

# Karakter Kuantitatif Beberapa Genotipe Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Berbagai Kerapatan Tanaman Baris Ganda

## *Quantitative Characters of Some Genotypes of Peanut Plants (*Arachis hypogaea* L.) At Various Plant Density of Double Rows*

Ridha Ayumnuazmi<sup>1</sup>, A. Farid Hemon<sup>2\*</sup>, I Wayan Sutresna<sup>2</sup>

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

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

\*corresponding author, email: [faridhemon1963@yahoo.com](mailto:faridhemon1963@yahoo.com)

### ABSTRAK

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman palawija penting dengan nilai ekonomi dan kandungan gizi tinggi. Seiring berkurangnya luas lahan akibat alih fungsi, peningkatan produktivitas melalui pengaturan kerapatan tanam dan seleksi genotipe unggul menjadi strategi penting dalam budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakter kuantitatif lima genotipe kacang tanah (Hypoma-1, G300-II, G200-I, G19-UI, dan Pelanduk) pada berbagai kerapatan pola tanam baris ganda (50×20 cm; 50×(20×25) cm; 50×(20×20) cm; 50×(20×15) cm), serta mengidentifikasi kombinasi perlakuan yang memberikan hasil terbaik sebagai dasar seleksi dalam pemuliaan. Penelitian dilaksanakan di Lahan Kering Teaching Farm, Desa Sigerongan, Lombok Barat pada Mei–September 2024 menggunakan Rancangan Acak Kelompok Split Plot. Analisis data menggunakan ANOVA dan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Hasil menunjukkan bahwa baik faktor genotipe maupun kerapatan tanam berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil, dengan adanya interaksi signifikan pada jumlah dan bobot polong. Genotipe Pelanduk menunjukkan respons agronomis terbaik pada kerapatan tinggi 50×(20×15) cm, menghasilkan bobot polong kering per plot tertinggi (1.159 g), selain itu, genotipe Hypoma-1 dan G19-UI yang ditanam pada kerapatan 50×(20×20) cm juga menunjukkan hasil tinggi, masing-masing 1.038,3 g (2,5 ton/ha) dan 1.025,3 g per plot (2,5 ton/ha). Hasil ini menunjukkan bahwa pengaturan kerapatan tanam baris ganda yang tepat sesuai genotipe berperan penting dalam peningkatan produktivitas dan dapat dijadikan dasar rekomendasi dalam budidaya kacang tanah.

**Kata kunci:** kacang\_tanah; genotipe; karakter\_kuantitatif; baris\_ganda

### ABSTRACT

Peanut (*Arachis hypogaea* L.) is an important secondary crop with high economic value and nutritional content. As agricultural land continues to shrink due to land-use conversion, increasing productivity through optimized planting density and the selection of superior genotypes has become a crucial cultivation strategy. This study aimed to evaluate the quantitative characteristics of five peanut genotypes (Hypoma-1, G300-II, G200-I, G19-UI, and Pelanduk) under various double-row planting densities (50×20 cm; 50×(20×25) cm; 50×(20×20) cm; and 50×(20×15) cm), and to identify the best-performing genotype-density combination as a basis for selection in breeding programs. The research was conducted from May to September 2024 at the Dryland Teaching Farm, Sigerongan Village, West Lombok, using a Split Plot Randomized Complete Block Design. Data were analyzed using ANOVA followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The results showed that both genotype and planting density had significant effects on growth and yield parameters, with a notable interaction on pod number and pod weight. The Pelanduk genotype exhibited the best agronomic response at the highest planting density (50×(20×15) cm), producing the highest dry pod weight per plot (1,159 g). Additionally, the Hypoma-1 and G19-UI genotypes planted at 50×(20×20) cm also demonstrated high yields, with 1,038.3 g (2.5 tons/ha) and 1,025.3 g per plot (2.5 tons/ha), respectively. These findings indicate that appropriate genotype-specific double-row planting densities play a key role in improving peanut productivity and can serve as a recommendation for cultivation practices.

**Keywords:** peanut; genotype; quantitative\_traits; double\_row\_planting

## PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman pangan penting di Indonesia yang menduduki peringkat ke tiga setelah tanaman kedelai dan jagung. Hal ini tidak dapat dipisahkan dari tingginya nilai ekonomi kacang tanah serta kontribusinya yang signifikan dalam memenuhi kebutuhan bahan pangan dari kelompok kacang-kacangan. Sebagai bahan pangan, biji kacang tanah banyak mengandung lemak dan protein (Hayati et al., 2012). Menurut Cibro (2008), kacang tanah mengandung protein sebesar 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12%, serta vitamin B1, sehingga menjadikan kacang tanah sebagai sumber gizi kedua setelah kedelai. Selain itu kacang tanah juga memiliki manfaat dan penggunaannya yang luas, tidak hanya dalam sektor pangan tetapi juga dalam industri lainnya (Hidayat et al., 2023).

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk serta perkembangan di sektor industri, kebutuhan akan komoditas kacang tanah sebagai sumber protein nabati dan bahan baku industri terus meningkat. Berdasarkan data yang dilansir dari Direktorat Jendral Tanaman Pangan (2023) yang menyatakan bahwa produksi kacang tanah pada tahun 2023 mencapai 350,06 ribu ton, dengan luas panen kacang tanah yaitu sebesar 267,32 ribu hektar, mengalami penurunan sebanyak 29,91 ribu ton atau 7,87 % dibandingkan produksi kacang tanah di tahun 2022 sebesar 379,93 ribu ton serta penurunan luas panen sebanyak 16,18 ribu hektar atau 5,71%. Luas lahan yang semakin berkurang menjadi salah satu faktor yang menyebabkan mengapa produktifitas kacang tanah belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah adalah dengan meningkatkan produktivitas lahan, yang dapat dilakukan melalui optimalisasi populasi tanaman (Umarie et al., 2022). Kepadatan tanaman dan pengolahan tanah yang efektif merupakan bagian dari manajemen pertanian yang bertujuan untuk memaksimalkan hasil panen dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya seperti cahaya, nutrisi, dan air, serta mengurangi penguapan dari permukaan tanah (Dapaah et al., 2014; Gabisa et al., 2017). Dalam hal ini pengoptimalan lahan dapat dicapai melalui pengaturan pola baris dalam jarak tanam, yang berperan dalam pengaturan ruang tumbuh tanaman, distribusi jumlah populasi tanaman di lapangan serta efisiensi penggunaan lahan, sehingga hal ini berpotensi meningkatkan produktivitas dan hasil panen kacang tanah (Hemon et al., 2018). Salah satu teknik yang dapat diterapkan untuk mencapai pengoptimalan tersebut adalah dengan sistem tanam baris ganda.

Sistem tanam baris ganda merupakan teknik budidaya yang memungkinkan penanaman dua baris tanaman dalam satu bedengan dengan jarak antarbaris yang lebih rapat dibandingkan dengan sistem tanam baris tunggal (Alimuddin, 2020). Pengaturan jarak tanam pada sistem ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dengan mengoptimalkan populasi tanaman sekaligus meminimalkan kompetisi antartanaman. Peningkatan kerapatan tanam dalam sistem baris ganda secara langsung berpengaruh terhadap hasil tanaman, karena memungkinkan jumlah populasi per satuan luas meningkat secara optimal. Hasil penelitian Tampubolon (2021) menunjukkan bahwa sistem tanam baris ganda pada jagung manis menghasilkan produksi tertinggi dibandingkan dengan sistem baris tunggal dan baris kembar, melalui modifikasi jarak antar baris dan dalam baris. Namun demikian, jika jarak tanam terlalu rapat, akan terjadi peningkatan persaingan terhadap air, cahaya, dan unsur hara yang berpotensi menurunkan hasil per tanaman. Sebaliknya, jarak tanam yang terlalu lebar akan menurunkan populasi sehingga hasil per satuan luas menjadi rendah (Catharina, 2009). Selain itu, kompetisi kanopi akibat jarak tanam yang tidak sesuai juga dapat mengganggu efisiensi fotosintesis (Revo et al., 2023).

Penggunaan varietas yang mampu tumbuh dan berkembang serta bereproduksi dengan baik sangat penting dalam pertanian, terutama dalam penerapan sistem tanam baris ganda. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi penggunaan ruang, tetapi juga memaksimalkan penyerapan cahaya dan nutrisi oleh tanaman tanah (Hemon et al., 2018). Dalam sistem tanam baris ganda, pemilihan genotipe tanaman yang tepat dapat memberikan hasil yang optimal, karena tanaman dapat saling mendukung dalam pertumbuhan. Selain itu, dengan mengatur jarak tanam yang ideal, kompetisi antar tanaman dapat diminimalkan, sehingga masing-masing tanaman memiliki kesempatan yang lebih baik untuk berkembang.

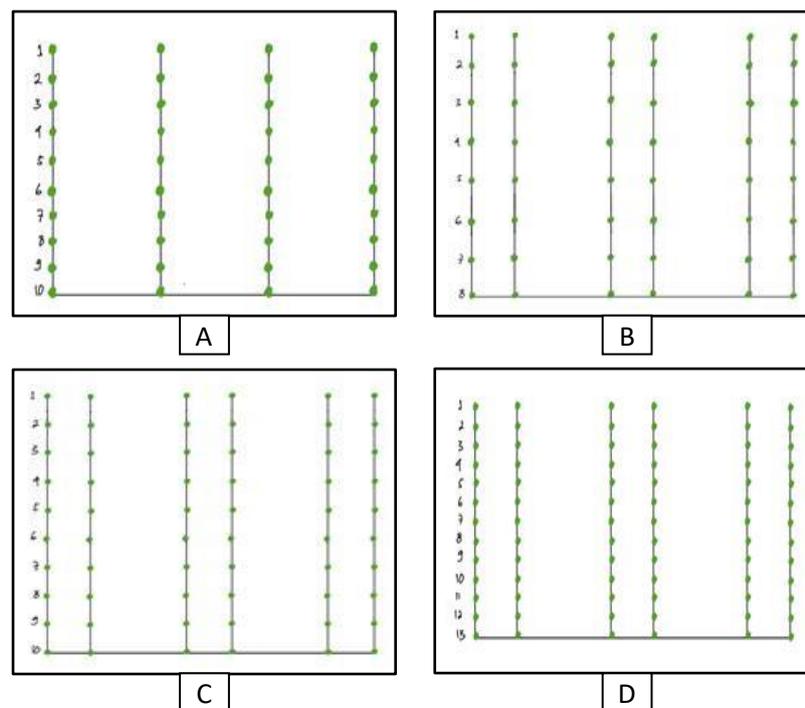
Kacang tanah memiliki berbagai genotipe dengan karakter kuantitatif yang berbeda-beda. Pengetahuan tentang karakter kuantitatif kacang tanah penting untuk menentukan varietas yang tepat untuk ditanam pada sistem

tanam baris ganda dengan kepadatan yang optimal. Karakter Kuantitatif adalah sifat-sifat fenotipik yang dapat diukur dan dianalisis secara kuantitatif, dengan mengetahui karakter kuantitatif, petani dapat memilih kacang tanah mana yang paling sesuai untuk ditanam secara baris ganda guna meningkatkan produktivitas lahan, karena karakter kuantitatif menunjukkan sifat unggul yang dapat dijadikan acuan pemilihan varietas dalam budidaya sistem baris ganda. Mengingat pentingnya peningkatan produktivitas lahan dan pemilihan genotipe unggul. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh genotipe dan kerapatan tanam baris ganda terhadap karakter kuantitatif kacang tanah, serta menemukan kombinasi yang paling optimal.

### BAHAN DAN METODE

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok-Split Plot Design dengan 3 ulangan. Perlakuan yang ingin diuji adalah kerapatan tanaman pada penanaman baris ganda (K) dan Faktor genotipe kacang tanah (G). Faktor K terdiri atas 4 aras yaitu K1= baris tunggal 50 cm x 20 cm, K2= baris ganda 50 cm x (20 cm x 25 cm), P3= baris ganda 50 cm x (20 cm x 20 cm) dan K4= baris ganda 50 cm x (20 cm x 20 cm). faktor G terdiri dari 5 aras perlakuan yaitu: Pelanduk, Hypoma, G300-II, G200-I dan G19-UI, kelima genotipe kacang tanah tersebut terdiri atas dua varietas unggul dan tiga galur harapan. Varietas Pelanduk merupakan hasil persilangan antara Kidang dan Virginia Bunch Improved (VBI), sedangkan Hypoma-1 berasal dari persilangan varietas lokal Lamongan dan Tuban. Keduanya telah dilepas sebagai varietas unggul dengan karakter hasil tinggi. Sementara itu, G300-II dan G200-I adalah galur mutan generasi F4 hasil seleksi untuk toleransi terhadap kekeringan, dan G19-UI merupakan galur hasil persilangan antara varietas Bison dan G300-II yang dikembangkan untuk adaptasi pada kondisi lingkungan suboptimal. Pelaksanaan percobaan dilakukan berdasarkan tahapan berikut:

1. Penyiapan lahan dan ploting. Lahan percobaan diolah satu kali sampai halus dan diploting. Ukuran plot dibuat dengan ukuran 200 x 200 cm.
2. Penanaman pola tanaman baris ganda dan baris tunggal. Penanaman semua genotipe kacang tanah mengikuti pola tanaman baris ganda dan baris tunggal. Berikut adalah gambaran pola penanaman perlakuan baris tunggal dan baris ganda:



Gambar 1. (A) Pola tanaman baris tunggal (jarak tanam dalam baris 20 cm); (B) Pola tanaman baris ganda 50 cm x (20 cm x 25 cm); (C) Pola tanaman baris ganda 50 cm x (20 cm x 20 cm); (D) Pola tanaman baris ganda 50 cm x (20 cm x 15 cm).

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal dengan kedalaman tidak lebih 3 cm dan tiap lubang ditanam dengan 1 biji kacang tanah per lubang tanaman. Sebelum ditanam, benih setiap lubang tugal diberi Furadan 3G 0,5 g per lubang tanam. Untuk menghindari semut, biji kacang tanah dilapisi dengan bubuk kapur yang mengandung Deltametrin 0,6%. Tiap lubang tanam ditanam dua biji kacang tanah.

3. Pengaturan kerapatan tanaman: Pengaturan kerapatan tanaman dilakukan pada baris tunggal dan baris ganda. Penanaman setiap genotipe kacang tanah dilakukan dengan pengaturan jarak tanam sesuai perlakuan (baris ganda) yaitu jarak tanam antar baris ganda 50 cm dan jarak tanaman dalam baris ganda (20 x 25 cm; 20 x 20 cm; dan 20 x 15 cm) dan dalam baris tunggal 20 cm.

Tabel 1. Pola penanaman, jarak antar baris tanaman, jarak tanaman dan jumlah tanaman tiap 2 m<sup>2</sup>

Pola penanaman	Jarak antar baris ganda (cm)	Jarak tanaman dalam baris ganda (cm)	Jumlah tanaman/ 2 m <sup>2</sup>
b1 = baris tunggal	50	20	40
b2 = baris ganda	50	20 x 25	48
b3 = baris ganda	50	20 x 20	60
b4 = baris ganda	50	20 x 15	78

4. Pemeliharaan tanaman. Setiap bulan dilakukan penyiangan sambil melakukan pendangiran dengan cara membolakbalik tanah sehingga tanah menjadi longgar. Pemupukan dilakukan sehari sebelum tanam dengan disebar di atas petak percobaan. Pupuk yang digunakan adalah pupuk majemuk Ponska (16:16:16) 100 kg per hektar. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan insektisida Bestfast 250 EC dan fungisida Bestartop 250 Sc. Pengairan dilakukan dengan pengairan pompa irigasi, yang dilakukan sehari setelah penanaman dan pengairan selanjutnya dilakukan pada umur 50 hst disesuaikan dengan kebutuhan tanaman.
5. Panen. Panen dilakukan pada umur 90 hari setelah tanam atau setelah kulit polong mengeras dan daun mulai mengering.
6. Parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot kering tanaman, jumlah polong hampa, jumlah polong kering, bobot polong kering per tanaman, bobot polong kering per plot. Pengambilan sampel dilakukan secara systematic random sampling dengan memilih sebanyak 5 tanaman yang mewakili suatu populasi setiap plot, tanaman pinggir tidak diambil sebagai sampel.
7. Data hasil pengamatan dari parameter yang diamati dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman pada taraf nyata 5%. Apabila F hitung genotipe > F tabel 5% berarti perlakuan berbeda nyata. nilai F hitung genotipe yang berbeda nyata kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range* (DMART) pada taraf nyata pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAK) Split Plot Design, di mana kerapatan tanam baris ganda dijadikan sebagai faktor petak utama (main plot faktor), sedangkan genotipe kacang tanah dijadikan sebagai faktor anak petak (sub plot faktor). Berdasarkan hasil pengamatan terhadap setiap karakter kuantitatif yang diamati, dilakukan analisis keragaman menggunakan Uji Anova untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan pada nilai F hitung di antara genotipe yang diuji. Analisis ini kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf signifikansi 5% untuk melakukan perbandingan antar perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pola tanam baris ganda (K) dan genotipe (G) tidak menunjukkan interaksi yang signifikan terhadap sebagian besar parameter karakter kuantitatif. Hal ini ditunjukkan oleh nilai tidak signifikan (NS) pada hampir semua parameter pengamatan untuk interaksi (K × G), kecuali pada parameter jumlah polong kering dan bobot polong kering per plot yang menunjukkan pengaruh yang signifikan, artinya, secara umum kedua faktor ini cenderung memberikan pengaruh secara independen, meskipun pada aspek hasil akhir seperti bobot polong per plot pada kombinasi kerapatan baris ganda dan genotipe dapat memberikan efek gabungan yang nyata.

Faktor kerapatan baris ganda (K) sendiri menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap laju pertumbuhan jumlah daun, Bobot kering pertanaman, jumlah polong hampa, jumlah polong kering pertanaman serta bobot polong kering per plot. Hal ini mengindikasikan bahwa kerapatan tanam berkontribusi terhadap efisiensi pertumbuhan vegetatif dan akumulasi hasil panen secara keseluruhan. Hasil penelitian Anggraeni et al. (2015) yang menyebutkan bahwa peningkatan kerapatan tanaman dalam batas tertentu dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya seperti cahaya, air, dan nutrisi. Namun, peningkatan kerapatan yang berlebihan justru dapat menimbulkan persaingan antar tanaman, yang dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan. Sementara itu, faktor genotipe (G) juga menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap beberapa karakter kuantitatif, seperti laju pertumbuhan jumlah daun, bobot kering per tanaman, jumlah polong kering, dan bobot polong kering per plot. Hasil ini mempertegas bahwa perbedaan genetik antar genotipe tanaman memegang peran

penting dalam memengaruhi pertumbuhan tanaman baik dari sisi pertumbuhan vegetatif maupun hasil generatif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hemon et al. (2023) yang menunjukkan bahwa parameter seperti jumlah daun dan akumulasi biomassa lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan dan potensi hasil pada tanaman kacang-kacangan sangat bergantung pada kualitas genetik varietas yang dibudidayakan.

Tabel 3. Interaksi kerapatan dengan genotip pada parameter jumlah polong kering pada tanaman kacang tanah

Perlakuan	Genotipe					
Kerapatan Jarak baris tanam (cm)	Jumlah tanaman/ 2 m <sup>2</sup>	G1	G2	G3	G4	G5
K1	40	10,20 a B	10,67 b B	7,50 a A	8,14 b A	12,60 b C
K2	48	7,30 a A	9,02 ab B	8,25a AB	7,44 ab A	12,17 b C
K3	60	10,05 a C	6,92 a A	8,75 a B	6,06 ab A	10,03 ab C
K4	78	7,43 a B	6,87 a B	6,61 a B	4,92 a A	7,60 a B

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata dan angka yang di ikuti oleh huruf capital yang sama pada setiap baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf 5%; G1= Hypoma-1, G2= G300-II, G3= G200-I, G4= G19-UI, G5= Pelanduk, K1= baris tunggal 50x20, K2= baris ganda 50(20X25), K3= baris ganda 50(20x20), K4= baris ganda 50(20x15).

Tabel 4. Interaksi kerapatan dengan genotip pada parameter bobot kering polong per plot pada tanaman kacang tanah

Perlakuan	Genotipe					
Kerapatan Jarak baris tanam (cm)	Jumlah tanaman/ 2 m <sup>2</sup>	G1	G2	G3	G4	G5
K1	40	654,0 a B	441,7a A	372, 4 a A	538,3aAB	703,7 a B
K2	48	722,0 a A	810,3 b AB	684,7 b A	900,0 bB	808,3 a AB
K3	60	1.038,3bB	953,3 bc AB	794,3 bA	1.025,3bB	870,3 a AB
K4	78	999,7 b B	1.001,0 c B	779,30 bA	684,8 aA	1.159,3 b B

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata dan angka yang di ikuti oleh huruf capital yang sama pada setiap baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf 5%; G1= Hypoma-1, G2= G300-II, G3= G200-I, G4= G19-UI, G5= Pelanduk, K1= 50x20, K2= 50(20X25), K3= 50(20x20), K4= 50(20x15).

Hasil uji lanjut terhadap interaksi antara kerapatan tanam dan genotipe pada parameter jumlah polong kering per tanaman dan bobot polong kering per plot disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4 menunjukkan pengaruh yang signifikan, yang berarti bahwa respons hasil tanaman kacang tanah dipengaruhi oleh kombinasi antara genotipe dan perlakuan kerapatan tanam yang digunakan.

Berdasarkan Tabel 3 terdapat pengaruh nyata dari kombinasi perlakuan antara kerapatan tanam dan genotipe terhadap jumlah polong kering per tanaman. Hal ini mengindikasikan bahwa respon genotipe terhadap hasil generatif kacang tanah dipengaruhi oleh jumlah tanaman per satuan luas (populasi tanam). Pada perlakuan K2 atau baris ganda 50 × (20 × 25) cm, yang memiliki populasi sebanyak 40 tanaman/m<sup>2</sup>, genotipe G5 (Pelanduk) menunjukkan jumlah polong kering tertinggi, yaitu 12,17 buah, dan berbeda nyata dengan genotipe lainnya pada kerapatan yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa G5 memiliki kemampuan beradaptasi optimal pada populasi tanam sedang, yang memungkinkan kanopi tanaman lebih terbuka, mengurangi kompetisi cahaya, serta meningkatkan efisiensi pengisian polong. Kondisi ini mendukung proses asimilasi karbon dan distribusi nutrisi ke organ generatif. Rahmi et al. (2020) menyatakan bahwa varietas dengan struktur kanopi yang efisien dapat memanfaatkan ruang tumbuh lebih optimal pada kerapatan rendah hingga sedang, sehingga potensi hasil per tanaman meningkat. Sebaliknya, pada perlakuan K4 yaitu baris ganda 50 cm × (20 cm × 15 cm) dengan populasi tertinggi yaitu 78 tanaman/m<sup>2</sup>, secara umum terjadi penurunan jumlah polong kering per tanaman. Nilai terendah diperoleh pada genotipe G4 (G19-UI) sebesar 4,92 buah, yang menandakan bahwa peningkatan populasi menimbulkan tekanan kompetisi tinggi terhadap cahaya, air, dan unsur hara. Kompetisi ini menjadi faktor pembatas dalam proses pembentukan dan pengisian polong, terutama pada genotipe yang kurang adaptif terhadap kondisi stres kompetisi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Setiawan et al. (2018), yang menjelaskan bahwa semakin tinggi populasi tanam, semakin besar risiko penurunan hasil individu akibat keterbatasan sumber daya, meskipun hasil per hektar secara total dapat meningkat.

Segi genotipe, G1 (Hypoma-1) dan G5 (Pelanduk) secara konsisten menunjukkan hasil yang relatif tinggi pada berbagai tingkat kerapatan tanam. Pada perlakuan K3 50 cm (20 cm × 20 cm), G1 dan G5 mampu mempertahankan hasil polong kering per tanaman yang cukup tinggi, yaitu 10,05 buah dan 10,03 buah secara berturut-turut. Hal ini menandakan bahwa kedua genotipe tersebut memiliki ketahanan fisiologis dan morfologi yang baik dalam menghadapi peningkatan kerapatan. Karakter seperti efisiensi penangkapan cahaya, sistem

perakaran yang kompetitif, serta efisiensi penggunaan fotosintat kemungkinan menjadi faktor pendorongnya. Suprpto et al. (2017) melaporkan bahwa varietas dengan indeks luas daun yang tinggi dan distribusi biomassa yang efisien cenderung memiliki kemampuan menghasilkan polong yang lebih baik.

Kemampuan adaptasi yang baik pada genotipe G1 (Hypoma-1) dan G5 (Pelanduk) pada kondisi kerapatan tanam yang meningkat dapat juga dikaitkan dengan status keduanya sebagai varietas unggul yang telah dilepas secara resmi dan memiliki deskripsi agronomis yang jelas. Varietas Hypoma-1 merupakan hasil persilangan antara varietas lokal Lamongan dan Tuban yang dilepas pada tahun 2012, dengan ciri pertumbuhan tegak, umur genjah, serta potensi hasil tinggi yang mencapai 3,7 ton/ha. Varietas ini juga memiliki karakter morfologi yang mendukung efisiensi penyerapan cahaya, seperti bentuk daun lebar, batang kokoh, dan tipe percabangan yang kompak, sehingga berpotensi memberikan hasil yang stabil pada kondisi kepadatan tinggi (Ali et al., 2016). Sementara itu, varietas Pelanduk merupakan hasil persilangan antara varietas Kidang dan Virginia Bunch Improved (VBI), yang dikenal memiliki daya adaptasi luas serta produktivitas rata-rata sekitar 2,0 ton/ha. Deskripsi varietas ini menunjukkan bahwa Pelanduk memiliki sistem perakaran yang kuat dan distribusi biomassa yang seimbang, yang memungkinkan performa stabil pada sistem tanam intensif seperti baris ganda (Balitkabi, 2012). Keunggulan fisiologis dan morfologis tersebut diduga menjadi faktor yang mendukung konsistensi hasil pada kedua varietas ini. Hemon et al. (2023), menjelaskan bahwa kemampuan tanaman untuk beradaptasi pada kerapatan tinggi sangat dipengaruhi oleh keseimbangan distribusi biomassa antara bagian vegetatif dan generatif. Selain itu, dijelaskan bahwa karakter pertumbuhan seperti jumlah daun dan total biomassa lebih dominan dipengaruhi oleh genetik tanaman daripada lingkungan, sehingga potensi hasil sangat tergantung pada mutu genetik yang dimiliki.

Pada parameter bobot polong kering per plot (Tabel 4), kombinasi antara kerapatan tanam dan genotipe menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap hasil. Nilai bobot tertinggi diperoleh pada perlakuan K4 (50 cm × (20 × 15) cm) dengan genotipe G5 (Pelanduk), yaitu sebesar 1.159,3 g, dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya dalam kelompok yang sama. Hal ini mengindikasikan bahwa kerapatan tinggi, yaitu pada populasi 78 tanaman per m<sup>2</sup>, dapat meningkatkan hasil total per plot meskipun secara individu jumlah polong per tanaman dapat menurun. Genotipe G5 menunjukkan kemampuan pertumbuhan yang adaptif terhadap kondisi populasi tinggi, dengan efisiensi yang baik dalam memanfaatkan cahaya, nutrisi, dan ruang tumbuh yang terbatas. Kemampuan genotipe ini dalam menghasilkan bobot polong tinggi pada populasi padat menunjukkan keunggulan fisiologis dalam kondisi kompetitif, baik dari aspek distribusi fotosintat maupun aktivitas pembentukan polong.

Sebaliknya, nilai bobot polong kering per plot terendah ditemukan pada kombinasi K1 (50x20 cm) dengan G3 (G200-I) sebesar 372,4 g. Rendahnya nilai ini kemungkinan disebabkan oleh dua faktor yaitu rendahnya jumlah polong kering per tanaman serta terbatasnya jumlah tanaman per satuan luas akibat kerapatan rendah. Jumlah tanaman yang lebih sedikit menyebabkan akumulasi hasil total per plot menjadi lebih rendah, terlebih jika disertai dengan efisiensi hasil individu tanaman yang rendah pula. Ini menegaskan bahwa kombinasi antara jarak tanam dan genotipe yang tidak tepat dapat menyebabkan penurunan produktivitas, baik dari sisi individu maupun total lahan. Hal ini menegaskan bahwa kombinasi genotipe dan kerapatan tanam yang kurang sesuai dapat menyebabkan hasil yang tidak optimal.

Tabel 5. Hasil uji lanjut DMRT parameter laju Pertumbuhan

Perlakuan		LPTT (cm/minggu)	LPJD (cm/minggu)	LPJC (cm/minggu)
Jarak baris tanaman (cm)	Jumlah tanaman/2 m <sup>2</sup>			
50 x 20	40	3,6163	2,4333 <sup>c</sup>	0,0932
50(20x25)	48	3,4232	1,8128 <sup>bc</sup>	0,0760
50(20x20)	60	3,8767	0,9127 <sup>a</sup>	0,0492
50(20x15)	78	3,8587	1,1047 <sup>ab</sup>	0,0705
Genotipe				
Hypoma-1		3,8979	1,9358 <sup>b</sup>	0,0648
G300-II		3,4154	1,1726 <sup>a</sup>	0,0963
G200-I		3,5400	1,5924 <sup>ab</sup>	0,0671
G19-UI		3,6909	1,1990 <sup>a</sup>	0,0716
Pelanduk		3,9244	1,9296 <sup>b</sup>	0,0614

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut Uji lanjut Duncan pada taraf nyata 5%, LPTT= laju pertumbuhan tinggi tanaman (berdasarkan nilai konstanta regresi “b”), LPJD= laju pertumbuhan jumlah daun (berdasarkan nilai konstanta regresi “b”), LPJC= laju pertumbuhan jumlah cabang (berdasarkan nilai konstanta regresi “b”).

Tabel 5 menunjukkan hasil uji lanjut DMRT terhadap parameter laju pertumbuhan tinggi tanaman (LPTT), laju pertumbuhan jumlah daun (LPJD), dan laju pertumbuhan jumlah cabang (LPJC). Berdasarkan hasil tersebut, perlakuan kerapatan tanam berpengaruh nyata terhadap LPJD, sedangkan terhadap LPTT dan LPJC tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Kerapatan 50×20 cm menghasilkan laju pertumbuhan jumlah daun tertinggi, yaitu 2,4333 helai/minggu, yang berbeda nyata dengan kerapatan lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa kerapatan tanam yang lebih renggang memberikan ruang tumbuh yang lebih luas dan intensitas cahaya yang lebih optimal, sehingga mendukung aktivitas fotosintesis yang lebih efisien dan meningkatkan pertumbuhan daun. Sebaliknya, pada kerapatan 50 cm x (20 cm × 20 cm), laju pertumbuhan jumlah daun menurun drastis hingga 0,9127 helai/hari, menunjukkan bahwa semakin rapat tanamannya, jumlah daun yang berkembang cenderung berkurang. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya persaingan antar tanaman dalam memperoleh sumber daya seperti cahaya dan nutrisi, yang berdampak pada efisiensi fotosintesis dan produksi daun. Sedangkan laju pertumbuhan tinggi tanaman (LPTT) dan laju pertumbuhan jumlah cabang (LPJC) tidak menunjukkan perbedaan nyata akibat perlakuan kerapatan tanam. LPTT berkisar antara 3,6163 hingga 3,8767 cm/minggu, sedangkan LPJC berada dalam rentang 0,0492 hingga 0,0932 cabang/minggu. Artinya, meskipun ada perbedaan kerapatan, tanaman tetap mampu beradaptasi dalam hal pertumbuhan tinggi dan jumlah cabang, kemungkinan karena faktor genetik dan daya kompensasi tanaman dalam kondisi persaingan yang lebih tinggi.

Faktor genotipe juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap laju pertumbuhan jumlah daun (LPJD). Genotipe Hypoma-1 dan Pelanduk memiliki laju pertumbuhan jumlah daun tertinggi (masing-masing 1,9358 dan 1,9296 helai/minggu, yang berbeda nyata dibandingkan dengan genotipe lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa faktor genetik berperan dalam menentukan produksi daun, dengan beberapa varietas memiliki efisiensi fotosintesis lebih tinggi. Sebaliknya, LPTT dan LPJC tidak menunjukkan perbedaan nyata antar genotipe. Semua genotipe memiliki laju pertumbuhan tinggi tanaman yang relatif seragam, berkisar antara 3,4154 hingga 3,9244 cm/minggu, serta laju pertumbuhan jumlah cabang dalam rentang 0,0614 hingga 0,0963 cabang/minggu. Hal ini menandakan bahwa faktor lingkungan lebih dominan dalam menentukan pertumbuhan tinggi dan jumlah cabang dibandingkan faktor genetik.

Tabel 6. Hasil uji lanjut DMRT parameter Komponen hasil

Perlakuan		BKT (g)	JPKT (buah)	BKPT (g)	BKPP(g)	JPHP (buah)
Jarak baris tanaman (cm)	Jumlah tanaman/2 m 2					
50 x 20	40	8,95 c	9,82	10,38 b	542,0 a	2,4 b
50(20x25)	48	8,002 bc	8,83	11,24 b	785,1 b	2,2 b
50(20x20)	60	7,75 b	8,36	10,70 b	936,3 c	2,1 ab
50(20x15)	78	6,34 a	6,69	8,27 a	924,8 c	1,8 a
Genotipe						
Hypoma-1		9,48 c	8,75 c	10,49	853,5 bc	2,2
G300-II		6,66 a	8,37 bc	10,04	801,6 bc	2,0
G200-I		6,91 a	7,78 b	9,45	657,7 a	2,3
G19-UI		7,73 ab	6,64 a	10,12	787,1 b	1,6
Pelanduk		8,03 b	10,60 d	10,64	885,4 c	2,5

Keterangan: Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama tidak berbedanyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf 5%; BKT= berat kering Tanaman, JKPT=jumlah polong kering per tanaman, BKPT = berat kering polong per tatanaman, BKPP= berat kering polong per plot, JPHP= jumlah polong per tanaman.

Pada Tabel 6 ditunjukkan hasil uji lanjut DMRT terhadap parameter komponen hasil yang meliputi berat kering tanaman (BKT), jumlah polong kering per tanaman (JPKT), berat kering polong per tanaman (BKPT), berat kering polong per plot (BKPP), dan jumlah polong hampa per tanaman (JPHP). Berdasarkan hasil tersebut, perlakuan kerapatan tanam dan genotipe memberikan pengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter yang diamati. Perlakuan kerapatan tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap BKT dan JPKT. Kerapatan 50 × 20 cm memberikan nilai tertinggi untuk berat kering tanaman (8,95 g) dan jumlah polong kering per tanaman (9,82 buah), berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sebaliknya, kerapatan paling rapat (50(20×15) cm) menghasilkan nilai terendah pada kedua parameter tersebut. Semakin tinggi kepadatan tanaman, semakin tinggi pula persaingan dalam memperoleh nutrisi, yang menyebabkan penurunan produksi polong per tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Sari et al. (2018) yang menemukan bahwa kerapatan tanam yang optimal dapat meningkatkan produktivitas polong kering karena berkurangnya kompetisi antar tanaman. Sebaliknya kepadatan tanam yang lebih rendah akan

memberikan ruang tumbuh yang lebih baik bagi tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan dan akumulasi biomassa. Penelitian oleh Suhendrata, (2017) menyebutkan bahwa peningkatan jarak tanam pada kacang tanah dapat meningkatkan berat kering tanaman karena mengurangi persaingan antar tanaman terhadap sumber daya seperti cahaya dan unsur hara. Untuk parameter BKPT, nilai tertinggi justru diperoleh pada kerapatan 50(20×25) cm (11,24 g), yang menunjukkan bahwa pada kerapatan sedang, tanaman memiliki cukup ruang untuk berkembang tanpa mengurangi jumlah populasi secara signifikan. Berat kering polong per plot (BKPP) tertinggi diperoleh dari kerapatan 50(20×20) cm (936,3 g), mengindikasikan efisiensi hasil secara keseluruhan. Sementara itu, jumlah polong hampa tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan, namun secara deskriptif nilai tertinggi tercatat pada kerapatan 50 × 20 cm (2,4 buah), dan terendah pada kerapatan 50(20×15) cm (1,8 buah).

Faktor genotipe juga menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter BKT, JPKT, dan BKPT. Genotipe Hypoma-1 mencatatkan nilai tertinggi untuk berat kering tanaman (9,48 g), menunjukkan bahwa varietas ini memiliki kapasitas pertumbuhan vegetatif yang baik setiap genotipe memiliki perbedaan dalam kemampuan menyerap nutrisi dan mengonversinya menjadi biomassa. Penelitian oleh Hidayati et al. (2020) menyebutkan bahwa faktor genetik berperan penting dalam menentukan daya tumbuh dan efisiensi fotosintesis tanaman kacang tanah. Jumlah polong kering per tanaman juga dipengaruhi oleh genotipe. Untuk parameter jumlah polong kering dan berat polong kering per tanaman, nilai tertinggi diperoleh pada genotipe Pelanduk, masing-masing sebesar 10,60 buah (JPKT) dan 10,64 g (BKPT). Berat polong per plot (BKPP) tertinggi dicapai oleh genotipe Hypoma-1 (853,5 g), sedangkan genotipe G19-UI menghasilkan nilai terendah (787,1 g). Hal ini menunjukkan bahwa setiap genotipe memiliki perbedaan dalam kemampuan menyerap nutrisi dan mengonversinya menjadi biomassa. Genotipe baik dan alokasi sumber daya yang lebih optimal untuk pembentukan polong. Penelitian oleh Hemon et al. (2023) menunjukkan bahwa varietas kacang tanah dengan karakter genetik unggul dapat meningkatkan hasil panen melalui produksi polong yang lebih banyak.

Untuk jumlah polong hampa, perbedaan tidak terlalu signifikan, namun secara deskriptif Pelanduk menunjukkan jumlah terbanyak (2,5 buah) dan G19-UI yang paling sedikit (1,6 buah). Jumlah polong hampa yang lebih tinggi pada genotipe tertentu dapat disebabkan oleh faktor fisiologis tanaman yang kurang efisien dalam proses pembuahan.

## KESIMPULAN

Kombinasi Genotipe dan kerapatan tanam baris ganda berpengaruh nyata terhadap karakter kuantitatif kacang tanah, terutama pada jumlah polong pertanaman dan bobot polong kering per plot. Genotipe Pelanduk pada kerapatan 50 cm × (20 cm × 15 cm) memberikan hasil bobot polong kering per plot tertinggi sebesar 1.159 g (setara 2,9 ton/ha). Genotipe Hypoma-1 dan G19-UI menunjukkan hasil tinggi pada kerapatan 50 cm × (20 cm × 20 cm), masing-masing sebesar 1.038 g/plot dan 1.025 g/plot atau setara dengan 2,6 ton/ha dan 2,56 ton/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, Y. M. (2020). Effect of double rows plant system on plant growth, yield components and grain yield in prolific and non-prolific hybrid maize. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 473.
- Ali, M., Supena, N., & Sumarto, D. (2016). *Deskripsi varietas unggul kacang tanah Hypoma-1*. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi).
- Anggraeni, D., Karyanto, A., Sunyoto, S., & Kamal, M. (2015). Pengaruh Kerapatan Tanaman Terhadap Produksi Biomassa dan Nira Tiga Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Ratoon I. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2012). *Deskripsi varietas unggul kacang tanah KT 1*. [PDF]. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. (2012). *Deskripsi varietas unggul kacang tanah Pelanduk*.
- Catharina, T. S. (2009). Respon tanaman jagung pada sistem monokultur dengan tumpangsari kacang-kacangan terhadap ketersediaan unsur hara N dan nilai kesetaraan lahan di lahan kering. *Ganec Swara Edisi Khusus*, 3(3), 17-21.
- Cibro, M.A.(2008). *Respon Beberapa Varietas Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) terhadap Pemakaian Mikoriza pada Berbagai Cara Pengolahan Tanah*. Universitas Sumatera Utara.Medan.

- Dapaah H.K., Mohammed, I., & Awuah R.T. (2014). Growth yield performance of groundnuts (*Arachis hypogaea* L.) in response to plant density. *International Journal of Plant and Soil Science*. 3(9),1069-1082.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. (2023). *Laporan tahunan 2023*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Gabisa, M., Tana T., & Urage, E. (2017). Effect of planting density on yield components and yield of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) varieties at Abeya, Borena Zone Southern Ethiopia. *International Journal of Scientific Engineering and Applied Science*. 3(3),23-34.
- Hayati, M., Marliah, A., & Fajri, H. (2012). Pengaruh varietas dan dosis pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrista*, 16(1), 7-13.
- Hemon, A. F., Aryana, I. G. P. M., Sutresna, I. W., & Kisman, K. (2023). Optimalisasi Peningkatan Produktivitas Lahan Kering Melalui Penanaman Tumpangsari Jagung—Kacang Tanah Di Desa Mbawi Kabupaten Dompu. *Unram Journal of Community Service*, 4(2), 45–51.
- Hemon, A. F., Sumarjan, S., Listiana, B. E., Kisman, K., & Dewi, S. M. (2023). Pola Tanaman Baris Ganda Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Genotipe Kacang Tanah Di Lahan Kering. *Prosiding SAINTEK*, 5, 28-37.
- Hemon A.F., Sumarjan., Hanafi, A.R. (2018). Perbaikan Karakter Tanaman Kacang Tanah: Toleran Naungan dan Berdaya Hasil Tinggi (>3,0 Ton Polong Kering Per Hektar) di Lahan Kering. Laporan Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi Universitas Mataram
- Hemon, A. F., Sumarjan, S., Listiana, B. E., & Kisman, K. (2023). Teknologi Produksi Bawang Merah Diantara Pola Tanaman Baris Ganda Kacang Tanah Pada Kelompok Tani "Nurut Mudi "Desa Langko Lombok Barat. *Jurnal Pepadu*, 4(3), 352-360.
- Hidayat, A., Hemon, A. F., & Listiana, B. E. (2023). Karakter Kuantitatif dan Toleransi Beberapa Galur Tanaman Kacang Tanah yang Ditanam pada Intensitas Cahaya Rendah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(2), 283-292.
- Revo, O., Maulidi, M., & Warganda, W. (2023). Pengaruh Sistem Tanam Double Row Dengan Modifikasi Jarak Antar Baris Dan Dalam Baris Tanaman Jagung Manis Pada Lahan Gambut Di Desa Rasau Jaya II. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(1), 39-45.
- Sari, D. P., Lestari, F., & Kurniawan, D. (2018). Hubungan Kerapatan Lamun Dengan Kepadatan Bivalvia di Perairan Desa Pengudang. *Repository UMRAH*.
- Suhendrata, T. (2017). Pengaruh jarak tanam pada sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan, produktivitas dan pendapatan petani padi sawah di Kabupaten Sragen Jawa Tengah. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 13(2), 188-194.
- Suprpto, H., Lestari, D. A., & Ningsih, R. (2017). Efisiensi penggunaan cahaya dan biomassa pada beberapa genotipe kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap hasil. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(3), 134–141
- Tampubolon, F. J. L. (2021). Pengkajian Paket Teknologi System Tanam Dan Pupuk NPK Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis di Lahan Bergambut di Desa Rasau Jaya. *Skripsi*. Pontianak: Universitas Tanjungpura, Fakultas Pertanian.