

# Uji Daya Hasil Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang Ditumpangsarikan dengan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Lokal Lombok Utara

## Yield of Some Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) Varieties Intercropped with Local North Lombok Groundnut (*Arachis hypogaea* L.)

Nurhalida<sup>1</sup>, Dwi Ratna Anugrahwati<sup>2</sup>, Akhmad Zubaidi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

\*corresponding author, email: [nurhaliidaaa@gmail.com](mailto:nurhaliidaaa@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji daya hasil beberapa varietas sorgum, heritabilitas, korelasi antara hasil sorgum dengan karakter kuantitatif yang lainnya pada tumpangsari dengan kacang tanah. Percobaan dilaksanakan pada lahan yang terletak di Dusun Papak, Desa Segara Katon, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara pada bulan Juni 2022 sampai Oktober 2022. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang diatur secara split plot dengan petak utama adalah pola tanam (monokultur, tumpangsari) dan anak petak terdiri dari varietas sorgum (Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, Super Agritan). Percobaan dilakukan dengan 10 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 30 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan pola tanam memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang, bobot berangkasan kering, bobot malai, bobot biji dan hasil sorgum. Varietas sorgum yang ditumpangsarikan dengan kacang tanah memberikan pengaruh yang nyata pada hampir semua parameter pengamatan, kecuali pada parameter lebar daun. Kombinasi pola tanam dan beberapa varietas sorgum memberikan pengaruh nyata terhadap sudut daun, panjang daun, bobot berangkasan kering, panjang malai, bobot malai, bobot biji, bobot 1000 biji, jumlah biji per rumpun dan hasil sorgum. Nilai heritabilitas tinggi tanaman, sudut daun, panjang daun, panjang malai, bobot malai, bobot biji, bobot 1000 biji, jumlah biji, bobot berangkasan kering dan hasil sorgum tergolong tinggi. Nilai koefisien korelasi yang berpengaruh terhadap hasil sorgum yaitu diameter batang, bobot malai, jumlah biji dan bobot berangkasan kering.

**Kata kunci** : uji daya hasil, sorgum, tumpangsari, kacang tanah

### ABSTRACT

*This study aims to evaluate the yield of several sorghum varieties, heritability, correlation between sorghum yield and other quantitative characters in sorghum groundnut intercropping. The experiment was conducted on the field in Papak Hamlet, Segara Katon Village, Gangga District, North Lombok Regency from June 2022 to October 2022. The experimental design used was Factorial Randomized Group Design (RAK) arranged in a split plot with the main plot being the cropping pattern (monoculture, intercropping) and the subplots consisting of sorghum varieties (Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, Super Agritan). The experiment was conducted with 10 treatment combinations and repeated 3 times so that there were 30 experimental units. The results showed that the planting pattern gave significant effects on stem diameter, dry stalk weight, panicle weight, seed weight and sorghum yield. Sorghum groundnut intercropping gave significant effects on almost all observation parameters, except for the leaf width parameter. The combination of cropping patterns and several sorghum varieties gave significant effects on leaf angle, leaf length, dry stalk weight, panicle length, panicle weight, seed weight, 1000 seed weight, seeds number and sorghum yield. The heritability values of plant height, leaf angle, leaf length, panicle length, panicle weight, seed weight, 1000 seed weight, seeds number, dry matter weight and sorghum yield were high. The correlation coefficient values that affect sorghum yield are stem diameter, panicle weight, seeds number and dry matter weight.*

**Keywords** : yield, sorghum, intercropping, peanut

## PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produksi pangan harus terus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pangan, khususnya beras yang akan terus meningkat seiring dengan laju pembangunan dan percepatan pertumbuhan penduduk. Peningkatan produksi harus dibarengi dengan program diversifikasi untuk mengembangkan tanaman pangan alternatif seperti sorgum yang memiliki prospek dan potensi yang baik di Indonesia. Oleh karena itu, dalam rangka penganeekaragaman bahan pokok beras, diperlukan upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap komoditas tersebut dengan mengembangkan bahan pangan lokal, salah satunya sorgum. Namun, pemerintah tidak memprioritaskan perluasan tanam sorgum dengan alasan sorgum bukan merupakan kebutuhan pokok sehingga perluasan sorgum tidak termasuk dalam rencana strategis (Dirjen Serelia, 2013).

Sorgum merupakan bagian dari famili rumput-rumputan yang dibudidayakan secara komersial di Indonesia karena memiliki beberapa keunggulan antara lain tingkat adaptasi yang cukup tinggi terhadap perubahan iklim (Yusuf *et al.*, 2017), dan lebih toleran terhadap kekeringan, serta dapat ditanam di hampir semua jenis tanah (Anas, 2016). Selain itu, sorgum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi sehingga sangat ideal sebagai sumber pangan alternatif dan pakan ternak (Balitbang Pertanian, 2013). Dengan keunggulan dan potensi tersebut, sorgum berpeluang untuk dijadikan sebagai bahan pangan pengganti yang hampir identik dengan beras, dan juga berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Sorgum telah dibudidayakan di beberapa wilayah di Indonesia, termasuk di wilayah NTB, akan tetapi sorgum belum dikembangkan secara luas, selain karena sorgum belum banyak dikenal oleh masyarakat juga dikarenakan kurangnya minat petani terhadap sorgum.

Dalam rangka memperkenalkan sorgum kepada petani, dilakukan upaya menanam sorgum dengan sistem tanam campuran yaitu dengan pola tanam tumpangsari dengan menumpangsarikan tanaman sorgum dengan tanaman yang biasa dibudidayakan oleh petani misalnya kacang tanah. Sistem tanam tumpangsari diharapkan dapat membantu dalam upaya memperkenalkan sorgum ke petani. Suatu areal yang digunakan dalam sistem tanam tumpangsari dapat ditanami dua atau lebih jenis tanaman sekaligus. Tanaman kombinasi yang digunakan dalam sistem tanam campuran harus saling menguntungkan, salah satu contoh kombinasi tanaman yang menguntungkan yaitu kombinasi antar tanaman sereal dan kacang-kacangan seperti sorgum dan kacang tanah. Kacang tanah merupakan legum terpenting kedua setelah kedelai dan merupakan tanaman pangan yang mendapat prioritas kedua setelah padi dalam pengembangan dan peningkatan produknya (Dinarto dan Astriani, 2012).

Dari hasil penelitian Zubaidi *et al.* (2021) ditemukan beberapa varietas sorgum yang memiliki hasil yang baik jika ditumpangsarikan dengan tanaman legum salah satunya yaitu tanaman sorgum varietas Numbu. Dari penelitian tersebut dijelaskan bahwa tanaman sorgum varietas Numbu yang digunakan memberikan hasil yang tinggi mencapai 10,79 ton/ha. Tanaman legum memberikan manfaat yang signifikan bagi tanaman sorgum dalam penyediaan unsur hara nitrogen yang berguna bagi tanaman sorgum. Didukung oleh Kamil (1996) yang dalam bukunya menjelaskan bahwa tinggi rendahnya hasil suatu biji juga bergantung pada hasil fotosintat yang dikirim ke biji, bentuk dan ukuran biji yang dipengaruhi oleh gen yang terdapat di dalam tanaman. Gen merupakan faktor penurunan sifat pada keturunan, serta informasi genetik pada gen mengendalikan terbentuknya penampakan sifat secara fisik melalui interaksinya dengan faktor lingkungan.

Oleh karena itu, pemilihan varietas unggul sorgum merupakan salah satu hal yang sangat penting. Penggunaan varietas tanaman sorgum dalam praktik budidaya tanaman dengan pola tanam tumpangsari sangat penting untuk diperhatikan agar diperoleh hasil yang optimal. Varietas yang akan digunakan pada pertanaman tumpangsari harus saling menguntungkan, karena varietas juga menjadi faktor penentu hasil produksi tanaman pada pola tanam yang akan digunakan. Sifat genetik yang dibawa oleh tanaman dan daya adaptasi terhadap lingkungan menjadi salah satu faktor penentu kualitas maupun kuantitas produksi tanaman. Peningkatan hasil tanaman ditentukan oleh interaksi faktor genetik varietas yang lebih tinggi dengan lingkungan tumbuh, seperti

kesuburan tanah, ketersediaan air dan pengelolaan tanaman (Sirappa, 2003). Sorgum memiliki beberapa varietas yang sangat beragam, baik dari segi daya hasil, umur panen, dan warna biji maupun rasa dan kualitasnya. Beberapa diantaranya yaitu varietas Bioguma, Pahat, Numbu, Samurai, Super Agritan-1 dan sebagainya.

Pada percobaan ini, dilakukan tumpangsari antara beberapa varietas tanaman sorgum dengan tanaman kacang tanah lokal Lombok Utara. Dari percobaan ini diharapkan didapatkan varietas sorgum yang memiliki daya hasil yang tinggi walaupun ditumpangsarikan dengan tanaman kacang tanah lokal Lombok Utara. Berdasarkan uraian diatas maka telah dilakukan penelitian tentang uji daya hasil beberapa varietas sorgum yang ditumpangsarikan dengan tanaman kacang tanah lokal Lombok Utara.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui percobaan di lapangan dengan menggunakan metode eksperimental. Percobaan dilaksanakan pada lahan yang terletak di Dusun Papak, Desa Segara Katon, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara pada bulan Juni 2022 sampai Oktober 2022. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini antara lain alat tulis menulis, bamboo, busur derajat, cangkul, kamera, jangka sorong, meteran, parang, sabit, tali raffia, timbangan analitik, tugal dan penggaris. Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu benih 5 sorgum varietas Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, Super Agritan, benih kacang tanah varietas lokal KLU, Furadan, Pupuk Urea, Pupuk Phonska.

Percobaan yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu pola tanam dan varietas sorgum yang diatur secara split plot dengan petak utama adalah pola tanam (monokultur, tumpangsari) dan anak petak terdiri dari varietas sorgum (Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, Super Agritan). Percobaan dilakukan dengan 10 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 30 unit percobaan. Pelaksanaan percobaan dimulai dari persiapan benih dengan memilih benih sorgum dan kacang tanah yang seragam, bernas dan tidak keriput. Persiapan lahan dilakukan dengan menggemburkan lahan menggunakan cangkul. Selanjutnya dibuat bedengan dengan panjang 3 meter dan lebar 2 meter. Penanaman dilakukan dengan memasukkan 2 atau 3 benih tanaman kacang tanah dan furadan pada lubang yang sama. Penanaman kacang tanah dilakukan 14 hari sebelum penanaman sorgum. Setelah 14 hari, dilakukan penanaman sorgum dengan membuat lubang sedalam 5 cm lalu memasukkan 4 atau 5 benih sorgum dan furadan yang selanjutnya ditutup dengan tanah. Pemupukan diberikan sebanyak 2 kali. Pemupukan dasar dengan Phonska 180 g/bedengan dan Urea 60 g/bedengan dilakukan saat penanaman sorgum. pemupukan susulan dengan Urea 90 g/bedengan dilakukan pada 4 minggu setelah pemupukan pertama. Pengairan dilakukan sebanyak 1 kali dalam 2 minggu. Penyiangian dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST dan 42 HST sebelum pemupukan kedua dengan mencabut gulma/rumput liar yang menyaingi pertumbuhan tanaman. Panen dilakukan saat 80% dari populasi tanaman dalam setiap petak yang menunjukkan kriteria panen yaitu kulit biji berubah warna, biji telah keras, daun berwarna kuning dan mengering, malai menguning, dan biji bernas.

Tanaman sampel ditentukan secara acak dengan tidak mengambil tanaman pinggir dan diambil sebanyak 4 tanaman sampel dalam setiap petak. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, sudut daun, diameter batang, panjang daun, lebar daun, umur berbunga, umur panen, bobot berangkasan kering, panjang malai, bobot malai, bobot biji, bobot 1000 biji, jumlah biji per rumpun dan hasil/ha (t). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf 95% ( $\alpha = 5\%$ ). Data analisis ragam yang signifikan diuji lanjut menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf nyata 5%. Nilai heritabilitas arti luas menurut Poespodarsono (1998) dalam Hermanto *et al.* (2017) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:  $H^2 = (\sigma^2 g / \sigma^2 p) \times 100 \%$ . Hubungan antara hasil (ton/ha) kacang tanah dengan karakter kuantitatif yang diamati lainnya dilakukan analisis korelasi menggunakan microsoft excel. Nilai koefisien korelasi dapat diklasifikasi menjadi tidak terdapat korelasi (0), korelasi sangat

lemah (0-0,25), korelasi cukup (0,25-0,5), korelasi kuat (0,5-0,75), korelasi sangat kuat (0,75-0,99), korelasi sempurna (1) (Sarwono, (2006) dalam Tanjung & Mulyani, (2021)).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun, sudut daun ( $^{\circ}$ ), diameter batang (mm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), umur berbunga (HST), umur panen (HST), bobot berangkasan kering (g), panjang malai (cm), bobot malai (g), bobot biji (g), bobot 1000 biji (g), jumlah biji per rumpun, dan hasil sorgum/ha (t).

Berdasarkan data pengamatan yang telah dianalisis perlakuan pola tanam memberikan pengaruh signifikan pada diameter batang, bobot malai, bobot biji, jumlah biji per rumpun, bobot berangkasan kering, dan hasil sorgum/ha (t). Sementara pada perlakuan varietas sorgum memberikan pengaruh yang signifikan pada hampir semua parameter pengamatan, kecuali pada parameter lebar daun. Interaksi kedua faktor menunjukkan pengaruh yang signifikan pada parameter sudut daun, panjang daun, berat berangkasan kering, panjang malai, bobot malai, bobot biji, bobot 1000 biji, jumlah biji per rumpun dan hasil/ha (t).

Tabel 4.1. Tinggi tanaman (TT), Jumlah daun (JD), Sudut daun (SD), Diameter batang (DB), Panjang daun (PD), Lebar daun (LB)

Perlakuan	TT (cm)	JD	DB (mm)	LD (cm)
Pola tanam				
Tumpangsari	207,43	8,92	14,04 <sup>a</sup>	6,64
Monokultur	221,95	9,27	19,14 <sup>b</sup>	7,23
Varietas sorgum				
Bioguma	254,21 <sup>c</sup>	10,38 <sup>c</sup>	17,97 <sup>bc</sup>	7,12
Numbu	242,79 <sup>bc</sup>	9,00 <sup>b</sup>	16,30 <sup>ab</sup>	6,85
Pahat	147,63 <sup>a</sup>	8,67 <sup>b</sup>	15,04 <sup>a</sup>	6,73
Samurai	167,53 <sup>a</sup>	7,58 <sup>a</sup>	16,03 <sup>a</sup>	7,02
Super Agritan	261,29 <sup>cd</sup>	9,83 <sup>c</sup>	17,61 <sup>b</sup>	6,97

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Tabel 4.1. menunjukkan bahwa pola tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, sudut daun, panjang daun, lebar daun dan hanya memberikan pengaruh nyata pada diameter batang sorgum. Diameter batang tanaman sorgum pada pola tanam tumpangsari lebih kecil dibandingkan dengan diameter batang pada pola tanam monokultur.

Beberapa varietas sorgum yang digunakan menunjukkan perbedaan nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, sudut daun, diameter batang dan panjang daun. Tinggi tanaman sorgum yang diuji berkisar antara 147,63 cm – 261,29 cm. Varietas sorgum yang memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu sorgum varietas Super Agritan dan tidak berbeda nyata dengan varietas Bioguma dan Numbu namun berbeda nyata dengan sorgum varietas Pahat dan Samurai. Varietas sorgum yang memiliki tinggi tanaman terendah yaitu tanaman sorgum varietas Pahat dan tidak berbeda nyata dengan varietas Samurai, namun berbeda nyata dengan sorgum varietas Bioguma, Numbu dan Super Agritan.

Jumlah daun varietas sorgum yang diuji berkisar antara 7,58 – 10,38 helai. Varietas tanaman sorgum dengan jumlah daun terbanyak terdapat pada sorgum varietas Bioguma yang tidak berbeda nyata dengan sorgum varietas Super Agritan, namun berbeda nyata dengan varietas Numbu, Pahat dan Samurai. Sedangkan varietas sorgum yang memiliki jumlah daun paling sedikit yaitu sorgum varietas Samurai yang tidak berbeda nyata dengan varietas Bioguma, Numbu, Pahat dan Super Agritan.

Diameter batang varietas yang diuji berkisar antara 15,04 mm – 17,97 mm. Varietas sorgum yang menunjukkan diameter batang terbesar diperoleh pada sorgum varietas Bioguma dan tidak berbeda nyata dengan varietas Numbu dan Super Agritan, namun berbeda nyata dengan sorgum varietas Pahat dan Samurai. Diameter batang terkecil diperoleh pada sorgum varietas Pahat dan tidak berbeda nyata dengan varietas Samurai, namun berbeda nyata dengan varietas Bioguma, Numbu dan Super Agritan.

Tabel 4.2. Sudut daun beberapa varietas Sorgum pada pola tanam tumpangsari dan monokultur

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	35,42 <sup>ef</sup>	36,25 <sup>f</sup>	23,33 <sup>a</sup>	28,12 <sup>c</sup>	32,50 <sup>d</sup>
Monokultur	31,87 <sup>d</sup>	33,12 <sup>d</sup>	25,42 <sup>b</sup>	32,29 <sup>d</sup>	36,25 <sup>f</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh yang nyata pada parameter sudut daun tanaman sorgum (Tabel 4.2.). Sudut daun sorgum varietas Super Agritan dan Numbu pada pola tanam monokultur dan tumpangsari terbesar (36,25°) tidak berbeda nyata dengan varietas Bioguma pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah, namun berbeda nyata dengan sorgum varietas lainnya pada pola tanam tumpangsari maupun monokultur. Sorgum varietas Pahat pada pola tanam tumpangsari memiliki sudut daun terkecil (23,33°) dan tidak berbeda nyata dengan semua varietas sorgum lainnya pada pola tanam tumpangsari dan monokultur.

Tabel 4.3. Panjang Daun beberapa varietas Sorgum pada pola tanam tumpangsari dan monokultur

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	82,50 <sup>b</sup>	81,63 <sup>b</sup>	77,00 <sup>a</sup>	78,16 <sup>a</sup>	87,25 <sup>c</sup>
Monokultur	82,7 <sup>b</sup>	84,10 <sup>b</sup>	81,81 <sup>b</sup>	83,69 <sup>b</sup>	83,61 <sup>b</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Secara umum pada pola tanam tumpangsari panjang daun varietas Pahat dan Samurai terpendek, berturut-turut 77,00 cm dan 78,16 cm dan berbeda nyata dengan panjang daun varietas sorgum lainnya pada pola tanam tumpangsari maupun monokultur. Panjang daun varietas Bioguma dan Numbu tidak berbeda nyata pada pola tanam monokultur maupun tumpangsari, juga tidak berbeda nyata dengan Pahat, Samurai dan Super Agritan pada pola tanam monokultur. Varietas Super Agritan pada pola tanam tumpangsari memiliki daun terpanjang (87,25 cm) varietas yang sama pada pola tanam monokultur (83,61 cm) dan berbeda nyata dengan varietas lainnya pada pola tanam monokultur maupun tumpangsari.

Tabel 4.4. Umur berbunga dan Umur panen beberapa varietas Sorgum dan pola tanam tumpangsari dan monokultur

Perlakuan	Umur Berbunga (hst)	Umur Panen (hst)
Pola tanam		
Tumpangsari	56,67	91,53
Monokultur	56,73	91,07
Varietas sorgum		
Bioguma	56,17 <sup>b</sup>	91,33 <sup>c</sup>
Numbu	57,5 <sup>bc</sup>	92,00 <sup>bc</sup>
Pahat	51 <sup>a</sup>	84,67 <sup>a</sup>
Samurai	58,83 <sup>c</sup>	93,33 <sup>c</sup>
Super Agritan	60 <sup>c</sup>	95,17 <sup>d</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Tabel 4.4. menunjukkan bahwa pola tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada umur berbunga dan umur panen. Beberapa varietas sorgum yang digunakan menunjukkan perbedaan nyata pada umur berbunga dan umur panen. Umur berbunga sorgum yang diuji berkisar antara 51–60 HST. Sorgum varietas Super Agritan memiliki umur berbunga terpanjang (60 HST) dan tidak berbeda nyata dengan varietas Numbu dan Samurai, namun berbeda nyata dengan varietas Bioguma dan Pahat. Sorgum varietas Pahat memiliki umur berbunga tercepat (51 HST) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum lainnya.

Umur panen sorgum yang diuji berkisar antara 84,67 - 95,17 HST. Sorgum varietas Super Agritan memiliki umur panen terpanjang (95,17 HST ) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum yang diuji lainnya. Sorgum varietas Pahat memiliki umur panen yang lebih cepat (84,67 HST) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum lainnya.

Tabel 4.5. Bobot Berangkas Kering beberapa varietas Sorgum pada pola tanam tumpangsari dan monokultur

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	382,63 <sup>c</sup>	664,63 <sup>e</sup>	292,47 <sup>a</sup>	323,87 <sup>b</sup>	318,10 <sup>b</sup>
Monokultur	766,77 <sup>g</sup>	936,20 <sup>h</sup>	318,70 <sup>b</sup>	431,13 <sup>d</sup>	730,07 <sup>f</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Secara umum semua varietas sorgum memiliki bobot berangkas kering lebih tinggi jika ditanam secara monokultur dibandingkan dengan tumpangsari dengan kacang tanah (Tabel 4.6). Bobot berangkas kering sorgum varietas Numbu pada pola tanam monokultur terbesar (936,20 g) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum lainnya baik pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah maupun pada pola tanam monokultur. Sorgum varietas Pahat pada pola tanam tumpangsari memiliki bobot berangkas kering terendah (292,47 g) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum yang diuji lainnya baik pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah maupun pada pola tanam monokultur.

Tabel 4.6. Panjang Malai beberapa varietas Sorgum pada pola tanam tumpangsari dan monokultur

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	17,75 <sup>ac</sup>	16,5 <sup>a</sup>	21,33 <sup>df</sup>	22,42 <sup>ef</sup>	16,92 <sup>a</sup>
Monokultur	18,91 <sup>bc</sup>	17,66 <sup>ac</sup>	25,43 <sup>g</sup>	28,04 <sup>h</sup>	20,06 <sup>bd</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Perlakuan pola tanam dengan beberapa varietas sorgum memberikan pengaruh nyata dan menunjukkan adanya interaksi pada panjang malai sorgum (Tabel 4.6.). Panjang malai sorgum varietas Samurai pada pola tanam monokultur terpanjang (28,04 cm) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum yang diuji lainnya baik pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah maupun pada pola tanam monokultur, sedangkan malai tependek ditemukan pada sorgum varietas Numbu (16,5 cm) pada pola tanam tumpangsari dan tidak berbeda nyata dengan varietas Bioguma dan Super Agritan pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah dan tidak berbeda nyata dengan varietas Numbu pada pola tanam monokultur. Namun, berbeda nyata dengan sorgum varietas Pahat dan Samurai pada pola tanam tumpangsari dan berbeda nyata dengan varietas Bioguma, Pahat, Samurai, dan Super Agritan pada pola tanam tumpangsari.

Tabel 4.7. Bobot Malai beberapa varietas Sorgum pada pola tanam tumpangsari dan monokultur

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	249,30 <sup>d</sup>	301,93 <sup>i</sup>	160,87 <sup>b</sup>	176,53 <sup>c</sup>	153,20 <sup>a</sup>
Monokultur	280,50 <sup>g</sup>	356,20 <sup>j</sup>	292,40 <sup>h</sup>	278,03 <sup>fg</sup>	267,40 <sup>e</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Tumpangsari varietas sorgum dengan kacang tanah memiliki nilai rata-rata bobot malai terendah (Tabel 4.7.). Bobot malai sorgum varietas Numbu pada pola tanam monokultur terbesar (356,20 g) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum yang diuji lainnya baik pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah maupun pada pola tanam monokultur. Sedangkan bobot malai terendah ditemukan pada sorgum varietas Super Agritan (153,20 g) pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah.

Tabel 4.8. Bobot Biji beberapa varietas Sorgum pada interaksi pola tanam tumpangsari dan monokultur

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	159,10 <sup>e</sup>	176,07 <sup>g</sup>	115,13 <sup>c</sup>	105,20 <sup>a</sup>	104,40 <sup>a</sup>
Monokultur	247,10 <sup>i</sup>	194,77 <sup>h</sup>	112,47 <sup>bc</sup>	151,07 <sup>d</sup>	165,73 <sup>f</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Secara umum nilai rata-rata bobot biji terendah terdapat pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah (Tabel 4.8.). Bobot biji terendah ditemukan pada sorgum varietas Super Agritan (104,40 g) tumpangsari dengan kacang tanah. Bobot biji sorgum varietas Bioguma pada pola tanam monokultur terbesar (247,10 g) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum yang diuji lainnya baik pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah maupun pada pola tanam monokultur.

Tabel 4.9. Bobot 1000 biji pada interaksi antara perlakuan pola tanam dan varietas sorgum

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	31,85 <sup>c</sup>	32,55 <sup>cd</sup>	29,70 <sup>b</sup>	23,20 <sup>a</sup>	30,50 <sup>b</sup>
Monokultur	30,95 <sup>bc</sup>	33,05 <sup>d</sup>	29,78 <sup>b</sup>	28,15 <sup>b</sup>	36,13 <sup>e</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Semua varietas sorgum memiliki nilai rata-rata 1000 biji tertinggi jika ditanam secara monokultur dibandingkan dengan tumpangsari. (Tabel 4.9.). Bobot 1000 biji sorgum varietas Super Agritan pada pola tanam monokultur terbesar (36,13 g) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum yang diuji lainnya baik pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah maupun pada pola tanam monokultur. Sedangkan bobot 1000 biji terendah ditemukan pada sorgum varietas Samurai (23,20 g) pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah.

Tabel 4.10. Jumlah biji per beberapa varietas Sorgum pada pola tanam tumpangsari dan monokultur

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	4999,32 <sup>bc</sup>	5432,75 <sup>cd</sup>	3885,66 <sup>a</sup>	4554,55 <sup>b</sup>	3424,96 <sup>a</sup>
Monokultur	7986,10 <sup>e</sup>	5912,02 <sup>d</sup>	3859,67 <sup>a</sup>	5368,65 <sup>c</sup>	4599,31 <sup>b</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

Semua varietas sorgum yang ditumpangsarikan dengan kacang tanah memiliki nilai rata-rata jumlah biji per rumpun terendah dibandingkan dengan monokultur (Tabel 4.10.). Jumlah biji per rumpun sorgum varietas Bioguma pada pola tanam monokultur terbesar (7986,10 biji) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum yang diuji lainnya baik pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah maupun pada pola tanam monokultur. Sedangkan jumlah biji per rumpun terendah ditemukan pada sorgum varietas Super Agritan (3424,96 biji) pada pola tanam tumpangsari.

Tabel 4.11. Hasil (t) beberapa varietas Sorgum pada pola tanam tumpangsari dan monokultur

Pola tanam	Varietas sorgum				
	Bioguma	Numbu	Pahat	Samurai	Super Agritan
Tumpangsari	7,96 <sup>e</sup>	8,80 <sup>g</sup>	5,76 <sup>c</sup>	5,26 <sup>a</sup>	5,22 <sup>a</sup>
Monokultur	12,36 <sup>i</sup>	9,74 <sup>h</sup>	5,62 <sup>bc</sup>	7,55 <sup>d</sup>	8,29 <sup>f</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Secara umum varietas sorgum yang ditumpangsarikan dengan kacang tanah memiliki nilai rata-rata hasil sorgum/ha terendah dibandingkan dengan monokultur (Tabel 4.11.). Hasil sorgum/ha varietas Pahat tidak berbeda nyata antara tumpangsari dan monokultur. Hasil sorgum/ha varietas Bioguma pada pola tanam monokultur terbesar (12,36 t) dan berbeda nyata dengan semua varietas sorgum lainnya pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah maupun pada pola tanam monokultur. Hasil sorgum terendah ditemukan pada sorgum varietas Super Agritan (5,22 t) pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah.



Tabel 4.12. Nilai duga Heritabilitas ( $H^2$ ) pada Sorgum

Sifat yang diamati	$H^2$ (%)	Kriteria
Tinggi tanaman	64,44	Tinggi
Jumlah daun	19,52	Rendah
Sudut daun	81,88	Tinggi
Diameter batang	31,27	Sedang
Panjang daun	66,18	Tinggi
Lebar daun	30,82	Sedang
Panjang malai	56,81	Tinggi
Bobot malai	99,52	Tinggi
Bobot biji	98,62	Tinggi
Bobot 1000 biji	62,56	Tinggi
Jumlah biji	88,94	Tinggi
Umur berbunga	31,38	Rendah
Umur panen	0,00	Rendah
Berat berangkasan kering	99,58	Tinggi
Hasil (t)	98,62	Tinggi

Menurut Elrod dan Stansfield, (2002) dalam Hermanto *et al.* (2017), heritabilitas digolongkan menjadi tiga bagian, yaitu yang tergolong rendah (<20,0%), sedang (20,0%-50,0%), dan tinggi (>50,0%). Nilai heritabilitas yang tergolong rendah ditemukan pada jumlah daun (19,52%) dan umur panen (0,00%). Nilai heritabilitas tergolong sedang ditemukan pada diameter batang (31,27%), lebar daun (30,82%) dan umur berbunga (31,38%). Sedangkan nilai heritabilitas arti luas yang tergolong tinggi ditemukan pada tinggi tanaman (64,44%), sudut daun (81,88%), panjang daun (66,18%), panjang malai (56,81%), bobot malai (99,52%), bobot biji (98,62%), bobot 1000 biji (62,56), jumlah biji (88,94%), bobot berangkasan kering (99,58%), dan hasil sorgum (98,62 %).

Tabel 4.13. Nilai Koefisien Korelasi Fenotipik (KKF) antara hasil (Hasil Sorgum) dengan Sifat Kuantitatif Lainnya

Sifat yang Diamati	Nilai KKF		Kriteria
Tinggi tanaman	0,57	s	Cukup
Jumlah daun	0,52	s	Cukup
Sudut daun	0,50	s	Cukup
Diameter batang	0,61	s	Kuat
Panjang daun	0,22	ns	Sangat lemah
Lebar daun	0,15	ns	Sangat lemah
Panjang malai	-0,33	s	Cukup
Bobot malai	0,67	s	Kuat
Bobot biji	1,00	s	Sempurna
Bobot 1000 biji	0,46	s	Cukup
Jumlah biji	0,92	s	Sangat kuat
Umur berbunga	0,15	ns	Sangat lemah
Umur panen	0,18	ns	Sangat lemah
Bobot berangkasan kering	0,84	s	Sangat kuat

Menurut Sarwono, (2006) dalam Tanjung dan Mulyani (2021), nilai koefisien korelasi dapat diklasifikasikan menjadi : tidak terdapat korelasi (0), korelasi sangat lemah (0,1-0,25), korelasi cukup (0,26-0,5), korelasi kuat (0,6-0,75), korelasi sangat kuat (0,76-0,99) dan korelasi sempurna (1). Nilai koefisien

korelasi yang tergolong sangat lemah ditemukan pada panjang daun (0,22), lebar daun (0,15), umur berbunga (0,15), dan umur panen (0,18). Nilai koefisien korelasi yang tergolong cukup ditemukan pada tinggi tanaman (0,57), jumlah daun (0,52), sudut daun (0,50), panjang malai (-0,33), bobot 1000 biji (0,46). Nilai koefisien korelasi yang tergolong kuat ditemukan pada diameter batang (0,61) dan bobot malai (0,67). Nilai koefisien korelasi yang tergolong sangat kuat ditemukan pada jumlah biji (0,92) dan bobot berangkasan kering (0,84). Sedangkan korelasi sempurna ditemukan pada bobot biji (1).

## **Pembahasan**

### **Pengaruh Pola Tanam dan Varietas Sorgum**

Perlakuan pola tanam memberikan pengaruh nyata pada diameter batang, bobot berangkasan kering, bobot malai, bobot biji, jumlah biji per rumpun, dan hasil sorgum/ha (t). Hasil analisis menunjukkan bahwa penanaman sorgum pada pola tanam monokultur memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pada tumpangsari dengan kacang tanah. Hal ini diduga karena persaingan air dan unsur hara pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah lebih besar dibandingkan dengan persaingan pada pola tanam monokultur, sehingga tanaman dapat berkembang lebih baik pada pola tanam monokultur. Hal ini sejalan dengan penelitian Permasari dan Kastono (2012), tanaman jagung yang ditanam secara monokultur secara nyata mempunyai pertumbuhan tanaman yang lebih besar karena tanaman memperoleh semua unsur hara yang dibutuhkan dengan baik. Jagung yang ditanam secara tumpangsari mengalami persaingan dengan kedelai dalam memperebutkan unsur-unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Mapegao & Eka (2021) menambahkan persaingan penyerapan unsur hara maupun air karena tanaman kedelai memiliki sistem perakaran yang lebih luas dibandingkan perakaran tanaman jagung. Dengan demikian tanaman kedelai lebih unggul persaingannya dalam mendapatkan unsur hara maupun air.

Perlakuan varietas sorgum memberikan pengaruh yang nyata pada hampir semua parameter pengamatan, kecuali pada parameter lebar daun. Sorgum varietas Super Agritan memiliki tinggi tanaman tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan sorgum varietas Bioguma dan Numbu, sedangkan varietas yang memiliki tinggi tanaman terpendek diperoleh pada sorgum varietas Pahat. Semua varietas sorgum yang diuji memiliki tinggi tanaman yang berbeda-beda. Perbedaan tinggi tanaman setiap varietas sorgum yang diuji ini diduga karena tinggi tanaman sorgum dipengaruhi oleh varietas dan lingkungan. Septiani (2009) menyatakan bahwa setiap genotipe yang berbeda akan memiliki keunggulan yang berbeda pula dalam memanfaatkan faktor lingkungan seperti air dan unsur hara sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Sadjad (1993) yang menyatakan bahwa perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya, selanjutnya Harjadi (1991) menambahkan bahwa varietas yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama.

Jumlah daun pada varietas Bioguma, Super Agritan dan Numbu lebih banyak dibandingkan dengan jumlah daun pada varietas Samurai dan Pahat yang memiliki jumlah daun yang paling sedikit secara berturut-turut yaitu 7,58 dan 8,67 helai (Tabel 4.2.). Umumnya tanaman yang memiliki pertumbuhan tanaman lebih tinggi akan diikuti dengan jumlah daun yang lebih banyak karena penyerapan cahaya untuk berlangsungnya metabolisme dalam organ tumbuhan lebih baik dan dapat terpenuhi, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tersebut. Namun, tidak semua yang lebih tinggi memiliki jumlah daun yang lebih banyak. Varietas Samurai yang memiliki jumlah daun 7,58 dengan tinggi tanaman lebih dari 167 cm, sedangkan Pahat dengan tinggi kurang dari 150 cm tetapi memiliki jumlah daun yang lebih banyak. Hal ini diduga karena perbedaan karakter genetik dari masing-masing varietas yang diuji. Hal ini sejalan dengan pendapat Sadjad (1993) yang menyatakan bahwa perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya.

Varietas Bioguma merupakan varietas dengan ukuran diameter batang yang paling besar. Hal ini diduga karena varietas Bioguma memiliki daya tumbuh yang cepat sehingga pembentuk diameter batang

lebih besar. Menurut Sucipto (2010) tanaman yang memiliki diameter batang lebih besar memungkinkan pertumbuhannya lebih baik dan dapat menopang tanaman lebih kuat sehingga tidak mudah rebah. Sorgum varietas Pahat memiliki ukuran diameter batang yang paling kecil, tidak berbeda nyata dengan sorgum varietas Samurai dan Numbu. Perbedaan diameter batang pada masing-masing varietas disebabkan karena faktor gen yang mendominasi pertumbuhan tanaman tersebut. Sebagaimana yang dinyatakan Soeprato (1982) bahwa suatu varietas merupakan populasi genetik dari suatu tanaman yang mempunyai pola pertumbuhan vegetatif yang berbeda-beda satu dengan yang lainnya. Ukuran diameter batang dapat menjadi indikator kekuatan batang tanaman, sehingga dengan ukuran batang yang besar tanaman menjadi kokoh dan tahan terhadap kerebahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Gardner (1991) bahwa tanaman yang memiliki ukuran diameter batang yang besar akan lebih kokoh dan kuat. Lebar daun varietas sorgum yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Varietas Super Agritan memiliki umur berbunga terpanjang (60 HST) dan tidak berbeda nyata dengan sorgum varietas Numbu dan Samurai, sedangkan sorgum varietas Pahat memiliki umur berbunga tercepat (51 HST). Perbedaan umur berbunga pada varietas sorgum yang diuji dominan disebabkan oleh faktor genetik. Umur tanaman akan mempengaruhi masing-masing varietas dalam menjalankan tahap-tahap pertumbuhannya sehingga terjadi perbedaan umur berbunga pada masing-masing varietas (Tarigan *et al.*, 2015). Salisbury dan Ross (1995) menyatakan umur munculnya bunga ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan.

Sorgum varietas Pahat memiliki umur panen tercepat (84,67 HST) dan berbeda nyata dengan sorgum varietas lainnya. Sedangkan sorgum varietas Super Agritan memiliki umur panen terpanjang (95,17 HST). Semakin lama umur panen juga dapat mengakibatkan pengisian biji menjadi lebih baik dibandingkan dengan umur panen yang pendek. Pemanenan benih pada tingkat kemasakan yang tepat (masak fisiologis) sangat penting untuk mendapatkan tingkat mutu benih yang tinggi dan daya simpan yang panjang (Kamil, 1986).

### **Pengaruh Interaksi antara Pola Tanam dengan Varietas Sorgum**

Sorgum varietas Pahat pada tumpangsari dengan kacang tanah memiliki sudut daun terkecil dibandingkan dengan monokultur dan berbeda nyata dengan sudut daun sorgum varietas lainnya. Hal ini diduga karena karakter genetik tanaman Pahat yang memiliki tinggi tanaman yang pendek sehingga mempengaruhi besar kecilnya sudut daun. Sudut daun yang sempit menunjukkan daun-daun lebih tegak sehingga lebih efektif memanfaatkan cahaya dan sangat memungkinkan tanaman tersebut ditanam lebih rapat sehingga dapat meningkatkan hasil (Jaya *et al.*, 2019). Gardner *et al.* (1991) menambahkan bahwa kerapatan tanaman berkaitan dengan hasil tanaman, kerapatan yang tinggi akan meningkatkan jumlah tanaman sehingga akan diikuti dengan meningkatnya bobot kering total tanaman. Daun yang tegak memungkinkan penetrasi dan distribusi cahaya lebih besar sampai ke bagian bawah dan merata sehingga meningkatkan fotosintesis tanaman.

Panjang daun terpendek terdapat pada tumpangsari varietas Pahat dan Samurai dengan kacang tanah, secara berturut-turut 77,00 cm dan 78,16 cm. Hal ini diduga karena adanya persaingan antara tanaman sorgum dengan kacang tanah dalam memperebutkan air dan unsur hara di dalam tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Permanasari dan Kastono (2012) mengenai pertumbuhan jagung yang ditanam secara tumpangsari mengalami persaingan dengan kedelai dalam memperebutkan unsur-unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, perbedaan panjang daun juga disebabkan oleh perbedaan karakter genetik dari masing-masing varietas yang diuji.

Secara umum semua varietas tanaman sorgum memiliki bobot berangkas kering lebih rendah jika ditanam secara tumpangsari dibandingkan dengan monokultur. Hal ini diduga karena persaingan dalam mendapatkan air dan unsur hara pada pola tanam tumpangsari lebih besar dibandingkan dengan persaingan pada pola tanam monokultur. Gardner (1991) menambahkan bahwa bobot berangkas kering merupakan parameter pengukuran yang menggambarkan banyaknya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman. Semakin

berat maka semakin banyak asimilat yang dihasilkan, tanaman dengan bobot berangkasan kering yang tinggi menunjukkan bahwa tanaman menerima unsur hara dengan baik.

Secara umum semua varietas tanaman sorgum memiliki panjang malai lebih pendek jika ditanam secara tumpangsari dibandingkan dengan monokultur. Hal ini diduga karena persaingan air dan unsur hara pada pola tanam tumpangsari lebih besar dibandingkan dengan persaingan pada pola tanam monokultur, sehingga unsur hara yang diperlukan tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman sorgum untuk pertumbuhan dan perkembangan malai. Panjang malai terpendek diperoleh pada sorgum varietas Numbu pada pola tanam tumpangsari dan monokultur berturut-turut 17,66 cm dan 16,5 cm, tidak berbeda nyata dengan panjang malai varietas Bioguma pada pola tanam tumpangsari maupun monokultur. Sorgum varietas Samurai memiliki malai terpanjang pada pola tanam tumpangsari dan monokultur berturut-turut 22,42 cm dan 28,04 cm. Varietas sorgum yang diuji memiliki panjang malai yang berbeda-beda. Hal ini dapat dipengaruhi oleh lingkungan maupun gen yang terdapat pada varietas tanaman yang diuji. Sirappa dan Waas (2009) juga menyatakan bahwa panjang malai dipengaruhi oleh faktor genetik dari masing-masing varietas serta daya adaptasi varietas pada lingkungan tumbuhnya.

Bobot malai dan bobot biji sorgum lebih rendah jika ditanam secara tumpangsari. Rendahnya rata-rata nilai bobot malai dan bobot biji diduga karena tingginya persaingan antar tanaman yang ditumpangsarikan. Persaingan pada tumpangsari dengan kacang tanah lebih tinggi dibandingkan dengan monokultur. Sorgum varietas Numbu memiliki nilai rata-rata bobot malai tertinggi pada pola tanam monokultur dan terendah pada tumpangsari sorgum varietas Super Agritan dengan kacang tanah (Tabel 4.8.). Sorgum varietas Bioguma memiliki nilai rata-rata bobot biji per rumpun tertinggi (247,10 g) pada pola tanam monokultur dan menurun sebanyak 35,6% pada pola tanam tumpangsari sedangkan varietas Numbu, Samurai dan Super Agritan menurun secara berturut-turut sebanyak 9,28%, 30,4% dan 36,9% (Tabel 4.9.). Biji adalah hasil tanaman sorgum yang mana jumlah dan beratnya merupakan ukuran produksi (Tarigan *et al.*, 2015). Semakin besar jumlah dan berat biji yang dihasilkan maka akan semakin besar produksi yang didapat. Perbedaan hasil antar varietas dipengaruhi oleh kemampuan genetik masing-masing tanaman. Kemampuan genetik masing-masing tanaman akan mempengaruhi ukuran biji yang akan terbentuk. Lakitan (1995) dalam Tarigan *et al.* (2015) menyatakan bahwa ukuran biji untuk tanaman tertentu umumnya tidak terlalu dipengaruhi oleh lingkungan namun ukuran biji lebih dikendalikan oleh faktor genetik pada tanaman itu sendiri.

Sorgum varietas Pahat pada bobot 1000 biji, jumlah bij per rumpun dan hasil sorgum/ha tidak berbeda nyata antara tumpangsari dan monokultur. Pada tumpangsari sorgum varietas Pahat diperoleh rerata bobot 1000 biji, jumlah biji per rumpun, dan hasil sorgum/ha berturut-turut 29,70 g, 3885,66 biji dan 5,76 t. Sedangkan pada pola tanam monokultur diperoleh sebesar 29,78 g, 3859,67 biji dan 5,62 t. Sorgum varietas Pahat pada pola tanam tumpangsari tidak berbeda nyata dengan Pahat yang ditanam secara monokultur. Hal ini menunjukkan bahwa Pahat cocok untuk ditanam dengan pola tanam tumpangsari maupun monokultur. Nilai rata-rata varietas Pahat pada pola tanam tumpangsari dan monokultur hampir sama, hal ini dikarenakan pada pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah mampu mengikat nitrogen yang cukup yang menyebabkan transfer fotosintat untuk pengisian biji. Sebagaimana yang disampaikan oleh Edward (2017) bahwa unsur hara nitrogen merupakan salah satu unsur yang dibutuhkan dalam pengisian biji, selain itu nitrogen juga dapat meningkatkan laju fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis dapat ditranslokasikan pada pengisian biji.

Selain itu juga diduga disebabkan oleh perbedaan ukuran dan jumlah biji yang dihasilkan masing-masing varietas per rumpunnya yang mengakibatkan jumlah biji yang banyak tidak diikuti dengan bobot biji yang berat.

### **Nilai duga Heritabilitas Sorgum**

Nilai heritabilitas arti luas yang tergolong tinggi ditemukan pada tinggi tanaman, sudut daun, panjang daun, panjang malai, bobot malai, bobot biji, bobot 1000 biji, jumlah biji, bobot berangkasan kering, dan hasil

sorgum/ha. Hal ini diduga karena faktor lingkungan tidak terlalu berperan besar dalam karakter tinggi tanaman, sudut daun, panjang daun, panjang malai, bobot malai, bobot biji per rumpun, bobot 1000 biji, jumlah biji per rumpun, bobot berangkasan kering dan hasil sorgum/ha (t). Nilai duga heritabilitas yang tinggi menunjukkan faktor genetik dominan berperan dalam mengekspresikan penampilan karakter dibandingkan dengan faktor lingkungannya. Sebaliknya, apabila nilai duga heritabilitasnya rendah maka faktor lingkungan yang lebih berperan dominan (Adriani *et al.*, 2015).

### **Korelasi antara Karakter Kuantitatif dengan Hasil Sorgum**

Berdasarkan hasil penelitian pada lima varietas sorgum yang memiliki keragaman genetik, varietas-varietas yang diuji memiliki karakter kuantitatif yang berbeda-beda dan berbeda tingkat korelasinya terhadap hasil. Data korelasi menunjukkan bahwa diameter batang dan bobot biji merupakan karakter yang memiliki korelasi kuat terhadap hasil sorgum. Varietas dengan diameter batang yang besar dan bobot biji yang tinggi menghasilkan produksi yang tinggi, terdapat pada varietas Bioguma, Numbu dan Super Agritan. Varietas-varietas tersebut memiliki diameter batang yang besar, memiliki tinggi tanaman yang tinggi, bobot malai terberat, bobot biji per rumpun tertinggi, jumlah biji per rumpun terbanyak dan umur panen terpanjang. Varietas yang menunjukkan hasil terendah yaitu varietas Pahat yang memiliki jumlah biji yang sedikit dengan tinggi terpendek dibandingkan dengan varietas lainnya.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sorgum varietas Bioguma pada pola tanam monokultur memiliki rata-rata hasil tertinggi dibandingkan dengan varietas lainnya yaitu sebesar 12,4 t/ha. Sedangkan pada pola tanam tumpangsari sorgum varietas Numbu memiliki rata-rata hasil yang lebih tinggi (8,8 t/ha) dibandingkan dengan sorgum varietas Bioguma (7,96 t/ha), Super Agritan (5,2 t/ha), Samurai (5,3 t/ha), dan Pahat (5,2 t/ha).
2. Nilai heritabilitas tinggi tanaman, sudut daun, panjang daun, panjang malai, bobot malai, bobot biji, bobot 1000 biji, jumlah biji per rumpun, berat berangkasan kering dan hasil sorgum/ha tergolong tinggi. Nilai heritabilitas diameter batang dan lebar daun tergolong sedang, sedangkan nilai heritabilitas umur berbunga dan umur panen tergolong rendah.
3. Nilai koefisien korelasi positif nyata dengan hasil terdapat pada karakter diameter batang, bobot malai, jumlah biji per rumpun dan bobot berangkasan kering.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adriani, A., Azrai, M., Suwarno, W. B., Sutjahjo, S. H.. 2015. Pendugaan Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Jagung Hibrida Silang Puncak Pada Perlakuan Cekaman Kekeringan. *Informatika Pertanian*. 24 : 91 – 100.
- Anas, Z. 2016. Sorgum Tanaman Multi Manfaat. *Unpad Press. Bandung*.
- Badan Penelitian Tanaman Serealia (Balitsereal). 2013. Sistem Legowo Tanaman Jagung. Balitsereal. *Maros Sulawesi Selatan*.
- Dinarto, W., Dian A. 2012. Produktivitas Kacang Tanah di Lahan Kering pada Berbagai Intensitas Penyiangan. Program Studi Agroekoteknologi. *Universitas Mercu Buana. Yogyakarta*.
- Direktorat, Serealia. 2013. Kebijakan Direktorat Jendral Tanaman Pangan dalam Pengembangan Komoditas Serealia untuk Mendukung Pertanian Bioindustri. *Seminar Nasional Serealia. Sulawesi Selatan*.

- Dudato, G.M., Kaunang C.L., Telleng M.M., Sumolang C.I.J. 2020. Karakter Agronomi Sorgum Varitas Samurai II Fase Vegetatif Yang Ditanaman Pada Jarak Tanam Berbeda. Universitas Sam Ratulangi, Manado. *Zootec.* 40(2) :773-780.
- Elrod, S.L, W.D. Stansfield. 2002. Schaum's Outline of Theory and Problems of Genetics, 4th ed. Mc Graw-Hill. New York.
- Gardner, F.P., Pearce R.B., Mitchell R.L.1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Edisi Terjemahan Oleh Herawati Susilo dan Subiyanto).Universitas Indonesia press. Jakarta.
- Harjadi, M.S. 1991. Pengantar Agronomi . PT. Gramedia. Jakarta.
- Hermanto, R., Syukur M., Widodo 2017. Pendugaan Ragam Genetik dan Heritabilitas Karakter Hasil dan Komponen Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Dua Lokasi. *Jurnal Hort Indonesia Vol. 8(1) : 31-38.*
- Jaya, I.K.D., Sudirman and Sudika, I W. 2019. Light interception and yield of some maize varieties grown in a doublerow pattern under different urea applications. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 346: 1-6. Lupi, C. 1995. Genetic Engineering for Plant Protection Methods, State of the Art and Applications. [http://www.bats.ch/bats/publikationen/1995-1\\_TA/2-methods.php?lang\\_select=de](http://www.bats.ch/bats/publikationen/1995-1_TA/2-methods.php?lang_select=de)
- Kamil, J. 1996. Teknologi Benih Angkasa Raya. Padang.
- Lakitan, B. 1995. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Rajawali Press. Jakarta.
- Mapegau., Nurjanah, E. K. 2021. Respons Tanaman Jagung dan Kedelai dalam Pola Tanam Tumpangsari terhadap Jarak Penempatan Pupuk Sistem Alur pada Budidaya jenuh Air di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi.* Vol. 5 (2) : 254 -260.
- Permanasari, I., Kastono D. 2012. Pertumbuhan Tumpangsari Jagung manis dan Kedelai pada Perbedaan Waktu Tanam dan Pemangkasan Jagung manis. *Jurnal Agroteknologi* 3(1): 13-20.
- Poespodarsono, S. 1988. Dasar-dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. PAU. Bogor.
- Salisbury, F.B., Ross C.W. 1995 Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Septiani, R. 2009. Evaluasi Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Ratoon I. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sirappa M. P. 2003. Prospek Pengembangan Sorgum Di Indonesia Sebagai Komoditas Alternatif Untuk Pangan, Pakan, Dan Industry. *Jurnal Lubon pertanian* 2(2) 133-144.
- Sirappa, M.P. dan E.D. Waas, 2009. Kajian varietas dan pemupukan terhadap peningkatan hasil padi sawali di dataran Pasahari, Maluku Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol. 12 No.(1): 79.90.
- Soeprapto. 1982. Bertanam Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tanjung, A. A., Mulyani, 2021. Metodologi Penelitian: Sederhana, Ringkas, Padat dan Mudah Dipahami. Scopindo Media Pustaka. Surabaya.
- Tarigan, A.J., Zuhry E., Nurbaiti. 2015. Uji Daya Hasil Beberapa Genotipe Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Koleksi Batan. *Jom Faperta* Vol. 2(1). 2-10.
- Yusuf A.C., Soelistyono R., Sudiarmo. 2017. Kajian kerapatan tanam dengan berbagai arah baris pada pertumbuhan dan hasil tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Biotropika* 5(3) : 86-89.
- Zubaidi, A., Anugrahwati, D. R. 2022. Growth response and yield of some sorghum (*Sorghum bicolor* L.) intercropped with groundnut (*Arachis hypogea* L.). IOP Conf. Series : *Earth and Environmental Science.* 1107 012043 : 1-6.