

Pengaruh Pola Penanaman Baris Ganda pada Komponen Hasil dan Daya Hasil Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) di Lahan Kering

Julia Mawarni¹⁾Farid Hemon²⁾Lestari Ujjianto³⁾

Mahasiswa¹⁾ Dosen Pembimbing Utama²⁾ Dosen Pembimbing Pendamping³⁾ Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram Jalan Majapahit No. 62, Mataram

Korespondensi : juliamawarni729@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pola Penanaman Baris Ganda pada Komponen Hasil dan Daya Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) di Lahan Kering. Percobaan ini dilaksanakan di lahan milik petani pada bulan April sampai dengan bulan Juni Tahun 2022 di Desa Duman Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan perlakuan yakni pola pertanaman baris ganda. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5%. Perlakuan yang menunjukkan beda nyata maka diuji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pola penanaman baris ganda memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan baris tunggal. Pola penanaman baris ganda memberikan pengaruh nyata pada daya hasil (tinggi tanaman 28 HST dan jumlah daun 28 HST) dan pada komponen hasil yaitu bobot polong kering per plot. Perlakuan tersebut memberikan pengaruh tidak nyata pada beberapa parameter lainnya yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun umur 56 dan 84 HST, jumlah cabang, diameter pangkal batang, bobot berangkasan kering akar per tanaman, bobot berangkasan kering per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong berisi per plot, dan bobot polong kering per tanaman.

Kata kunci: Daya Hasil, Komponen Hasil, Penanaman Baris Ganda, Kacang Tanah.

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of double row cropping patterns on yield components and yield of peanuts (*Arachis hypogaea L.*) in dry land. This experiment was carried out on land owned by farmers from April to June 2022 in Duman village, Lingsar District, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara. The experimental design used in this study was a Randomized Block Design (RAK), with the treatment being a double row cropping pattern. The research data were analyzed by analysis of variance (*Analysis of Variance*) at a significant level of 5%. Treatment that showed significant differences were further tested using the Least Significant Different (LSD) test. Based on the result of the study, it was found that the double row planting pattern had a significant effect on yield (plant height 28 day after plant and number of leaves 28 day after plant) and the yield component, namely dry pod weight per plot. This treatment had an insignificant effect on several other parameters, namely plant height and number of leaves aged 56 and 84 day after plant, number of branches, diameter of stem base, root dry root weight per plant, dry root weight per plant, number of empty pods per plant, number of pods, contained per plant, number of pods contained per plot and weight of dry pods per plant.*

Key Word: *power of yield, component of yield. double row cropping, Peanut*

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah tanaman leguminoceae yang telah dikenal dan dibudidayakan di Indonesia serta menjadi salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Kandungan protein biji kacang tanah merupakan parameter yang menentukan kualitas nutrisi biji dan berkorelasi negatif dengan kandungan minyak biji dan persentase oleat (Santosa 2010).

Produksi kacang tanah yang menurun dan impor yang terus meningkat disebabkan oleh sistem produksi yang tidak mampu merespon kebutuhan pasar. Secara rinci penurunan kacang tanah produksi nasional disebabkan oleh beberapa faktor seperti tidak tersedia lahan yang cukup luas untuk budidaya kacang tanah serta belum adanya pelayanan perbenihan sehingga sebagian besar petani menanam dengan benih mutu asalan (Sumarno, 2015). Mengingat akan hal tersebut, perlu dilakukan usaha untuk membudidayakan kacang tanah secara intensif dan komersial, sehingga produktivitas dan profitabilitas produksinya pun dapat ditingkatkan. Cara yang dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, misalnya dengan penggunaan benih bermutu, meningkatkan luas areal budidaya (bisa dengan memanfaatkan lahan kering) dan melakukan pengaturan jarak tanam. Salah satu faktor penting yang menentukan tingkat hasil tanaman adalah benih. Benih bermutu tidak harus berupa benih bersertifikat yang diperoleh dari produsen benih tetapi dapat diproduksi sendiri asalkan dengan metode yang benar.

Menurut Efendi dan Suwardi (2009), lahan kering di Indonesia yang potensial untuk pengembangan pertanian mencapai sekitar 76,20 juta Ha diantaranya 70,70 juta Ha terletak di dataran rendah dan 5,50 juta Ha di dataran tinggi. Sebagian besar dari lahan tersebut telah dimanfaatkan untuk pertanian, dan yang berpotensi untuk perluasan adalah 35,50 juta ha di dataran rendah dan 0,70 juta ha di dataran tinggi. Di antara komoditas kacang-kacangan, kacang tanah merupakan salah satu komoditas yang toleran terhadap kemasaman lahan sehingga pengembangan kacang tanah selain di lahan kering Alfisol juga dapat diarahkan di lahan kering masam di luar Jawa (Trustinah *et al.* 2009).

Pola penanaman baris ganda menjadi salah satu teknik tanam yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas hasil kacang tanah. Berdasarkan hasil penelitian Bruns (2011) menunjukkan bahwa penanaman kedelai baris ganda memberikan hasil biji lebih banyak dibandingkan baris tunggal. Penanaman kedelai baris ganda menghasilkan lebih banyak polong pertanaman dan meningkatkan hasil panen dibandingkan baris tunggal (Bell, 2005). Pengaturan pola baris dalam jarak tanam berperan dalam pengaturan ruang tumbuh tanaman. Pengaturan ruang tumbuh mempengaruhi distribusi populasi tanaman di lapangan, sehingga pengaturan ruang tumbuh berpeluang meningkatkan produktivitas tanaman (Board dan Kahlon, 2013).

Berdasarkan hal tersebut, telah dilakukan penelitian untuk mengetahui Pengaruh Pola Penanaman Baris Ganda pada Komponen Hasil dan Daya Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Lahan Kering.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam percobaan ini yaitu metode eksperimental dengan melakukan percobaan di lapangan. Percobaan ini telah dilaksanakan pada bulan April, Mei, Juni 2022 di Desa Duman

Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat.

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan antara lain Galur G2D7, kapur semut, pupuk Urea, pupuk NPK (15:15:15), dan Insektisida Dharmafur 3GR. Dan alat-alat yang digunakan antara lain, gunting, cangkul, bambu, tali rafia, camera, plastik, alat tulis (penggaris, pulpen, spidol, meteran, buku tulis, papan tulis), jangka sorong, dan timbangan.

Percobaan dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan perlakuan yakni pola pertanaman baris ganda (P). Terdiri P₁= baris tunggal (40 x 20 cm), P₂= baris ganda 40 cm x (20 cm x 20 cm), P₃= baris ganda 50 cm x (20 cm x 20 cm), P₄= baris ganda 60 cm x (20 cm x 20 cm) dan setiap P perlakuan diulang 3 kali, sehingga didapat 12 unit percobaan.

Lahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu lahan budidaya milik petani setempat dengan luas lahan 2,5 are. Ukuran plot dibuat dengan ukuran 200 x 200 cm. dengan jarak tanam dalam baris ganda 20 x 20 cm dan dalam baris tunggal 20 cm. Setiap lubang tanam ditanami 1-2 biji sehingga jumlah rumpun tanaman per plot 60 rumpun. Benih yang digunakan pada percobaan ini merupakan benih tanaman kacang tanah yang merupakan benih hasil koleksi Prof. Dr. Ir. A. Farid Hemon, M.Sc.

Pemeliharaan tanaman melingkupi pemupukan, pembumbunan, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit.

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK (15:15:15) dengan cara ditaburkan di atasnya dan diberikan pupuk Urea pada saat tanaman berumur 30 HST.

Pembumbunan dilakukan agar proses pembungaan yang telah terjadi di atas tanah saat bunga akan gugur dan tertutupi oleh tanah sehingga proses pembentukan bakal polong berjalan dengan baik.

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabuti gulma di sekitar tanaman.

Pengendalian hama dan penyakit Pengendalian hama dan nematoda, yang terdapat pada awal kacang tanah berkecambah dilakukan dengan menggunakan Dharmafur 3GR untuk menghindari benih dimakan oleh semut

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur \pm 90 HST dan sudah memasuki tanda-tanda memasuki umur panen seperti daun-daun mulai menguning dan sebagian mulai berguguran, batang mulai mengeras, polong memiliki warna kecoklatan, polongnya terasa keras saat dipegang.

Pengamatan tanaman kacang tanah dilakukan dengan mengambil 6 sampel dari total tanaman per plot percobaan. Pengamatan dilakukan pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, diameter pangkal batang, bobot berangkasan kering akar per tanaman, bobot berangkasan kering per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong berisi per plot, dan bobot polong kering per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data pengamatan semua parameter kacang tanah telah dirangkuman dalam tabel 1. Faktor perlakuan pola penanaman baris ganda tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman 56 dan 84 HST, jumlah daun, jumlah cabang, diameter pangkal batang, bobot berangkasan kering akar per tanaman, bobot berangkasan kering per tanaman, jumlah polong hampaper tanaman, jumlah polong berisi

per tanaman, jumlah polong berisi per plot, dan bobot polong kering per tanaman untuk seluruh perlakuan pengamatan pada hampir semua hari. Pada pertumbuhan tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa pola penanaman baris ganda hanya berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 28 HST dan berat polong kering per plot.

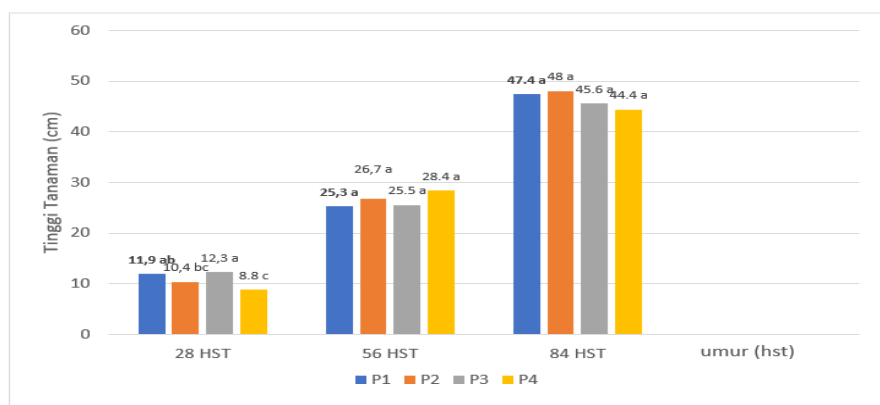
Tabel 1 Rangkuman Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Pengaruh Pola Barisan Tanam pada Komponen Hasil dan Daya Hasil yang Diamati

Pengamatan	Signifikan
Tinggi Tanaman (cm) 28 HST	S
Tinggi Tanaman (cm) 56 HST	NS
Tinggi Tanaman (cm) 84 HST	NS
Jumlah Daun (helai) 28 HST	NS
Jumlah Daun (helai) 56 HST	NS
Jumlah Daun (helai) 84 HST	NS
Jumlah Cabang (batang) 28 HST	NS
Jumlah Cabang (batang) 56 HST	NS
Jumlah Cabang (batang) 84 HST	NS
Diameter Pangkal Batang (mm) 28 HST	NS
Diameter Pangkal Batang (mm) 56 HST	NS
Diameter Pangkal Batang (mm) 84 HST	NS
Bobot Berangkasan Kering Akar per tanaman(g)	NS
Bobot Berangkasan Kering per tanaman (g)	NS
Jumlah Polong Hampa per tanaman (biji)	NS
Jumlah Polong Berisi per tanaman (biji)	NS
Bobot Polong Kering per tanaman (g)	NS
Bobot Polong Kering per plot (g)	S

Keterangan: NS = Non Signifikan ($p > 0,05$); S = Signifikan ($p < 0,05$); P1 = 40 x 20 cm; P2 = 40 x (20 x 20) cm; P3 = 50 x (20 x 20) cm; P4 = 60 x (20 x 20) cm; HST = Hari Setelah Tanam

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa kacang tanah umur 28 HST menunjukkan batang tertinggi pada perlakuan P3 (12,3 cm) yang diikuti dengan P1 (11,7 cm). P2 (10,5 cm) dan yang terendah pada P4 (8.8 cm). Kacang tanah pada umur 56 HST menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan, Tinggi tanaman kacang tanah pada perlakuan P4 60 (20 X 20) cm umur 28 HST menunjukkan hasil yang terendah, hal ini diduga terjadi akibat tidak adanya persaingan dalam mendapatkan cahaya matahari sehingga tanaman tidak terlalu tinggi. Hal ini sejalan dengan Maghfiroh *et.al.*, (2017) menyatakan bahwa jarak tanam dalam baris yang semakin mempengaruhi tinggi tanaman.

Gambar 1 Tinggi Tanaman Kacang Tanah umur 28, 56 dan 84 HST.

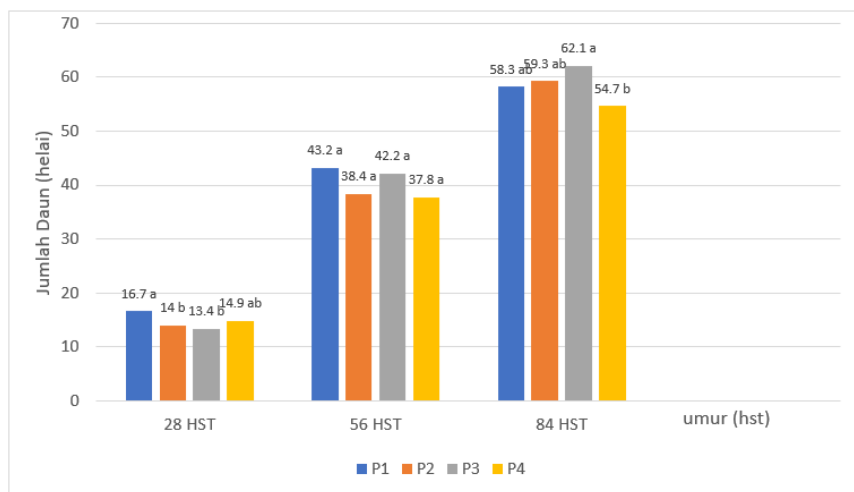


Keterangan :

P1 = 40 x 20 cm; P2 = 40 (20 x 20) cm; P3 = 50 (20 x 20) cm; P4 = 60 (20 x 20) cm;
HST Hari Setelah Tanam

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pada umur tanaman 28 HST menunjukkan hasil tidak berbeda nyata antar perlakuan, dapat terlihat bahwa perlakuan P1 menunjukkan jumlah daun terbanyak pada umur tanaman 28 HST. Kacang tanah pada umur 56 HST menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata juga antar perlakuan, Perlakuan P1 menunjukkan nilai terbanyak yaitu sebesar 43,3 helai. Sama halnya dengan kacang tanah yang berumur 56 HST dan 28 HST, pada umur 84 HST juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Gambar 2 penambahan jumlah daun kacang tanah 24 HST, 56 HST dan 84 HST.

Gambar 2. Jumlah Daun Tanaman Kacang Tanah umur 28, 56 dan 84 HST.

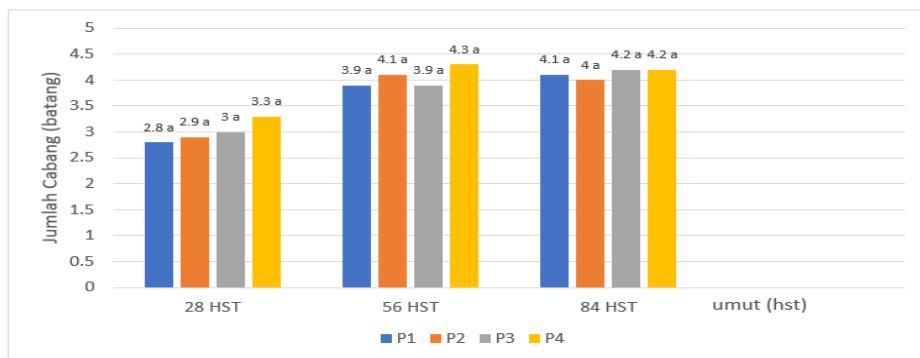


Keterangan:

P1 = 40 x 20 cm; P2 = 40 (20 x 20) cm; P3 = 50 (20 x 20) cm; P4 = 60 (20 x 20) cm; HST = Hari Setelah tanam

Zamroni (2003) mengatakan bahwa distribusi bahan kering ke batang dan daun lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan (baik populasi maupun pola tanam). Pada umur 56 HST dan 84 HST tidak memberikan pengaruh nyata Menurut Pratiwi *et. al.* (2017) pertumbuhan tanaman bunga matahari dengan Intensitas 75% menunjukkan fase juvenil lebih cepat berakhir ditandai dengan stagnan bahkan cenderung menurun pada penambahan jumlah daun dan luas daun.

Gambar 3 Jumlah Cabang Kacang Tanah umur 28 HST, 56 HST, dan 84 HST.

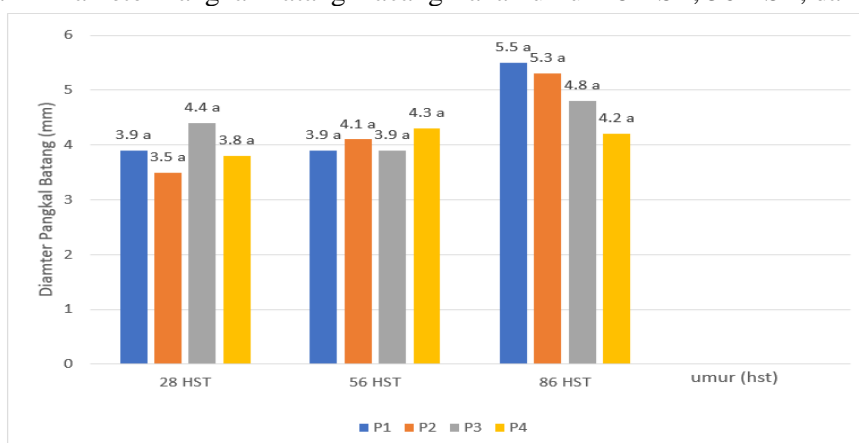


Keterangan:

P1 = 40 x 20 cm; P2 = 40 (20 x 20) cm; P3 = 50 (20 x 20) cm; P4 = 60 (20 x 20) cm; HST = Hari Setelah tanam

Jumlah cabang pada tanaman kacang tanah menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Artinya bahwa jarak tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang per tanaman pada kacang tanah. Hasil pengujian Siregar *et al* (2017) didapatkan sebuah manipulasi uji tanam pada kacang tanah memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer kacang tanah sampai panen. Maghfirof *et. al.* (2017) menyatakan bahwa penggunaan jarak tanam pada dasarnya adalah memberikan kemungkinan tanaman untuk tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal mengambil air, unsur-unsur hara, dan cahaya matahari.

Gambar 4 Diameter Pangkal Batang Kacang Tanah umur 28 HST, 56 HST, dan 84 HST.



Keterangan :

P1 = 40 x 20 cm; P2 = 40 (20 x 20) cm; P3 = 50 (20 x 20) cm; P4 = 60 (20 x 20) cm; HST=hari setelah tanam

Diameter pangkal batang pada perlakuan P4 60 x (20 x 20) cm didapatkan hasil rendah pada 28 HST dan 84 HST di duga hal ini terjadi karena tingginya intensitas cahaya yang menghambat perkembangan sel-sel pada kacang tanah tetapi berdasarkan penelitian Kurmiati, *et.al.* (2010) bahwa inintensitas cahaya yang terlalu rendah

akan menghasilkan produk fotosintesis yang tidak maksimal, sedangkan intensitas cahaya yang terlalu tinggi akan berpengaruh terhadap sel sel stomata daun dalam mengurangi transpirasi sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Tabel 2 Rata – rata Bobot Brangkas Kering Akar Tanpa Polong (BBKATP), Bobot Brangkas Kering Tanaman (BBKT), Jumlah Polong Hampa (JPH), Jumlah Polong Berisi (JPB) sampel, Bobot Polong Kering (BPK) sampel, Bobot Polong Kering (BPK) per plot.

Perlakuan Jarak Tanam	BBKA (per tanaman)	BBKT (per tanaman)	JPH (per tanaman)	JPB (per tanaman)	BPK (per tanaman)	BPK (per plot)
P1	1,2	47,6	0,7	12,3	36,3	1092,0a
P2	1,0	41,4	0,7	11,0	34,7	874,3b
P3	1,0	49,1	1,0	10,7	37,0	846,7b
P4	0,9	37,9	1,0	11,3	29,7	846,7b
BNT 5%						164,5

Keterangan: P1 = 40 x 20 cm; P2 = 40 x (20 x 20) cm; P3 = 50 x (20 x 20) cm; P4 = 60 x (20 x 20) cm; HST = hari setelah tanam

Perlakuan pola penanaman tidak berpengaruh nyata pada pengamatan bobot brangkas kering akar tanpa polong dan bobot brangkas kering tanaman. Prawitasari (2003), menjelaskan bahwa perubahan pertumbuhan ke arah perkembangan hasil tanaman dipengaruhi oleh kemampuan kerja enzim dalam tubuh tanaman dan faktor lingkungan. Jumlah polong hampa menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, hal ini di duga karena ketidakmampuan tanaman beradaptasi pada lingkungan dengan jarak tanam yang lebih jarang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marliah *et. al.* (2012) pada tanaman kedelai varietas Grobogan untuk jumlah polong per tanaman dan berat biji per tanaman rendah pada jarak tanam renggang.

Pola penanaman baris ganda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman hal ini diduga karena diduga bunga yang dihasilkan tanaman kacang tanah tidak semuanya mampu membentuk ginofor serta polong. Polong-polong yang terbentuk berkembang dari bunga-bunga yang muncul pada saat awal. Rukmana (2012) menyebutkan dari semua bunga kacang tanah yang tumbuh hanya 75% yang membentuk bakal polong (ginofor). Bunga yang bisa menjadi polong terutama adalah bunga yang letaknya dekat dengan tanah sehingga lebih cepat mencapai tanah dan memiliki waktu pengisian yang lebih panjang, sehingga polong yang dihasilkan cenderung berisi penuh.

Bobot polong kering pada plot menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata, hal ini sejalan dengan nilai rerata jumlah polong berisi yang rendah. Menurut Kurmiati, *et.al.* (2010) bahwa intensitas cahaya yang terlalu rendah akan menghasilkan produk fotosintesis yang tidak maksimal, sedangkan intensitas cahaya yang terlalu tinggi akan berpengaruh terhadap sel-sel stomata daun dalam mengurangi transpirasi sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Berbeda dengan bobot berangkas kering per tanaman yang memiliki hasil tidak berbeda nyata, hal ini diduga karena jarak tanam yang renggang dengan intensitas cahaya yang tinggi mengakibatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara rendah.

Pada hasil penelitian terlihat bahwa beberapa perlakuan memiliki hasil yang rendah berbeda dengan baris tunggal. Hal ini diduga karena pola pengaturan jarak tanam mempengaruhi lingkungan fisik secara tidak

langsung maupun secara langsung melalui kompetisi antara tanaman dalam memanfaatkan air, unsur hara dan cahaya. Unsur-unsur lingkungan fisik, satu sama lain saling berkaitan. Cahaya dapat dianggap sebagai unsur lingkungan fisik yang utama, tinggi rendahnya suhu terjadi karena adanya perubahan intensitas cahaya matahari sebagai sumber utama energi panas. Kelembaban udara tergantung kepada keadaan suhu selain presipitasi (Edhie *et al.*, 1979).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pola penanaman baris ganda tidak berbeda nyata, namun lebih rendah dari baris tunggal pada parameter bobot polong kering per plot. Perlakuan penanaman baris ganda memberikan hasil bobot polong kering per plot yaitu P2 = 4.371,5 kg/ha; P3 dan P4 = 4.233,5 kg/Ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., Mejayu, MJ., Agustiani, N., Gunawan, I., Sasmita, P., Guswara, A. 2013. *Sistem Tanam Legowo*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, Sukamandi. Jawa Barat.
- Bell A. 2005. Higher yields with twin-row soybeans. Available at <http://deltafarmpress.com/higher-yieldstwin-row-soybeans> (verified 25 Feb. 2011). *Delta Farm Press*, Penton Media, New York.
- Board, J. E., dan Kahlon C.S. 2013. Contribution of Remobilized Total Dry Matter to Soybean Yield. *Journal of Crop Improvement*. 26, 5, 641-654.
- Bruns HA. 2011. Planting date, rate, and twin-row vs. single-row soybean in the Mid-South. *Agronomy Journal* 103(5):1308-1313.
- Edhie, S.J.S. Bahasjah, M.H. Bintaro dan Sutarwi, S. (1979). Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam Terhadap Lingkungan Fisik Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L). Buletin Agronomi x (1).
- Effendy, M. 1986. *Pengaruh Perlakuan Jerami dan Jarak Tanam Terhadap Hasil kedelai Varietas Wilis*. Universitas Muhamadiyah. Malang. p. 2-12
- Kumar, C.P, Rekha, R., Venkateswarulu, O. & Vasanthi, R.P. 2014. Correlation and path coefficient analysis in groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*, 5 (1), 8–11.
- Kurmiati, R., Budiman, B., Surtani, M. 2010. Pengaruh Media dan Naungan terhadap Mutu Bibit Suren (Toona sureni MERR). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Vol.7(2): 77-83
- Maghfiroh, N., Lapanjang, IM., Made, U. 2017. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa*) pada Pola Jarak Tanam yang Berbeda dalam Sistem Tabela. e-J. *Agrotekbis*. Vol.5 (2) : 212 – 221
- Marliah, A., Hidayat, T., Husna, N. 2012. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Agrista*. Vol.16 (1): 21-28
- Prawitasari, T. 2003. SIKNAL Fisiologi Pada Transisi ke Pertumbuhan Perkembangan Reproduksi. *P2KSDM*, Bogor.
- Rukmana, R. 2012. Kacang Tanah. *Kanisius*. Yogyakarta
- Santosa, B.A.S., (2010) Inovasi teknologi defatting: Peluang peningkatan diversifikasi produk kacang tanah dalam industri pertanian. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 3 (3), 199–211.
- Siregar, SH., Mawarni, L., Irmasyah, T. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah

(*Arachis hypogaea* L.) Dengan Beberapa Sistem Olah Tanah dan Asosiasi Mikroba. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. Vol.5 (7): 202-207

Sitaniapessy, P.M. 1985. Pengaruh Jarak Tanam dan Besarnya Populasi Tanaman terhadap Besarnya Absorpsi Radiasi Surya dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Disertasi. *Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor*.

Sumarno. 2015. Status Kacang Tanah Di Indonesia. Dalam Monograf Kacang Tanah. *Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. Malang.

Suwardi dan Roy Efendi. 2009. Efisiensi Penggunaan Pupuk N pada Jagung Komposit Menggunakan Bagan Warna Daun. *Balai Penelitian Tanaman Serelia*.

Trustinah, A. Kasno, dan A. Wijanarko. 2009. Toleransi genotipe kacang tanah terhadap lahan masam. *Jurnal Pertanian Tanaman Pangan*. 8(3): 183–191.

Yulisma. (2011). *Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung pada Berbagai Jarak Tanam*. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol.3 No.2. 201

Zamroni, 2003. *Pengaruh Varietas dan Populasi terhadap Distribusi Bahan Kering Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Pola Tanam Tumpang Sari dengan Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz)*. Skripsi: Departemen Budidaya Peranian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

