

PENGARUH KERAPATAN TANAMAN DAN VARIETAS SORGUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI UBIKAYU PADA SISTEM TUMPANGSARISORGUM DENGAN UBIKAYU

PLANT DENSITY AND SORGHUM VARIETY EFFECT OF INTERCROPPING SYSTEM BETWEEN SORGHUM AND CASSAVA ON CASSAVA GROWTH AND PRODUCTION

Kuswanta Futas Hidayat^{1*}, Sunyoto², Agung Dwi Saputro¹

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

²Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

*E-mail: kfhidayat@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian lapang tentang sistem tumpangsari antara sorgum dan ubikayu ini dilaksanakan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi ubikayu pada sistem tumpangsari sorgum dengan ubikayu akibat pengaruh kerapatan tanaman dan varietas sorgum. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung Unit Percobaan Natar, Desa Negara Ratu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dan Laboratorium Ilmu Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lampung dimulai pada bulan Maret sampai Agustus 2015. Perlakuan dalam penelitian ini disusun secara faktorial (3x4) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah tingkat kerapatan tanaman sorgum (P), terdiri atas empat taraf, yaitu: satu tanaman per lubang (p1), dua tanaman per lubang (p2), tiga tanaman per lubang (p3), dan empat tanaman per lubang (p4). Faktor kedua adalah varietas sorgum (G) yang terdiri atas tiga taraf, yaitu: Varietas Numbu (g1), Varietas Keller (g2), dan Varietas Wray (g3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara kerapatan tanaman dan varietas sorgum berpengaruh terhadap diameter umbi ubikayu dan diameter penyebaran umbi ubikayu. Kerapatan tanaman sorgum berpengaruh terhadap diameter kanopi, panjang batang, dan diameter batang ubikayu. Varietas sorgum berpengaruh terhadap diameter batang ubikayu tetapi tidak berpengaruh terhadap diameter kanopi dan panjang batang ubikayu. Produksi umbi ubikayu tidak dipengaruhi oleh kerapatan tanaman dan varietas sorgum. Tanaman ubikayu yang ditumpangsari dengan sorgum dengan berbagai tingkat kerapatan menghasilkan produksi umbi yang sama. Demikian juga varietas sorgum, baik Varietas Numbu, Keller, maupun Wray tidak mempengaruhi produksi umbi ubikayu yang ditumpangsarikan.

Kata kunci: kerapatan tanaman, varietas sorgum, tumpangsari, ubikayu

ABSTRACT

Field research on intercropping system between sorghum and cassava was held for measuring cassava growth and production by several density plants and sorghum varieties treatment. Research carried out in research field of Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Natar Unit, Negara Ratu Village, Natar District, South Lampung Regency, Lampung Province, and Plants Laboratory facility of Agriculture Faculty, Lampung University. The research started on the March to August 2015. Treatment in this research arranged on a factorial (3x4) Randomized Completely Block Design (RCBD) with three replication. First factor is sorghum density level, namely: one plants per hole, two plants per hole, three plants per hole, and four plants per hole. Second factor is sorghum varieties, namely: Numbu Variety, Keller Variety, and Wray Variety. Research results showed that the interaction between density plants and sorghum varieties take effect towards the diameter of the cassava tuber and the diameter of the cassava's spread tubers. Sorghum density take effect towards the diameter of the canopy, stem length, and stem diameter of cassava. Sorghum varieties treatment take effect on stem diameter of cassava. Tuber production of cassava did not affected by sorghum density and sorghum varieties. Cassava and sorghum in intercropped system with various level density produce the same tuber production. Sorghum variety did not influence the tuber production.

Keywords: plants density, varieties sorghum, intercropping system, cassava

1. PENDAHULUAN

Tanaman pangan merupakan salah satu sub sektor pertanian yang sangat strategis dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional, selain itu berperan juga dalam mewujudkan pembangunan wilayah, pengentasan kemiskinan, penyerapan tenaga kerja, penyediaan bahan baku industri, penghematan dan penerimaan devisa negara serta menjadi penarik bagi industri hulu dan pendorong pertumbuhan bagi industri hilir (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2016)

Selain sebagai bahan pangan sumber karbohidrat, ubi kayu juga dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak dan bahan baku industri. Oleh karena itu pengembangan ubi kayu sangat penting artinya dalam upaya penyediaan bahan pangan karbohidrat non beras, diversifikasi/penggunaan ragam konsumsi pangan lokal, pengembangan industri pengolahan hasil dan agro industri dan sebagai sumber devisa melalui ekspor serta upaya mendukung peningkatan ketahanan pangan dan kemandirian pangan.

Beberapa keunggulan ubi kayu adalah 1) kadar gizinya tinggi (kecuali protein) dan mikro tinggi, sehingga sejumlah penderita anemia dan kekurangan vitamin A dan C ditengah masyarakat yang pangan pokoknya ubi kayu relatif sedikit, 2) daun mudanya sebagai bahan sayuran berkadar gizi makro dan mikro paling tinggi dan proporsional dibandingkan dengan bahan sayuran lainnya, 3) kadar glikemik dalam darah rendah, 4) kadar serat pangan larut tinggi, 5) dalam usus dan lambung berpotensi menjadi probiotik, dan 6) secara agronomis mampu beradaptasi terhadap lingkungan marginal sehingga merupakan sumber kalori potensial di wilayah yang didominasi oleh lahan marginal dan iklim kering. Permintaan ubi kayu terus meningkat baik untuk konsumsi, pakan ternak dan industri

olahan (gaplek, chips, tapioka dan tepung kasava) dan bahan energi baru terbarukan (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016).

Provinsi Lampung merupakan salah satu sentra produksi ubi kayu di Indonesia. Berdasarkan data produksi ubi kayu nasional tahun 2016, yaitu sebesar 20.744.674 ton, Provinsi Lampung menghasilkan total produksi ubi kayu sebesar 6.572.090 ton atau berkontribusi sebesar 33,93% dari total produksi ubi kayu nasional (Badan Pusat Statistik, 2017).

Akan tetapi berdasarkan data produksi ubi kayu nasional dalam 5 tahun terakhir, produksi ubi kayu selalu mengalami penurunan. Tahun 2014 produksi ubi kayu nasional adalah 23.436.384 ton, mengalami penurunan sebesar 2,09% jika dibandingkan produksi tahun 2013 yaitu sebesar 23.936.921 ton. Demikian juga dengan produksi tahun 2015 yaitu sebesar 21.801.415 ton, mengalami penurunan sebesar 6,98% jika dibandingkan dengan produksi tahun 2014 (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016).

Hal yang sama juga terjadi di Provinsi Lampung. Tahun 2014 produksi ubi kayu adalah sebesar 8.034.016 ton, mengalami penurunan sebesar 3,54% jika dibandingkan dengan produksi tahun 2013 yaitu sebesar 8.329.201 ton. Tahun 2015 produksi ubi kayu adalah sebesar 7.387.084 ton, mengalami penurunan sebesar 8,05% jika dibandingkan dengan produksi tahun 2014 (Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2017).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar produksi ubi kayu terus dapat ditingkatkan adalah dengan meningkatkan luas tanam/panen dan sekaligus menghindari kompetisi dengan tanaman pangan lain dengan teknologi budidaya tumpang sari. Dimana ada lahan singkong, disitu kita dapat menanam tanaman pangan lain dengan tumpang sari tanpa saling kompetisi untuk memperebutkan lahan budidaya.

Dalam penelitian ini tanaman ubi kayu akan ditumpang sari dengan tanaman sorgum. Dipilihnya tanaman sorgum pada

penelitian ini adalah dalam rangka pemenuhan bahan hijauan untuk pakan ternak ruminansia yang banyak dikembangkan di Provinsi Lampung, yang merupakan salah satu daerah lumbung ternak di Indonesia.

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.)) memiliki kandungan gizi yang cukup memadai sebagai bahan pakan. Sorgum mengandung sekitar 83% karbohidrat, 3,50% lemak, dan 10% protein (basis kering). Selain itu, sorgum sangat potensial sebagai sumber bahan pakan ternak dan industri. Dibandingkan dengan tanaman sereal lain, tanaman sorgum lebih toleran kekeringan (Doggett, 1988). Hal ini disebabkan oleh adanya lapisan lilin pada batang dan daun sorgum yang dapat mengurangi kehilangan air melalui penguapan (transpirasi tanaman). Kelebihan lain dari sorgum adalah dapat diratoon (tanaman tumbuh kembali setelah tanaman dipangkas saat panen).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pertumbuhan dan produksi ubikayu pada sistem tumpangsari sorgum dengan ubikayu akibat pengaruh kerapatan tanaman sorgum; (2) pertumbuhan dan produksi ubikayu pada sistem tumpangsari sorgum dengan ubikayu akibat pengaruh varietas sorgum; dan (3) pertumbuhan dan produksi ubikayu pada sistem tumpangsari sorgum dengan ubikayu akibat pengaruh interaksi antara kerapatan tanaman dan varietas sorgum.

2. MATERIAL DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung Unit Percobaan Natar, Desa Negara Ratu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dan Laboratorium Ilmu Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lampung dimulai pada bulan Maret sampai Agustus 2015.

Rancangan Penelitian

Perlakuan dalam penelitian ini disusun secara faktorial (3x4) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah tingkat kerapatan tanaman sorgum (P), terdiri atas empat taraf, yaitu: satu tanaman per lubang (p1), dua tanaman per lubang (p2), tiga tanaman per lubang (p3), dan empat tanaman per lubang (p4). Faktor kedua adalah varietas sorgum (G) yang terdiri atas tiga taraf, yaitu: Varietas Numbu (g1), Varietas Keller (g2), dan Varietas Wray (g3).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini antara lain: diameter kanopi, panjang batang, diameter batang, diameter umbi, diameter penyebaran umbi, dan bobot umbi. Data pertumbuhan dan produksi ubikayu dianalisis dengan sidik ragam. Homogenitas ragam antarperlakuan diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas data diuji dengan uji Tukey. Selanjutnya, perbedaan nilai tengah perlakuan ditentukan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Petak percobaan pada penelitian ini adalah 4 m x 5 m dan sorgum ditanam dengan jarak tanam 80 cm x 20 cm, sehingga tiap petak terdiri atas 120 lubang tanam sorgum, sedangkan ubikayu ditanam dengan jarak 80 cm x 60 cm, sehingga tiap petak terdiri atas 36 lubang tanam ubikayu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Diameter Kanopi, Panjang Batang dan Diameter Batang Ubikayu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara kerapatan tanaman dengan varietas sorgum terhadap diameter kanopi, panjang batang, dan diameter batang ubikayu. Kerapatan tanaman berpengaruh terhadap diameter kanopi, panjang batang, dan diameter batang ubikayu, sedangkan varietas sorgum berpengaruh terhadap diameter batang tetapi tidak berpengaruh terhadap diameter kanopi dan panjang batang ubikayu (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh kerapatan tanaman dan varietas sorgum terhadap diameter kanopi, panjang batang, dan diameter batang ubikayu umur 8 bst pada sistem tumpangsari sorgum dengan ubikayu

Perlakuan	Variabel Pengamatan		
	Diameter Kanopi Ubikayu	Panjang Batang Ubikayu	Diameter Batang Ubikayu
 cm		
Kerapatan tanaman per Lubang			
1	103,22 a	331,91 a	2,54 a
2	79,35 b	324,00 a	2,35 b
3	91,54 ab	263,53 b	2,36 b
4	91,36 ab	315,33 a	2,28 b
BNT	16,49	44,13	0,13
Varietas sorgum			
Numbu	91,38	306,89	2,47 a
Keller	89,95	319,76	2,34 b
Wray	92,76	299,43	2,33 b
BNT	14,28	38,22	0,11

Ket :Angka-angka yang diikuti huruf yang sama padakolom dan perlakuan yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa kerapatan 1 tanaman sorgum per lubang menghasilkan diameter batang ubikayu yang lebih besar dibandingkan kerapatan tanaman lainnya yaitu sebesar 2,54 cm. Hal ini berarti bahwa kerapatan 1 tanaman sorgum per lubang memberikan pengaruh persaingan terhadap tanaman ubikayu yang lebih kecil dibandingkan dengan kerapatan lebih dari 1 tanaman per lubang sehingga dengan persaingan yang lebih kecil dari tanaman sorgum terhadap ubikayu dalam memperebutkan ruang tumbuh, unsur hara, air, dan cahaya matahari memungkinkan tanaman ubikayu dapat tumbuh lebih baik yang ditunjukkan dengan diameter batang yang lebih besar.

Tabel 1 juga terlihat bahwa ubikayu yang ditumpangsarikan dengan sorgum Varietas Numbu menghasilkan diameter batang terbesar yaitu 2,47 cm, lebih tinggi dibandingkan tumpang sari dengan Varietas Keller dan Wray. Hal ini berarti bahwa tingkat persaingan yang diberikan oleh tanaman sorgum Varietas Numbu lebih kecil dibandingkan dengan Varietas Keller dan Wray sehingga tanaman ubikayu dapat tumbuh lebih baik yang ditunjukkan dengan diameter batang yang lebih besar. Hal ini

karena secara morfologi Varietas Numbu lebih kecil dibandingkan dengan Varietas Keller dan Wray. Sesuai dengan hasil penelitian Hidayat *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa Varietas Numbu secara nyata memiliki panjang batang, diameter batang, dan bobot basah tanaman per tanaman yang lebih rendah dibandingkan Varietas Keller dan Wray.

Diameter Umbi Ubikayu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada interaksi antara kerapatan tanaman dengan varietas sorgum terhadap diameter umbi ubikayu (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh interaksi antara kerapatan tanaman dan varietas sorgum terhadap diameter umbi ubikayu pada umur 8bst

Varietas Sorgum	Kerapatan tanaman per lubang				BNT 5%
	1	2	3	4	
 cm				
Numbu	5,11 c	3,92 a	4,54 b	4,11 a	
	B	A	AB	AB	
Keller	6,09 b	4,11 a	4,17 a	3,69 a	0,58
	C	A	A	A	
Wray	4,04 a	4,97bc	5,06 c	4,51ab	
	A	B	B	B	
BNT 5%	0,50				

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada α 5 %, horizontal untuk perbandingan huruf kecil dan vertikal untuk perbandingan huruf besar.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh varietas sorgum terhadap diameter umbi ubikayu akibat perbedaan kerapatan tanaman. Varietas Numbu dan Keller masing-masing menghasilkan diameter umbi ubikayu tertinggi pada kerapatan 1 tanaman per lubang, sedangkan Varietas Wray pada kerapatan 3 tanaman per lubang. Tabel 2 juga memperlihatkan bahwa pada kerapatan 1 tanaman per lubang, Varietas Keller menghasilkan diameter umbi tertinggi dibandingkan varietas lainnya, tetapi pada kerapatan 2, 3, dan 4 tanaman per lubang, Varietas Keller menghasilkan diameter umbi yang tidak berbeda dengan Varietas Numbu dan menghasilkan diameter umbi yang lebih rendah dibandingkan Varietas Wray.

Diameter Penyebaran Umbi Ubikayu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh interaksi antara kerapatan tanaman dengan varietas sorgum terhadap diameter penyebaran umbi ubikayu (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh interaksi antara kerapatan tanaman dan varietas sorgum terhadap diameter penyebaran umbi ubikayu pada umur 8 bst

Varietas Sorgum	Kerapatan tanaman per lubang				BNT 5%
	1	2	3	4	
Numbu	65,47c B	47,40b A	34,77a A	47,00b AB	8,76
Keller	57,29b B	52,87b AB	52,87b B	41,03a A	
Wray	49,63a A	55,93a B	54,97a B	52,32a B	
BNT 5%	7,58				

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada α 5 %, horizontal untuk perbandingan huruf kecil dan vertikal untuk perbandingan huruf besar.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pengaruh Varietas Numbu dan Keller terhadap diameter penyebaran umbi tergantung kerapatan tanaman. Varietas Numbu dan Keller masing-masing menghasilkan diameter penyebaran umbi tertinggi pada penanaman dengan kerapatan 1 tanaman per lubang, sedangkan pengaruh Varietas Wray terhadap diameter penyebaran umbi tidak tergantung kerapatan tanaman.

Bobot Umbi Ubikayu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan tanaman, varietas sorgum, serta interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap bobot umbi ubikayu (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh kerapatan tanaman dan varietas sorgum terhadap bobot umbi ubikayu umur 8 bst pada sistem tumpangsari sorgum dengan ubikayu

Perlakuan	Bobot umbi ubikayu (Kg/tanaman)
Kerapatan tanaman per lubang	
1	1,88
2	1,73
3	1,53
4	1,67
BNT 5 %	0,49

Varietas sorgum	
Numbu	1,47
Keller	1,78
Wray	1,87
BNT 5%	0,42

Tabel 4 memperlihatkan bahwa tanaman ubikayu yang ditumpangsarikan dengan sorgum dengan berbagai macam tingkat kerapatan tanaman menghasilkan bobot umbi yang sama. Demikian juga dengan varietas sorgum, memberikan pengaruh yang sama terhadap bobot umbi yang dihasilkan.

4. KESIMPULAN

Ada interaksi antara kerapatan tanaman dan varietas sorgum berpengaruh terhadap diameter umbi ubikayu dan diameter penyebaran umbi ubikayu. Kerapatan tanaman sorgum berpengaruh terhadap diameter kanopi, panjang batang, dan diameter batang ubikayu. Varietas sorgum berpengaruh terhadap diameter batang ubikayu. Tanaman ubikayu yang ditumpangsari dengan sorgum dengan berbagai tingkat kerapatan menghasilkan produksi umbi yang sama. Varietas sorgum tidak mempengaruhi produksi umbi ubikayu yang ditumpangsarikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. Produksi Ubikayu Menurut Provinsi, 1993-2015. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2017. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tanaman Ubikayu, 2010-2016. Bandar Lampung.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2016. Rencana Strategis Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Tahun 2015-2019. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- Doggett, H. 1988. Sorghum. Longman Scientific & Technical. Singapore.
- Hidayat, K.F., Sunyoto, Saputro, A.D. 2018. Pengaruh Kerapatan Tanaman dan Varietas Sorgum terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sorgum pada Sistem Tumpangsari Sorgum dengan Ubikayu. Prosiding Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 42 tahun 2018. Surakarta, 18-19 April 2018. 2(1): A.336-345.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Ubi Kayu. Kementrian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.