

## UJI KETINGGIAN PENGGENANGAN AIR TERHADAP ANAKAN STERIL TANAMAN PADI SAWAH (ORYZA SATIVA L.)

Budi Santosa<sup>1</sup>  
Dosen Ilmu Pertanian Program Pasca Sarjana  
Universitas Andalas - Padang  
budisolok1@gmail.com

### Abstract

Tujuan penelitian untuk mendapatkan gambaran tinggi penggenangan yang paling tepat untuk menghasilkan persentase anakan produktif yang tertinggi dengan anakan steril yang kecil. Penelitian dengan melakukan pengkajian beberapa ketinggian penggenangan air pada tanaman padi dalam pot plastik yang berbeda-beda, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan ketinggian penggenangan, yaitu : 0 cm (P0/(kontrol), 5 cm (P1), 10 cm (P2), dan 15 cm (P3). Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 pot tanaman sampel dengan 4 ulangan. Pada perlakuan P0 (kontrol), P1, P2, dan P3 digenangi selama 35 hari, yaitu pada umur 41-75 hari setelah tanam (hst). Umur tanaman 1 – 40 hari setelah tanam (hst), kondisi air diatur dalam keadaan macak-macak. Selanjutnya pada umur 76 hari sampai panen kondisi air juga diatur dalam keadaan macak-macak. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam, jika menunjukkan pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT)/LSD pada taraf nyata  $\alpha$  0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian penggenangan air 5 cm mampu menekan jumlah anakan steril dan menghasilkan berat kering gabah per rumpun serta hasil dalam ton/ha paling tinggi yaitu 8,70.

**Kata kunci** : uji, penggenangan, anakan steril, padi sawah

### Abstract

*The objective of the research was to determine the right height of water flooding surface that could suppress the percentage of sterile tillers and produce highest yield of rice. The research was conducted using completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatments were heights of water flooding surface in planting pots: 0 cm (P0/(control), 5 cm (P1), 10 cm (P2), and 15 cm (P3). In all treatments, the plants were flooded for 35 days at 41-75 days after planting (dap). At 1 – 40 dap and at 76 dap until harvest time, water was given intermittently (not flooded). Data were analyzed using Analysis of Variance and continued with Least Significant Difference (LSD) at a 0.05. The results showed that the water flooding surface height of 5 cm produced the smallest percentage of sterile tillers and the highest weight of dried seeds per clump and the highest yield of rice, 8.70/ha.*

**Key words** : test, water flooding, sterile tiller, field rice

### PENDAHULUAN

Beras merupakan makanan pokok penduduk Indonesia dan bahkan sebagian besar penduduk dunia. Beras menjadi sumber utama gizi dan energi bagi lebih dari 90% penduduk Indonesia. Dengan tingkat konsumsi rata-rata 141 kg/kapita/tahun, untuk mencapai swasembada pangan pada tahun 2005 Indonesia membutuhkan 34 juta ton beras atau setara dengan 54 juta ton GKG/tahun. Sekalipun pemerintah telah mencanangkan program diversifikasi pangan beberapa tahun yang lalu dan ketahanan pangan, namun hingga tahun 2015 belum ada indikasi penurunan konsumsi beras, sebaliknya terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Hal ini diperburuk dengan tingkat

produktivitas padi nasional yang mengalami pelandaian (*leveling off*). Selama lima tahun belakang peningkatan produktivitas padi nasional tidak signifikan, dimana tahun 2010 (5,015 t.ha<sup>-1</sup>), tahun 2011 (4,980 t.ha<sup>-1</sup>), tahun 2012 (5,136 t.ha<sup>-1</sup>), tahun 2013 sekitar 5,152 t.ha<sup>-1</sup> dan tahun 2014 produktivitas padi nasional adalah 5,128 t.ha<sup>-1</sup> (Badan Pusat Statistik, 2015). Produktivitas padi sawah di Sumatera Barat tahun 2010 (4,802 t.ha<sup>-1</sup>), 2011 (4,937t.ha<sup>-1</sup>), 2012 (4,971t.ha<sup>-1</sup>), 2013 (4,982t.ha<sup>-1</sup>), dan 2014 (5,007t.ha<sup>-1</sup>). Produksi padi tahun 2015 sebanyak 75,36 juta ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 4,51 juta ton (6,37 persen) dibandingkan tahun 2014. Kenaikan produksi tersebut terjadi di Pulau Jawa sebanyak 2,31 juta ton dan di luar Pulau Jawa sebanyak 2,21 juta ton. Kenaikan produksi padi terjadi karena kenaikan luas panen seluas 0,32 juta hektar (2,31 persen) dan peningkatan produktivitas sebesar 2,04 kuintal/hektar (3,97 persen) (Badan Pusat Statistik, 2015).

Teknologi ICM dan SRI yang sedang dikembangkan secara luas di Indonesia menekankan pada optimalisasi sumberdaya lahan dan tanaman. Pada teknologi ini peningkatan produktivitas dilakukan melalui peningkatan jumlah anakan per rumpun, yang diharapkan dapat meningkatkan jumlah malai per rumpun. Tujuan ini terwujud dengan melihat peningkatan produktivitas yang dicapai. Sekalipun jumlah anakan produktif per rumpun meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah anakan total, namun persentase anakan steril (anakan non produktif) masih cukup tinggi yaitu berkisar antara 22-25%, dengan produktivitas 6,76 t<sup>-1</sup> GKG/ha (Sumardi, 2007). Hasil penelitian Agustamar (2008) menunjukkan persentase anakan steril mencapai 28% dari jumlah anakan 47/rumpun dan anakan produktif 34/rumpun, dengan 129-133 biji/malai dan hasil 5,91 t<sup>-1</sup> GKG/ha. Selanjutnya hasil penelitian Bilman (2008) Jumlah anakan produktif hanya berkisar 7-9/rumpun. Jumlah anakan steril 59-68/rumpun, dengan hasil produksi 3,7-4,9 ton/ha.

Berdasarkan informasi di atas, peluang peningkatan produktivitas masih berpotensi dilakukan, yaitu dengan memperkecil persentase anakan steril (anakan non produktif). Anakan steril merupakan bagian tanaman yang turut berkompetisi terhadap air, unsur hara dan ruang, sehingga jika hal ini dapat dihilangkan/direduksi maka kompetitor tanaman yang menghasilkan malai akan berkurang.

Anakan steril umumnya terbentuk setelah anakan tersier, sehingga secara fisik tidak akan mampu bersaing dengan anakan primer, sekunder dan tersier. Anakan steril akan terus tumbuh hingga anakan produktif memasuki fase heading, selanjutnya secara alami beberapa anakan steril akan mati. Upaya yang dapat dilakukan untuk mereduksi jumlah anakan steril dilakukan dengan mencegah terbentuknya anakan steril atau membuang anakan steril yang telah terbentuk. Membuang anakan steril yang telah terbentuk untuk skala luas suatu pekerjaan yang tidak mudah, maka upaya untuk mencegah/ mengurangi terbentuknya anakan steril adalah lebih memungkinkan untuk dilakukan. Mencegah atau mengurangi terbentuknya anakan steril dapat dilakukan melalui penggenangan.

Tujuan penelitian untuk mendapatkan gambaran tinggi penggenangan yang paling tepat untuk menghasilkan persentase anakan produktif yang tertinggi dengan anakan steril yang kecil.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di lahan petani wilayah UPTD BPP Kecamatan Lubuk Sikarah, Kota Solok yang terletak pada ketinggian sekitar 398 m dpl, pada bulan Desember 2021 – Mei 2022. Penelitian merupakan percobaan pot dengan pembuatan rumah plastik.

### **2. Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih padi Varietas Anak Daro dari BPTP Sumatera Barat, pupuk Urea, SP36 dan KCl, air, pot plastik, tanah

sawah dengan jenis tanah podzolik merah kuning (PMK) /latosol, pH 6,15 C Organik 1,55 Status N Rendah P Rendah dan K Rendah (Pengelolaan Lahan Sawah Spesifik Lokasi Kota Solok Kerjasama Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kota Solok dengan BPTP Sumatera Barat Tahun 2011), plastik bening, kayu, bambu dan tali.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cangkul, sabit, hand sprayer, pH meter, timbangan digital, meteran, alat tulis, serta bahan dan alat penunjang lainnya.

Rumah plastik dibuat dari kerangka kayu ukuran 5 x 10 meter dengan dinding yang dikelilingi net (jaring) yang berfungsi untuk melindungi tanaman dari gangguan hama serangga dan burung. Atap rumah dengan plastik bening agar perlakuan air tidak terganggu akibat air hujan yang turun.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian dengan melakukan pengkajian beberapa ketinggian penggenangan air padi tanaman padi dalam pot plastik yang berbeda-beda, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan ketinggian penggenangan, yaitu : 0 cm (P0/(kontrol), 5 cm (P1), 10 cm (P2), dan 15 cm (P3).

Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 pot tanaman sampel dengan 4 ulangan. Pada perlakuan P0 (kontrol), P1, P2, dan P3 digenangi selama 35 hari, yaitu pada umur 41-75 hari setelah tanam (hst). Umur tanaman 1 – 40 hari setelah tanam (hst), kondisi air diatur dalam keadaan macak-macak. Selanjutnya pada umur 76 hari sampai panen kondisi air juga diatur dalam keadaan macak-macak.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam, jika menunjukkan pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT)/LSD pada taraf nyata  $\alpha$  0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Jumlah anakan total, anakan produktif dan anakan steril per rumpun (batang)

Ketinggian penggenangan 0, 5, 10 dan 15 cm memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah anakan total, anakan produktif dan anakan steril per rumpun. Hasil rerata jumlah anakan total, anakan produktif dan anakan steril per rumpun disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah anakan total, anakan produktif dan anakan steril per rumpun pada beberapa ketinggian penggenangan yang berbeda.

Ketinggian Penggenangan (cm)	Jumlah anakan per rumpun (batang)		
	Anakan total	Anakan produktif	Anakan steril
0	35,25 a	29,50 a	5,75 a
5	35,25 a	31,25 a	4,00 a
10	29,50 b	25,50 b	4,00 a b
15	24,25 c	21,25 c	3,00 b
BNT 5 %	2,63	3,33	1,84

Angka-angka yang terdapat pada kolom yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut LSD  $\alpha$  0,05.

Jumlah anakan total per rumpun total dengan ketinggian penggenangan 0 cm sama dengan 5 cm tetapi lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 10 cm lebih banyak jumlah anakan total per rumpun daripada 15 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa jumlah anakan total per rumpun semakin banyak sejalan semakin rendahnya ketinggian penggenangan air dari 15 cm menjadi 0 cm.

Jumlah anakan produktif per rumpun dengan ketinggian penggenangan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 0, 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 0 cm lebih banyak jumlah anakan produktif daripada 10 dan 15 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa jumlah anakan produktif semakin banyak pada ketinggian penggenangan 5 cm dan menurun jika dilakukan tambahan penggenangan air menjadi 10 dan 15 cm. Demikian juga dengan ketinggian penggenangan 0 cm jumlah anakan produktif juga menurun dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 5 cm.

Jumlah anakan steril per rumpun dengan ketinggian penggenangan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 0, 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 15 cm lebih sedikit anakan sterilnya dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 5 dan 10 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi penggenangan jumlah anakan steril per rumpun semakin sedikit.

Jumlah anakan maksimal yang dicapai adalah 35,25 dimana jika dihubungkan dengan pertambahan jumlah batang yang dihasilkan tanaman padi dalam ukuran Phyllochrons berada antara Phyllochrons ke X-XI (De Laulanie, 1993 dalam Uphoff, 2005). Batang pertama dan berikutnya menghasilkan batang baru dan pada akhir seri, pertumbuhan tanaman meningkat secara eksponensial (berlipat).

Kondisi tanah dengan menggunakan air macak-macam akan menjaga kelembapan tanah selama tahap vegetatif, yang dapat menjaga ketersediaan oksigen bagi pertumbuhan akar tanaman. Kondisi sebaliknya, jika sawah terus digenangi, maka akar akan kekurangan oksigen, sehingga akar akan sulit tumbuh dan menyebar, yang pada akhirnya tanaman akan terganggu pertumbuhannya (Juliardi, I, dan A. Ruskandar. 2006).

Jumlah anakan produktif yang dihasilkan oleh tanaman padi sawah lebih ditentukan oleh periode phyllochrons yang dimilikinya hingga tanaman menghasilkan malai. Satu periode phyllochrons membutuhkan 5-7 hari bergantung pada kondisi lingkungan. Pada kondisi optimum fase vegetatif tanaman padi dapat berlangsung selama 12 phyllochrons sebelum tanaman menghasilkan malai. Dengan demikian, saat yang paling baik untuk transplanting bibit adalah selama phyllochrons ke-2 atau maksimum ke-3, sehingga pertumbuhannya tidak ketinggalan fase berlipat (*eksponensial*) yang dimulai pada phyllochrons ke-4 atau saat bibit berumur 8-15 hari setelah sebar benih (Berkelaar, 2008).

Bibit yang ditanam dalam penelitian ini adalah umur 14 hari sehingga memberikan peluang yang besar untuk mempertahankan potensi pertumbuhan batang dan pertumbuhan akar yang optimal sebagaimana dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dengan baik. Menurut Uphoff *et al.* (2003), jumlah anakan akan maksimal jika kesuburan tanah maupun ruang tumbuhnya optimal. Bibit lebih muda akan menghasilkan vigor pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan bila menggunakan bibit lebih tua.

Jika dibandingkan antara jumlah anakan produktif dengan anakan total (Tabel 5), dan dihitung berdasarkan nilai nisbah/perbandingan persentase perbandingan anakan produktif dan anakan total dari parameter pengamatan hasil penelitian ini, dapat disajikan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Nisbah / perbandingan jumlah anakan maksimal dan jumlah anakan produktif per rumpun pada beberapa ketinggian penggenangan yang berbeda.

Ketinggian Penggenangan (cm)	Jumlah anakan per rumpun (batang)		Nisbah/ Perbandingan
	Anakan total	Anakan produktif	
0	35,25 83,69 %	29,50	
5	35,25 88,65 %	31,25	
10	29,50 86,44 %	25,50	
15	24,25 87,63 %	21,25	

Persentase perbandingan anakan produktif dan anakan total pada perlakuan ketinggian penggenangan 5 cm memberikan nilai tertinggi yaitu 88,65 %. Sedangkan perbandingan anakan produktif dan anakan total pada perlakuan ketinggian penggenangan 0 cm memberikan nilai terendah yaitu 83,69 %. Nilai ini memberikan gambaran bahwa perlakuan ketinggian penggenangan 5 cm memberikan hasil bahwa jumlah anakan steril atau non produktif adalah sebesar 11,35 %.

## 2. Panjang malai (cm) dan jumlah spikelet, spikelet bernas, dan spikelet hampa per malai (buah)

Ketinggian penggenangan 0, 5, 10 dan 15 cm memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap panjang malai dan jumlah spikelet, spikelet bernas, spikelet hampa per malai. Hasil rerata panjang malai dan jumlah spikelet, spikelet bernas dan spikelet hampa per malai disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang malai dan jumlah gabah, gabah bernas, gabah hampa per malai pada beberapa ketinggian penggenangan yang berbeda.

Ketinggian Penggenangan (cm)	Panjang malai (cm) hampa	Jumlah per malai (buah)		
		Gabah	Gabah bernas	Gabah hampa
0	25,70 a b	165,25 b	148,50 b	16,75
5	26,20 a a	172,00 a	152,75 a	19,25
10	23,30 b b	164,75 b	147,00 b	17,75
15	23,20 b b	163,75 b	147,00 b	16,75
BNT 5 %	0,84	1,22	2,11	

Angka-angka yang terdapat pada kolom yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut LSD  $\alpha$  0,05.

Panjang malai dengan ketinggian penggenangan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 0, 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 0 cm lebih tinggi panjang malainya daripada ketinggian

penggenangan 10 dan 15 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa panjang malai semakin rendah sejalan semakin tinggi penggenangan air menjadi 10 dan 15 cm. Sedangkan pada ketinggian penggenangan 0 cm panjang malai juga mengalami penurunan dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 5 cm.

Jumlah spikelet per malai dengan ketinggian penggenangan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 0, 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 0 cm lebih banyak jumlah spikelet per malainya daripada ketinggian penggenangan 10 dan 15 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa jumlah spikelet per malai semakin sedikit pada ketinggian 10 dan 15 cm. Demikian juga dengan ketinggian penggenangan 0 cm jumlah spikelet per malai juga menurun dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 5 cm.

Jumlah spikelet bernas dengan ketinggian penggenangan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 0, 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 0 cm lebih banyak jumlah spikelet bernas daripada ketinggian penggenangan 10 dan 15 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa jumlah spikelet bernas semakin sedikit pada ketinggian 10 dan 15 cm. Demikian juga dengan ketinggian penggenangan 0 cm jumlah spikelet bernas juga menurun dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 5 cm.

Jumlah spikelet hampa dengan ketinggian penggenangan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 0, 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 0 cm lebih banyak jumlah spikelet hampunya daripada ketinggian penggenangan 10 dan 15 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa jumlah spikelet hampa semakin sedikit pada ketinggian 10 dan 15 cm. Demikian juga dengan ketinggian penggenangan 0 cm jumlah spikelet hampa juga menurun dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 5 cm.

Hasil penelitian ini terlihat bahwa ada kecenderungan semakin tinggi penggenangan, jumlah spikelet per malai yang dihasilkan semakin rendah. Diduga bahwa pada penggenangan 5 cm memberikan gambaran bahwa kebutuhan air dinilai cukup untuk menghasilkan jumlah spikelet yang tertinggi. Persentase spikelet fertil ditentukan oleh dua faktor utama. Faktor pertama adalah kekuatan spikelet (*sink*) menarik hasil fotosintesis yang dilakukan oleh daun (*source*) dan mengakumulasi dalam bentuk pati yang disimpan di dalam spikelet yang disebut dengan bulir bernas. Faktor kedua adalah kemampuan *source* menghasilkan bahan kering untuk ditimbun ke bagian biji (*sink*) tanaman. Kedua faktor tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti air, unsur hara, cahaya, dan suhu (Sumardi, 2007).

Proses atau fase generatif tanaman padi diawali dari tahap bunting (*booting stage*), dimana bunting terlihat pertama kali pada ruas batang utama. Pada tahap bunting, ujung daun layu (menjadi tua dan mati) dan anakan non-produktif terlihat pada bagian dasar tanaman. Selanjutnya tahap keluar malai (*heading stage*), ditandai dengan kemunculan ujung malai dari pelepah daun bendera. Malai terus berkembang sampai keluar seutuhnya dari pelepah daun. Akhir fase ini adalah tahap pembungaan yang dimulai ketika serbuk sari menonjol keluar dari bulir dan terjadi proses pembuahan. Tahap pembungaan (*flowering stage*) kelopak bunga terbuka, antera menyembul keluar dari kelopak bunga (*flower glumes*) karena pemanjangan stamen dan serbuk sari tumpah (*shed*). Kelopak bunga kemudian menutup. Serbuk sari atau tepung sari (*pollen*) jatuh ke putik, sehingga terjadi pembuahan. Struktur pistil berbulu dimana tube tepung sari dari serbuk sari yang muncul akan mengembang ke ovary. Proses pembungaan berlanjut sampai hampir semua spikelet pada malai mekar. Pembungaan terjadi sehari setelah heading dimana pada umumnya, floret (kelopak bunga) membuka pada pagi hari. Semua spikelet pada malai membuka dalam 7 hari.

Pada pembungaan, 3-5 daun masih aktif. Ketersediaan air pada fase ini sangat diperlukan, terutama pada tahap terakhir diharapkan bisa tergenang 5 – 7 cm.

Fase pemasakan atau pematangan gabah mulai terisi dengan bahan serupa susu (*milk grain stage*). Gabah mulai terisi dengan larutan putih susu, dapat dikeluarkan dengan menekan atau menjepit gabah diantara dua jari. Malai hijau dan mulai merunduk, pelayuan (*senescense*) pada dasar anakan berlanjut. Tahap gabah ½ matang (*dough grain stage*) dimana isi gabah yang menyerupai susu berubah menjadi gumpalan lunak dan akhirnya mengeras. Gabah pada malai mulai menguning. Tahap gabah matang penuh (*mature grain stage*) dimana setiap gabah matang, berkembang penuh, keras dan berwarna kuning. Tanaman padi pada tahap matang 90 – 100 % dari gabah isi berubah menjadi kuning dan keras. Daun bagian atas mengering dengan cepat. Sejumlah daun yang mati terakumulasi pada bagian dasar tanaman. Berbeda dengan tahap awal pemasakan, pada tahap ini air tidak diperlukan lagi, tanah dibiarkan pada kondisi kering.

### 3. Berat 1.000 biji (g) dan berat gabah per rumpun (g)

Ketinggian penggenangan 0, 5, 10 dan 15 cm memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap berat 1.000 biji dan berat gabah per rumpun. Hasil rerata berat 1.000 biji dan berat gabah per rumpun disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat 1.000 biji (g) dan berat gabah per rumpun (g) pada beberapa ketinggian penggenangan yang berbeda.

Ketinggian Penggenangan (cm)	Berat 1.000 biji (g)	Berat gabah per rumpun (g)
0	22,63 a b	99,14 b
5	23,64 a	112,84 a
10	21,31 b	79,88 c
15	21,20 b	66,22 d
BNT 5 %	2,32	1,04

Angka-angka yang terdapat pada kolom yang sama dan diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut LSD  $\alpha$  0,05.

Berat 1.000 biji dengan ketinggian penggenangan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 0, 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 0 cm lebih tinggi berat 1.000 biji daripada ketinggian penggenangan 10 dan 15 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa berat 1.000 biji semakin rendah sejalan semakin tinggi penggenangan air menjadi 10 dan 15 cm. Sedangkan pada ketinggian penggenangan 0 cm berat 1.000 biji juga mengalami penurunan dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 5 cm.

Berat gabah per rumpun dengan ketinggian penggenangan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 0, 10 dan 15 cm. Sementara ketinggian penggenangan 0 cm lebih tinggi berat gabah per rumpun daripada ketinggian penggenangan 10 dan 15 cm. Dari data ini dapat diartikan bahwa berat gabah per rumpun semakin rendah pada ketinggian 10 dan 15 cm. Demikian juga dengan ketinggian penggenangan 0 cm jumlah berat gabah per rumpun juga menurun dibandingkan dengan ketinggian penggenangan 5 cm.

Dalam penelitian ini terlihat bahwa ada kecenderungan semakin tinggi penggenangan berat 1.000 biji yang dihasilkan semakin rendah. Diduga bahwa pada ketinggian penggenangan 5 cm memberikan gambaran bahwa kebutuhan air dinilai cukup untuk menghasilkan berat 1.000 biji yang tertinggi 23,64. Semakin tinggi

penggenangan berat 1.000 biji yang dihasilkan cenderung menurun. Hal ini juga terjadi pada berat gabah per rumpun dimana semakin tinggi penggenangan berat gabah per rumpun yang dihasilkan semakin rendah. Berat 1.000 biji tanaman padi ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan penanaman. Berat 1.000 biji tanaman padi varietas yang sama dan ditanam pada kondisi lingkungan yang sama secara teoritis akan memberikan hasil yang sama. Jika terjadi perbedaan hasil berat 1.000 biji diduga ada indikasi kondisi lingkungan yang berbeda. Disamping itu secara genetik kemungkinan terjadi perbedaan jumlah dan ukuran sel endosperm dalam biji. Proses pertumbuhan dan perkembangan biji dimulai sejak terjadinya penyerbukan yaitu pada saat fase heading. Sanchez (1992) menyatakan bahwa penggenangan pada periode generatif bertujuan untuk memberikan kondisi lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman padi pada saat masuk fase kritis atau cekaman air menjelang fase heading dan pengisian biji.

Kegiatan fotosintesa mempengaruhi jumlah spikelet per malai, dimana jumlah spikelet setiap malai tergantung kepada kegiatan tanaman selama fase reproduksi. Fotosintesa yang terhambat membuat karbohidrat yang dihasilkan rendah. Menurut Harjadi (1988) bahwa karbohidrat yang meningkat maka dapat meningkatkan proses pertumbuhan sel dalam membentuk sel-sel baru, pembesaran sel-sel dan pembentukan jaringan tanaman. Musa (2000) juga melaporkan bahwa padi sawah tanam pindah dengan bibit muda (umur 10-15 hss) meningkatkan kualitas gabah yang dihasilkan, dengan meningkatnya persentase gabah bernas dan bobot 1.000 biji.

Berat 1.000 biji tanaman padi ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan penanaman. Berat 1.000 biji tanaman padi varietas yang sama dan ditanam pada kondisi lingkungan yang sama secara teoritis akan memberikan hasil yang sama. Jika terjadi perbedaan hasil berat 1.000 biji diduga ada indikasi kondisi lingkungan yang berbeda. Disamping itu secara genetik kemungkinan terjadi perbedaan jumlah dan ukuran sel endosperm dalam biji. Proses pertumbuhan dan perkembangan biji dimulai sejak terjadinya penyerbukan yaitu pada saat fase heading. Sanchez (1992) menyatakan bahwa penggenangan pada periode generatif bertujuan untuk memberikan kondisi lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman padi pada saat masuk fase kritis atau cekaman air menjelang fase heading dan pengisian biji.

Kegiatan fotosintesa mempengaruhi jumlah spikelet per malai, dimana jumlah spikelet setiap malai tergantung kepada kegiatan tanaman selama fase reproduksi. Fotosintesa yang terhambat membuat karbohidrat yang dihasilkan rendah. Menurut Harjadi (1988) bahwa karbohidrat yang meningkat maka dapat meningkatkan proses pertumbuhan sel dalam membentuk sel-sel baru, pembesaran sel-sel dan pembentukan jaringan tanaman. Musa (2000) juga melaporkan bahwa padi sawah tanam pindah dengan bibit muda (umur 10-15 hss) meningkatkan kualitas gabah yang dihasilkan, dengan meningkatnya persentase gabah bernas dan bobot 1.000 biji.

## **KESIMPULAN**

Ketinggian penggenangan air 5 cm mampu menekan jumlah anakan steril dan menghasilkan berat kering gabah per rumpun tertinggi yaitu 112,84 g/rumpun atau setara dengan hasil dalam ton/ha paling tinggi yaitu 8,70.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustamar, 2008. *Praktek Penerapan Metode SRI (The Sistem of Rice Intensification)* pada Sawah Bukaan Baru. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Badan Pusat Statistik, 2015. Sumatera Barat dalam Angka. Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat.



- Berkelaar, D., 2008. Sistem Intensifikasi Padi (*The System of Rice Intensification-SRI*). Sedikit dapat memberi lebih banyak. Buletin ECHO Development Notes, Januari 2001. ECHO Inc. 17391 Durance Rd. North Ft. Myers F1.33917 USA. Pp. 1-6.
- Harjadi, S.S dan S. Yahya. 1988. Fisiologi Stress Tanaman. PAU IPB. Bogor.
- Juliardi, I, dan A. Ruskandar. 2006. Teknik Mengairi Padi Kalau macak-macak cukup, mengapa harus digenangi ?. Tabloid Sinar Tani.
- Musa, S. 2000. Program pengembangan komoditi serealia. Makalah disampaikan pada pertemuan regional peningkatan produksi tanaman pangan wilayah barat. Direktorat Jenderal Produksi Tanaman Pangan, Bukittinggi, 19-21 September 2000.
- Sanchez, P.A., 1992. Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika. Institut Teknologi, Bandung.
- Sumardi, 2007. Peningkatan produktivitas padi sawah melalui perbaikan lingkungan tumbuh dalam meningkatkan hubungan source-sink tanaman pada metode SRI. Disertasi S3. PPS Univ. Andalas. Padang. 214 hal.
- Uphoff, N., 2003. Initial Report on China National S.R.I. Workshop. Hangzhon, March 2-3, 2003.