

## APLIKASI BIOURIN DAN SISTEM TANAM PADA TANAMAN PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)

*Biourin Applications And Cropping Systems In Paddy Rice (*Oryza sativa* L.)*

**Ria Megasari**

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan, Universitas Puhuwato  
elfega406@gmail.com*

### ABSTRAK

Bagi hampir semua orang Indonesia, beras merupakan makanan pokok. Menginteraksikan dukungan kegiatan antar sektor dan antar wilayah dalam pengembangan usaha pertanian, merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mendongkrak produktivitas tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui efektivitas penggunaan biourin dan penggunaan system tanam terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi sawah dan (2) interaksi perlakuan antara system tanam dengan aplikasi biourine. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Donri-donri Kecamatan Donri-donri, Kabupaten Soppeng. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai April 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT). Petak utama adalah system tanam (S) yang terdiri dari 3 taraf yaitu S1 = Sistem Legowo 2:1; S2 = Sistem Legowo 4:1 dan S3 = Sistem Tegel. Anak Petak adalah konsentrasi biourin (P) yang terdiri atas 4 taraf yaitu P1 = 15 cc.L<sup>-1</sup>; P2 = 20 cc.L<sup>-1</sup>; P3 = 25 cc.L<sup>-1</sup>; dan P4 = 30 cc.L<sup>-1</sup>. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi system tanam legowo 2:1 dan konsentrasi biourin 25 cc.L<sup>-1</sup> merupakan perlakuan terbaik terhadap rendemen tanaman padi (64,50 %). Perlakuan sistem tanam 2:1 terbaik ditunjukkan pada perlakuan jumlah anakan (19,4 anakan.rumpun<sup>-1</sup>), jumlah malai (11,25 malai.rumpun<sup>-1</sup>) dan perlakuan konsentrasi biourine 25 cc.L<sup>-1</sup> menunjukkan hasil terbaik untuk bobot 1000 biji (31,19 g).

**Kata kunci :** *biourine, legowo 2:1, legowo 4:1, padi, tegel*

### ABSTRACT

*For almost all Indonesians, rice is a staple food. Interacting support for activities between sectors and between regions in the development of agricultural businesses is one of the efforts made to boost the productivity of rice plants. This study aims to (1) determine the effectiveness of the use of biourine and the use of cropping systems on the growth and productivity of lowland rice and (2) the interaction of treatments between the cropping system and the application of biourine. This research was conducted in Donri-donri Village, Donri-donri District, Soppeng Regency. This research was conducted from December 2022 to April 2023. This research used a Split Plot Design (RPT). The main plot is a cropping system (S) which consists of 3 levels, namely S1 = Legowo System 2:1; S2 = Legowo 4:1 system and S3 = Tegel system. Subplots were biourin concentrations (P) which consisted of 4 levels, namely P1 = 15 cc.L<sup>-1</sup>; P2 = 20 cc.L<sup>-1</sup>; P3 = 25 cc.L<sup>-1</sup>; and P4 = 30 cc.L<sup>-1</sup>. Each treatment was repeated 3 times. The results showed that the interaction of the legowo cropping system 2:1 and the biourin concentration of 25 cc.L<sup>-1</sup> was the best treatment for the yield of rice plants (64.50%). The best treatment of the 2:1 cropping system was shown in the treatment of the number of tillers (19.4 tillers.clump<sup>-1</sup>), the number of panicles (11.25 panicles.clump<sup>-1</sup>) and the treatment of 25 cc.L<sup>-1</sup> biourine concentration showed the best results for weight 1000 seeds (31.19 g).*

**Keywords:** *biourine, legowo 2:1, legowo 4:1, paddy, tiles*

### PENDAHULUAN

Padi merupakan bahan makanan pokok orang Indonesia. Kedudukan beras sebagai penyedia karbohidrat masih sulit digantikan oleh komoditas lain. Hal ini

tergambar dari tingkat konsumsi beras perkapita Indonesia masih tinggi (114,6 kg per orang pertahun). Menurut data BPS (2023), luas panen padi tahun 2022 mencapai 10,45 juta hektar. Produksi padi tahun 2022

sebesar 54,75 juta ton GKG, mengalami kenaikan sebanyak 333,68 ribu ton atau 0,61 % dibandingkan produksi padi di tahun 2021 sebanyak 54,42 juta ton GKG. Sedangkan produksi beras untuk konsumsi penduduk pada tahun 2022 mencapai 31,54 juta ton. Berdasarkan data tersebut pemerintah perlu meningkatkan produksi beras nasional untuk mengamankan kecukupan pangan pokok bagi 273 juta penduduk.

Khususnya provinsi Sulawesi Selatan memiliki luas panen pada tahun 2022 mencapai sekitar 1,04 juta hektar dan mengalami kenaikan sebanyak 52,9 ribu hektar atau 5,37 % dibandingkan luas panen tahun sebelumnya. Produksi padi Sul-Sel tahun 2022 juga meningkat sebanyak 5,29% dari sebelumnya di tahun 2021 sebesar 5,09 juta ton menjadi 5,36 juta ton GKG pada tahun 2022. Sedangkan produksi beras untuk konsumsi meningkat 5,29% atau setara dengan 3,08 juta ton (BPS Sulsel, 2023).

Pembangunan pertanian berkelanjutan mengarahkan agar lahan pertanian dipandang sebagai satu industri dengan seluruh faktor produksi yang menghasilkan produk utama pangan dan produk lain (produk turunan atau sampingan, produk ikutan dan limbah) yang dikelola untuk kepentingan industri menuju *zero waste* (tidak ada yang disia-siakan) (Renstra Kementerian Pertanian, 2021).

Integrasi ternak sapi dengan tanaman merupakan salah satu model pertanian bioindustri yang dapat dimanfaatkan untuk mencapai tujuan tersebut. Dimana hasil dari integrasi tersebut masing-masing menghasilkan limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan biourine (Sutanto, 2002).

Beberapa manfaat biourine antara lain; 1) mempunyai efek jangka panjang yang baik bagi tanah, yaitu memperbaiki struktur dan kandungan organik tanah; 2) perangsang pertumbuhan akar tanaman; 3) sebagai pupuk organik cair; 4) mencegah serangan hama penyakit (Suhendra, 2019).

Peningkatan produksi padi dapat pula dilakukan dengan menerapkan rekayasa perbaikan budidaya seperti system tanam jajar legowo. Menurut Sadi (2019), system tanam jajar legowo adalah suatu pola tanam yang bertujuan untuk meningkatkan populasi dengan cara mengatur jarak tanam dan memanipulasi lokasi drai tanaman yang seolah-olah tanaman padi berada dipinggir.

Sistem tanam jajar legowo bisa meningkatkan produksi padi dengan memanfaatkan efek tanaman pinggir di mana tanaman yang paling pinggir selalu memiliki hasil yang lebih banyak, selain itu perawatannya lebih mudah dalam hal pengendalian hama penyakit. Hal sesuai

dengan hasil penelitian Balai Besar Penelitian Tanaman Padi di Sukamandi (Subang, Jawa Barat), bahwa system tanam jajar legowo meningkatkan hasil padi sawah 1,9%–29,0%. Kenaikan hasil tersebut disebabkan populasi tanaman pada jajar legowo lebih banyak dibandingkan cara tanam tegel. Penelitian juga telah dilakukan di dataran Waeapo Kabupaten Buru Provinsi Maluku dengan menggunakan varietas unggul Membramo, Mekongga, Cigeulis, Ciherang dan IR66 yang ditanam dengan sistem legowo yang rata-rata memberikan hasil gabah lebih tinggi 5,5– 8,3 ton/ha (Giamerti & Zuraida, 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengkaji seberapa besar efek dari aplikasi biourin dan system tanam terhadap produksi padi sawah.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Donri-donri Kecamatan Donri-donri, Kabupaten Soppeng. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai April 2023.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian berbentuk percobaan disusun berdasarkan Rancangan Petak Terpisah dengan tiga ulangan. Petak utama adalah sistem tanam (S) yang terdiri dari :

sistem tanam jajar legowo 2:1 (S1), jajar legowo 4:1 (S2) dan sistem tanam tegel (S3). Sedangkan anak petak adalah konsentrasi biourin (P) yang terdiri atas 4 (empat) taraf yakni : 15 cc.L<sup>-1</sup> (P1), 20 cc.L<sup>-1</sup> (P2), 25 cc.L<sup>-1</sup> (P3) dan 30 cc.L<sup>-1</sup> (P4). Sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan.

### **Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pengumpulan data di lapangan dari awal hingga akhir penelitian serta didukung oleh dokumentasi dan hasil uji laboratorium. Adapun komponen pengamatan yaitu jumlah anakan, jumlah malai, bobot 1000 butir, dan rendemen beras (%).

Data hasil pengamatan yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan Analisis of Variance (ANOVA) dalam Microsoft Excell 2013. Apabila ada pengaruh perlakuan pada analisis sidik ragam maka dilakukan uji lanjut untuk membedakan rerata antar perlakuan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan tingkat kepercayaan 95%.

### **Bahan dan Alat**

Alat yang digunakan antara lain; handtraktor, handsprayer, cangkul, sabit, karung, ember, timbangan, meteran, tali, plastik kemasan, papan plot, *power thresesr*, pengukur kadar air biji dan alat tulis menulis,

dan kamera untuk dokumentasi. Bahan sebagai pendukung yang digunakan antara lain: Benih padi varietas Cigeulis, pupuk Urea, NPK, pestisida, POC berupa biourin dan kompos.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Anakan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa system tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan tanaman padi sedangkan aplikasi biourine dan interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan.

**Tabel 1.** Rata-rata jumlah anakan (anakan. rumpun<sup>-1</sup>) tanaman padi.

Konsentrasi Biourin (cc.L <sup>-1</sup> )	Sistem Tanam		
	Legowo 2:1 (S1)	Legowo 4:1 (S2)	Tegel (S3)
15 (P1)	18,77	16,30	15,70
20 (P2)	21,07	16,40	17,07
25 (P3)	19,10	17,83	15,33
30 (P4)	18,43	19,07	16,20
Rata-rata	19,34 <sup>a</sup>	17,40 <sup>b</sup>	16,08 <sup>b</sup>
NPs BNT 5%	1,65		

Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2023

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b) berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa system tanam legowo 2:1 menghasilkan jumlah anakan tertinggi (19,34 anakan. rumpun<sup>-1</sup>) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada sistem tanam legowo tanaman memiliki jarak yang cukup jauh dengan yang lainnya, sehingga ruang gerak dan persaingan untuk menghasilkan unsur hara serta air tidak terjadi. Hal ini sejalan dengan

hasil penelitian Megasari, (2021) bahwa system jarak legowo dapat memberikan jarak tanam padi yang cukup longgar sehingga akan memberikan keleluasaan pertumbuhan anakan padi yang dapat meningkatkan jumlah anakan. Penelitian Ningrat (2021) juga menunjukkan bahwa adanya perbedaan jarak tanam mempengaruhi ruang gerak tanaman, persaingan unsur hara dan air dalam tanah serta cahaya matahari untuk proses fotosintesis yang akan memicu pertumbuhan dan penambahan jumlah anakan. Selanjutnya pernyataan Nararya, dkk., (2017) yang menyebutkan bahwa system tanam berpengaruh terhadap penambahan jumlah anakan tanaman karena ruang gerak yang berbeda.

### Jumlah Malai

Hasil analisis sidik ragam jumlah malai tanaman padi menunjukkan bahwa perlakuan system tanam berpengaruh sangat nyata sedangkan aplikasi biourin dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah malai tanaman padi.

**Tabel 2.** Rata-rata jumlah malai (malai. rumpun<sup>-1</sup>) tanaman padi.

Konsentrasi Biourin (cc.L <sup>-1</sup> )	Sistem Tanam		
	Legowo 2:1 (S1)	Legowo 4:1 (S2)	Tegel (S3)
15 (P1)	11,33	11,00	11,00
20 (P2)	11,07	10,73	10,67
25 (P3)	11,40	11,20	11,07
30 (P4)	11,20	10,87	10,93
Rata-rata	11,25 <sup>a</sup>	10,95 <sup>b</sup>	10,92 <sup>b</sup>
NPs BNT 5%	0,16		

Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2023

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b) berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan system tanam jarak legowo 2:1 memberikan jumlah malai terbanyak yaitu 11,25 malai. rumpun<sup>-1</sup> dan berbeda nyata dengan system tanam lainnya. Hal ini disebabkan karena system tanam legowo agak longgar, sehingga sinar matahari yang diperoleh maksimal untuk proses fotosintesis dan pembentukan anakan. Menurut Megasari (2020) system jarak legowo memiliki jarak yang tidak rapat, sehingga tidak terjadi persaingan antara tanaman. Jumlah malai per rumpun berkaitan dengan jumlah anakan, semakin banyak anakan maka akan semakin banyak jumlah malai. Hal ini sejalan dengan penelitian Nararya, dkk, (2017) yang menyatakan bahwa semakin banyak anakan persatuan luas, maka semakin banyak jumlah malai persatuan luas.

**Bobot 1000 biji**

**Tabel 3.** Rata-rata bobot 1000 biji (g) tanaman padi.

Konsentrasi Biourin (cc.L <sup>-1</sup> )	Sistem Tanam			Rata-rata	NPb BNT 5%
	Legowo 2:1 (S1)	Legowo 4:1 (S2)	Tegel S3		
15 (P1)	27,88	30,70	29,95	29,51q	
20 (P2)	29,02	29,00	30,07	29,36q	1,52
25 (P3)	32,67	31,03	29,88	31,19p	
30 (P4)	29,59	28,69	29,05	29,11q	

Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2023  
 Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom (p,q) berarti tidak berbeda nyata uji nilai pembandingan BNT taraf 5%.

Hasil analisis sidik ragam bobot 1000 biji menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi biourin berpengaruh nyata sedangkan perlakuan system tanam dan

interaksinya tidak berpengaruh nyata.

Table 3 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi biourine 25 cc.L<sup>-1</sup> memberikan bobot 1000 biji terberat (31,19 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh tinggi rendahnya bobot biji yang tergantung banyak tidaknya bahan kering yang terkandung dalam biji. Bahan kering diperoleh dari hasil proses fotosintesis serta tersedianya nutrisi yang cukup. Konsentrasi 25 cc.L<sup>-1</sup> menunjukkan pertambahan bobot 1000 biji sedangkan pada pemberian biourin 30 cc.L<sup>-1</sup> menurunkan bobot biji diakibatkan kelebihan pemberian biourin. Biourin mengandung hormon auksin yang dapat merangsang perpanjangan dan pembelahan sel dan akar, namun dalam keadaan berlebihan akan menyebabkan pembelahan sel yang tidak terkendali sehingga kecepatan semua sel membelah sangat cepat sedangkan nutrisi yang dibutuhkan kurang optimal, maka akan menurunkan produksi tanaman. Ausin mampu memicu pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel apabila pemberiannya berada pada batas optimum (Rizki dkk., 2016).

**Rendermen**

Hasil analisis sidik ragam rendermen tanaman padi menunjukkan bahwa system tanam, aplikasi biourin dan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap rendermen tanaman padi.

Table 4 menunjukkan bahwa rendemen hasil panen tertinggi (65,27%) terdapat pada interaksi system tanam jajar legowo 2:1 dengan konsentrasi biourine 25 cc.L<sup>-1</sup> tetapi tidak berbeda nyata dengan interaksi yang lainnya.

**Tabel 4.** Rata-rata rendemen (%) hasil padi

Konsentrasi Biourin (cc.L <sup>-1</sup> )	Sistem Tanam			NPb BNT 5%
	Legowo 2:1 (s1)	Legowo 4:1 (s2)	Tegel (s3)	
15 (b1)	64,50 <sup>a</sup> <sub>pq</sub>	61,80 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	63,33 <sup>ab</sup> <sub>p</sub>	2,95
20 (b2)	61,57 <sup>a</sup> <sub>q</sub>	61,87 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	61,97 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	
25 (b3)	65,27 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	62,63 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	63,13 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	
30 (b4)	63,10 <sup>a</sup> <sub>pq</sub>	61,07 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	53,93 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	
NPs BNT 5%		2,91		

Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2023

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b) dan kolom (p,q,r) berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil panen gabah sangat dipengaruhi oleh budidaya tanaman padi. Tingginya hasil produksi perhektar yang dihasilkan dari interaksi system tanam legowo 2:1 dengan konsentrasi biourin 25 cc.L<sup>-1</sup> ini membuktikan bahwa perlakuan yang diberikan sudah tepat dan menghasilkan rendemen sebesar 65,27 % yang berarti setiap 1 kg gabah kering panen maka akan menghasilkan 0,65 kg beras. Jadi jumlah beras yang akan dihasilkan dari pertanaman dari interaksi system tanam legowo 2:1 dengan aplikasi biourin 25 cc.L<sup>-1</sup> jauh lebih banyak dibandingkan interaksi lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Asmani (2006), bahwa penggunaan teknologi yang tepat guna akan memecahkan beberapa permasalahan yang ada

dilapangan serta meningkatkan produktivitas satuan hektar.

## KESIMPULAN

Sistem tanam legowo 2:1 memberikan pertumbuhan yang baik pada tanaman padi pada variable jumlah anakan (19,34 anakan.rumpun<sup>-1</sup>) dan jumlah malai (11,25 malai.rumpun<sup>-1</sup>). Konsentrasi biourin 25 cc.L<sup>-1</sup> memberikan hasil yang baik pada variable bobot 1000 biji. Interaksi antara system tanam dan konsentrasi biourin memberikan hasil yang baik pada variable rendemen (65,27%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmani, N. (2006). *Penerapan Budidaya Padi "cara Taiwan" Upaya Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Padi Mendukung Sumsel Lumbung Pangan*. Ripteks Edisi 06 Juni 2006.
- BPS. (2023). *Luas Panen Padi*. <https://www.bps.go.id/pressrelease/2023/03/01/2036/pada-2022--luas-panen-padi-mencapai-sekitar-10-45-juta-hektar-dengan-produksi-sebesar-54-75-juta-ton-gkg-.html>. Diakses pada tanggal 6 Juni 2023.
- BPS Sul-Sel. (2023). *Luas Panen Padi Sul-Sel*. <https://sulsel.bps.go.id/pressrelease/2023/03/01/711/luas-panen-dan-produksi-padi--di-sulawesi-selatan-2022.html#:~:text=Produksi%20padi%20pada%202022%20yaitu,5%2C09%20juta%20ton%20GKG>. Diakses pada tanggal 6 Juni 2023.
- Giamerti Y. & Zuraida Y. (2013). Keragaan komponen hasil dan produktivitas padi sawah varietas inpari 13 pada berbagai sistem tanam. *Jurnal Widyariset*. 16

- (3): 481-488.
- Megasari, R., M. Darmawan., R. Sjahril., M. Riadi., E. D. Pertiwi. (2020). Pengujian sistem tanam legowo terhadap hasil padi gogo. *Agrium*. 23 (1): 56-60.
- Megasari, R., Asmuliani., M. Darmawan., I. M. Sudiarta., D. Adrian. (2021). Uji beberapa system tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan dan produksi padi varietas ponelo (*Oryza sativa* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 9 (1): 1-9.
- Nararya, M. B.A., Santosos, M., dan Suryanto, A. (2017). Kajian beberapa macam sistem tanam dan jumlah bibit per lubang tanam pada produksi tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) var. INPARI 30. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (8): 1338 – 1345.
- Ningrat, M. A., C. D. Mual., Y. Y. Makabori. (2021). Pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada berbagai sistem tanam di Kampung Desay, Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*. Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, 31 Juli 2021.
- Rencana Startegis Kementerian Pertanian Tahun 2020 – 2024. (2021). Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- Rizki R. V., K. Niken dan A. Sumeru. (2016). Kajian pemberian zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan stek tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (3): 180-185.
- Sadi. (2019). *Sistem Jajar Legowo 2:1 dan 4:1*. BPP Separi. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/82379/Sistem-Jajar-Legowo-2--1-Da-N-4--1/>.
- Suhendra, J. (2019). *Manfaat POC Biourine*. BPTP Kepulauan Riau.
- <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/88390/Manfaat-POC-Biourine/>
- Sutanto, R. (2002). *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanisius. Yogyakarta.