Tanah

Kode	Perlakuan	Rata – Rata Jumlah Daun Kubis Bunga			
		7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
K1	100% Kubis Bunga	6,85 abc	9,35 a	13,20 a	16,60 a
K2	25% Kubis Bunga dan 75% kacang Tanah	6,00 d	9,00 a	12,15 a	15,10 a
K3	50% Kubis Bunga dan 50% Kacang Tanah	7,05 ab	9,50 a	12,55 a	15,60 a
K4	75% Kubis Bunga dan 25% Kacang Tanah	7,15 a	9,45 a	13,15 a	16,30 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Perlakuan K4 (75% kubis bunga dan 25% kacang tanah) memberikan nilai rerata tertinggi sebesar 7,15 helai, berbeda nyata dengan perlakuan K2 (25% kubis bunga dan 75% kacang tanah) yang memberikan nilai rerata 6,00 helai, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 (100% kubis bunga) dan K3 (50% kubis bunga dan 50% kacang tanah) yang memberikan nilai rerata masing-masing 6,85 dan 7,05 helai. Pertumbuhan jumlah daun yang berbeda diduga dapat terjadi karena faktor genetik ataupun lingkungan. Proses adaptasi tanaman terhadap lingkungan yang baru saat pemindahan tanam juga dapat mempengaruhi faktor tumbuh tanaman. Proses pemindahan tanam yang tidak tepat dapat menjadikan proses adaptasi tanaman akan terhambat. Menurut Effendi (2017), kerusakan akar yang terjadi pada saat proses mengeluarkan bibit untuk dipindahkan pada area pertanaman yang baru dapat mempengaruhi proses adaptasi dan pertumbuhan tanaman dilapangan.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Akmalia dan Suharyanto (2017) yang menyatakan bahwa proses adaptasi yang dilakukan oleh tanaman terhadap lingkungan merupakan bentuk adanya respon fisiologis dari tanaman. Pengaruh respon fisiologis tersebut nantinya akan sangat berkaitan bagi tanaman

dalam hal produktivitas yang dihasilkan. Pada umur 7 hst, tanaman masih berada pada fase adaptasi dengan lingkungan yang baru sehingga belum memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan kubis bunga. Hal tersebut diduga belum adanya persaingan yang terjadi dikarenakan tanaman kacang tanah masih dalam tahap perkecambahan dan belum membutuhkan unsur hara. Perkecambahan sangat bergantung pada ketersediaan air dalam media pertumbuhan. Menurut Agustina (2008) dalam Junaidi (2021) keberadaan air sangat penting pada saat perkecambahan karena akan diabsorpsi dan dimanfaatkan untuk memicu aktivitas enzim – enzim metabolisme perkecambahan. Sementara itu pada umur 14, 21, dan 28 hst tanaman kubis bunga sudah mampu menyesuaikan dengan lingkungan tumbuh sehingga mampu memberikan pertumbuhan yang optimal terhadap jumlah daun tanaman.

#### Bobot Krop Kubis Bunga (g)

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa pengaruh uji proporsi jumlah tanaman dalam sistem tumpangsari kubis bunga dan kacang tanah pengaruh nyata pada setiap perlakuannya.

Tabel 2. Rata – Rata Bobot Krop Kubis Bunga Pada Tumpangsari Kubis Bunga dengan Kacang Tanah

Kode	Perlakuan	Rata – Rata Bobot Krop Kubis Bunga (g)
K1	100% Kubis Bunga	292,55 a
K2	25% Kubis Bunga dan 75% Kacang Tanah	168,35 b
K3	50% Kubis Bunga dan 50% Kacang Tanah	226,01 ab
K4	75% Kubis Bunga dan 25% Kacang Tanah	256,75 ab

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%, pada pengamatan bobot krop kubis bunga (*Brassica oleracea* L var. PM 126) menunjukkan bahwa perlakuan K1 (100% kubis bunga) memberikan nilai rata-rata tanaman tertinggi yaitu sebesar 292,55 gram, berbeda nyata dengan perlakuan K2 (25% kubis bunga dan 75% kacang tanah) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K3 (50%

kubis bunga dan 50% kacang tanah) dan K4 (75% kubis bunga dan 25% kacang tanah).

Pertumbuhan kubis bunga dalam menghasilkan bobot krop yang baik sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara didalam tanah. Pada perlakuan K1 (100% kubis bunga) yang ditanam secara monokultur, penyerapan unsur hara berlangsung sangat baik sehingga mampu memberikan hasil bobot krop tertinggi

diantara perlakuan yang lainnya. Pada perlakuan K2 (25% kubis bunga dan 75% kacang tanah) yang ditanam sela dengan kacang tanah, serapan unsur hara oleh kubis bunga berlangsung kurang baik dikarenakan adanya kompetisi dalam satu area pertanaman dimana jumlah proporsi tanaman pada perlakuan tersebut didominasi oleh kacang tanah. Sementara itu pada perlakuan K3 (50% kubis bunga dan 50% kacang tanah) dan K4 (75% kubis bunga dan 25% kacang tanah) proporsi tanaman kacang tanah tidak mendominasi dan memberikan ruang tumbuh terhadap kubis bunga sehingga tanaman kubis bunga masih mampu melakukan penyerapan unsur hara dengan baik dan menghasilkan bobot krop yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 (100% kubis bunga).

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Maudizotussyarifah *et al.*, (2018), kompetisi antar tanaman yang dibudidayakan secara tumpangsari sering sekali memiliki masalah seperti ketersediaan unsur hara, kebutuhan air, cahaya matahari, nutrisi dan ruang tumbuh yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan monokultur.

Hal tersebut akan sangat berpengaruh bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jika tidak dapat terpenuhi. Banyaknya proporsi tanaman kacang tanah pada area petakan, menyebabkan terjadinya kerapatan antara kubis bunga dan kacang tanah sehingga kubis bunga tidak memiliki ruang untuk mendapatkan serapan unsur hara yang baik dalam mendukung pertumbuhannya. Menurut Sunarto (2020), perubahan yang terjadi pada fase vegetatif menuju generatif adalah sebuah perubahan yang

sangat berbeda dikarenakan struktur jaringannya yang berbeda, maka dari itu proses pembungaan merupakan fenomena fisiologi yang tidak sederhana.

### Hasil Tanaman Per Petak (kg)

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan uji proporsi jumlah tanaman pada sistem tumpangsari kubis bunga dan kacang tanah memberikan pengaruh nyata terhadap produksi per petak kubis bunga usia panen 52 hst. Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%, pada pengamatan produksi per petak kubis bunga (*Brassica oleracea* L var. PM 126) menunjukkan bahwa perlakuan K1 (100% kubis bunga) memberikan nilai rata-rata bobot produksi tertinggi yaitu sebesar 4,134 kg, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga karena proporsi jumlah tanaman yang lebih banyak pada K5 jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuwariah *et al.*, (2017), bahwa tanaman kedelai yang ditanam secara monokultur memberikan hasil sebesar 508,8 g/petak (1,13 ton/ha), sedangkan tanaman kedelai yang ditumpangsarikan dengan jagung memberikan hasil berkisar 101,45 – 158,40 g/petak. Faktor yang menyebabkan rendahnya hasil kedelai tersebut dimungkinkan adanya persaingan dengan jagung terkait tempat tumbuh dan memperoleh cahaya.

Tabel 3. Rata – Rata Hasil Tanaman Per Petak Kubis Bunga Pada Tumpangsari Kubis Bunga dan Kacang Tanah

Kode	Perlakuan	Rata – Rata Hasil Tanaman Per Petak Kubis
		Bunga Kg
K1	100% Kubis Bunga	4,134 a
K2	25% Kubis Bunga dan 75% kacang Tan	0,562 d
K3	50% Kubis Bunga dan 50% Kacang Tanah	1,653 c
K4	75% Kubis Bunga dan 25% Kacang Tanah	3,445 b

Keterangan : Nilai rata - rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

**Kacang Tanah**

dalam sistem tumpangsari kubis bunga dan kacang tanah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun 42 hst.

**Jumlah Daun (helai)**

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan pengaruh uji berbagai proporsi jumlah tanam

Tabel 4. Rata – Rata Jumlah Daun Kacang Tanah Umur 14, 21, 35, 42 hst Pada Tumpangsari Kubis bunga dengan Kacang Tanah

Kode	Perlakuan	Rata – Rata Jumlah Daun Kacang Tanah			
		14 hst	21 hst	35 hst	42 hst
K2	25% Kubis Bunga dan 75% kacang Tanah	19,05 a	26,70 a	42,25 a	50,45 b
K3	50% Kubis Bunga dan 50% Kacang Tanah	19,10 a	26,95 a	42,90 a	49,80 b
K4	75% Kubis Bunga dan 25% Kacang Tanah	18,65 a	25,90 a	41,90 a	49,25 b
K5	100% Kacang Tanah	19,20 a	26,90 a	43,50 a	53,25 a
Koefisien Keragaman (%)		2,34	3,48	3,53	3,49

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%, perlakuan K5 (100% kacang tanah) memberikan nilai rerata tertinggi sebesar 53,25 helai, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pengaruh jumlah daun yang berbeda diduga terjadi karena adanya persaingan dalam hal kebutuhan unsur hara. Pada usia 42 hst tanaman kacang tanah sedang berada dalam fase pertumbuhan generatif salah satunya adalah pembentukan daun. Fase vegetatif tanaman sangat bergantung pada proses fotosintesis tanaman karena karbohidrat yang digunakan berdasarkan hasil fotosintesis akan membantu tanaman dalam pembentukan struktur tanaman seperti batang, akar, dan daun.

Keberadaan unsur hara N didalam tanah sangat berperan dalam proses fotosintesis sehingga membantu pula bagi tanaman dalam pertumbuhan vegetatifnya.

Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Munawar (2011), bahwa unsur hara N (Nitrogen) termasuk kedalam unsur hara makro yang sangat berperan bagi tanaman dalam menyusun klorofil sehingga bertanggung jawab dalam proses fotosintesis. Jika ketersediaan unsur hara N tercukupi bagi tanaman maka proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik yang ditandai dengan warna daun lebih hijau dan pertumbuhan vegetatif berjalan dengan baik.

Pertumbuhan vegetatif jumlah daun tanaman kacang tanah pada perlakuan K2 (25% kubis bunga 75% kacang tanah), K3 (50% kubis bunga dan 50% kacang tanah), dan K4 (75% kubis bunga dan 25% kacang tanah) kurang berjalan dengan baik sehingga terdapat perbedaan banyaknya jumlah daun. Hal tersebut diduga tanaman kubis bunga yang ada dalam satu area pertanaman sedang berada dalam fase generatif sehingga membutuhkan unsur hara yang cukup juga untuk mendukung pertumbuhannya. Pada fase tersebut tanaman akan membutuhkan N dalam menghasilkan karbohidrat yang nantinya akan disimpan dan digunakan dalam proses pembungaan tanaman. Proporsi jumlah tanaman kubis bunga yang terdapat pada perlakuan tumpangsari K2 (25% kubis bunga dan 75% kacang tanah), K3 (50% kubis bunga dan 50% kacang tanah), dan K4 (75% kubis bunga dan

25% kacang tanah) membuat adanya kompetisi dalam hal penyerapan unsur hara. Sementara itu pada umur 14, 21, dan 35 hst kacang tanah masih mampu memberikan pertumbuhan jumlah daun yang optimal walaupun dimungkinkan terjadinya kompetisi dengan kubis bunga. Hal tersebut diduga karena kemampuan tanaman kacang tanah dalam memfiksasi N di udara sehingga membuat keberadaan unsur hara N didalam tanah masih terpenuhi untuk kedua tanaman.

**Bobot Biji Kacang Tanah (g)**

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa pengaruh uji proporsi jumlah tanaman dalam sistem tumpangsari kubis bunga dan kacang tanah tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap perlakuannya.

Tabel 5. Rata – Rata Bobot Biji Kacang Tanah Pada Tumpangsari Kubis Bunga dengan Kacang tanah

Kode	Perlakuan	Rata – Rata Bobot Biji Kacang Tanah Per Tanaman (g)
K2	25% Kubis Bunga dan 75% kacang Tanah	23,50 a
K3	50% Kubis Bunga dan 50% Kacang Tanah	24,15 a
K4	75% Kubis Bunga dan 25% Kacang Tanah	24,45 a
K5	100% Kacang Tanah	23,75 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada penelitian ini, pemberian proporsi populasi tanaman tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot biji kacang tanah per tanaman. Hal tersebut diduga karena sudah tidak adanya persaingan antar tanaman yang terjadi pada saat memasuki fase pembentukan buah sehingga memungkinkan tanaman untuk tumbuh secara optimal. Tidak adanya kompetisi tumbuh antar tanaman memungkinkan pertumbuhan dalam memanfaatkan sumberdaya menjadi lebih baik sehingga dapat menghindari resiko kegagalan atau perbedaan tumbuh antar tanaman.

Kebutuhan unsur hara menjadi penting bagi tanaman terutama pada saat pembentukan biji. Menurut Irwan dan Nurmala (2018) dalam Elfiza

& Nilahayati (2023), unsur hara makro fosfor sangat dimanfaatkan dalam pembentukan bunga. Bunga yang terbentuk akan sangat mempengaruhi jumlah polong yang terbentuk sehingga berkolerasi pula pada berat biji yang dihasilkan. Keberadaan N dalam tanah juga sangat berpengaruh dalam pembentukan berat biji tanaman. Menurut Donggulo *et al.*, (2017), tanaman akan membutuhkan pasokan N yang relatif tinggi pada saat pengisian biji untuk berfotosintesis, jika pasokan N kurang atau tidak memenuhi maka pengisian biji akan berkurang pula.

**Hasil Tanaman Per Petak (kg)**

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa uji proporsi jumlah tanaman dalam sistem tumpangsari kubis bunga dan kacang tanah memberikan pengaruh nyata terhadap produksi per petak usia 94 hst.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%, perlakuan K5 (100% kacang tanah) memberikan nilai rerata tertinggi sebesar 0,990 kg, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut terjadi karena proporsi tanam yang berbeda pada setiap petak percobaan. Proporsi jumlah tanaman

yang berbeda akan berpengaruh terhadap hasil akhir produksi suatu tanam. Semakin besar proporsi tanam yang diterapkan maka akan semakin besar pula hasil panen yang akan dihasilkan. Pada perlakuan K5, tanaman kacang tanah mampu menyerap unsur hara dengan baik walaupun memiliki proporsi jumlah tanaman terbanyak. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rusbiyati *et al.*, (2018) yang mengatakan proporsi populasi tanaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah tanaman dikarenakan masih terciptanya lingkungan yang optimal sehingga tanaman mampu memanfaatkan faktor tumbuh dengan baik.

Tabel 6. Rata – Rata Hasil Tanaman Per Petak Kacang Tanah Pada Tumpangsari Kubis Bunga dengan Kacang Tanah

Kode	Perlakuan	Rata – Rata Hasil Tanaman Per Petak Kacang Tanah
		Kg
K2	25% kubis bunga dan 75% kacang tanah	0,774 b
K3	50% Kubis Bunga dan 50% kacang tanah	0,552 c
K4	75% Kubis Bunga dan 25% kacang tanah	0,300 d
K5	100% kacang tanah	0,990 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT

**Nilai Kesetaraan Lahan (NKL)**

Berdasarkan perhitungan Nilai Kesetaraan Lahan (NKL), perlakuan K4 (75% kubis bunga dan 25% kacang tanah) memberikan nilai sebesar 1,13 sehingga dinilai menguntungkan untuk diterapkan. Sementara itu pada perlakuan K2 dan K3 memiliki nilai <1 sehingga proporsi tanam tersebut kurang menguntungkan jika diterapkan dalam sistem tumpangsari. Budidaya tumpangsari akan menguntungkan secara agronomis apabila memiliki nilai NKL >1 (Rifai *et al.*, 2014 dalam Rusbiyati *et al.*, 2018).

Tumpangsari merupakan teknik budidaya tanaman yang bisa diterapkan selain monokultur atau pertanaman tunggal. Budidaya dengan

sistem tumpangsari dinilai mampu memberikan dampak positif untuk lingkungan jika dibandingkan dengan budidaya monokultur. Menurut Edi *et al.*, (2022) dalam Mileniawati *et al.*, (2023) sistem budidaya tumpangsari biasanya dilakukan dengan olah tanah minimum sehingga dengan cara tersebut mampu meminimalisir pelindian unsur hara, meningkatkan laju infiltrasi air hujan dan mengurangi laju erosi tanah terutama pada lahan kering. Mariani (2009) menyatakan dengan pertanaman tumpangsari dapat memberikan keuntungan jika dibandingkan dengan sistem monokultur karena produktivitas lahan yang semakin tinggi dan juga resiko untuk mendapatkan kegagalan panen akan lebih kecil

Tabel 7. Nilai Kesetaraan Lahan (NKL) Pada Tumpangsari Kubis Bunga dan Kacang Tanah

Kode	Perlakuan	Nilai Kesetaraan Lahan
K2	25% Kubis bunga dan 75% Kacang tanah	0,916
K3	50% Kubis bunga dan 50% Kacang tanah	0,956
K4	75% Kubis bunga dan 25% Kacang tanah	1,13

### Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh nyata dalam uji proporsi jumlah tanaman dalam sistem tumpangsari kubis bunga (*Brassica oleracea* L. var. PM 126) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L. var. Kancil) terhadap pengamatan pertumbuhan jumlah daun kubis bunga 7 hst, jumlah daun kacang tanah 42 hst, bobot krop kubis bunga, dan hasil tanaman per petak kubis bunga dan kacang tanah. Sementara itu pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada pengamatan jumlah daun kubis bunga 14, 21, 28 hst, jumlah daun kacang tanah 14, 21, 35 hst, dan bobot biji per tanaman kacang tanah.
2. Pada penelitian ini memberikan hasil yaitu proporsi jumlah tanaman terbaik dalam sistem tumpangsari ditunjukkan pada perlakuan K4 (75% kubis bunga dan 25% kacang tanah) yang memberikan nilai NKL (Nisbah Kesetaraan Lahan) sebesar 1,13 sehingga dinilai menguntungkan untuk dilakukan budidaya secara tumpangsari.

### Daftar Pustaka

- Akmalia, H.A. dan E. Suharyanto. 2017. Respon Fisiologis dan produktivitas Jagung (*Zea maysi* L.) ‘Sweet Boy-02’ Pada Perbedaan Intensitas Cahaya dan Penyiraman Akar. *J. tekno sains*. 6: 59 – 138.
- Donggulo, C. V., Lapanjang, I.M., dan Made, U. (2017) Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Berbagai Pola Jajar Legowo dan Jarak Tanam. *Agroland Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 24(1) : 27 – 35.
- Effendi, Z. 2017. Perancangan *Geen Polybag* dari Limbah kelapa Sawit sebagai Media Pembibitan *Pre nursery* Tanaman kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Agosamudra. *Jurnal Penelitian*. 4(2): 22 – 29
- Elfiza. R.D. dan Nilahayati. 2023. Respon Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik cair terhadap Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrium*. Vol. 20(2) : 157 – 165.
- Gomez, Kwanchai dan Arturo.A. Gomez. 2007. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian edisi Kedua. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Junaidi, Ahmad. F. 2021. Pengaruh Suhu Perendaman Terhadap Pertumbuhan Vigor Biji Kopi Lampung (*Coffeacanophora*). *Junral Inovasi Penelitian*. Vol. 2(7).
- Luthfina. H.A., Haryono, G., Historiawati. 2019. Hasil tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) Pada Jarak Tanam dan Mulsa Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Subtropika*. 4(1) : 18 – 23.
- Mauidzotussyarifah N., Aini & Herlina N. 2018. Optimalisasi Pemanfaatan lahan dengan Pola Tanam Tumpangsari pada Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L). dan Tanaman Pakcoy (*Brassica raphacinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6: 247 – 248.
- Mileniawati. S., Jaya. D. K. I., Badrun Suryaningsih. L. 2023. Hasil dan Nisbah Kesetaraan Lahan Tumpangsari Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan Kacang – Kacangan di Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROKOMPLEK*. 2(1):187 – 194.
- Munawar, Ali. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Pemupukan*. IPB Press.

- Pasau, P., Yudono, P., Syukur, A. 2008. Pergeseran Komposisi Gulma Pada Perbedaan proporsi Populasi Jagung dan Kacang Tanah dalam Tumpangsari Regosol Sleman. *Ilmu Pertanian*. 16 : 60 – 78.
- Putra, J. P. H, Wicaksono, K.P. & Herlina, N. 2017. Studi Sistem Tumpang sari Jagung (*Zea mays* L.) dan Bawang Prei (*Allium porrum* L.) pada Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(5): 748-755.
- Rodrigo VHI., Stirling CM, Teklehaimanot Z, Nugawela A. 2001. Intercropping with banana to improve fractional interception and radiation use efficiency of immature rubber plantations. *Field Crops Research*. 69(3): 237-249
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Kubis Bunga dan Brokoli*. Kansius. Yogyakarta
- Rusbiyati, A., Rogomulyo R., Muhartini. S. 2018. Pengaruh Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tumpangsari Kubis (*Brassica oleracea* Var. Capitata L.) dengan Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Vegetalika*. Vol. 7(4): 26 – 38
- Sunarto. 2020. Pemberian Ekstrak Bawang Merah dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kembang Kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) [Skripsi]. Program Studi Agroteknologi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Wijaya, O. D, Roviq, M. dan Islami, T. 2018. Pengaruh Tiga Dosis Pupuk Kandang Kambing Pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 6 No. 7.
- Yuwariah, Y., D. Ruswandi., A.W., Irwan. 2017. Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Jagung dan Kedelai terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida dan Evaluasi Tumpangsari di Arjasari Kabupaten Bandung. *Jurnal Kultivasi*. Vol. 16 (3).