

**KAJIAN PENGHEMATAN AIR IRIGASI PADA METODE
SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI) DAN TEKNIK IRIGASI BERSELANG
(NGENYATIN) PADA BUDIDAYA PADI
(Studi Kasus di Subak Sigaran)**

I Kadek Andrie Prasetya⁽¹⁾, I Wayan Tika⁽²⁾, Sumiyati⁽²⁾

andrie.prasetya91@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted to compare the reducing of irrigation water from some cultivation, cultivation model were System of Rice Intensification method (SRI), *ngenyatin* technique and the conventional cultivation, as well as compared the productivity of rice plants cultivation. This research consists of four treatments with three repetitions, which is conventional treatment, SRI method, *Ngenyatin* technique, and the combination of SRI method and *Ngenyatin* technique. Parameters that observed in this research were: the needs of irrigation water, the reducing of irrigation water each treatments compared to K0, the weight of clumps, the seeds weight per clump, the stalks length, the seeds amount per stalk, the amount of productive seeds, the rice weight per clump, the percentage of rice based on its amount, the percentage of rice based on its weight, the weight of 100 grains and the result rice plants production. The research results show significant differences with cultivation technique between the treatments that influence to the thrift of irrigation water in every treatments and influence to the rice plants productivity. K3 treatment that applied the SRI method that combined with *Ngenyatin* system which is the best treatment by minimize the using of irrigation water up to 58% compared than K0 treatment that applied conventional planting and produced 8.85ton/ha productivity compared with other treatments.

PENDAHULUAN

Dari sektor pertanian, Bali memiliki kelebihan di antaranya, sistem pertanian yang banyak dikenal masyarakat yaitu subak. Subak adalah suatu sistem irigasi yang berbasis masyarakat (*community-based irrigation system*) dan memiliki kearifan lokal dalam mendukung sumberdaya air yang berkelanjutan. Menurut Windia (2006), subak merupakan suatu masyarakat hukum adat yang memiliki karakteristik sosio-agraris- religius, yang merupakan perkumpulan petani yang mengelola air irigasi di lahan sawah. Dimana subak berperan penting dalam pembagian air irigasi, karena subak memiliki aturan/ *awig-awig* tertentu dalam pembagian air irigasi.

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, FakultasTeknologi Pertanian UNUD

²Dosen Jurusan Teknik Pertanian, FakultasTeknologi Pertanian UNUD

Tanaman yang ditanam pada lahan subak dominan adalah tanaman padi. Makanan pokok masyarakat di Indonesia adalah nasi dari beras yang dihasilkan oleh tanaman padi. Selain di Indonesia padi juga menjadi makanan pokok negara-negara di benua Asia lainnya seperti China, India, Thailand, Vietnam dan lain-lain. Pada tahun 2013, kebutuhan beras nasional mencapai sekitar 72,28 juta ton dari areal luas panen di seluruh Indonesia 13,2 juta hektar (BPS, 2010). Dilihat dari umur tanaman padi, ada varietas padi yang berumur pendek (sekitar 105 hari), dan ada varietas padi yang berumur panjang (sekitar 140 hari). Padi tumbuh di daerah yang beriklim tropis/subtropics pada 45⁰ LU sampai 45⁰ LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan.

Upaya untuk memenuhi kebutuhan beras dari produksi padi dan menekan kekurangan air pada pertanian di subak, melalui inovasi teknologi yang mampu meningkatkan produksi padi salah satunya dengan *system of rice intensification* (SRI). SRI adalah teknik budidaya dengan memanfaatkan teknik pengelolaan tanaman, tanah dan air. Metode ini pertama kali dikenalkan oleh seorang biarawan asal Perancis, F.R. Henri de Laulanie, S.J di Madagaskar pada tahun 1983.

Dalam upaya penghematan air irigasi selain dengan metode SRI, dalam subak ada juga disebut dengan teknik irigasi berselang/*ngenyatin*. *Ngenyatin* merupakan proses pengeringan air dari lahan sawah yang dilakukan oleh petani subak untuk beberapa saat pada waktu tertentu atau biasa disebut sebagai teknik irigasi berselang. Terkait dengan keterbatasan air irigasi, maka aplikasi metode *system of rice intensification* (SRI) dan teknik irigasi berselang/*ngenyatin* sangat membantu meningkatkan penghematan air pada Sistem Subak. Maka perlu dilakukan penelitian dengan judul kajian penghematan air irigasi pada metode *system of rice intensification* (SRI) dan teknik irigasi berselang (*ngenyatin*) pada budidaya padi.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Subak Sigaran yang terletak di Banjar Sigaran, Desa Jegu, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Penelitian ini dilaksanakan pada musim tanam II yaitu bulan Juni sampai November 2013.

Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, gelas ukur, stopwatch, pipa, alat pembuat garis tanam, landak (odrok) untuk pembrantas gulma, sprayer, sabit, mesin perontok padi, tali, kantong plastik, kertas label, buku tulis, spidol, timbangan digital, penggaris. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: bibit, pupuk organik dan anorganik, kompos, air irigasi, dan pestisida.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari empat perlakuan, yaitu : K0 (Kontrol, perlakuan budidaya sesuai dengan kebiasaan petani setempat), K1 (Penerapan teknik ngenyatin), K2 (Penerapan metode SRI), K3 (Penerapan metode SRI yang dikombinasikan dengan teknik ngenyatin). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali, sehingga terdapat 12 unit percobaan.

Variabel Pengamatan

Pengukuran debit air yang masuk kepetak (inlet) dan yang keluar kepetak (outlet) dilakukan pengukuran volume air per satuan waktu. Pengukuran debit air dilakukan satu kali seminggu. Untuk mendapatkan kebutuhan air irigasi digunakan pendekatan dengan persamaan:

$$Q_{Req} = Q_{in} - Q_{out}$$

Dimana =

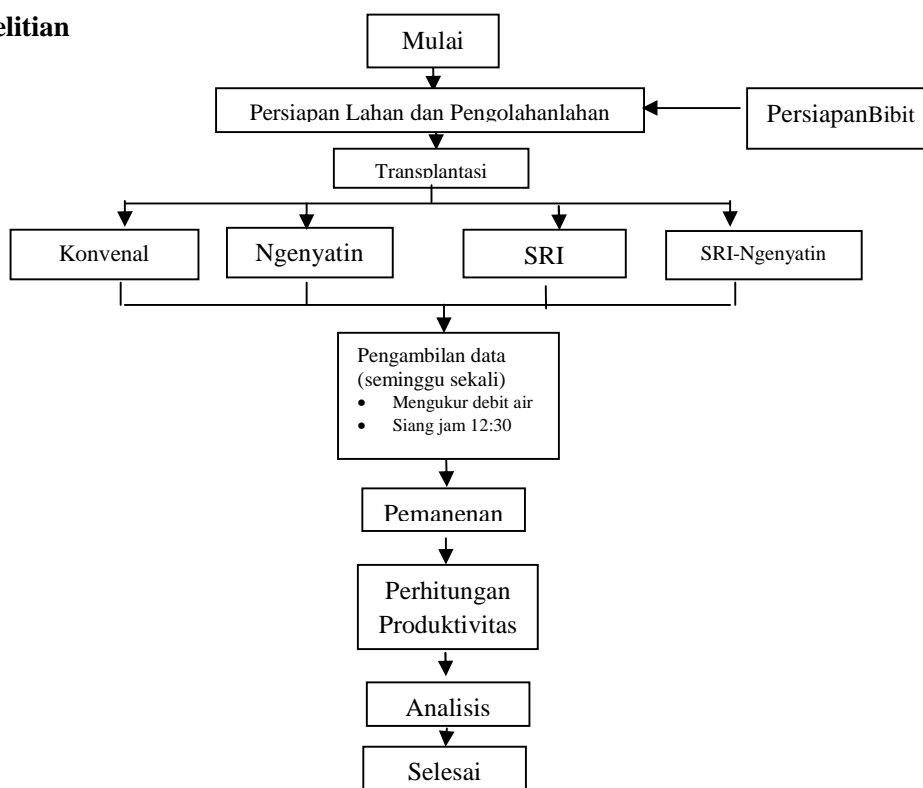
Q_{Req} = Kebutuhan air irigasi (l/dt)

Q_{in} = Debit air yang masuk ke petak (l/dt)

Q_{out} = Air yang keluar dari petak (l/dt)

Pengamatan produktivitas dilakukan saat panen, variable tersebut antara lain: berat rumpun, jumlah anakan per rumpun, panjang malai, jumlah biji padi per malai, jumlah anakan produktif, berat gabah per rumpun, persentase bernas, berat 100 butir gabah isi, dan produktivitas padi ton/ha.

Diagram alir penelitian



Gambar 1. Diagram alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efisiensi Penggunaan Air Irigasi

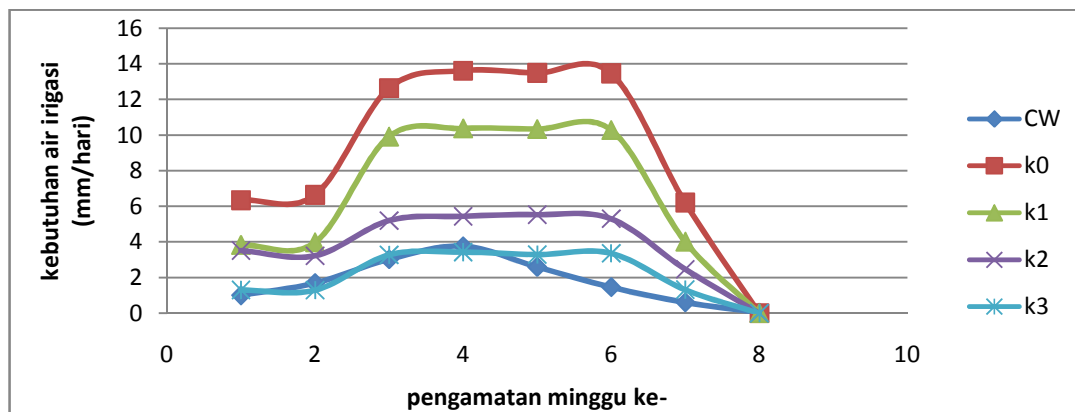
Data hasil penelitian terhadap penggunaan air irigasi pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel pemberian air irigasi pada masing-masing perlakuan.

Pengamatan 2 minggu ke-	Kebutuhan Air Irigasi (mm/hari)				Penghematan dibandingkan dengan K0 (%)		
	K0	K1	K2	K3	K1	K2	K3
1	6.35	3.83	3.52	1.30	39.61	44.56	79.47
2	6.64	3.98	3.23	2.35	40.10	51.40	64.63
3	12.64	9.92	5.21	3.28	21.51	58.74	74.05
4	13.62	10.38	5.45	4.43	23.80	59.99	67.47
5	13.49	10.34	5.54	4.29	23.35	58.94	68.18
6	13.47	10.29	5.31	4.37	23.62	60.60	67.57
7	6.22	4.02	2.47	3.32	35.36	60.23	46.62
8	-	-	-	-	-	-	-
Rata-rata	9.05	6.59	3.84	2.92	25.92	49.31	58.50

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa perlakuan K0 dengan menerapkan metode konvensional membutuhkan air irigasi yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu sebesar 9.05mm/hari sedangkan perlakuan K3 yang menerapkan metode SRI (*System Of Rice Intensification*) membutuhkan air irigasi yang paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu sebesar 2,92mm/hari. Namun dari uji statistik yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan teknik budidaya yang berbeda pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa berpengaruh nyata terhadap penghematan air irigasi.

Pada tabel diatas juga dapat dilihat persentase penghematan air irigasi pada masing-masing perlakuan yang dibandingkan dengan perlakuan K0. Perlakuan K1 yang menerapkan dengan teknik irigasi berselang/ *ngenyatin* dapat menghemat penggunaan air irigasi sebesar rata-rata 25.92% terhadap perlakuan K0. Perlakuan K2 yang menerapkan metode SRI dapat menghemat penggunaan air irigasi sebesar rata-rata 49.31% terhadap K0. Dan pada perlakuan K3 dapat menghemat penggunaan air irigasi sebesar rata-rata 58.50% terhadap perlakuan K0. Menggunakan teknik budidaya metode *System of Rice Intensification (SRI)* bisa menghemat air sampai 50%, dan produktivitas padi juga meningkat. (Purba.J 2012)

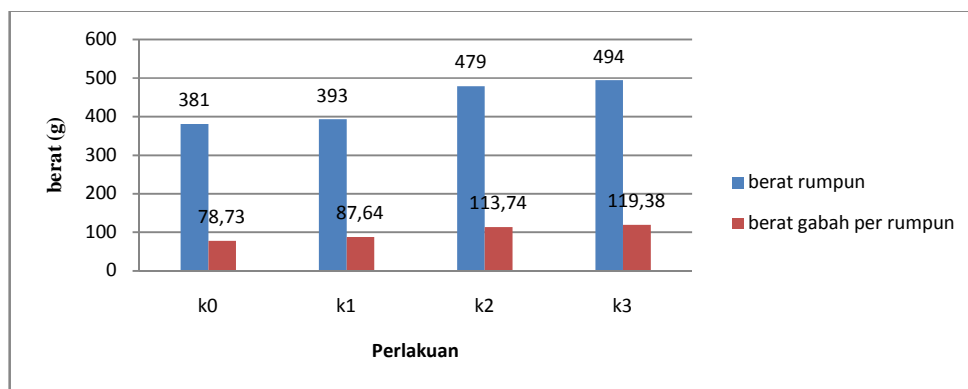


Gambar 2. Grafik kebutuhan air

Sesuai grafik di atas nilai rata-rata kebutuhan air irigasi setiap 2 minggu pengamatan data setiap perlakuan dibandingkan dengan data secara teori menunjukkan sefase. Dari uji statistik yang dilakukan menggunakan uji T menunjukkan bahwa, dengan teknik budidaya yang berbeda pada masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap teori dilapangan.

Produktivitas

Sesuai dengan Gambar 3 dibawah, hasil penelitian menunjukkan perlakuan K3 yang menerapkan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan sistem ngenyatin yang mempunyai jarak tanam lebih lebar dan kebutuhan air irigasi yang diberikan paling sedikit menghasilkan rata-rata berat rumpun paling tinggi.

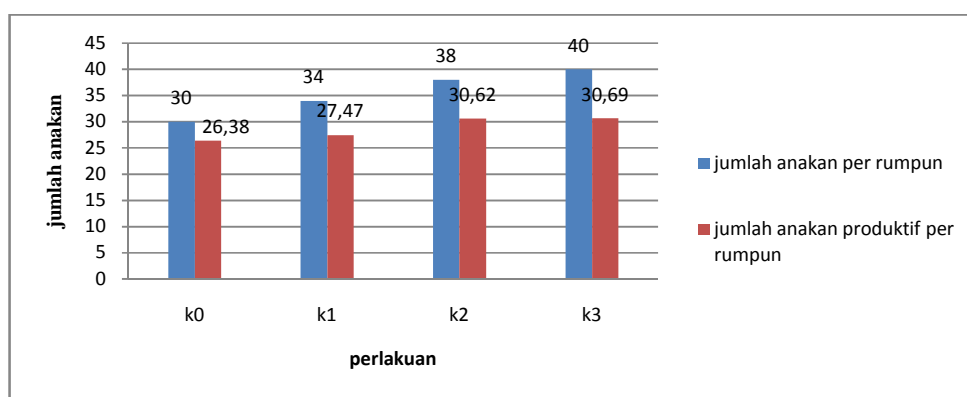


Gambar 3. Grafik berat rumpun dan berat gabah per rumpun

Dari uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan teknik budidaya sesuai perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata berat rumpun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sangadji (2001), apabila jarak tanam semakin rapat, maka populasi tanaman akan semakin padat. Sehingga menyebabkan terjadinya persaingan antar rumpun untuk mendapatkan zat hara tanah. Dengan demikian maka jumlah anakan padi menjadi lebih sedikit dan menyebabkan menurunnya berat rumpun padi.

Pada Gambar 3, hasil penelitian menunjukkan perbedaan rata-rata berat gabah per rumpun yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan. Perlakuan K3 yang menerapkan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan sistem ngenyatin yang menggunakan jarak tanam yang lebih lebar dan penggunaan air irigasi macak-macak dan berselang menghasilkan berat gabah per rumpun paling tinggi. Dari uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan jarak tanam dan penghematan air irigasi yang diberikan pada masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat gabah per rumpun yang dihasilkan. Semakin lebar jarak tanam maka semakin tinggi berat gabah per rumpun yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sohel (2009) yang menyatakan, jarak tanam yang terlalu rapat akan mengakibatkan terjadinya kompetisi antar tanaman untuk memperoleh cahaya matahari, air, dan unsur hara.

Sesuai dengan Gambar 4, hasil penelitian menunjukkan perbedaan rata-rata jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan. Perlakuan K3 yang menerapkan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan sistem ngenyatin yang menggunakan jarak tanam yang lebih lebar dan penggunaan air irigasi macak-macak dan berselang menghasilkan jumlah anakan per rumpun yang paling banyak.



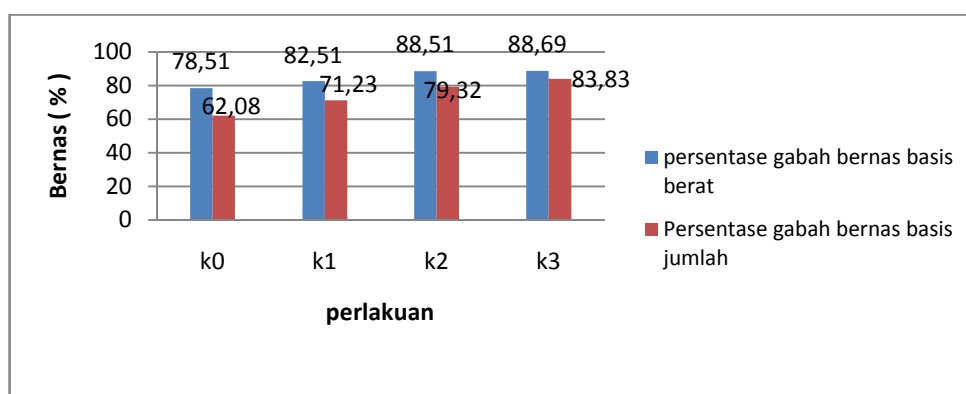
Gambar 4. Grafik jumlah anakan dan jumlah anakan produktif per rumpun

Dari uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan jarak tanam dan efisien air irigasi yang diberikan pada masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan. Semakin lebar jarak tanam dan semakin menghemat air irigasi yang diberikan maka semakin banyak jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Husna (2010) yaitu, apabila jarak tanam yang diberikan semakin lebar maka akan menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak, karena jarak tanam berpengaruh terhadap ketersediaan zat hara dan mineral yang mempengaruhi pertumbuhan anakan padi.

Sesuai dengan Gambar 4, hasil penelitian menunjukkan perbedaan rata-rata jumlah anakan produktif per rumpun yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan. K3 yang menerapkan teknik

budidaya SRI yang dikombinasikan dengan sistem ngenyatin yang menggunakan jarak tanam yang lebih lebar dan penggunaan air irigasi macak-macak dan berselang menghasilkan jumlah anakan produktif per rumpun yang paling banyak. Dari uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan jarak tanam dan efisien air irigasi yang diberikan pada masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan. Semakin lebar jarak tanam dan semakin menghemat air irigasi yang diberikan maka semakin banyak jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Husna (2010), apabila jarak tanam yang diberikan semakin lebar maka akan menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak. Kemudian, peningkatan anakan produktif per rumpun yang terjadi pada perlakuan K1, K2, dan K3 didukung oleh pendapat dari Gardner (1991) yang menyatakan bahwa pembentukan anakan produktif terlihat dari jumlah anakan maksimum yang dihasilkan.

Sesuai dengan Gambar 5, hasil penelitian menunjukkan perbedaan rata-rata persentase gabah bernas basis jumlah yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan. Perlakuan K3 yang menerapkan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan sistem ngenyatin yang menggunakan jarak tanam yang lebih lebar dan penggunaan air irigasi macak-macak dan berselang menghasilkan persentase gabah bernas basis jumlah paling tinggi.



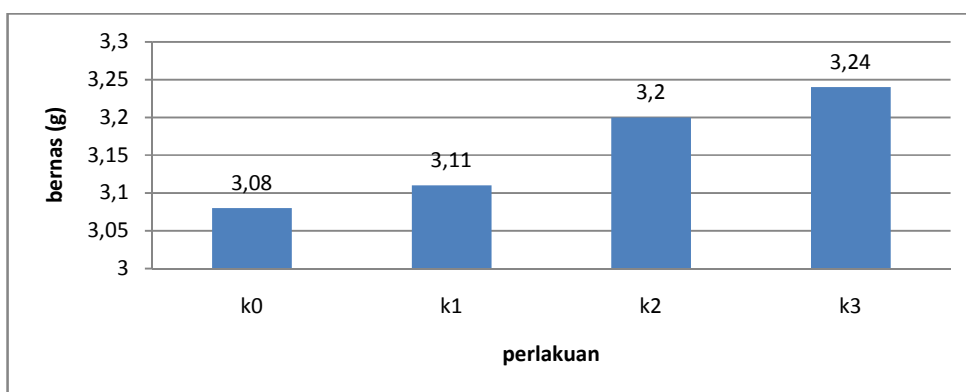
Gambar 5. Persentase gabah bernas basis berat dan jumlah

Namun uji statistik yang dilakukan menunjukkan bahwa perbedaan jarak tanam yang diberikan pada masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase gabah bernas basis jumlah yang dihasilkan.

Untuk gabah bernas basis berat pada Gambar 5, hasil penelitian menunjukkan perbedaan rata-rata persentase gabah bernas basis berat yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan. Perlakuan K3 yang menerapkan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan sistem ngenyatin yang menggunakan jarak tanam yang lebih lebar dan penggunaan air irigasi macak-macak dan berselang menghasilkan persentase gabah bernas basis berat paling tinggi. Dari uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan jarak tanam dan efisien air irigasi yang diberikan pada masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap

persentase gabah bernas basis berat yang dihasilkan. Semakin lebar jarak tanam dan semakin efisien air irigasi yang diberikan maka semakin tinggi persentase gabah bernas basis berat yang dihasilkan.

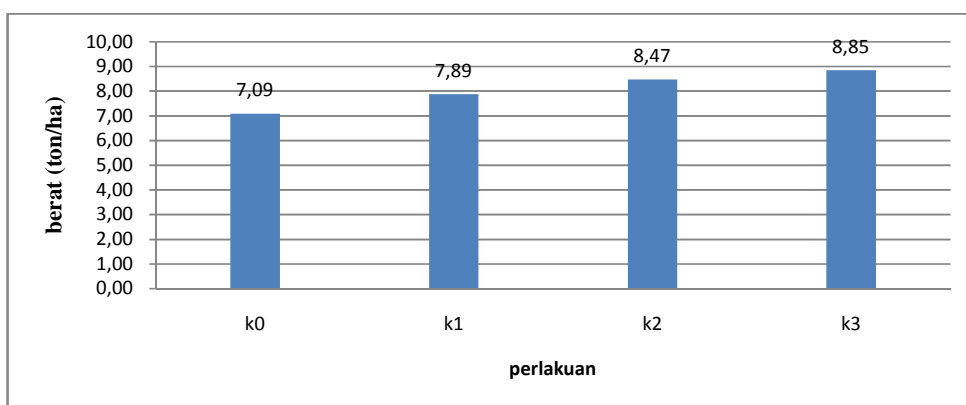
Pada gambar \6, hasil penelitian menunjukkan perbedaan rata-rata berat 100 butir gabah bernas yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan. Perlakuan K3 yang menerapkan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan sistem ngenyatin yang menggunakan jarak tanam yang lebih lebar dan penggunaan air irigasi macak-macam dan berselang menghasilkan berat 100 butir gabah bernas paling tinggi.



Gambar 6. Grafik berat bernas 100 biji

Namun uji statistik yang dilakukan menunjukkan bahwa perbedaan jarak tanam yang diberikan pada masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 butir gabah bernas yang dihasilkan.

untuk hasil produksi (ton/ha), hasil penelitian menunjukkan perlakuan K3 yang menerapkan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan teknik ngenyatin yang mempunyai jarak tanam lebih lebar dan kebutuhan air yang paling sedikit mampu berproduksi paling maksimal dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu sebesar 8,85 ton/ha, sedangkan perlakuan K0 yang menerapkan teknik budidaya secara konvensional berproduksi paling sedikit yaitu 7,09 ton/ha (gambar 6).



Gambar 6. Grafik hasil produktivitas Ton/ha

Dari uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan teknik budidaya dengan jarak tanam yang berbeda berpengaruh nyata terhadap produktivitas padi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hatta (2012) yang menyatakan jarak tanam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil padi.

Kesimpulan

1. Perlakuan K3 memiliki kebutuhan air irigasi yang paling tinggi yang dibandingkan terhadap perlakuan K0 yaitu sebesar 58.50%.
2. Dari hasil produktivitas menunjukkan terapan perlakuan K3 dengan hasil yang baik sebesar 8.85ton/ha.

Saran

1. Untuk menghemat air irigasi pada subak, sebaiknya menerapkan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan teknik irigasi berselang/*ngenyatin*.
2. Agar produktivitas tanaman padi optimal sebaiknya menggunakan teknik budidaya SRI yang dikombinasikan dengan teknik irigasi berselang/*ngenyatin*.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2013. *Data dan Jumlah Persentase Konsumsi Perkapita Penduduk di Indonesia*. www.bps.go.id. Jakarta
- Gardner, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan oleh H, Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hatta, M. 2012. *Uji Jarak Tanam Sistem Legowo Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Padi Pada Metode Sri*. Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unsyiah, Banda Aceh
- Husna, Y. 2010. *Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (Oryza sativa L.) Varietas IR 42 dengan Metode SRI (System of Rice Intensification)*. Jurnal. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Purba, J. 2012. *Kebutuhan Dan Cara Pemberian Air Irigasi Untuk Tanaman Padi Sawah (Oryza Sativa L.)*. Universitas Panji Sakti. Singaraja.
- Sangadji, Sunan. 2001. *Pengaruh Iklim Tropis di Dua Ketinggian yang berbeda terhadap Potensi Hasil Tanaman soba*. Tesis. Fakultas Pasca Sarjana – IPB. Bogor.
- Sohel M. A. T., M. A. B. Siddique, M. Asaduzzaman, M. N. Alam, & M.M. Karim, 2009. *Varietal Performance of Transplant Aman Rice Under Diff[er]rent Hill Densities*. Bangladesh J. Agril. Res. 34(1): 33 – 39. Diakses 10 April 2014.
- Windia. 2006. *Transformasi Sistem Irigasi Subak*. Pustaka Bali Post. Denpasar