

Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Nabire, Papua

Syafruddin Kadir dan Heppy Suci Wulanningtyas

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua
Jl. Yahim No. 49 Sentani, Jayapura, Papua 99352
E-mail: heppy_suci@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kedelai merupakan satu dari tujuh komoditas strategis di Indonesia. Kabupaten Nabire merupakan salah satu penghasil kedelai yang cukup besar di Papua. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai yang ditanam dengan sistem tanpa olah tanah (TOT). Penelitian dilaksanakan pada bulan September–Desember 2015 di Kampung Biha, Distrik Makimi, Kabupaten Nabire, Papua. Pengkajian dalam bentuk petak kelompok yang terbagi dalam tiga perlakuan jarak tanam yaitu 40 cm x 40 cm, 50 cm x 50 cm dan 30 cm x 40 cm. Varietas kedelai yang digunakan adalah Anjasmoro. Pada setiap petak perlakuan diambil 18 sampel secara acak yang terbagi dalam 3 ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari 3 rumpun kedelai dan setiap rumpun terdiri dari 2 tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang/tanaman, jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, bobot kering brangkas/tanaman, bobot 100 biji kering, kadar air biji saat panen dan kadar air biji kering. Hasil pengkajian menunjukkan perbedaan jarak tanam berpengaruh terhadap jumlah biji/polong dan bobot 100 biji kering, sedangkan untuk variabel lainnya tidak berbeda antarperlakuan. Hasil tertinggi diperoleh dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm sebesar 3,36 t/ha, sedangkan jarak tanam 40 cm x 40 cm dan 30 cm x 40 cm memberi hasil yang sama yaitu 3,20 t/ha.

Kata kunci: kedelai, jarak tanam, pertumbuhan

ABSTRACT

The effect of plant spacing on the growth and seed yield of soybean in Nabire, Papua. Soybean is one of the seven strategic commodities in Indonesia. Nabire Regency has the potential areas for cultivating soybean, and Nabire is the third largest producer of soybeans in Papua. The research objective was to determine the effect of plant spacing on the growth and production of soybean planted with zero tillage (TOT). The research was conducted from September–December 2015 in Biha, Makimi District, Nabire Regency, Papua. There were three different treatments of plant spacing i.e. 40 cm x 40 cm, 50 cm x 50 cm and 30 cm x 40 cm. Anjasmoro variety was used as planting material. Each patch of treatment was taken 18 samples randomly with 3 replicates, each replicate consist of 6 plants. The parameters observed were plant height, number of branches/plant, number of pods/plant, number of seeds/pods, dry weight/plant, weight of 100 dry seeds, seed moisture content at harvesting time, and water content of dry beans. The study showed that differences in plant spacing affected the number of seeds/pods and weight of 100 dry seeds. The other variables was not affected by plant spacing. The highest seeds production was obtained with spacing of 50 cm x 50 cm amounted of 3.36 t/ha, while spacing of 40 cm x 40 cm and 30 cm x 40 cm produced the same seed yields of 3.20 t/ha.

Keywords: soybean, plant spacing, growth

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu sumber makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Produksi kedelai di Indonesia hanya mampu memenuhi konsumsi dalam negeri sekitar 30%, sisanya dipenuhi melalui impor. Semakin tinggi tarif impor, semakin meningkat inefisiensi ekonomi, dan semakin menurun tingkat kesejahteraan masyarakat (Nurhiasati *et al.* 2010). Melalui upaya khusus (UPSUS), pemerintah menargetkan swasembada kedelai.

Berdasarkan data BPS Papua (2014), luas panen dan produksi kedelai di Kabupaten Nabire berada pada posisi ketiga di Provinsi Papua setelah Kabupaten Keerom dan Jayapura. Luas panen kedelai di Kabupaten Nabire 609 ha, produksi 738 ton dengan produktivitas 1,53 t/ha. Kasim *et al.* (2012) melaporkan produktivitas kedelai varietas Anjasmoro di beberapa sentra produksi di Papua dapat ditingkatkan dari 1,7 t/ha menjadi 2,1 t/ha dengan menerapkan teknologi benih bermutu dan pupuk tepat dosis.

Penyiapan lahan untuk kedelai bisa secara intensif dan tanpa olah tanah (TOT) atau *zero tillage*. Somaatmadja (1972) dalam Wicaksono (2006) menyatakan bahwa tanaman kedelai dapat dibudidayakan tanpa pengolahan tanah yang intensif. Menurut Phillips dan Phillips (1984) dalam Wicaksono (2006), keuntungan sistem TOT adalah: (1) mengurangi erosi, (2) menambah area penggunaan lahan, (3) menghemat energi terutama bahan bakar untuk mesin pengolah tanah, (4) mengurangi pemadatan tanah, (5) waktu tanam yang lebih leluasa karena ketersediaan air yang lebih lama, (6) mengurangi penggunaan air irigasi, (7) mengurangi modal untuk pembelian mesin, dan (8) memperbaiki kondisi air tanah.

Pengaturan jarak tanam dengan kepadatan tertentu bertujuan memberi ruang tumbuh pada tanaman agar tumbuh dengan baik. Jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan dan efisiensi penggunaan cahaya, persaingan di antara tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman (Hidayat 2008 dalam Anonim 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai dengan sistem tanpa olah tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kampung Biha, Distrik Makimi, Kabupaten Nabire, Papua, pada bulan September–Desember 2015. Bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Anjasmoro, pupuk Urea, SP36 dan KCl dengan dosis masing-masing 50 kg/ha, 75 kg/ha dan 100 kg/ha. Alat yang digunakan yaitu cangkul, gembor, sprayer, meteran, timbangan digital dan Grain Moisture Meter.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok, yang terbagi dalam tiga petak dengan tiga perlakuan (jarak tanam) yang berbeda yaitu 40 cm x 40 cm, 50 cm x 50 cm, dan 30 cm x 40 cm. Ukuran petak dengan sistem tanpa olah tanah (TOT) masing-masing 600 m².

Penanaman dilakukan sesuai jarak tanam perlakuan yang telah ditentukan. Benih kedelai ditanam 2 butir per lubang lalu ditutup dengan tanah. Pupuk Urea dan KCl diberikan dua kali, yaitu pada saat tanam dan 4 MST, sedangkan pupuk SP36 diberikan sekali pada saat tanam. Pemanenan dilakukan pada umur 90 HST dengan ciri tanaman mengering, berwarna kuning, polong keras dan berubah warna menjadi kecoklatan. Pada setiap petak perlakuan diambil 18 sampel secara acak dengan tiga ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari tiga rumpun kedelai dan setiap rumpun terdiri dari dua tanaman.

Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang/tanaman, jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, bobot kering brangkas/tanaman, bobot 100 biji, kadar air biji panen dan kadar air biji kering. Data dianalisis untuk mengetahui pengaruh perlakuan, selanjutnya dengan uji BNJ untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan dan Komponen Hasil

Tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong dan bobot kering brangkas/tanaman tidak berbeda nyata antarjarak tanam.

Tabel 1. Pengaruh jarak tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong dan bobot brangkas kedelai

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang/tanaman	Jumlah polong/tanaman	Bobot kering brangkas/tanaman(g)
40 cm x 40 cm	97,78 a	7,44 a	137,94 a	144,53 a
50 cm x 50 cm	113,56 a	8,22 a	124,11 a	127,93 a
30 cm x 40 cm	110,11 a	6,83 a	117,44 a	108,62 a
KK (%)	8,76	13,71	13,63	22,03

Angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasar BNJ pada taraf 95%.

Tinggi tanaman dan jumlah cabang/tanaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antarperlakuan, namun pada jarak tanam 50 cm x 50 cm paling tinggi. Pangli (2014) menyatakan bahwa pada jarak tanam renggang, laju fotosintesis yang diterima tanaman merangsang pembentukan daun, cabang, peningkatan bobot kering tanaman, nisbah akar tajuk dan diikuti oleh peningkatan hasil. Semakin renggang jarak tanam semakin banyak energi matahari yang dapat ditangkap oleh tanaman untuk proses fotosintesis. Djukri (2005) menyatakan bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap intensitas cahaya matahari tetapi tidak mempengaruhi biomassa tanaman kedelai. Dengan demikian pada jarak tanam 50 cm x 50 cm peluang tanaman kedelai menerima cahaya matahari lebih besar dan berimplikasi pada pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dan jumlah cabang yang lebih banyak. Sebaliknya, Setyawan *et al.* (2013) menyatakan bahwa tinggi tanaman tidak berpengaruh langsung terhadap jumlah polong, bobot kering biji dan jumlah biji. Jarak tanam 50 cm x 50 cm menghasilkan tanaman paling tinggi, tetapi tidak menghasilkan jumlah polong/tanaman dan jumlah biji/polong yang paling besar.

Meskipun tidak berbeda nyata antarperlakuan, jarak tanam 40 cm x 40 cm menghasilkan jumlah polong lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam yang lain. Pada jarak tanam 40 cm x 40 cm, varietas Anjasmoro memberikan jumlah polong yang lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih rapat (Marliah *et al.* 2012).

Harmida (2009) menyatakan bahwa brangkas kedelai berkorelasi positif dengan hasil. Meningkatnya bobot kering brangkas menyebabkan peningkatan hasil kedelai. Hasil tertinggi terdapat pada jarak tanam 50 cm x 50 cm.

Perlakuan jarak tanam yang berbeda memberikan hasil yang berbeda untuk jumlah biji/polong dan bobot 100 biji kering. Sebaliknya, jarak tanam yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kadar air biji panen dan kadar air biji kering (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata jumlah biji/polong, bobot 100 biji kering, kadar air biji panen dan kadar air biji kering pada perlakuan jarak tanam

Perlakuan	Jumlah biji/ polong	Bobot 100 biji kering (g)	Kadar air biji panen (%)	Kadar air biji kering (%)
40 cm x 40 cm	2,41 b	12,75 c	13,70 a	10,67 a
50 cm x 50 cm	2,42 b	14,87 a	11,53 a	10,33 a
30 cm x 40 cm	2,61 a	13,82 b	11,90 a	10,70 a
KK (%)	2,21	6,07	14,77	3,17

Angka pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasar Uji BNT pada taraf 95%.

Jarak tanam 30 cm x 40 cm menghasilkan biji/polong paling banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan jarak tanam lainnya. Jarak tanam 50 cm x 50 cm menghasilkan bobot 100 biji kering lebih besar dibandingkan dengan jarak tanam 30 cm x 40 cm dan 40 cm x 40 cm. Jarak tanam 30 cm x 40 cm menghasilkan biji/polong paling banyak tetapi ukuran biji lebih kecil. Bobot 100 biji kering tertinggi dihasilkan oleh kedelai yang ditanam pada jarak tanam 50 cm x 50 cm. Hanum (2013) menyatakan bahwa hasil fotosintesis yang dinyatakan dalam bobot kering tajuk dan bobot kering akar lebih kecil, namun disalurkan lebih efisien ke dalam biji. Hal ini menyebabkan pada jarak tanam 50 cm x 50 cm intensitas cahaya matahari dan proses fotosintesis tanaman lebih optimal, yang berimplikasi pada pertumbuhan biji lebih maksimal dan bobot biji lebih besar. Jarak tanam yang tepat akan meningkatkan bobot biji per tanaman sehingga meningkatkan hasil biji (Rasyid 2013).

Kadar air benih merupakan berat air yang dikandung dan kemudian hilang karena pemanasan sesuai dengan aturan yang ditetapkan, yang dinyatakan dalam persen terhadap berat awal contoh benih (Purnobasuki 2011). Kadar air biji panen dan kadar air biji kering kedelai yang ditanam pada jarak tanam berlainan tidak berbeda nyata hasilnya antarperlakuan. Kadar air mempengaruhi berat biji. Biji kedelai yang dipanen dari tiga perlakuan jarak tanam yang berbeda memiliki kondisi kekeringan yang sama.

Produktivitas

Dari ubinan dengan luas 6,25 m² diperoleh hasil kedelai untuk jarak tanam 40 cm x 40 cm, 50 cm x 50 cm dan 30 cm x 40 cm masing-masing 3,20 t/ha, 3,36 t/ha dan 3,20 t/ha, tetapi secara statistik tidak berbeda nyata (signifikansi: 0,260). Pada jarak tanam yang paling lebar yaitu 50 cm x 50 cm, tanaman memberikan hasil tertinggi. Sebaliknya, pada jarak tanam yang lebih rapat (40 cm x 40 cm dan 30 cm x 40 cm), hasil kedelai sama yaitu 3,20 t/ha.

Pada jarak tanam yang renggang, energi matahari yang diserap daun untuk proses metabolisme membentuk karbohidrat dan kemampuan akar menyerap unsur hara dari dalam tanah lebih leluasa. Jika energi matahari yang diterima tajuk kurang maka laju asimilasi netto menurun sehingga asimilasi yang dihasilkan berkurang. Hal ini juga menyebabkan produksi yang dihasilkan menurun (Pangli 2014).

KESIMPULAN

Penanaman kedelai pada lahan sawah setelah padi dengan sistem tanpa olah tanah dapat menggunakan jarak tanam 40 cm x 40 cm, 50 cm x 50 cm dan 30 cm x 40 cm. Jarak tanam 50 cm x 50 cm memberikan hasil tertinggi yaitu 3,36 t/ha. Jarak tanam

kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang/tanaman, jumlah polong/tanaman, bobot kering brangkas/tanaman, kadar air biji panen dan kadar air biji kering. Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah biji/polong dan bobot 100 biji kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. Tanam dan Pola Tanam. <https://jhouhartz.wordpress.com/2016/03/23/tanam-dan-pola-tanam/>. Download 02/05/2016.
- BPS. 2014. Papua Dalam Angka. Jayapura.
- BPS 2014. Nabire Dalam Angka. Nabire.
- Djukri. 2005. Efek Jarak Tanam dan Varietas terhadap Distribusi Cahaya dalam Kanopi dan Pertumbuhan (Biomassa) Kedelai. *J. Pendidikan Matematika dan Sains* 2(10):115–121.
- Hanum, C. 2013. Pertumbuhan, Hasil dan Mutu Biji Kedelai dengan Pemberian Pupuk Organik dan Fosfor. *J. Agron. Indonesia*. 41(3): 209–214.
- Kasim, A., S. Kadir., R. Handayani, M. Rumarar dan P. Laksono. 2012. Uji Adaptasi VUB Kedelai, Jagung dan Kacang Tanah Toleran Kekeringan di Tiga Kabupaten Provinsi Papua. Laporan Kegiatan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Balai Besar P2TP. Balitbangtan. Kementan.
- Marliah, A., T. Hidayat dan N. Husna. 2012. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Agrista*. 16 (1): 24–27.
- Nurhiasati, E., M. Rifai, Asnah dan Wahyunindyawati. 2010. Dampak Pemberlakuan Tarif Impor Terhadap Kinerja Ekonomi Komoditas Kedelai dan Distribusi Kesejahteraan di Indonesia. *Jurnal Buana Sains* 10(1): 47–55.
- Pangli, M. 2014. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal AgroPet*. 11(1): 1–8.
- Purnobasuki, H. 2011. Kadar Benih. http://skp.unair.ac.id/repository/Guru-Indonesia/Kadar_Benih_HeryPurnobasuki_236.pdf. Download 07/04/2016.
- Rasyid, H. 2013. Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Kedelai Varietas Hitam Unggul Nasional sebagai Fungsi Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk P. *Jurnal Gamma*. 8 (2) : 46–54.
- Setyawan, F., S.M. Sitompul dan S.Y. Tyasmoro. 2013. Peranan Jumlah Biji/Polong pada Potensi Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) F6 Persilangan Varietas Argomulyo dengan Brawijaya. <http://karyailmiah.fp.ub.ac.id/bp/wp-content/uploads/2013/01/jurnal.pdf>. Download 07/04/2016.
- Wicaksono, E.B. 2006. Aplikasi Olah Tanah Konservasi dengan Beberapa Cara Pengendalian Gulma pada Budidaya Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). repository.ipb.ac.id/handle/123456789/50939. Download 02/05/2016.