

TUMPANGSARI JAGUNG PAKAN – KACANG TANAH UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI DI MUSIM KEMARAU

Tri Endar Suswatiningsih¹⁾ dan Arif Anshori²⁾

¹⁾Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

²⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta
e-mail: endar_instiper@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tumpangsari sudah membudaya di Kabupaten Gunungkidul. Namun, tumpangsari jagung pakan – kacang tanah memanfaatkan irigasi asal air bawah permukaan pada musim kemarau tidak bisa dilakukan semua petani di Kabupaten Gunungkidul. Penelitian ini bertujuan mengetahui pertanaman tumpangsari jagung pakan – kacang tanah pada musim tanam ke tiga (musim kemarau) memanfaatkan irigasi asal air bawah permukaan di Desa Logandeng Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul. Pengambilan data dengan survei dan wawancara petani. Hasil penelitian menunjukkan petani menanam tumpangsari jagung pakan – kacang tanah pada musim kemarau memanfaatkan irigasi bawah permukaan sebagai sumber air. Penanaman sistem tugal, tanpa olah tanah. Jarak tanam jagung pakan rata-rata 200 x 20 cm. Jarak tanam kacang tanah rata-rata 20 x 20 cm. Pengairan setiap 10 hari. Penyiangkan dilakukan 2 kali. Pemupukan NPK dan P dengan takaran masing-masing 20 kg/1.000 m². Produktivitas biomassa jagung pakan 1.975 kg/1.000 m² dan kacang tanah 190 kg/1.000 m². B/C 1,41. Petani memperoleh keuntungan Rp. 2.294.000,00 /1.000 m², meningkat Rp. 840.000,00 /1.000 m² dari tanaman monokultur kacang tanah. Nisbah Kesetaraan Lahan tumpangsari jagung pakan – kacang tanah 1,13. Tumpangsari jagung pakan – kacang tanah di musim kemarau dengan irigasi asal bawah permukaan menguntungkan, layak dan sesuai ekologi.

Kata Kunci : Tumpangsari, jagung pakan, kacang tanah.

1. PENDAHULUAN

Produksi kacang tanah di Kab. Gunungkidul mencapai 59.251,70 ton, dari luas panen 57.385 ha dengan produktivitas 1,033 ton/ha. Luas lahan sawah tadah hujan 5.510 ha dan lahan kering 66.026 ha. Tanaman kacang tanah tersebar di seluruh kecamatan (18 kecamatan) di Kab. Gunungkidul (Badan Pusat Statistik Kab. Gunungkidul, 2015). Kacang tanah ditanam pada lahan kering dan sawah tadah hujan pada musim tanam ke satu atau dua.

Kacang tanah ditanam secara tumpangsari dengan ketela pohon dan atau jagung di Kab. Gunungkidul. Tumpangsari merupakan salah satu bentuk adaptasi petani terhadap kondisi lingkungan (Anshori dan Suswatiningsih, 2019). Petani mengelola lahan sesuai dengan kondisi curah hujan (Suryanti, *et al.*, 2010), termasuk sistem tumpangsari untuk memperkecil resiko kegagalan panen karena kekurangan air.

Keuntungan sistem tumpangsari dibandingkan monokultur dapat dilihat dari Nilai Kesetaraan Lahan (NKL). Nilai Kesetaraan lahan menggambarkan areal yang dibutuhkan untuk total produksi secara monokultur setara dengan tumpang sari, untuk luasan satu hektar lahan. Tingkat produktivitas tumpangsari lebih tinggi dengan keuntungan panen antara 20 - 60%

dibandingkan monokultur (Francis, 1986). Nilai Kesetaraan Lahan lebih dari satu berarti tumpangsari lebih efisien dan produktif dari pada monokultur (Rifai, *et al.*, 2014).

Sistem tumpangsari meningkatkan jumlah dan macam produksi, mengurangi resiko kegagalan panen, menghasilkan output yang lebih tinggi, meningkatkan produktivitas lahan dan sumberdaya (Grascho, 2001), efisiensi dalam pemanfaatan lahan, air dan sinar matahari (Khali, 2000). Namun, terjadi persaingan dalam pemanfaatan hara, air dan cahaya dalam pertanaman tumpangsari (Johu, *et al.*, 2002 ; Marthiana dan Baharsyah, 1981). Pengaturan waktu dan jarak tanam diperlukan untuk mengurangi kompetisi.

Teknologi pertanian yang belum optimal dan penurunan luas lahan merupakan faktor yang mempengaruhi produksi tanaman (Dewi, *et al.*, 2014). Sistem tanam tumpangsari diharapkan menjadi solusi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari tumpangsari jagung pakan - kacang tanah pada musim kemarau dengan memanfaatkan irigasi asal air bawah permukaan di Kabupaten Gunungkidul.

2. METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Logandeng Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul pada musim kemarau tahun 2019, bulan Juli – Oktober 2019 yang merupakan periode hari tanpa hujan. Petani memanfaatkan irigasi asal air bawah permukaan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman tumpangsari jagung pakan – kacang tanah. Wawancara dan survei lapangan dilakukan untuk menggali keberadaan tumpangsari jagung pakan – kacang tanah, termasuk di dalamnya teknik bertanam, produktivitas, serta kondisi sosial ekonomi petani. Wawancara dilakukan terhadap 3 petani kunci tumpangsari jagung pakan - kacang tanah. Wawancara juga dilakukan terhadap 3 petani kunci penanam monokultur jagung pakan dan kacang tanah sebagai pembanding. Data dianalisis secara deskriptif (Creswell, 2010). Nisbah Kesetaraan Lahan dihitung berdasarkan perbandingan produktivitas tanaman secara tumpangsari dan monokultur (Prasetyo, *et al.*, 2009 ; Rifai, *et al.*, 2014).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tumpangsari jagung pakan – kacang tanah telah dilaksanakan oleh petani dalam jangka waktu lama di Kab. Gunungkidul, pada musim tanam kedua, sebagai upaya adaptasi terhadap kekeringan, antisipasi kurang atau rendahnya curah hujan (Anshori dan Suswatiningsih, 2019). Tumpangsari jagung pakan – kacang tanah telah berkembang menjadi “kearifan lokal”, berkontribusi dalam menjaga keberlangsungan sistem pertanian di Kabupaten Gunungkidul.

Teknologi tumpangsari jagung pakan – kacang tanah merupakan pilihan petani, memberikan kebebasan dan kemudahan petani dalam mengelola lahan pertanian. Petani memperoleh keuntungan dari tumpangsari. Pasar menerima produk dari sistem tumpangsari. Tumpangsari telah

membudaya, berkembang menjadi kearifan lokal, mendukung perkembangan kelembagaan dan tidak menimbulkan konflik sosial. Secara ekologi, tumpangsari jagung pakan – kacang tanah berpotensi memberikan dampak positif terhadap tata kelola air, penyerapan karbon melalui pembentukan biomassa dan menjaga keragaman hayati. Debit air irigasi asal bawah permukaan 25 liter/detik, cukup untuk mendukung ketersediaan air bagi tumpangsari jagung pakan – kacang tanah sat musim kemarau. Tumpangsari jagung pakan - kacang tanah tidak melampaui daya dukung air irigasi, sesuai secara ekologi. Keterkaitan antara teknologi, faktor sosial, faktor ekonomi serta ekologi dalam tumpangsari jagung pakan – kacang tanah dapat dicermati pada Gambar 1.



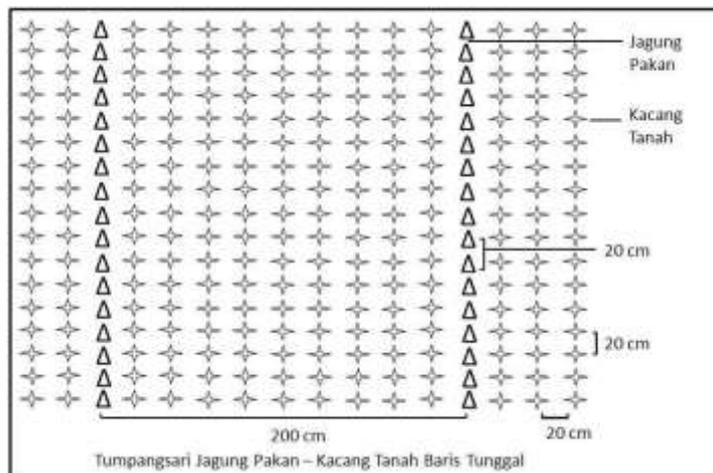
Gambar 1. Tumpangsari jagung pakan – kacang tanah memberikan kemudahan petani dalam mengelola lahan, sesuai secara ekologi, sosial dan ekonomi

Kebutuhan air untuk tumpangsari jagung pakan – kacang tanah pada musim kemarau tercukupi dari irigasi asal bawah permukaan. Pada musim kemarau, intensitas cahaya maksimal, sehingga mengurangi kompetisi tanaman jagung pakan dan kacang tanah terhadap cahaya matahari. Kebutuhan hara terpenuhi dari pupuk.

Jarak tanam menjadi kunci dalam tumpangsari jagung pakan - kacang tanah, untuk mengurangi kompetisi air, hara dan sinar matahari. Pengaturan jarak tanam jagung pakan dalam tumpangsari jagung pakan - kacang tanah di Kabupaten Gunungkidul menggunakan sistem baris tunggal (*single row*) (Gambar 2). Jarak tanam jagung pakan rata-rata 200 cm x 20 cm dan kacang tanah rata-rata 20 cm x 20 cm. Sembilan baris tanaman kacang tanah ditanam di antara dua baris tanaman jagung pakan.

Petani memberikan pupuk kandang saat musim kemarau, saat pupuk dalam kondisi kering. Pupuk kandang berasal dari fermentasi kotoran ternak yang dimiliki petani, sapi, kambing dan atau ayam. Pupuk kandang diberikan secara sebar langsung atau diunggokkan selanjutnya diratakan pada permukaan tanah. Takaran pupuk kandang rata-rata adalah 200 kg/1.000 m². Petani faham bahwa pupuk kandang akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk NPK dan K

diberikan saat tanaman berumur 15 hari, dengan takaran masing-masing 20 kg/1.000 m². Pengendalian gulma dengan penyiangan, dua kali selama musim tanam atau sesuai kebutuhan.



Gambar 2. Skema tumpangsari jagung pakan – kacang tanah

Nisbah kesetaraan lahan tumpangsari jagung pakan – kacang tanah adalah 1,13 (Tabel 1). Tanaman jagung pakan dan kacang tanah yang ditanam secara tumpangsari memberikan hasil lebih tinggi dibanding monokultur pada luas lahan yang sama. Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL) menggambarkan suatu luasan areal tanam yang dibutuhkan untuk total produksi monokultur yang setara dengan tumpangsari.

Tabel 1. Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL) tumpangsari jagung pakan – kacang tanah

Komoditas dalam Sistem Tanam	Produktivitas (kg/1.000 m ²)	Nisbah Produktivitas	NKL
Jagung pakan tumpangsari	1.975	0,27	1,13
Jagung pakan monokultur	7.304		
Kacang tanah tumpangsari	190	0,86	
Kacang tanah monokultur	220		

Tanaman jagung pakan dan kacang tanah sesuai untuk ditanam secara tumpangsari. Kacang tanah merupakan tanaman *legume*, yang dapat bersimbiosis dengan *rhizobium* untuk mengikat nitrogen udara, sehingga berperan dalam meningkatkan ketersediaan hara nitrogen dalam tanah. Tajuk kacang tanah lebih rendah dari pada jagung pakan, sehingga jagung pakan dapat efisien dalam memanfaatkan cahaya dan menghasilkan biomassa besar. Tharir dan Hadmadi (1984) menyebutkan bahwa tanaman yang sesuai untuk tumpangsari adalah tipe pendek, daun kecil, tidak banyak cabang, umur genjah, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, hasil tinggi dan tidak peka terhadap lama penyinaran matahari.

Sistem tumpangsari jagung pakan – kacang tanah menghasilkan biomassa jagung pakan dan kacang tanah polong, serta biomassa daun dan batang kacang tanah, terjadi penyerapan karbon dari atmosfer. Tumpangsari jagung pakan – kacang tanah pada musim kemarau dengan air irigasi asal bawah permukaan berdampak positif terhadap lingkungan, dengan mengurangi (memitigasi) gas rumah kaca CO₂ dari atmosfer. Tanpa irigasi, tanpa tanaman, tidak terjadi penyerapan CO₂ saat

musim kemarau.

Produksi biomassa jagung pakan rata-rata 1.975 kg/1.000 m², menghasilkan penerimaan Rp. 1.450.000,00. Panen kacang tanah menghasilkan rata-rata 190 kg/1.000 m² dengan penerimaan 2.470.000,00. Total penerimaan Rp. 3.920.000,00, dengan keuntungan petani Rp. 2.294.000,00. Nilai B/C 1,41, sehingga layak dikembangkan (Soekartawi, 1995). Keuntungan lain yang diperoleh adalah biomassa daun dan batang kacang tanah sebagai pakan ternak. Sistem monokultur kacang tanah menghasilkan kacang tanah polong 220 kg/1.000 m², dengan penerimaan Rp. 2.860.000,00. B/C 1,03, monokultur kacang tanah memberikan keuntungan Rp. 1.454.000,00 (Tabel 2).

Keuntungan yang diperoleh dari usaha tani tumpangsari jagung pakan – kacang tanah meningkat Rp. 840.000,00 dari usaha tani kacang tanah secara monokultur. Usaha tani jagung pakan – kacang tanah dilaksanakan selama sekitar 70 hari.

Tabel 2. Analisis ekonomi tumpangsari jagung pakan – kacang tanah memanfaatkan irigasi asal air bawah tanah pada musim kemarau tahun 2019

Deskripsi	Satuan	Harga/ Satuan	Tumpangsari Jagung Pakan – Kacang Tanah		Monokultur Kacang Tanah	
			Volume	Rp. /0,1 ha	Volume	Rp. /0,1 ha
Biaya						
Benih Jagung	kg	80.000	0,25	20.000	-	-
Benih Kacang Tanah	kg	20.000	8	160.000	10	200.000
Pupuk NPK	kg	2.300	20	46.000	20	46.000
Pupuk K	kg	2.000	20	40.000	20	40.000
Pupuk Organik	kg	500	200	100.000	200	100.000
Tenaga Kerja Tanam	Hok	60.000	2	120.000	2	120.000
Tenaga Kerja	HOK	60.000	2	120.000	2	120.000
Pemupukan						
Tenaga Kerja	HOK	60.000	10	600.000	7	460.000
Penyiangan						
Tenaga Kerja Panen	HOK	60.000	4	240.000	3	180.000
Irigasi	kali	30.000	6	180.000	6	180.000
Total Biaya				1.626.000		1.406.000
Penerimaan						
Jagung Pakan	Rp.		1	1.450.000	-	-
Kacang Tanah	Rp.	13.000	190	2.470.000	220	2.860.000
Total Penerimaan	Rp.			3.920.000		2.860.000
Keuntungan	Rp.			2.294.000		1.454.000
Margin Keuntungan	Rp.			840.000		-
B/C				1,41		1,03

Secara ekonomi, tumpangsari jagung pakan – kacang tanah menguntungkan. Keterbatasan luas kepemilikan menyebabkan tumpangsari jagung pakan – kacang tanah tidak dapat diusahakan dalam skala luas. Tumpangsari belum bisa mendongkrak pendapatan petani.

Secara teknologi, tumpangsari jagung pakan – kacang tanah dengan memanfaatkan irigasi asal bawah permukaan dapat dilaksanakan dengan mudah oleh masyarakat petani. Secara sosial diterima masyarakat dan secara ekonomi menguntungkan. Teknologi tumpangsari jagung pakan – kacang tanah sesuai dan tidak melampaui daya dukung lingkungan pertanian di Kabupaten

Gunungkidul, terutama terkait ketersediaan air. Teknologi tumpangsari jagung pakan – kacang tanah berpotensi lestari.

Produktivitas tumpangsari jagung pakan – kacang tanah masih berpotensi untuk ditingkatkan, melalui pengenalan teknologi baru. Teknologi baru harus bersifat mudah dalam aplikasi, memanfaatkan potensi sumberdaya lokal, dapat meningkatkan pendapatan petani, tidak bertentangan dengan kebiasaan atau norma yang berlaku serta tidak melebihi daya sangga lingkungan agar berkelanjutan. Teknologi baru tidak mengganggu keseimbangan ekologi.

4. KESIMPULAN

Tumpangsari jagung pakan - kacang tanah di Kabupaten Gunungkidul pada musim kemarau dengan memanfaatkan irigasi asal air bawah permukaan merupakan bentuk adaptasi petani terhadap kondisi keterbatasan air, menguntungkan dan memberikan dampak positif secara ekologi. Diperlukan pengenalan teknologi baru dengan potensi produksi yang lebih tinggi dan tidak melampaui daya dukung lingkungan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, A. dan T.E. Suswatiningsih. 2019. Tumpangsari ubi kayu – kacang tanah di Kabupaten Gunungkidul D.I. Yogyakarta. Dipresentasikan pada Seminar Nasional Optimalisasi Sumberdaya Lokal Untuk Pembangunan Pertanian Terpadu dan Berkeadilan. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gunungkidul. 2015. Gunungkidul dalam angka.
- Creswell, J.W. 2010. Research Design : Pendekatan kualitatif, kuantitatif dan mixed. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Dewi, S.S., R. Soelistiyono dan A. Suryanto. 2014. Kajian Pola Tanam Tumpangsari Padi Gogo dengan Jagung Manis. Jurnal Produksi Tanaman. Volume 2, Nomor 2. p. 137-144.
- Francis, C. A. 1986. Multiple Cropping System. Macmillan Publishing Company, New York.
- Gascho, G.J., R.K. Hubbard, T.B. Branneman, A.W. Johnson, D.R. Sumner and G.H. Harris. 2001. Effect of Broiler Litter in an Irrigated, Double Cropped, Conservation Tilled Rotation. Agron Journal Vol. 93: p. 1315-1320.
- Johu, P.H.S., Y. Sugito dan B. Guritno. 2002. Pengaruh Populasi dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanaman Jagung dalam Sistem Tumpangsari dengan Kacang Buncis terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. Jurnal Agrivita Vol. 24, No.1. p.17-25.
- Khali, M. 2000. Penentuan Waktu Kacang Tanah dan Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan, Hasil Kacang Tanah dan Jagung dalam Sistem Tumpangsari. Jurnal Agrista Vol. 4 No.3.
- Marthiana, M. dan Baharsyah. 1981. Pengaruh Waktu Tanam Kedelai terhadap Hasil dan Komponen Hasil Kedua Tanaman. Bull Agron. XIII (I) : 24-34.

Prasetyo, E. Inorih dan H. Pujiwati. 2009. Produktivitas Lahan dan NKL pada Tumpang Sari Jarak Pagar dengan Tanaman Pangan. *Jurnal Akta Agrosia* Vol. 12 No.1 p. 51-55.

Rifai, A., S. Basuki dan B. Utomo. 2014. Nilai kesetaraan lahan budidaya tumpang sari tanaman tebu dengan kedelai : Studi kasus di Desa Karangharjo Kecamatan Sulang Kabupaten Rembang. *Widyariset* Vol. 17 No. 1 hal. 59–70.

Soekartawi, 1995. *Analisis Usahatani*. UI. Press. Jakarta.

Suryanti, E.D., Sudibyakto dan M. Baiquni. 2010. Strategi Adaptasi Ekologis Masyarakat di Kawasan Karst Gunungsewu dalam Mengatasi Bencana Kekeringan. *Jurnal Kebencanaan Indonesia*, Vol. 2(3). Hal 658-673.

Tharir, M. dan Hadmadi. 1984. *Populasi gilir (Multiple Cropping)*. Yasaguna, Jakarta.