

**PENGARUH JARAK TANAM DAN POLA BARISAN JAGUNG TERHADAP HASIL KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merril) YANG DITANAM-SISIP DI ANTARA BEKAS BARISAN JAGUNG**

**INFLUENCE OF CROPPING DISTANCE AND LINE GLUTINOUS CORN PATTERN AGAINST
RESULTS SOYBEAN (*Glycine max* (L.) Merrill) PLANTED SISIP IN BETWEEN RANKS CORN**

Jabbar Akraf, I Ketut Ngawit dan Astam Wiresyamsi
Fakultas Pertanian Universitas Mataram

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan pola barisan jagung terhadap hasil kedelai yang ditanam sisip di antara barisan jagung. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mataram yang bertempat di desa Nyurlembang Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat NTB. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan rancangan Split Splot yang terdiri atas dua faktor yaitu (1) Faktor jarak tanam jagung (J) sebagai petak utama yang terdiri atas tiga aras perlakuan jarak tanam yaitu jarak tanam J1 = 75 cm x 40 cm, J2 = 60 cm x 40 cm, dan J3 = 50 cm x 40 cm. Faktor Pola Barisan (P) sebagai anak petak terdiri atas dua aras perlakuan yaitu P1 (sistem reguler) dan P2 (sistem rel). Masing-masing kombinasiperlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) dan diuji lanjut dengan BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara jarak tanam (J) < P) tidak berpengaruh terhadap semua variabel yang diamati. Faktor jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang dan berat biji kedelai/rumpun, sedangkan pada variabel lain tidak berpengaruh nyata.

Kata Kunci: Pertumbuhan, Hasil, Kedelai, Jarak Tanam dan Pola Barisan jagung.

ABSTRACT

This research aims to know the influence of planting and spacing patterns of corn rows of soybeans yield planted insert between rows of corn. This research was carried out in the trial experimental land of the Faculty of Agriculture University of Mataram in the village of Nyurlembang Narmada West Lombok Regency, NTB. This recereh using experimental methods with Split Splot consisting of two factors, namely (1) the distance factor of planting corn (J) as the main plot which consists of three levels of treatment i.e. trunks J1 = 75 cm x 40 cm, J2 = 60 cm x 40 cm, and the J3 = 50 cm x 40 cm. (2) Pattern Range Factor (P) as the sub plot consists of two levels of reguler system (P1) and rel system (P2). Each combine of treatment replicated tree times. Data analyzed with analysis of variance (ANOVA) and tested with HSD (Honestly Significance Difference) at the 5% level. The results showed that the interaction between the trunks (J) with the spacing (P) does not have an effect on all variables were observed. Planting distance factors influence the amount of real branches and heavy soybean seed/clump, while the other variables have no effect.

Key Words: Growth, Soybean Yield, Trunks and Spacing Patterns of Corn

PENDAHULUAN

Di Indonesia kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) merupakan sumberbahan nabati yang banyak mengandung protein, lemak dan vitamin. Kedelai merupakan bahan pangan yang penting dan dapat diolah menjadi bahan makanan bergizi. Selain bijinya yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan manusia, daun dan batang kedelai juga dapat digunakan sebagai pakan ternak dan pupuk hijau (Suprpto, H.S. 1993). Kedelai merupakan salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan dari Asia Timur seperti kecap, tahu dan tempe (Joe, 2011). Selain itu kedelai juga merupakan salah satu

tanaman palawija yang mempunyai banyak kegunaan dan merupakan komoditas pangan utama ketiga setelah padi dan jagung. Kedelai termasuk salah satu komoditas yang diprioritaskan dalam program revitalisasi pertanian, serta dapat menjadi sumber makanan yang bergizi tinggi (Adisarwanto, 2008).

Dari tahun ke tahun kebutuhan kedelai dalam Negeri semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh semakin meningkat dan berkembangnya industri pengolahan yang berbahan dasar kedelai. Selain itu juga, peningkatan kebutuhan kedelai ini disebabkan oleh semakin sadarnya manusia akan pentingnya khasiat yang terkandung di dalam kedelai (Joe, 2011) Namun, peningkatan kebutuhan terhadap kedelai

tersebut tidak bisa diimbangi oleh hasil produksi nasional, dan untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut, Indonesia mengimpor kedelai dari luar Negeri.

Kementerian Pertanian memprogramkan swasembada kedelai semenjak tahun 2010. Swasembada tersebut akan dapat dicapai jika pada tahun 2014 produksinya meningkat, dengan target produksi minimal harus sama dengan proyeksi ipermintaan dalam negeri, dengan sasaran produksi diharapkan bisa mencapai 2,7 ton/ha. Produksi tahun 2010 belum bisa menembus 1,3 ton/ha. Sementara selama ini, kebutuhan kedelai Nasional sangat tinggi yaitu 2,2 juta ton dan karenanya harus mengimpor sebesar 1,2 juta ton untuk memenuhi kebutuhan kedelai dalam Negeri (Sinartani, 2010).

Salah satu penyebab rendahnya rata-rata produksi kedelai di Indonesia antara lain cara tanam dengan menebar langsung benih kedelai pada areal tanam, seperti di lahan sawah setelah panen padi. Cara tanam demikian tentu menyebabkan jarak tanam tidak teratur, terjadi jumlah tanaman yang banyak atau tanaman yang rapat pada suatu titik sementara disisi lain terjadi pula populasi yang sangat jarang. Jarak tanam yang terlalu rapat dapat menyebabkan penampakan nyata hasil tanaman. Tanaman memberikan tanggapan dengan mengurangi ukuran baik pada seluruh tubuh tanaman maupun pada organ-organ tanaman tertentu (Prayitno, 1985). Pengaruh jarak tanaman rapat juga akan mengakibatkan terjadinya kompetisi antara spesies tanaman. Kompetisi yang terjadi utamanya adalah kompetisi dalam memperoleh cahaya, unsur hara dan air. Beberapa penelitian menjelaskan tentang jarak tanam bahwa semakin rapat jarak tanam, maka semakin tinggi tanaman tersebut dan secara nyata berpengaruh pada jumlah cabang serta luas daun. Tanaman yang diusahakan pada musim kering dengan jarak tanam rapat dapat mengakibatkan pemanjangan ruas, oleh karena itu, jumlah cahaya yang dapat mengenai tubuh tanaman berkurang. Akibatnya akan terjadi peningkatan aktivitas auksin sehingga pembelahan sel-sel tubuh tanaman lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan memanjang danke atas, dan mengurangi pertumbuhan kearah lateral/samping yang menghasilkan cabang produktif (Magfoer, 1986).

Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai yang tinggi harus diperhatikan jarak tanam. Pengaturan jarak tanam merupakan pengaturan pertumbuhan dalam satuan luas yang patut diperhitungkan tetapi sering diabaikan oleh petani. Jarak tanam berkaitan erat dengan jumlah anakan dan jumlah cabang. Berarti jarak tanam erat kaitannya dengan jumlah hasil yang akan diperoleh

dalam sebidang lahan. Pengaturan jarak tanam perlu diperhatikan agar memenuhi sasaran agronomi yaitu produksi yang maksimal (Anonim, 2012).

BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan melakukan penanaman langsung di lapangan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Percobaan ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok dengan pola petak terbagi (*Split Plot*) yang terdiri atas dua faktor perlakuan yaitu faktor jarak tanam dan faktor pola barisan tanaman kedelai. Sebagai petak utama faktor jarak tanam jagung (j) yang terdiri atas tiga aras perlakuan yaitu: $j_1 = 75 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$; $j_2 = 60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$; dan $j_3 = 50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. Sedangkan sebagai anak petak pola barisan tanaman kedelai (p) yang terdiri atas dua aras perlakuan yaitu : $p_1 =$ pola barisan kedelai regular dengan jarak tanam yang sama; dan $p_2 =$ pola barisan rel yaitu jarak tanam sepasang di antara barisan tanaman jagung. Kombinasi kedua aras perlakuan tersebut ada enam kombinasi perlakuan yang ditempatkan dalam tiga blok.

Lahan yang digunakan adalah lahan sawah bekas tanaman jagung. Dengan petak-petak perlakuan ukuran panjang 5,4 m dan lebar 2 m, dan jarak antara petak 30 cm sedangkan jarak antar blok 50 cm.

Benih yang digunakan adalah benih kedelai varietas Anjasmoro. Penanaman dilakukan dengan cara menugal benih sebanyak 3 biji/lubang sedalam 2 cm. Jarak penugalan dibuat berbeda-beda di setiap petak sesuai perlakuan jarak tanam. Tanaman kedelai yang ditanam di antara barisan jagung ditugal dengan jarak tanam 25 cm x 20 cm untuk perlakuan pola barisan regular (tunggal) dan 20 cm x 20 cm untuk pola barisan rel (ganda). Sebelum penanaman benih, diaplikasikan pupuk dasar berupa pupuk Bokashi sebanyak 60 g/lubang tanam dan pupuk NPK Ponska sebanyak 0,6 g/lubang tanam.

Pengairan pertama diberikan dengan memasukkan air ke saluran di antara bedengan sampai ketinggian 4 cm di bawah permukaan bedengan. Selanjutnya pengairan dilakukan jika tanah terlihat kering atau tanaman mulai menunjukkan gejala titik layu sementara. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur 20 dan 38 hari setelah tanam dengan menggunakan alat sabit, cangkul, dan dengan mencabut gulma dengan menggunakan tangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan Ridomil yang diberikan pada benih sebelum tanam untuk menghindari jamur dan semut saat penanaman. Pemanenan dilakukan saat tanaman kedelai sudah

menunjukkan daun yang menguning dan berguguran, batang mengering dan polong telah berwarna coklat kehitaman.

Tanaman sampel pada setiap petak perlakuan ditentukan dengan arahan garis diagonal petak, tanpa mengikutkan rumpun pada baris pinggir. Tanaman sampel dalam satu petak terdiri atas 10 rumpun tanaman kedelai. Parameter yang diamati dan diukur meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun trifoliat, jumlah cabang, laju pertumbuhan tinggi tanaman, berat biji kedelai per rumpun, berat 50 butir biji, jumlah polong per rumpund dan jumlah polong berisi per rumpun.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dengan menggunakan program *Costat for Windows*. Apabila terdapat beda nyata antar perlakuan maka diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun trifoliat pada fase vegetatif, jumlah daun trifoliat pada fase generatif, jumlah abang dan laju pertumbuhan tinggi tanaman.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun trifoliat fase Vegetatif (tangkai)	Jumlah Daun Trifoliat fase generatif (tangkai)	Jumlah Cabang (buah)	Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm/hari)
JarakTanam					
J1 (75cm x 40 cm)	41.03 a	33.05 a	41.03 a	9.12 b	0.59 a
J2 (60 cm x 40 cm)	41.25 a	30.40 a	41.25 a	5.12 a	0.31 a
J3 (50 cm x 40 cm)	39.01 a	30.41 a	39.01 a	4.91 a	0.48 a
BNJ 5%	2.90	3.59	5.48	3.73	0.61
PolaBarisan					
P1 (SistemReguler)	39.10 a	27.47 a	32.10 a	7.45 a	0.55 a
P2 (SistimRel)	38.03 a	26.72 a	30.47 a	4.16 a	0.37 a
BNJ 5%	3.87	3.67	4.60	3.93	0.57

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 2. Pengaruh jarak tanam jagung dan pola barisan tanaman kedelai terhadap berat biji kedelai per rumpun, berat 25 biji, jumlah polong per rumpun, dan jumlah polong berisi per rumpun

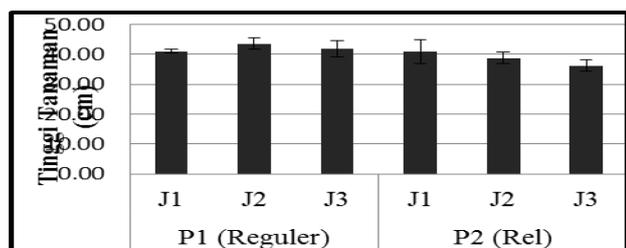
Perlakuan	Berat biji kedelai (g/rumpun)	bobot 50 butir biji (g)	Jumlah polong per rumpun	Jumlah Polong Berisi per rumpun
JarakTanam				
J1 (75 cm x 40 cm)	10.19 b	6.75 b	58.38 a	43.78 b
J2 (60 cm x 40 cm)	12,27 b	5.18 a	41.3 a	29.78 a
J3 (50 cm x 40 cm)	7,71 a	5.26 a	56.7 a	36.05 ab
BNJ 5%	2.27	1.08	17.83	13.45
PolaBarisan				
P1 (Reguler)	9.30 a	5.5 a	53.04 a	34.77 a
P2 (Rel)	10.82 a	5.43 a	51.21 a	39.88 b
BNJ 5%	2.16	0.50	17.04	4.93

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil analisis varian ternyata interaksi antara jarak tanam (j) dengan pola barisan (p) tidak berpengaruh terhadap semua variabel yang diamati. Faktor perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang dan berat biji kedelai per rumpun, sedangkan terhadap parameter lain tidak berpengaruh nyata. Perlakuan pola barisan tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

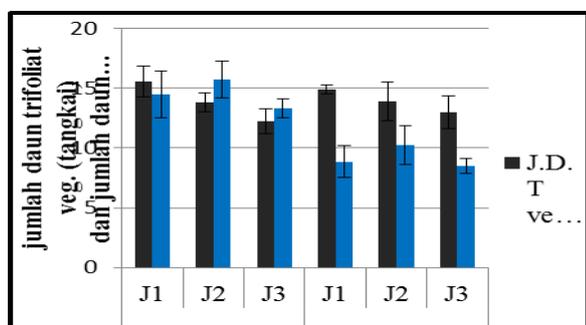
Variabel pertumbuhan yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun trifoliat, jumlah cabang dan laju pertumbuhan tinggi tanaman. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pola barisan tanam kedelai tidak berpengaruh terhadap semua parameter. Sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh terhadap jumlah cabang, yaitu jumlah cabang kedelai pada perlakuan jarak tanam jagung 75 x 40 cm (j₁) nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 60 x 40 cm (j₂) dan 50 x 40 cm (j₃). mendapatkan hasil tertinggi dibandingkan J2 dan J3.

Terhadap komponen hasil tanaman pada Tabel 2, tampak bahwa perlakuan pola barisan tanaman kedelai menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong berisi per rumpun, namun tidak berbeda nyata terhadap komponen hasil tanaman yang lain. Namun demikian perlakuan jarak tanam jagung berpengaruh nyata terhadap berat biji kedelai per rumpun, bobot 50 butir biji kedelai dan jumlah polong berisi per rumpun. Berat biji kedelai per rumpun pada perlakuan jarak tanam jagung j_1 dan j_2 lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan j_3 . Sedangkan terhadap jumlah polong berisi per rumpun dan bobot 50 butir biji kedelai pada perlakuan j_1 nyata lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan j_2 dan j_3 . Jumlah polong berisi per rumpun pada perlakuan pola barisan tanaman kedelai sistem rel nyata lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan sistem regular. Sedangkan terhadap berat biji kedelai per rumpun, bobot 50 butir biji dan jumlah polong per rumpun semua perlakuan pola barisan tidak berpengaruh.



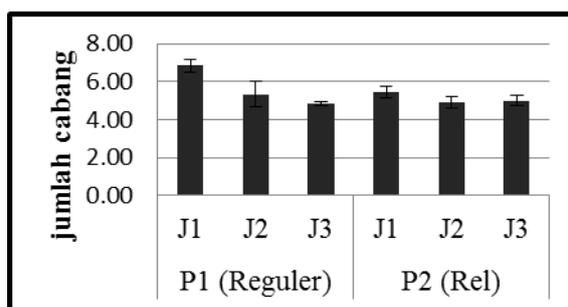
Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai jarak tanam dan pola barisan

Tinggi tanaman kedelai pada kombinasi perlakuan j_2p_1 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan j_1p_1 dan j_3p_1 . Kombinasi perlakuan j_1p_2 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan antara j_2p_2 dan j_3p_2 . Tinggi tanaman kedelai tertinggi didapatkan pada kombinasi perlakuan j_1p_2 dan yang terendah didapatkan pada kombinasi perlakuan j_3p_2 .

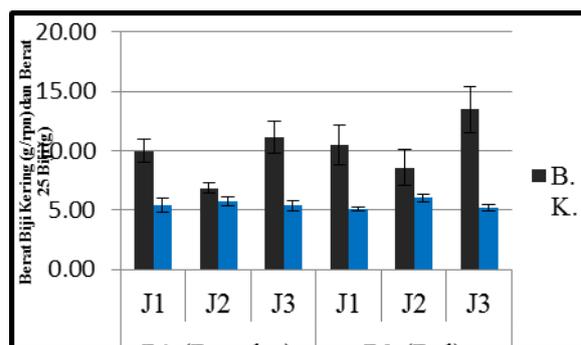


Gambar 2. Rata-rata (\pm SE) jumlah daun trifoliat (helai) fase vegetatif dan generatif pada berbagai jarak tanam dan pola barisan

Gambar 2, menunjukkan bahwa jumlah daun trifoliat pada fase vegetatif tanaman kedelai pada kombinasi perlakuan j_1p_1 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan j_2p_1 dan j_3p_1 , sedangkan pada kombinasi perlakuan j_1p_2 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan j_2p_2 dan j_3p_2 . Jumlah daun trifoliat pada fase generatif, kombinasi perlakuan antara j_2p_1 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan j_1p_1 dan j_3p_1 , sedangkan pada kombinasi perlakuan j_2p_2 j_2p_2 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan j_1p_2 dan j_3p_2 . Jumlah daun trifoliat vegetatif tertinggi pada kombinasi perlakuan j_1p_1 dan yang terendah pada j_3p_1 , sedangkan jumlah daun trifoliat generatif tertinggi pada kombinasi perlakuan j_2p_1 dan yang terendah pada kombinasi perlakuan j_3p_2 . Trend yang sama tampak juga terjadi terhadap jumlah cabang tanaman kedelai bahwa jumlah cabang terbanyak didapat pada kombinasi perlakuan j_1p_1 dan yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan antara j_3p_1 (Gambar3).



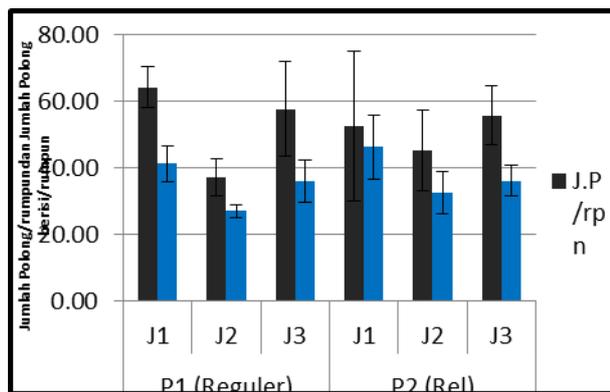
Gambar 3. Rata-rata (\pm SE) jumlah cabang pada berbagai jarak tanam dan pola barisan.



Gambar 4. Rata-rata (\pm SE) berat biji kering kedelai (g/rumpun) dan berat 50 biji (g) pada tiap kombinasi jarak tanam (j) dengan pola barisan (p)

Berat biji kering kedelai per rumpun pada kombinasi perlakuan j_3p_1 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi j_1p_1 dan j_2p_1 , sedangkan pada kombinasi perlakuan j_3p_2 menunjukkan berat biji kedelai kering per rumpun lebih tinggi dibandingkan

pada perlakuan kombinasi j_1p_2 dan j_3p_2 . Berat 50 biji kedelai pada kombinasi perlakuan j_2p_1 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan j_1p_1 dan j_3p_1 , sedangkan pada kombinasi perlakuan j_2p_2 menunjukkan rata-rata berat 50 biji kedelai lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan j_1p_2 dan j_3p_2 . Berat biji kering kedelai tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan j_3p_1 dan yang terendah pada kombinasi perlakuan j_2p_1 , sedangkan berat 50 biji kedelai tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan j_2p_2 dan yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan j_2p_2 .



Gambar 5. Persentase rata-rata (\pm SE) jumlah polong per rumpun dan jumlah polong berisi per rumpun pada kombinasi jarak tanam (j) dengan pola barisan (p).

Jumlah polong tanaman kedelai per rumpun pada kombinasi perlakuan j_1p_1 lebih tinggi dibandingkan pada kombinasi perlakuan j_2p_1 dan j_3p_1 , sedangkan pada kombinasi perlakuan j_3p_2 menunjukkan jumlah polong tanaman kedelai lebih tinggi dibandingkan pada j_1p_2 dan j_2p_2 . Jumlah polong isi tanaman kedelai per rumpun pada kombinasi perlakuan j_1p_1 lebih tinggi dibandingkan pada j_2p_1 dan j_3p_1 , sedangkan pada kombinasi perlakuan j_2p_1 dan j_3p_1 menunjukkan jumlah polong isi tanaman kedelai lebih tinggi dibandingkan pada j_2p_2 dan j_3p_2 . Jumlah polong tanaman kedelai per rumpun tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan j_1p_1 dan yang terendah pada j_2p_1 . Jumlah polong isi tanaman kedelai tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan j_2p_2 dan yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan j_2p_1 .

Berdasarkan hasil analisis data tersebut maka dapat dikemukakan, bahwa interaksi jarak tanam dengan pola barisan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kedelai pada semua variabel yang diamati. Hal ini diduga karena pertumbuhan tanaman kedelai pada fase vegetatif dan generatif tidak dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang ada di dalam tanah, akibat tidak terjadi persaingan

antar tanaman kedelai itu sendiri maupun antara tanaman kedelai dengan gulma dalam merebut unsur hara, air, dan cahaya matahari.

Gambar 1, menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan jarak tanam dengan pola tanam sistem regular lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan pola sistem rel Rata-rata tinggi tanaman kedelai tertinggi diperoleh pada perlakuan jarak tanam 60 x 40 cm dengan pola barisan regular (j_2p_1) dan yang terendah diperoleh pada kombinasi perlakuan jarak tanam 50 x 40 cm dengan pola barisan sistem rel (j_3p_2). Hal ini dikarenakan tanaman kedelai yang ditanam dengan sistem barisan rel pada jarak tanam j_3 (50 cm x 20 cm) ruang tumbuh yang didapat lebih sempit sehingga terjadi persaingan dalam merebut air, unsure hara dan cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Semakin sempit jarak tanam maka pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin cepat akibat persaingan antara tanaman yang berdekatan dalam mendapatkan sinar matahari. Tanaman yang kekurangan cahaya matahari biasanya lebih tinggi daripada tanaman yang mendapatkan cahaya matahari penuh (Sitompul dan Guritno, 1995). Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Tamburion *et al.* (1992), yang menyatakan bahwa tanaman yang kurang mendapatkan cahaya, pertumbuhannya lebih tinggi. Interaksi jarak tanam j_2 (60 cm x 40 cm) dengan sistem regular menunjukkan trend pertumbuhan tanaman tertinggi, akan tetapi tidak memberikan jumlah daun trifoliat fase vegetatif dan jumlah cabang yang tinggi (Gambar 2 dan 3). Hal ini karena jarak tanam jagung j_1 (75 cm x 40 cm) memberukan tanaman kedelai ruang tumbuh lebih lebar sehingga pembentukan jumlah daun dan cabang menjadi lebih banyak. Jarak tanam yang lebih lebar sedikit menimbulkan persaingan antar tanaman dalam memanfaatkan cahaya matahari, unsur hara dan air yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga proses fotosintesis berjalan lebih baik yang akhirnya akan berdampak juga dengan pembentukan daun trifoliat dan jumlah cabang yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang ruang tumbuhnya lebih sempit. Menurut Jumin (1992), jarak tanaman yang lebih lebar tidak menimbulkan persaingan dalam merebut unsur hara CO_2 , O_2 , air dan sinar matahari sehingga pembentukan organ-organ tanaman tidak terganggu.

Bila dikaji pengaruh faktor tunggal perlakuan jarak tanam (Tabel 1), tampak berpengaruh nyata hanya terhadap jumlah cabang, sedangkan terhadap variabel lain tidak berpengaruh. Pada fase pertumbuhan vegetatif dan fase generatif pertumbuhan tanaman kedelai didominasi pembentukan daun trifoliat. Pertumbuhan yang merata pada setiap perlakuan jarak tanam dikarenakan tidak terjadi

persaingan dalam memperebutkan unsur hara, CO₂, air dan cahaya matahari. Akan tetapi pada perlakuan jarak tanam tersebut sistem pola tanam kedelai dilakukan dengan sistem regular dan rel, tampak berpengaruh nyata terhadap pembentukan cabang. Pada Gambar 3, tampak bahwa jumlah cabang terbanyak dihasilkan pada perlakuan jarak tanam jagung (75 x 40 cm) dengan sistem regular (j_1p_1) dan yang terendah didapatkan pada perlakuan jarak tanam jagung (50 x 40 cm) dengan sistem barisan rel (j_3p_2). Secara matematis populasi tanaman kedelai dengan pola barisan regular lebih sedikit dibandingkan pada pola barisan rel. Pada sistem pola barisan rel, populasi tanaman tentu lebih rapat dibandingkan dengan pola barisan regular. Dalam kondisi yang demikian tanaman akan mengurangi jumlah cabangnya, akibat ruang tumbuh yang diperoleh lebih sempit dikarenakan jarak tanam lebih rapat sehingga jumlah cabang yang terbentuk lebih sedikit. Hal ini sejalan dengan pendapat Agustina (1990), bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang terbatas dan kurang seimbang merupakan faktor utama yang sangat menentukan terhambatnya pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pengaruh jarak tanam jagung j_2 dengan pola barisan sistem rel (p_2), yang lebih unggul terhadap pertumbuhan tanaman kedelai dibandingkan dengan perlakuan lainnya ternyata menunjukkan trend yang sama terhadap komponen hasil tanam kedelai. Berat biji kedelai (gram/rumpun) pada kombinasi perlakuan jarak tanam jagung 60 x 40 cm (j_2) dengan pola barisan kedelai sistem rel (j_2p_2) nyata lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga jarak tanaman jagung yang tidak terlalu lebar ($j_1 = 75 \times 40$ cm) ataupun yang terlalu rapat ($j_3 = 50 \times 40$ cm) yang ditanam sisip kedelai dengan pola barisan rel, mampu menekan pertumbuhan gulma sehingga tidak terjadi persaingan tanaman kedelai dengan gulma dalam memanfaatkan unsur hara, air dan cahaya matahari. Mulyati dan Susilowati, (2006), menyatakan bahwa tanaman kedelai merupakan tanaman dikotil yang memiliki akar tunggang yang intensitas perakarannya lebih dalam dibandingkan dengan perakaran tanaman jagung. Tanaman jagung merupakan tanaman monokotil yang intensitas perakarannya dangkal (berakar serabut). Selain itu hasil fotosintesis yang dihasilkan oleh tanaman kedelai lebih banyak disalurkan ke bagian-bagian biji dibandingkan ke bagian batang maupun akar tanaman. Pernyataan tersebut diperkuat oleh hasil bobot 50 butir biji kedelai, bahwa pada kombinasi perlakuan j_2p_2 menunjukkan angka tertinggi (Gambar 4). Akan tetapi dilihat dari efek mandiri sistem pola barisan kedelai ternyata bobot 50 butir biji sistem pada perlakuan

reguler lebih tinggi dibandingkan pada sistem rel. Hal ini diduga karena sistem reguler jarak antar barisan lebih lebar sehingga tanaman mendapatkan intensitas cahaya matahari lebih tinggi untuk melakukan proses fotosintesis yang baik.

Gambar 5, menunjukkan bahwa jumlah polong tanaman kedelai per rumpun tertinggi didapatkan pada kombinasi perlakuan j_1p_1 dan yang terendah pada j_2p_1 . Jumlah polong berisi tanaman kedelai tertinggi didapatkan pada kombinasi perlakuan j_2p_2 dan yang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan j_2p_1 sistem reguler. Hal ini disebabkan dengan semakin meluasnya jarak tanam maka semakin besar pemanfaatan sinar matahari untuk proses fotosintesis dan semakin luas perkembangan tanaman sehingga untuk memperbanyak cabang peluangnya lebih besar (Gambar 5). Harjono (1984), menyatakan bahwa kerapatan tanaman (jarak tanam) mempengaruhi populasi tanaman dan koefisien penggunaan cahaya, selain itu, antar tanaman akan berkompetisi untuk mendapatkan air dan zat hara sehingga akan mempengaruhi hasil.

Sebaliknya jarak tanaman yang lebih renggang pada tanaman yang mendapat cahaya lebih banyak, maka intensitas cahaya yang diterima akan lebih tinggi dan akibatnya proses fotosintesis akan berjalan lebih cepat, sehingga suplai karbohidrat akan bertambah. Sehubungan dengan pengaruh intensitas cahaya terhadap pengisian biji, Gardner *et al.* (1991), menyatakan bahwa translokasi fotosintat (hasil fotosintesis) pada pengisian biji akan terganggu pada tanaman yang mendapat cahaya kurang. Perlakuan dari beberapa jarak tanam kedelai memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong per rumpun, berat biji kedelai per rumpun dan berat 25 biji. Menurut Somaatmadja (1993), tanaman kedelai termasuk tanaman yang peka terhadap perbedaan panjang hari, khususnya saat pembentukan bunga. Terganggunya pembentukan bunga dapat mengakibatkan jumlah polong yang terbentuk berkurang.

Begitu juga pada variabel berat biji kering (gram/rumpun), bahwa tanaman yang memiliki bobot kering tajuk yang rendah akan menghasilkan biji kedelai yang lebih ringan dan biji akan menjadi lebih berat bila berat kering tajuknya juga meningkat. Pengisian polong sangat dipengaruhi jumlah fotosintat yang tersedia dalam tubuh tanaman, hal ini dipengaruhi oleh lingkungan, cahaya matahari, dan temperatur. Sebaliknya, tanaman yang mendapat intensitas cahaya yang lebih rendah akan memberikan fotosintat yang sedikit sehingga produksinya juga sedikit. Cahaya matahari merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan

tanaman kedelai. Gardner *et al.* (1991), menyatakan bahwa intensitas cahaya akan besar pengaruhnya selama periode vegetatif maupun fase generatif. Cahaya dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, biomassa tanaman, pembungaan, serta berpengaruh pada saat pengisian polong.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uraian dalam pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Tidak terjadi interaksi antara faktor jarak tanam jagung dengan pola barisan tanaman kedelai dalam mempengaruhi variabel pertumbuhan dan hasil kedelai yang diamati.
2. Jarak tanam jagung dan sistem pola barisan tanaman kedelai yang ditanam sisip diantara barisan tanaman jagung tidak berpengaruh terhadap komponen pertumbuhan kedelai seperti tinggi tanaman, jumlah daun trifoliat pada fase vegetative dan fase generatif, serta laju pertumbuhan tinggi tanaman. Namun hanya berpengaruh terhadap jumlah cabang produktif, yaitu jumlah cabang produktif tertinggi diperoleh pada perlakuan jarak tanam jagung 75 x 40 cm (j_1) dengan pola barisan sistem regular (p_1).
3. Jarak tanam jagung dan sistem pola barisan tanaman kedelai yang ditanam sisip diantara barisan tanaman jagung berpengaruh terhadap komponen hasil tanaman kedelai seperti berat biji kedelai per rumpun, jumlah polong isi per rumpun dan bobot 50 butir biji. Kombinasi jarak tanam jagung 60 x 40 cm (j_2) dengan pola barisan sistem rel (p_2) memberikan hasil berat biji kedelai per rumpun dan jumlah polong isi per rumpun lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya.
4. Sedangkan terhadap bobot 50 butir biji kedelai, kombinasi perlakuan antara jarak tanam jagung 75 x 40 cm (j_1) dengan pola barisan sistem rel nyata lebih unggul dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, 2008. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonim, 2012. *Kedelai*. Dikutip dari: <http://id.wikipedia.org/wiki/Kedelai>. diakses pada tanggal 24 Maret 2012.
- Gardner, F., R.B. Pearce dan R. L. Mitchel, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*.
- Harjono, D., 1984. *Bercocok Tanam Umum*. Andi offset, Yogyakarta. 21 halaman
- Joe, W., 2011. *Keajaiban Khasiat Kedelai*. Andi. Yogyakarta.
- Jumin, H. B., 1992. *Ekologi Tanaman*. Rajawali Press. Jakarta.
- Lamina, 1998. *Kedelai dan Pengembangannya*. CV Simplic. Jakarta. 126h.
- Magfoer, M. D., 1986. *Pengaruh Jarak Tanaman dan Jumlah Tanaman Perlubang Terhadap Pertumbuhan* Universitas Brawijaya. Malang. 25h.
- Mulyati dan L. E. Susilowati, 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. Mataram University Press. Mataram.
- Prayitno, D., 1985. *Analisis regresi dan Korelasi*. Liberty. Yogyakarta.
- Sinartani, 2010. *Swasembada dan Pembatasan Impor Kedelai*. Jakarta. 2h. Jakarta.
- Siswadi, 2006. *Budidaya Tanaman Palawija*. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Sitompul S. M., Guritno B., 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Madah University Press. Yogyakarta.
- Somaatmadja, S. 1993. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 1: Kacang-kacangan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suprpto, H.S. 1993. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta. 74h.
- Kanisius. Yogyakarta.
- Tamburion J., Saenong, S., Ala., A. 1992. *Tumpang Sari Pada Berbagai Jenis Lahan*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros. 33 h.