

Karakter Kuantitatif Kacang Tanah Lokal Lombok Utara pada Tumpangsari dengan Berbagai Varietas dan Jumlah Tanaman Sorgum per Lubang

Quantitative Character of Peanuts Local North Lombok on Intercropping with Various Varieties and Number of Sorghum Plants per Hole

Nida Yusrina¹, Dwi Ratna Anugrahwati^{2*}, Sumarjan², Akhmad Zubaidi²

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: anugrahwatidwi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakter kuantitatif kacang tanah lokal Lombok Utara, heritabilitas, korelasi kacang tanah pada tumpangsari dengan berbagai varietas dan jumlah tanaman sorgum per lubang. Penelitian dilaksanakan di Dusun Papak, Desa Segara Katon, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara pada bulan Juni 2022 sampai September 2022. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu varietas tanaman sorgum (Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, Super Agritan) dan jumlah tanaman sorgum per lubang (1, 2, dan 3 tanaman per lubang). Percobaan dilakukan dengan 15 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan varietas sorgum yang ditumpangsarikan dengan kacang tanah memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah pada 78 HST, jumlah polong, jumlah biji kacang tanah. Jumlah tanaman sorgum per lubang tidak berpengaruh terhadap semua parameter tanaman kacang tanah. Kombinasi perlakuan varietas sorgum dan jumlah tanaman sorgum per lubang memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada 78 HST, jumlah polong, jumlah biji kacang tanah. Nilai heritabilitas jumlah cabang, bobot brangkasan kering, polong hampa tergolong rendah. Nilai koefisien korelasi yang berpengaruh pada hasil (t/ha) kacang tanah yaitu jumlah polong, bobot brangkasan kering, bobot polong kering dan jumlah biji.

Kata kunci: karakter; kacang-tanah; sorgum; tumpangsari

ABSTRACT

This study aims to evaluate the quantitative characters of peanut, heritability, correlation of peanut in intercropping with various varieties and the number of sorghum plants per hole. The research was conducted in Papak Hamlet, Segara Katon Village, Gangga District, North Lombok Regency from June 2022 to September 2022. The experimental design used was Factorial Randomized Group Design with two treatment factors, namely sorghum plant varieties (Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, Super Agritan) and the number of sorghum plants per hole (1, 2, and 3 plants per hole). The experiment was conducted with 15 treatment combinations and repeated 3 times. The results showed that sorghum varieties intercropped with peanuts gave a real influence on plant height and number of peanut leaves at 78 HST, number of pods, and number of peanut seeds. The number of sorghum plants per hole had no effect on all parameters of peanut plants. The combination of sorghum variety treatment and the number of sorghum plants per hole gave an effect on plant height and number of leaves at 78 HST, number of pods, number of peanut seeds. The heritability value of the number of branches, dry stover weight, empty pods is low. The value of the correlation coefficient that affects the yield (t/ha) of peanut is the number of pods, dry stalk weight, dry pod weight and the number of seeds.

Keywords: character; groundnut; sorghum; intercropping

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan penting dalam upaya meningkatkan produksi pangan penduduk Indonesia. Kacang tanah memiliki banyak kegunaan yaitu bijinya dapat dikonsumsi seperti diolah menjadi kacang rebus, sebagai bahan baku bidang industri serta brangkasannya dijadikan untuk pakan ternak (Zainab, 2021). Hal tersebut karena kacang tanah mempunyai kandungan sumber nutrisi, meliputi protein 25,80%, lemak 49,24%, serat 8,5%, vitamin dan mineral (Arya *et al.*, 2016). Kacang tanah juga mengandung omega 3, omega 9 dan beberapa bioaktif yakni arginin, resveratrol, fitosterol, asam fenolat dan flavonoid (Gama *et al.*, 2018).

Kebutuhan kacang tanah setiap tahunnya terus bertambah seiring dengan meningkatnya populasi penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan dan bahan baku di bidang industri pakan maupun pangan. Berdasarkan data BPS (2016) dalam Lubis *et al.* (2021) selama lima tahun terakhir terjadi penurunan jumlah produksi kacang tanah yaitu 691,289 ton pada tahun 2011 menjadi 605,449 pada tahun 2015. Produksi kacang tanah Provinsi NTB juga mengalami ketidakstabilan dari tahun 2016 hingga 2020 (Satu Data NTB, 2020). Ketidakstabilan produksi kacang tanah disebabkan manajemen dan teknologi budidaya yang belum tepat, luas lahan untuk budidaya yang semakin menurun sehingga produksi kacang tanah belum mampu memenuhi kebutuhan nasional (Rahayu *et al.*, 2021).

Salah satu cara untuk meningkatkan lahan menjadi efisien dengan menerapkan pola tanam tumpangsari. Tumpangsari adalah sistem budidaya dua jenis atau lebih tanaman pada satu areal penanaman lahan. Sistem tanam tumpangsari bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan hara, air dan sinar matahari seoptimal mungkin agar mendapatkan produksi maksimum. Pada pola tanam tumpangsari sebaiknya dipilih dan dikombinasikan antara tanaman yang mempunyai perakaran relatif dalam dan tanaman yang mempunyai perakaran relatif dangkal, seperti tumpangsari sorgum dengan kacang tanah. Hal ini bertujuan untuk menghindari persaingan antar tanaman yang ditumpangsarkan (Khodijah *et al.*, 2014).

Pasau *et al.* (2008) menyatakan, bahwa kompetisi antar tanaman dapat diperkecil dengan memilih jenis tanaman yang cocok, mengatur waktu tanam, jarak tanam, populasi tanaman per satuan luas, ukuran tinggi dan umur tanaman yang diusahakan pada pertanaman tumpangsari. Penggunaan varietas tanaman sorgum yang tepat perlu diperhatikan untuk mendapatkan potensi produksi tanaman yang optimal karena setiap varietas sorgum memiliki ciri-ciri yang berbeda, seperti tinggi tanaman, kanopi, umur panen, ketahanan terhadap hama penyakit dan ketahanan terhadap kondisi lahan (Sirappa, 2003). Setiap varietas tanaman sorgum menunjukkan penampilan berbeda dari morfologi tanaman yang diekspresikan sesuai dengan lingkungan tanaman tumbuh sehingga akan berpengaruh terhadap tanaman yang ditumpangsarkan.

Selain varietas sorgum, jumlah tanaman sorgum per lubang juga perlu diperhatikan. Kerapatan tanaman sangat mempengaruhi hasil produksi tanaman. Kerapatan tanaman dapat diatur dengan penggunaan jumlah benih dan jarak tanam yang tepat. Penggunaan jumlah benih yang tepat akan memberikan hasil akhir yang baik, selain itu lebih efisien dalam penggunaan lahan (Harjadi, 2012).

Pada penelitian ini, tumpangsari kacang tanah lokal Lombok Utara ditanam dengan beberapa varietas sorgum serta melakukan pengaturan jumlah tanaman sorgum per lubang menggunakan 1 benih sorgum, 2 benih sorgum dan 3 benih sorgum. Penelitian ini dapat mengevaluasi karakter kuantitatif kacang tanah yang ditumpangsarkan dengan berbagai varietas sorgum dan jumlah tanaman sorgum per lubang, nilai heritabilitas, korelasi antara hasil (t/ha) kacang tanah dengan karakter kuantitatif yang lainnya pada pertanaman tumpangsari dengan sorgum.

BAHAN DAN METODE

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, Lombok Utara. Pada bulan Juni 2022 sampai September 2022. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini antara lain cangkul, parang, sabit, alat tugal, patok, meteran, penggaris, tali rafia, stik es krim, kamera handphone, timbangan digital dan alat tulis menulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu benih sorgum varietas Numbu, Bioguma, Pahat, Super Agritan, Samurai, benih kacang tanah lokal Lombok Utara, pupuk Phonska, pupuk Urea, Furadan.

Percobaan yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu varietas tanaman sorgum (Bioguma, Numbu, Pahat, Samurai, Super Agritan) dan jumlah tanaman sorgum per lubang (1, 2, dan 3 tanaman per lubang). Percobaan dilakukan dengan 15 kombinasi dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 45 unit percobaan. Pelaksanaan percobaan dimulai dari persiapan benih dengan memilih benih tanaman kacang tanah dan sorgum yang seragam, bernas dan tidak keriput, tidak memiliki bercak. 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 dimulai dengan menanam kacang tanah 14 hari sebelum sorgum. Dua minggu kemudian dilakukan penanaman sorgum untuk semua perlakuan dengan memasukkan 4 atau 5 benih sorgum dan Furadan untuk setiap lubang. Pengairan dilakukan sebanyak 1 kali dalam 2 minggu. Pemupukan diberikan sebanyak 2 kali. Pemupukan dasar dengan Phonska 180 gram/bedengan dan Urea 60 gram/bedengan dilakukan 15 hari setelah penanaman. Pemupukan susulan dengan Urea 90 gram/bedengan dilakukan pada 4 minggu setelah pemupukan pertama. Penjarangan sorgum dan kacang tanah dilakukan pada 14 HST dengan mencabut tanaman dan dibiarkan 1 tanaman sorgum per lubang, 2 tanaman sorgum per lubang, 3 tanaman sorgum per lubang dan dua tanaman kacang tanah per lubang. Penyulaman dilakukan dengan mengganti tanaman yang tidak sehat atau mati dengan tanaman yang sehat. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma-gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Panen dilakukan saat 80% dari seluruh tanaman sudah memenuhi kriteria panen yakni ketika daun sebagian besar mulai menguning dan mulai rontok, polong terisi penuh, warna bagian dalam polong menjadi berwarna coklat kehitaman. Panen dilakukan saat tanaman kacang tanah berumur 85 hari.

Tanaman sampel ditentukan secara acak dengan tidak mengambil tanaman pinggir dan diambil 6 tanaman sampel pada setiap perlakuan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, umur berbunga, bobot brangkasan kering (g) per rumpun, jumlah polong per rumpun, jumlah polong hampa per rumpun, bobot polong kering per rumpun, bobot biji kering (g) per rumpun, bobot 100 biji (g), jumlah biji per rumpun, hasil (ton/ha). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 5\%$). Data analisis ragam yang signifikan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf nyata 5%. Nilai heritabilitas arti luas menurut Syukur *et al.*, (2012) 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

Pengamatan dan pengukuran tanaman kacang tanah Lokal Lombok Utara secara tumpangsari dengan beberapa varietas sorgum dan jumlah tanaman sorgum per lubang (satu benih sorgum, dua benih sorgum dan tiga benih sorgum) diperoleh data yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman ANOVA Karakter Kuantitatif Kacang Tanah Lokal Lombok Utara Pada Tumpangsari Dengan Berbagai Varietas Sorgum Dan Jumlah Tanaman Sorgum Per Lubang

Parameter pengamatan	Sumber Keragaman		
	A	B	AxB
Tinggi tanaman 78 HST (cm)	S	NS	S
Jumlah cabang 78 HST	NS	NS	NS
Jumlah daun 78 HST	S	NS	S
Umur berbunga (HST)	NS	NS	NS
Bobot brangkasan kering (g)	NS	NS	NS
Jumlah polong	S	NS	S
Bobot polong kering (g)	NS	NS	NS
Bobot biji kering(g)	NS	NS	NS
Bobot 100 biji (g)	NS	NS	NS
Polong hampa	NS	NS	NS
Jumlah biji	S	NS	S
Hasil (t/ha)	NS	NS	NS

Keterangan: A = Varietas sorgum; B = Jumlah tanaman per lubang sorgum; AxB = Interaksi antara varietas sorgum dan jumlah tanaman per lubang sorgum; NS = Non signifikan; S = Signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan data pengamatan yang telah dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA), diperoleh perlakuan varietas sorgum memberikan pengaruh signifikan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong dan jumlah biji. Perlakuan jumlah tanaman sorgum per lubang tidak memberikan pengaruh signifikan pada semua parameter. Interaksi antara kedua faktor perlakuan memberikan pengaruh signifikan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong dan jumlah biji (Tabel 1.).

Tabel 2. Tinggi Tanaman (TT), Jumlah Cabang (JC), Dan Jumlah Daun (JD) Tanaman Kacang Tanah (78 HST) Pada Perlakuan Varietas Sorgum Dan Jumlah Tanaman Sorgum Per Lubang

Perlakuan	TT	JC	JD
Varietas sorgum			
Bioguma	54,53 ^b	12,6	38,5 ^{ab}
Numbu	50,77 ^{ab}	12,7	44,7 ^c
Pahat	53,69 ^{ab}	12,9	38,3 ^{ab}
Samurai	52,85 ^{ab}	13,3	43,7 ^c
Super Agritan	50,37 ^a	13,1	35,2 ^a
BNJ 5%	3,84	ns	4,35
Jumlah tanaman sorgum per lubang			
1	52,85	13,4	39,17
2	51,22	12,7	40,82
3	53,26	12,7	39,47
BNJ 5%	ns	ns	ns

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur taraf 5%.

Perlakuan varietas sorgum memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah (Tabel 2.). Kacang tanah memiliki tinggi tanaman tertinggi pada tumpangsari dengan sorgum varietas Bioguma dan tidak berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Numbu, Pahat, Samurai tetapi berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Super Agritan. Kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum varietas Super Agritan memiliki tinggi tanaman kacang tanah terendah. Jumlah cabang kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan semua varietas sorgum tidak memiliki perbedaan yang nyata. Jumlah daun kacang tanah terbanyak ditemukan pada kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum varietas Numbu dan tidak berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Samurai tetapi berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Bioguma, Pahat, Super Agritan. Jumlah daun kacang tanah yang paling sedikit ditemukan pada tumpangsari dengan sorgum varietas Super Agritan. Pada perlakuan jumlah tanaman sorgum per lubang tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah cabang, dan jumlah daun tanaman kacang tanah.

Tabel 3. Tinggi Tanaman Kacang Tanah Pada Interaksi Antar Perlakuan Varietas Sorgum Dan Jumlah Tanaman Sorgum Per Lubang

Varietas sorgum	Jumlah tanaman sorgum per lubang		
	1	2	3
Bioguma	58,09 ^c	52,05 ^{abc}	53,44 ^{abc}
Numbu	47,89 ^{ab}	53,00 ^{abc}	51,42 ^{abc}
Pahat	52,28 ^{abc}	53,45 ^{abc}	55,33 ^{bc}
Samurai	52,83 ^{abc}	51,33 ^{abc}	54,39 ^{abc}
Super Agritan	53,17 ^{abc}	46,25 ^a	51,70 ^{abc}
BNJ 5%		8,45	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur taraf 5%.

Terjadi interaksi antara perlakuan varietas sorgum dan tanaman sorgum per lubang terhadap parameter tinggi tanaman kacang tanah (Tabel 3.). Pada pengamatan terakhir (78 HST), tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Bioguma dan satu tanaman sorgum per lubang memiliki tinggi tanaman kacang tanah tertinggi. Tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Bioguma dan satu tanaman sorgum per lubang tidak berbeda nyata dengan semua interaksi antar perlakuan kecuali tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Super Agritan dan dua tanaman per lubang, sorgum varietas Numbu dan satu tanaman per lubang. Tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Super Agritan dan dua tanaman sorgum per lubang memiliki tinggi tanaman kacang tanah terendah.

Tabel 4. Jumlah Daun Tanaman Kacang Tanah Pada Interaksi Antar Perlakuan Varietas Sorgum Dan Jumlah Tanaman Sorgum Per Lubang

Varietas sorgum	Jumlah tanaman sorgum per lubang		
	1	2	3
Bioguma	37,3 ^{abc}	38,7 ^{abcd}	39,4 ^{abcd}
Numbu	47,2 ^d	47,1 ^d	40,0 ^{abcd}
Pahat	40,7 ^{abcd}	41,4 ^{bcd}	32,7 ^{ab}
Samurai	39,0 ^{abcd}	45,8 ^{cd}	46,3 ^{cd}
Super Agritan	35,6 ^{ab}	31,1 ^a	39,0 ^{abcd}
BNJ 5%	9,58		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur taraf 5%.

Terjadi interaksi antara perlakuan varietas sorgum dan jumlah tanaman sorgum per lubang terhadap parameter jumlah daun tanaman kacang tanah (Tabel 4.). Kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum varietas Numbu dan satu tanaman per lubang sorgum menghasilkan jumlah daun kacang tanah yang paling banyak sedangkan, tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Super Agritan dan dua tanaman sorgum per lubang memiliki jumlah daun kacang tanah paling sedikit. Tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Super Agritan dan dua tanaman sorgum per lubang memiliki jumlah daun kacang tanah yang berbeda nyata dengan sorgum varietas Numbu dan satu tanaman sorgum per lubang, sorgum varietas Numbu dan dua tanaman sorgum per lubang, sorgum varietas Pahat dan dua tanaman sorgum per lubang, sorgum varietas Samurai dan dua maupun tiga tanaman sorgum per lubang.

Tabel 5. Jumlah Polong, Bobot Polong (g), Bobot Biji (g), Bobot 100 Biji (g), Polong Hampa, Jumlah Biji, Dan Hasil (t/ha) Tanaman Kacang Tanah Pada Perlakuan Varietas Sorgum Dan Jumlah Tanaman Sorgum Per Lubang

Perlakuan	Jumlah Polong	Bobot Polong (g)	Bobot Biji (g)	Bobot 100 Biji (g)	Polong Hampa	Jumlah Biji	Hasil (t/ha)
Varietas Sorgum							
Bioguma	13,6 ^a	9,87	7,91	33,31	1,2	24,5 ^{ab}	1,58
Numbu	15,1 ^{ab}	10,67	8,12	33,89	1,5	24,0 ^a	1,62
Pahat	15,9 ^{ab}	10,78	9,17	34,17	0,6	28,5 ^b	1,83
Samurai	15,5 ^{ab}	11,68	9,05	34,38	0,7	24,6 ^{ab}	1,81
Super Agritan	16,4 ^b	11,16	8,49	34,19	0,5	25,1 ^{ab}	1,70
BNJ 5%	2,49	ns	ns	ns	ns	4,08	ns
Jumlah tan, per lubang							
1	14,9	10,34	8,12	33,67	1,0	24,4	1,62
2	16,0	11,65	8,93	34,41	0,7	26,1	1,79
3	14,9	10,51	8,59	33,89	0,9	25,5	1,72
BNJ 5%	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur taraf 5%.

Perlakuan varietas sorgum memberikan pengaruh nyata pada jumlah polong dan jumlah biji kacang tanah (Tabel 5.). Kacang tanah memiliki jumlah polong paling banyak pada tumpangsari dengan sorgum varietas Super Agritan dan berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Bioguma. Kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum varietas Bioguma memiliki jumlah polong paling sedikit. Jumlah biji kacang tanah terbanyak didapatkan pada kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum varietas Pahat dan berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Numbu. Jumlah biji kacang tanah yang paling sedikit didapatkan pada tumpangsari dengan sorgum varietas Numbu. Pada perlakuan jumlah tanaman sorgum per lubang tidak berpengaruh nyata pada parameter hasil kacang tanah yaitu jumlah polong, bobot polong, bobot biji, bobot 100 biji, polong hampa, jumlah biji dan hasil kacang tanah.

Tabel 6. Jumlah Polong Kacang Tanah Pada Interaksi Antara Perlakuan Varietas Sorgum Dan Jumlah Tanaman Sorgum Per Lubang

Varietas Sorgum	Jumlah tanaman sorgum per lubang		
	1	2	3
Bioguma	13,4 ^{ab}	15,1 ^{ab}	12,2 ^a
Numbu	16,9 ^{ab}	15,3 ^{ab}	13,1 ^{ab}
Pahat	13,5 ^{ab}	17,0 ^{ab}	17,0 ^{ab}
Samurai	15,0 ^{ab}	14,7 ^{ab}	16,7 ^{ab}
Super Agritan	15,7 ^{ab}	17,8 ^b	15,6 ^{ab}
BNJ 5%	5,49		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur taraf 5%.

Terjadi interaksi antara perlakuan varietas sorgum dan tanaman sorgum per lubang terhadap jumlah polong kacang tanah (Tabel 6.). Interaksi antara sorgum varietas Super Agritan dan dua tanaman sorgum per lubang memiliki jumlah polong kacang tanah paling banyak. Tumpangsari kacang tanah dengan varietas Super Agritan dan dua tanaman sorgum per lubang memiliki jumlah polong kacang tanah berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Bioguma dan tiga tanaman sorgum per lubang. Kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum varietas Bioguma dan tiga tanaman sorgum per lubang memiliki jumlah polong paling sedikit.

Tabel 7. Jumlah Biji Kacang Tanah Pada Interaksi Antara Perlakuan Varietas Sorgum Dan Jumlah Tanaman Sorgum Per Lubang

Varietas sorgum	Jumlah tanaman sorgum per lubang		
	1	2	3
Bioguma	23,8 ^{abc}	24,3 ^{abc}	25,4 ^{abc}
Numbu	25,5 ^{abc}	25,5 ^{abc}	20,9 ^a
Pahat	26,5 ^{abc}	29,8 ^c	29,2 ^{bc}
Samurai	23,3 ^{abc}	21,8 ^{ab}	28,6 ^{abc}
Super Agritan	22,7 ^{abc}	29,2 ^{bc}	23,3 ^{abc}
BNJ 5%		7,913	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur taraf 5%.

Terdapat interaksi antara perlakuan varietas sorgum dan tanaman sorgum per lubang terhadap jumlah biji kacang tanah. Interaksi antara sorgum varietas Pahat dan dua tanaman sorgum per lubang memiliki jumlah biji kacang tanah paling banyak. Tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Pahat dan dua tanaman sorgum per lubang memiliki jumlah biji kacang tanah yang berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Numbu dan tiga tanaman sorgum per lubang, sorgum varietas Samurai dan dua tanaman sorgum per lubang. Kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum varietas Numbu dan tiga tanaman sorgum per lubang memiliki jumlah biji paling sedikit (Tabel 7.).

Tabel 8. Data Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Sudut Daun, Panjang Daun Tanaman Sorgum Pada Tumpangsari Dengan Kacang Tanah Lokal Lombok Utara

Varietas Sorgum	Parameter			
	Tinggi tanaman	Jumlah daun	Sudut daun	Panjang daun
Bioguma	231,17 ^b	9,4 ^b	34,0 ^c	81,2 ^b
Numbu	210,33 ^b	8,6 ^{ab}	34,4 ^c	76,0 ^{ab}
Pahat	173,42 ^a	8,2 ^a	24,2 ^a	74,0 ^{ab}
Samurai	179,39 ^a	7,8 ^a	28,9 ^b	71,3 ^a
Super Agritan	230,94 ^b	9,5 ^b	33,8 ^c	81,4 ^b
BNJ 5%		0,89	3,33	9,48

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur taraf 5%.

Tinggi tanaman sorgum yang tertinggi terdapat pada sorgum varietas Bioguma dan tidak berbeda nyata dengan sorgum varietas Numbu, Super Agritan tetapi berbeda nyata dengan sorgum varietas Pahat, Samurai. Jumlah daun sorgum terbanyak didapatkan pada tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Super Agritan dan tidak berbeda nyata dengan sorgum varietas Bioguma, Numbu tetapi berbeda nyata dengan sorgum varietas Pahat, Samurai. Sudut daun sorgum terbesar diperoleh pada pada tumpangsari kacang tanah dengan sorgum sorgum varietas Numbu dan tidak berbeda nyata dengan sorgum varietas Bioguma, Super Agritan tetapi berbeda nyata dengan Pahat, Samurai. Panjang daun sorgum terbesar didapatkan pada pada tumpangsari kacang tanah dengan sorgum sorgum varietas Super Agritan dan tidak berbeda nyata dengan Bioguma, Numbu, Pahat tetapi berbeda nyata dengan sorgum varietas Samurai.

Tabel 9. Nilai Duga Heritabilitas (H^2) Pada Kacang Tanah

Karakter yang diamati	H^2 (%)	Kriteria
Tinggi tanaman	37,33	Sedang
Jumlah cabang	0,00	Rendah
Jumlah daun	54,56	Tinggi
Bobot brankasan kering	10,86	Rendah
Jumlah polong	32,56	Sedang
Bobot polong kering	24,89	Sedang
Bobot biji kering	21,46	Sedang
Bobot 100 biji	22,69	Sedang
Polong hampa	0,00	Rendah
Jumlah biji	37,33	Sedang
Hasil ton/ha	21,46	Sedang

Menurut Syukur, *et al.* (2012) nilai heritabilitas dibedakan dalam tiga kelas yaitu, tergolong tinggi (>50,0%), sedang (20,0%-50,0%) dan rendah (<20,0%). Nilai heritabilitas dalam arti luas yang tergolong tinggi didapatkan pada jumlah daun kacang tanah (54,56%). Nilai heritabilitas tergolong sedang terdapat pada tinggi tanaman (37,33%), jumlah polong (32,56%), bobot polong kering (24,89%), bobot biji kering (21,46%), bobot 100 biji (22,69%), jumlah biji (37,33%) dan hasil ton/ha (21,46%). Nilai heritabilitas yang tergolong rendah terdapat pada jumlah cabang (0,00%), bobot brangkasan kering (10,86%), polong hampa (0,00%).

Tabel 10. Nilai Koefisien Korelasi Fenotipik (KKF) Antara Hasil (ton/ha) Kacang Tanah Dengan Sifat Kuantitatif Lainnya

Karakter yang diamati	Nilai KKF		Kriteria
Tinggi tanaman	0,01	ns	Sangat lemah
Jumlah cabang	0,14	ns	Sangat lemah
Jumlah daun	0,08	ns	Sangat lemah
Bobot brangkasan kering	0,84	s	Sangat kuat
Jumlah polong	0,71	s	Kuat
Bobot polong kering	0,84	s	Sangat kuat
Bobot biji kering	1,00	s	Sangat kuat
Bobot 100 biji	0,36	ns	Cukup
Polong hampa	0,04	ns	Sangat lemah
Jumlah biji	0,77	s	Sangat kuat

Keterangan: ns = non signifikan/tidak nyata, s = signifikan/nyata.

Menurut Sarwono, (2006) dalam Tanjung & Muliyani (2021) 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). Jika nilai koefisien korelasi lebih besar dari nilai r tabel (0,51) maka memiliki korelasi yang nyata. Nilai koefisien korelasi yang tidak nyata dan tergolong sangat lemah pada karakter yang diamati kacang tanah yaitu tinggi tanaman (0,01), jumlah cabang (0,14), jumlah daun (0,08), polong hampa (0,04). Nilai koefisien korelasi yang nyata dan tergolong cukup ditemukan pada bobot 100 biji (0,34). Nilai koefisien korelasi yang nyata dan tergolong kuat ditemukan pada jumlah polong (0,71). Nilai koefisien korelasi yang nyata dan tergolong sangat kuat yaitu bobot brangkasan kering (0,84), bobot polong kering (0,84), jumlah biji (0,77) sedangkan, nilai koefisien korelasi yang nyata dan tergolong sempurna ditemukan pada bobot biji kering (1,00).

Pembahasan

Pengaruh Varietas Sorgum Terhadap Kacang Tanah

Perlakuan varietas sorgum berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong dan jumlah biji kacang tanah. Perlakuan tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Bioguma menunjukkan nilai tertinggi terhadap tinggi tanaman kacang tanah yakni sebesar 54,53 cm. Tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Bioguma berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Super Agritan. Hal ini diduga karena sorgum varietas Bioguma memiliki tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun yang banyak, sudut daun dan panjang daun yang besar sehingga naungan terhadap kacang tanah semakin besar (Tabel 8.). Adanya perbedaan naungan menyebabkan tinggi kacang tanah berbeda nyata. Umumnya, tanaman akan lebih tinggi di tempat yang ternaung, sesuai dengan penelitian Susanto dan Sundari (2011) yang menyatakan bahwa tanaman kedelai yang tumbuh dengan lingkungan ternaungi memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa naungan. Ningrum *et al.* (2020) menyatakan bahwa tanaman yang mendapatkan perlakuan naungan yang lebih rapat menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat karena kerja hormon auksin tidak terhambat.

Jumlah daun kacang tanah paling sedikit ditemukan pada kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum varietas Super Agritan yakni 35,2. Hal ini diduga karena sorgum varietas Super Agritan memiliki tinggi tanaman yang tinggi, jumlah daun dan panjang daun yang paling besar (Tabel 8.). Perlakuan naungan menyebabkan pengurangan jumlah daun. Semakin tinggi intensitas naungan, semakin berkurang jumlah daun yang terbentuk (Sundari dan Susanto, 2015). Penelitian Komariah (2017) mengenai pengaruh naungan terhadap tanaman kacang merah, naungan berpengaruh kurang baik pada pertumbuhan maupun hasil tanaman kacang merah, dimana semakin tinggi tingkat naungan pertumbuhan tanaman dan hasil seperti jumlah daun per tanaman, jumlah cabang per tanaman, persentase jumlah polong isi per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah polong per tanaman,

bobot biji kering per tanaman, bobot 100 butir biji, kecuali tinggi tanaman semakin menurun. Parameter tinggi tanaman yang naungannya semakin rapat menyebabkan tanaman lebih tinggi.

Jumlah polong kacang tanah yang memiliki nilai paling sedikit terdapat pada tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Bioguma (13,6). Hal ini diduga karena sorgum varietas Bioguma memiliki tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun yang banyak, sudut daun dan panjang daun yang besar sehingga naungan lebih besar terhadap kacang tanah seperti tinggi tanaman kacang tanah (Tabel 8.). Adanya naungan menyebabkan menurunnya proses fotosintesis dan menurunkan hasil fotosintat yang ditranslokasikan kebagian generatif terutama bunga sehingga gagal untuk membentuk polong (Toyib, 2014). Penelitian pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada tumpangsari dengan sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang telah dilakukan Zubaidi, *et al.* (2021) menyatakan, jumlah polong rendah pada kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan sorgum, disebabkan karena tanaman kacang tanah yang berada di antara tanaman sorgum yang tinggi menyebabkan tajuk tanaman sorgum menaungi kacang tanah sehingga kacang tanah kekurangan cahaya matahari. Persaingan antara tanaman kacang tanah dan sorgum, terutama dalam memperebutkan sinar matahari akibat tumpang tindihnya daun tanaman juga mempengaruhi jumlah polong. Selain itu, intensitas radiasi yang rendah selama periode generatif kacang tanah mengurangi produksi.

Jumlah biji kacang tanah yang memiliki nilai paling banyak terdapat pada tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Pahat (28,5) dan berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Numbu. Hal ini diduga karena sorgum varietas Pahat memiliki tinggi tanaman terpendek, sudut daun paling kecil, jumlah daun dan panjang daun yang kecil sehingga naungan terhadap kacang tanah kecil (Tabel 8.). Naungan yang kecil dapat menyebabkan kacang tanah mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak sehingga pengisian biji semakin baik. Hasil biji selain ditentukan oleh intensitas cahaya, juga ditentukan oleh tingkat naungan yang berbeda (Komariah, 2017).

Pengaruh Jumlah Tanaman Sorgum Per Lubang Terhadap Kacang Tanah

Perlakuan jumlah tanaman sorgum per lubang tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun pada pengamatan terakhir (78 HST), umur berbunga, bobot brangkasan kering, jumlah polong, bobot polong kering, bobot biji kering, bobot 100 biji, polong hampa, jumlah biji dan hasil tanaman kacang tanah. Jumlah tanaman sorgum per lubang tidak berpengaruh terhadap kacang tanah diduga karena jarak tanam antara kacang tanah dan sorgum yang sesuai sehingga kurangnya kompetisi. Jarak tanam yang sesuai dapat meminimalisir terjadinya kompetisi antar tanaman dalam mendapatkan air, unsur hara, serta cahaya matahari (Yudianto *et al.*, 2015). Pengaturan jarak tanam dengan kepadatan populasi yang lebih tinggi dapat meningkatkan hasil. Pengaturan jarak tanam pada tanaman budidaya bertujuan untuk menentukan kompetisi tanaman, setiap jenis tanaman mempunyai populasi yang optimum untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Pada umumnya makin tinggi kerapatan populasi tanaman, tanaman makin bersaing untuk memperebutkan cahaya, air dan unsur hara. Akan tetapi, tanaman kacang tanah pada penelitian ini dapat beradaptasi terhadap jumlah tanaman sorgum per lubang, sehingga tanaman kacang tanah tidak berpengaruh nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hulu dan Setiawan (2022) mengenai efektivitas penanaman tanaman jagung (*Zea mays* L.) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan metode tumpangsari, tanaman jagung pada penelitian tersebut dapat beradaptasi terhadap kerapatan populasi yang tinggi, sehingga pertumbuhan individu tanaman tidak tertekan pada kerapatan populasi tinggi.

Pengaruh Interaksi Antara Varietas Sorgum dan Jumlah Tanaman Sorgum per Lubang

Tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Bioguma dan satu tanaman sorgum per lubang memiliki nilai rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman kacang tanah yakni 58,09 cm. Sorgum varietas Bioguma dan satu tanaman sorgum per lubang tidak berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Bioguma dan dua atau tiga tanaman sorgum per lubang. Hal ini diduga karena sorgum varietas Bioguma memiliki, tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun yang tinggi, panjang daun dan sudut daun yang lebar (Tabel 8.). Semakin tinggi intensitas naungan semakin tinggi tanaman. Peningkatan tinggi tanaman disebabkan oleh adanya dominasi apikal yang lebih tinggi di bawah naungan (Sundari dan Susanto, 2015).

Jumlah daun kacang tanah yang paling sedikit terdapat pada tumpangsari kacang dengan sorgum varietas Super Agritan dan dua tanaman per lubang yakni sebesar 31,1. Tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Super Agritan dan satu atau tiga tanaman sorgum per lubang tidak berbeda nyata dengan tumpangsari sorgum varietas Super Agritan dan satu tanaman per lubang. Hal ini diduga karena varietas Super Agritan memiliki tinggi tanaman yang tinggi, jumlah daun dan panjang daun yang paling besar (Tabel 8.). Perlakuan naungan menyebabkan pengurangan jumlah daun. Semakin tinggi intensitas naungan, semakin berkurang jumlah daun yang terbentuk (Sundari dan Susanto, 2015).

Jumlah polong kacang tanah paling sedikit yakni 13,4 ditemukan pada interaksi antara sorgum varietas Bioguma dan tiga tanaman sorgum per lubang. Hal ini diduga karena sorgum varietas Bioguma memiliki tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun yang banyak, sudut daun dan panjang daun yang besar (Tabel 8.) maupun jumlah tanaman sorgum per lubang yang banyak sehingga naungan yang didapatkan kacang tanah lebih besar. Proses pembentukan dan pengisian polong sangat dipengaruhi oleh jumlah fotosintat yang diterima oleh polong (Widiastuti *et al.*, 2019). Semakin tinggi intensitas naungan semakin berkurang jumlah cahaya yang diterima kanopi tanaman yang berdampak pada terganggunya proses fotosintesis. Dengan demikian, fotosintat yang dialokasikan untuk pembentukan polong dan biji menjadi berkurang (Sundari dan Susanto, 2015).

Jumlah biji yang memiliki rata-rata terbanyak terdapat pada tumpangsari kacang tanah dengan sorgum varietas Pahat dengan dua tanaman sorgum per lubang yang menunjukkan rata-rata sebesar 29,8 dan tidak berbeda nyata dengan satu atau tiga tanaman per lubang. Hal ini diduga karena sorgum varietas Pahat memiliki tinggi tanaman terpendek, sudut daun yang paling kecil, jumlah daun sedikit dan panjang daun yang pendek (Tabel 8.). Naungan yang kecil dapat menyebabkan kacang tanah mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak sehingga pengisian biji semakin baik. Hasil biji selain ditentukan oleh intensitas cahaya, juga ditentukan oleh tingkat naungan yang berbeda (Komariah, 2017).

Nilai Heritabilitas dan Koefisien Korelasi Fenotipik Antara Hasil (ton/ha) Kacang Tanah Dengan Sifat Kuantitatif Lainnya

Nilai heritabilitas yang tergolong tinggi terdapat pada jumlah daun kacang tanah. Hal ini diduga faktor lingkungan tidak begitu berperan besar dalam karakter jumlah daun kacang tanah. Nilai heritabilitas tergolong sedang terdapat pada tinggi tanaman, jumlah polong, bobot polong kering, bobot biji kering, bobot 100 biji, jumlah biji dan hasil ton/ha. Hal ini diduga karena pengaruh faktor genetik dan faktor lingkungan yang seimbang. Nilai heritabilitas yang tergolong rendah terdapat pada jumlah cabang, bobot brangkasan kering, polong hampa. Hal ini diduga karena faktor lingkungan lebih dominan dari faktor genetik. Nilai duga heritabilitas yang tinggi untuk suatu karakter menunjukkan faktor genetik lebih berperan dalam mengekspresikan penampilan karakter tersebut dibandingkan dengan faktor lingkungan. Sebaliknya, bila nilai duga heritabilitas rendah, maka faktor lingkungan lebih berperan daripada genetik (Adriani *et al.*, 2015).

Nilai koefisien korelasi yang tidak nyata dan tergolong sangat lemah pada sifat yang diamati kacang tanah yaitu tinggi tanaman (0,01), jumlah cabang (0,14), jumlah daun (0,08), polong hampa (0,04). Nilai koefisien korelasi yang nyata dan tergolong cukup ditemukan pada bobot 100 biji (0,34). Nilai koefisien korelasi yang nyata dan tergolong kuat ditemukan pada jumlah polong (0,71). Nilai koefisien korelasi yang nyata dan tergolong sangat kuat yaitu bobot brangkasan kering (0,84), bobot polong kering (0,84), jumlah biji (0,77). Hal ini menunjukkan bobot brangkasan kering, jumlah polong, bobot polong kering, dan jumlah biji mempengaruhi hasil produksi kacang tanah. Jika bobot brangkasan kering, jumlah polong, bobot polong kering, jumlah biji memiliki nilai yang tinggi maka akan berpotensi meningkatkan hasil kacang tanah. Hakim (2010), melaporkan bahwa komponen hasil yang dapat dijadikan dasar kriteria seleksi untuk hasil tinggi adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong dan bobot biji per tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa varietas sorgum yang ditumpangsarikan dengan kacang tanah memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah pada 78 HST, jumlah polong, jumlah biji kacang tanah. Jumlah tanaman sorgum per lubang tidak berpengaruh terhadap semua parameter tanaman kacang tanah pada tumpangsari kacang tanah dengan sorgum. Kombinasi perlakuan

varietas sorgum dan jumlah tanaman sorgum per lubang memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada 78 HST, jumlah polong, jumlah biji kacang tanah.

Nilai heritabilitas jumlah daun kacang tanah tergolong tinggi. Nilai heritabilitas tinggi tanaman, jumlah polong, bobot polong kering, bobot biji kering, bobot 100 biji, jumlah biji dan hasil ton/ha tergolong sedang. Nilai heritabilitas jumlah cabang, bobot brangkasan kering, polong hampa tergolong rendah. Nilai koefisien korelasi yang berpengaruh pada hasil (t/ha) kacang tanah yaitu jumlah polong, bobot brangkasan kering, bobot polong kering dan jumlah biji.

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.
- Arya, S.S., Salve, A. R., Chauhan, S. 2016. Peanuts as Functional Food: a Review. *Journal of Food Science and Technology*. 53: 31–41.
- Gama, A.P., Adhikari, K., Hoisington, D. A. 2018. Peanut Consumption in Malawi: an Opportunity for Innovation. *Foods*. 7 : 1-13.
- Hakim, L. 2010. Keragaman Genetik, Heritabilitas Dan Korelasi Beberapa Karakter Agronomi Pada Galur F2 Hasil Persilangan Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek). *Berita Biologi*. 10 : 23-32.
- Harjadi, S. 2012. Pengantar Agronomi. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Hulu, Y. H., Setiawan, A. W. 2022. Efektivitas penanaman tanaman jagung (*Zea mays* L.) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan metode tumpangsari. *AGRILAND, Jurnal Ilmu Pertanian*. 10 : 1-11.
- Khodijah, N. S., Kusmiadi R., Sartika S. 2014. Optimalisasi Produksi Kacang Tanah dan Jagung Pada Pola Tanam Tumpangsari Dengan Perlakuan Defoliiasi Jagung. *Enviagro, Jurnal Pertanian dan Lingkungan*. 7:1-6.
- Komariah, A., Waloeyo, E C., Hidayat, O. 2017. Pengaruh Penggunaan Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *PASPALUM*. 5 : 33-42.
- Lubis, A., Hutagaol, D., Manik, M. 2021. Aplikasi Pupuk Organik Urin Kambing dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogae* L.). *Jurnal Agrofolium*. 1-8.
- Ningrum, S. M., Tohari., Respatie., Weny, D. 2020. Pengaruh Tingkat Naungan dan Takaran Pupuk Kandang Kambing Etawa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di Lahan Pasir Pantai. *Vegetalika*. 9 : 373-38.
- Pasau, P., Yudono, P., Syukur, A. 2008. Pergeseran Komposisi Gulma Pada Perbedaan Proporsi Populasi Jagung Dan Kacang Tanah Dalam Tumpangsari Pada Regosol Sleman. *Ilmu Pertanian*. 16 : 60 – 78.
- Rahayu, A. D., Widjajanto, D. W., Sutarno, S. 2021. Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah Odot dan Kacang Tanah Pada Sistem Pertanian Campuran Dengan Berbagai Jarak dan Waktu Tanam. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*. 14 : 131–137.
- Satu Data NTB. 2020. Produksi, Luas Panen, dan Produktivitas Kacang Tanah di Provinsi NTB Tahun 2001-2020. ntbprov.go.id. [14 November 2022]
- Sirappa, M. P. 2003. Prospek Pengembangan Sorgum di Indonesia Sebagai Komoditas Alternatif untuk Pangan, Pakan, dan Industri. *J. Litbang Pertanian*. 22 : 133-140.
- Sundari, T., Susanto, G. W. A. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Biji Genotipe Kedelai di Berbagai Intensitas Naungan. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 34 : 203-218.
- Susanto, G. W. A., Sundari, T. 2011. Perubahan Karakter Agronomi Aksesori Plasma Nutfah Kedelai di Lingkungan Ternaungi. *J. Agron. Indonesia*. 39 : 1 – 6.
- Syukur, M., Sujiprihati, S., Yuniarti, R. 2012. Teknik pemuliaan Tanaman. Depok (ID). Penebar Swadaya.
- Tanjung, A. A., Mulyani, 2021. Metodologi Penelitian: Sederhana, Ringkas, Padat dan Mudah Dipahami. Surabaya. Scopindo Media Pustaka.
- Toyip. 2014. Pengaruh Komposisi Tanaman Tumpangsari Terhadap Hasil Jagung Kuning Dan Kacang Tanah. *Jurnal AgroPet*. 11 : 58-70.

-
- Widiastuti, E., Rahayu, M., Zulhaedar, F. 2019. Karakteristik Fenotipe dan Ketahanan Kacang Tanah Lokal Nusa Tenggara Barat terhadap Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*). *Bul. Plasma Nutfah*. 25 : 1–12.
- Yudianto, A.A., Fajriani S., Aini, N. 2015. Pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman garut (*Marantha arundinaceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 : 172-181.
- Zainab, S., Wangiyana, W. 2021. Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Kacang Tanah Dalam Tumpangsari Replacement Series Dengan Padi Beras Hitam Sistem Irigasi Aerobik Pada Bedeng. *Jurnal Silva Samalas : Journal of Forestry and Plant Science*. 4 : 1-9.
- Zubaidi, A., Yuniarti, S., Kisman., Anugrahwati, D. R. 2021. Growth and yield of peanuts (*Arachis hypogaea* L.) on intercropping with sorghum (*Sorghum bicolor* L.). *ICST conference*, December 14th 2020. 2 : 484 – 488.