



KERAGAAN TANAMAN JAGUNG DAN PADI GOGO DENGAN POLA TANAM TUMPANG SARI DI KABUPATEN BANGKA SELATAN

Fitria Yuliani^{1,}, Sugito, Dede Rusmawan, dan M. Iqbal*

¹ *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung Jalan Mentok Km. 4 Pangkalpinang, Indonesia*

Article Info

Article history:

Received November 2022

Accepted Desember 2022

Keywords:

Lahan kering, polikultur, tumpangsari.

ABSTRACT

Turiman jago merupakan pola tanam tumpang sari tanaman jagung dan padi gogo. Penerapan pola tumpangsari dapat mengoptimalkan pemanfaatan cahaya, air dan hara, mengontrol gulma, dapat menekan perkembangan OPT dan dapat mengoptimalkan pemanfaatan lahan. Pengkajian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman dengan pola turiman jago spesifik lokasi pada lahan kering di Kabupaten Bangka Selatan. Pengkajian telah dilaksanakan di IP2TP Batu Betumpang, Kabupaten Bangka Selatan, Bangka Belitung mulai November 2019 - Maret 2020. Varietas yang digunakan adalah jagung manis Paragon F1 dan Padi Inpago Unsoed 1. Data dianalisis menggunakan *independent* sample T-Test pada taraf alpha 5%. Hasil penelitian menunjukkan tanaman mampu tumbuh dengan baik dan hasil analisis menunjukkan pertumbuhan yang tidak berbeda nyata dengan pola tanam monokultur. Jumlah anakan rata-rata padi 24.85 anakan dengan tinggi 122,08 cm. Kemampuan produksi jagung dengan berat bersih tongkol tanpa kelobot yaitu 286,03 g. Pola tanam ini dapat diadopsi sebagai upaya optimalisasi pemanfaatan lahan pada musim kemarau di Kab. Bangka Selatan.

Corresponding Author:

Muzammil

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung Jalan Mentok Km. 4 Pangkalpinang, Indonesia

Email: fitriayuliani1989@gmail.com

1. LATAR BELAKANG

Kebutuhan pangan Propinsi Kep. Bangka Belitung lebih dari 50% masih didatangkan dari luar daerah. Upaya untuk mewujudkan mandiri pangan menjadi perhatian utama agar tidak terjadi ketergantungan pasokan pangan dari luar daerah. Beberapa masalah dalam penyediaan pangan diantaranya: tingginya jumlah penduduk, kapasitas produksi yang terbatas, serta masih tingginya proporsi kehilangan hasil pada proses produksi, penanganan hasil panen dan pengolahan. Optimalisasi pemanfaatan lahan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan pengaturan pola tanam yang tepat. Pola tanam yang tepat akan dapat meningkatkan intensitas penanaman, sehingga pemanfaatan sumber daya lahan dan iklim dapat lebih berdaya guna sehingga menunjang produktivitas lahan. Peningkatan produktivitas lahan dengan diversifikasi tanaman yaitu menanam lebih dari satu jenis tanaman pada sebidang lahan dengan bersamaan atau bergantian (Damanhuri et al., 2017).

Tumpangsari merupakan sistem pertanaman yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman yang ditanam pada waktu bersamaan (Putra *et al.*, 2017). Tumpang sari dari dua jenis tanaman menimbulkan interaksi, akibat masing-masing tanaman membutuhkan ruangan yang cukup untuk memaksimalkan kerjasama dan meminimumkan kompetisi, sehingga pada sistem tumpang sari ada beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain pengaturan jarak tanam, populasi tanaman, umur panen tiap tanaman dan arsitektur tanaman (Sullivan, 2003 dalam Suwanto *et al.*, 2005).

Beberapa paket teknologi inovasi turiman yang sudah dirilis oleh Badan Litbang, Kementerian Pertanian diantaranya turiman jago super (tumpang sari jagung-padi gogo super), turiman Jale Super (tumpangsari tanaman jagung-kedele super) dan turiman lego super (tumpangsari tanaman kedelai-padi gogo super), turiman Janah (tumpangsari jagung-kacang tanah) dan turiman Gole (tumpangsari padi gogo-kedele). Turiman Jago merupakan tumpang sari tanaman jagung dan padi gogo dimana jarak tanam yang digunakan pada padi gogo 20 cm (antar barisan) x 10 cm (dalam Barisan) sedangkan jarak tanam pada Jagung 40 cm (antar barisan) x 12,5 cm (dalam barisan). Tujuan Turiman adalah untuk mengefisienkan lahan dan perbedaannya dengan teknologi tumpang sari biasa adalah Turiman menerapkan pemadatan populasi tanaman dan kombinasi tanaman. Hal ini merupakan upaya intensifikasi lahan dengan tujuan untuk memperoleh hasil produksi yang optimal dengan pengelolaan 2 komoditas tanaman dan pengaturan jarak tanam dgn populasi optimal (Ekalinda, 2019).

Sistem tumpangsari jagung manis dan kedelai dapat memberikan beberapa keuntungan yaitu efisiensi penggunaan lahan, mengurangi OPT, menambah kesuburan tanah terutama unsur N, dan mendapatkan hasil tanaman beragam (Aisyah & Herlina, 2018). Sistem tumpangsari juga dapat menekan laju pertumbuhan gulma, dan menghemat pemakaian sarana produksi (Lingga *et al.*, 2015). Tumpangsari antara jagung dan kacang tanah, memperlihatkan tinggi tanaman kacang tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi kacang tanah yang ditanam secara monokultur, penyebabnya adalah tanaman yang dinaungi akan memperbesar luas daun dan mempertinggi batang (Buhaira, 2007).

Penanaman secara tumpangsari memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan tersebut diantaranya adalah: 1) Efisiensi tenaga lebih mudah dicapai karena persiapan tanam, pengerjaan tanah, pemeliharaan, pemupukan dan pemungutannya lebih mudah dimekanisir, 2) Banyaknya tanaman per hektar mudah diawasi dengan mengatur jarak tanam diantara dan dibalik barisan, menghasilkan produktivitas lebih banyak, 3) Perhatian lebih dapat dicurahkan untuk tiap jenis tanaman sehingga tanaman yang ditanam dapat dicocokkan dengan iklim, kesuburan dan tekstur tanah, 4) Resiko kegagalan panen berkurang, 5) Kemungkinan memberikan produksi tertinggi karena penggunaan tanah dan sinar matahari lebih efisien (Maheda, 2015). Kelemahan yang ada pada tumpangsari yaitu terjadi persaingan antar tanaman, sehingga dapat menurunkan produktivitas tanaman (Karima *et al.*, 2013). Berdasarkan hal tersebut maka penting dilakukan pengkajian mengenai sistem tanam tumpangsari yang spesifik lokasi khususnya pada lahan kering di Kabupaten Bangka Selatan sehingga dapat memberikan informasi dan keuntungan bagi petani.

2. METODE

Penelitian dilakukan di IP2TP Batu Betumpang, Kabupaten Bangka Selatan, Bangka Belitung mulai dari November 2019 - Maret 2020. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis varietas Paragon F1, benih padi varietas Inpago Unsoed 1. Penanaman padi gogo dilakukan lebih awal dari penanaman jagung sesuai dengan petunjuk teknis budidaya pola turiman jago. Jarak tanam yang digunakan pada padi gogo 20 cm(antar barisan) x 10 cm (dalam Barisan) sedangkan jarak tanam pada Jagung 40 cm (antar barisan) x 12,5 - 15 cm (dalam barisan). Populasi padi adalah 165.000 rumpun/ha (165 x 1.000 rumpun / baris) dan populasi jagung adalah 73.000 tanaman / ha (110 x 666 tanaman/ baris) (Ekalinda, 2019). Penanaman padi dilakuan 2-3 minggu lebih awal dibandingkan penanaman jagung.

Dosis pemupukan sesuai anjuran yaitu N-P-K 200 kg/ ha, urea 100 kg/ ha untuk tanaman padi dan N-P-K= 400 kg/ha, SP-36 = 100 kg/ha dan urea 100 kg/ha, pupuk organik 4 ton/ha dan kapur 1 ton/ha untuk jagung. Pengendalian OPT dilakukan dengan aplikasi pestisida seperlunya.

Pengamatan terdiri atas pertumbuhan tanaman padi dan jagung dengan menetapkan 4 titik pengamatan yang secara acak. Pada 1 titik pengamatan diamati 10 populasi tanaman sehingga total populasi yang diamati adalah 40 sampel pada masing-masing tanaman. Pengaruh pola turiman jago terhadap produksi jagung dengan parameter berat tongkol+kelobot dan berat tongkol bersih. Data dianalisis menggunakan uji T (*independent sample T-Test*) pada taraf alpha 5%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pertumbuhan Tanaman

Padi gogo dan jagung dapat dipilih sebagai tanaman untuk ditumpangsarikan dengan menerapkan pola tanaman tumpangsari jagung-padi gogo (turiman jago). Kedua tanaman ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap cekaman lingkungan sehingga dapat mengoptimalkan pemanfaatan lahan. Tumpangsari

adalah bentuk pola yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satuan waktu tertentu, dengan tujuan untuk memperoleh hasil produksi yang optimal dan menjaga kesuburan tanah. Penerapan pola tanam tumpang sari merupakan salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi lahan karena dapat mengoptimalkan pemanfaatan cahaya, air dan hara, mengontrol gulma, dan menekan serangan hama dan penyakit tanaman.

Berdasarkan hasil penganatan terlihat tanaman padi gogo varietas Inpago Unsoed 1 memperlihatkan pertumbuhan yang baik dilihat dari tinggi tanaman padi 122,08 cm dan jumlah anakan 24,85 anakan yang berbeda nyata dengan pola tanam monokultur. Pertumbuhan tanaman jagung manis yang relatif lebih cepat dibandingkan tanaman padi mengakibatkan penetrasi cahaya ke kanopi padi menjadi berkurang. Tanaman yang menghadapi cekaman naungan akan melakukan strategi untuk penyesuaian misalnya perubahan karakter morfologi dan fisiologi tanaman. Perubahan ini menyesuaikan dengan kondisi kekurangan cahaya sehingga lebih efisien dalam menangkap energi cahaya untuk pertumbuhannya (Soepandi et al., 2003). Penyesuaian morfologi tanaman padi gogo terhadap naungan dari tanaman jagung manis adalah semakin bertambahnya tinggi tanaman. Hal ini menyebabkan tinggi tanaman padi pada tanaman tumpangsari lebih tinggi dibandingkan pada tanaman monokultur.

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman padi Inpago Unsoed 1 (96 HST)

Pola tanam	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan
Turiman	122.08 b	24.85 b
Monokultur	104.56 a	14.83 a

Tanaman jagung memperlihatkan tinggi tanaman 196,33 cm dan jumlah daun 9,93 helai (Tabel 2) yang tidak berbeda nyata dengan penarapan pola tanam monokultur. Pertumbuhan tanaman jagung dan padi gogo menunjukkan bahwa tidak adanya persaingan nutrisi dan juga cahaya matahari bagi tanaman padi dan jagung dengan penerapan pola turiman jago ini. Jagung sebagai tanaman C4 membutuhkan intensitas cahaya penuh, sementara padi sebagai tanaman C3 menghendaki sebaliknya, dengan demikian melalui modifikasi lingkungan secara aktif dengan mempertimbangkan aspek fisiologis tanaman maka tumpangsari jagung dan padi akan menghasilkan interaksi yang positif (Antie, 2015). Hal ini didukung pula bahwa padi gogo aromatik Inpago Unsoed 1 memiliki keunggulan berdaya hasil tinggi di lahan kering, toleran kekeringan, serta memiliki kualitas hasil tinggi sehingga berpeluang untuk dikembangkan pada lahan kering dan masam.

Tabel 2. Pertumbuhan tanaman jagung Paragon F1 (75 HST)

Pola tanam	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)
Turiman	196.33 a	9.93 a
Monokultur	198.54 a	10.28 a

Kompetisi dalam memperoleh cahaya matahari pada sistem tumpangsari padi - jagung menjadi salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam mengkombinasikan tanaman yang ditumpangsarikan dan pengaturan jarak tanam yang tepat. Manfaat lain pada tumpangsari melalui modifikasi kondisi lingkungan secara aktif akan memberikan hasil optimal karena dapat mengurangi resiko gagal panen, diversifikasi pangan, pengayaan unsur organik dan anorganik, mengurangi serangan hama penyakit serta mencegah erosi (Vandermeer, 1989; Kumaret al, 2012; Ruswandi et al., 2016). Bila komposisi tanaman dan jarak tanam ditata dengan tepat, maka tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil panen yang optimal dibandingkan sistem monokultur (Aminah et al., 2014).

Pola tanam tumpang sari juga meningkatkan intensitas penggunaan lahan, dimana intensitas penggunaan lahan yang tinggi berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan petani. Pemilihan tanaman yang tepat berperan sangat penting agar terbentuk hubungan sinergi atau saling menguntungkan (Wahyuni et al., 2017). Jenis tanaman tersebut harus memiliki karakter hidup yang sama, bisa ditanam diwaktu dan tempat yang sama, tetapi tidak menimbulkan persaingan yang dapat menurunkan hasil tanaman (Catharina, 2009).

b. Komponen Hasil Jagung

Faktor penentu hasil produksi adalah komponen produksi yang cukup tinggi. Komponen produksi yang diamati dalam penelitian ini adalah berat tongkol + kelobot dan berat tongkol bersih. Pada Tabel 3. terlihat bahwa pola Turiman Jago memperlihatkan kemampuan produksi jagung dengan berat bersih tongkol tanpa kelobot yaitu 286,03 g. Penerapan turiman jagung dan padi gogo tidak membawa dampak negatif terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

Tabel 3. Komponen hasil jagung Paragon F1 (75 HST)

Pola tanam	Berat tongkol + kelobot (g) (cm)	Berat tongkol bersih(g)
Turiman	429.50 a	286.03 a
Monokultur	423.00 a	286.03 a

Menurut Sasmita (2006) komponen hasil yang tidak beda nyata menunjukkan bahwa taraf naungan masih dapat ditoleransi, serta kondisi lingkungan antara lain ketersediaan air, hara dan iklim mikro masih optimum baik untuk pertumbuhan tanaman padi maupun tanaman jagung. Penerapan jarak tanam 40 cm (antar barisan) x 12,5 cm (dalam barisan) untuk tanaman jagung manis merupakan jarak yang baik untuk pola Turiman Jago. Gardner et al., 1991 mengemukakan bahwa pada jarak tanam lebar kompetisi antar tanaman dan dalam tubuh tanaman semakin sedikit dibandingkan dengan jarak tanam yang rapat. Kerapatan tanaman yang terlalu tinggi akan mengurangi nilai faktor penentu produksi yang menyebabkan pengurangan hasil panen.

4. KESIMPULAN

1. Turiman jago dapat diadopsi untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan pada musim kemarau untuk Kab. Bangka Selatan
2. Tidak adanya pengaruh buruk turiman padi dan jagung terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi jagung
3. Berdasarkan hasil penelitian, inpage unsoed 1 memiliki kemampuan adaptasi dan dapat dikembangkan di Kab. Bangka Selatan.

5. SANWACANA

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Pimpinan BPTP Kep. Bangka Belitung dan tim yang terlibat atas kesempatan, dukungan dan kerjasamanya sehingga tulisan ini dapat dipublikasikan

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Y. & Herlina, N. (2018). Pengaruh jarak tanam tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*) pada tumpangsari dengan tiga varietas tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1): 66-75
- Aminah, I.S., Rosmiah, R. & Yahya, M.H. (2014). Efisiensi pemanfaatan lahan pada tumpangsari jagung (*Zea mays* L.) dan kedelai (*Glycine max* L. Merrill) di lahan pasang surut. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 3 (1), 62-70.
- Antie, B Yayeh. (2015). Determination of effectivespatial arrangement for intercropping of maize and potato using competition indices at South Wollo, Ethiopia. *Vol. 3 (2)*, pp. 218-225. ISSN: 2408-6886.
- Buhaira (2007). Respons Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Beberapa Pengaturan Tanam Jagung pada Sistem Tanam Tumpangsari. *Jurnal Agronomi* Vol. 11 No. 1, Januari – Juni 2007.
- Catharina, T. S. (2009). Respon tanaman jagung pada sistem monokultur dengan tumpangsari kacang-kacangan terhadap ketersediaan unsur hara N dan nilai kesetaraan lahan di lahan kering. *GanecSwara Edisi Khusus*, 3(3), 17-21
- Damanhuri, D., DU, R.M.M. & Setyohadi, D.P.S. (2017). Pengembangan diversifikasi usaha tani sebagai penguatan ekonomi di Kabupaten Bojonegoro, Tulungagung. *Jurnal Cakrawala*, 11(1), 33-47. DOI: <https://doi.org/10.32781/cakrawala.v11i1.4>.

- Dewi, T. N., Sebayang, H.T. & Suminarti, N.E. (2018). Upaya efisiensi pemanfaatan lahan melalui sistem tanam tumpangsari sorgum dengan kacangkacangan di lahan kering. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(8), 1356-1366.
- Ekalinda, Oni (2019). Teknologi Inovasi Turiman JAGO Super, Turiman JALE Super, Turiman LEGO Super. BPTP Riau, Badan Litbang, Kementerian Pertanian. <https://e-litbang.kamparkab.go.id/storage/2019/10/BUKU-SAKU-TURIMAN.pdf> [Diakses pada 26 Juli 2021]
- Gardner , Franklin P, R Brent Pearce dan Roger L. Mitchell. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Karima, S.S., Nawawi, M. & Herlina, N. (2013). Pengaruh saat tanam jagung dalam tumpangsari tanaman jagung (*Zea mays* L.) dan brokoli (*Brassica oleracea* L. var. botrytis). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3) : 87-92.
- Lingga, G. K., Purwanti, S. & Toekidjo. (2015). Hasil dan kualitas benih kacang hijau (*Vignaradiata*(L.)Wilczek) tumpangsari barisan dengan jagung manis (*Zea mays* kelompok Saccharata). *Jurnal Vegetalika*, 4(2), 39-47. DOI: <https://doi.org/10.22146/veg.9273>
- Maheda, D. 2015. Pemanfaatan Lahan di Bawah Pohon Kelapa Dengan Pola Tanam Tumpangsari di Desa Poigar Kecamatan Sinonsayang. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Putra, J. P. Wicaksono, H.K.P. & Herlina, N. (2017). Studi sistem tumpangsari jagung (*Zea mays* L.) dan bawang prei (*Allium porrum* L.) pada berbagai jarak tanam. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(5): 748- 755.
- Ruswandi, D, J. Supriatna, N. Rostini, and E.Suryadi. (2016). Assessment of sweetcornhybrids under sweetcorn/ chilli pepperintercropping in West Java, Indonesia. *J.Agron.*, 15(3): 94-103. DOI: 10.392/ja.2016.94.103
- Sopandie, D., M. A. Chozin, S. Sastrosumarjo, T. Juhaeti, dan Sahardi (2003). Toleransi Padi Gogo Terhadap Naungan. *Hayati*. 10(2): 71-75
- Suwarto, Yahya, S., Handoko, Chozin, M.A., (2005). Kompetisi Tanaman Jagung dan Ubi Kayu dalam Sistem Tumpangsari. *Bul. Agron*. Vol. 33 (2) : 1 -7.
- Wahyuni, P., Barunawati, N. & Islami, T. (2017). Respon(pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) dalam sistem tumpangsari dengan kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(8), : 1308–1315.