

# **KAJIAN ASPEK PEMBERIAN AIR DAN MEKANISME PENYEDIAAN HARA PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI – POLA SRI**

Oleh :

**Dede Rohmat**

*Jurusan Geografi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung*  
email: rohmat\_dede@[yahoo.com](mailto:rohmat_dede@yahoo.com), Tlp. 0811210726; 08156415481

**Suardi Natasaputra**

Sub Din Bina Teknik, Dinas Psda Jawa Barat  
Email: [suardi\\_n@yahoo.co.id](mailto:suardi_n@yahoo.co.id), Tlp: 0811223214

## **Abstract**

This article is meant to explain about fact, theoretical and also practice pursuant to case study. Such facts are irrigation and mechanism aspect on organic materials decomposition become N-total.

Amount of water required for the method of SRI much more a few than amount of water required to the Non SRI. Amount of water required for the method of this SRI about 60 % more a few from Non SRI.

Organic materials assist to available N-Total (ammonium, nitrate) by bacterium organic materials decomposition process. Losing of amino acid and nitrogen compound in land happened because runoff, leaching, and volatilization. Available of N (N-total) from organic materials decomposition process, is effectively at land which having good drainage and aeration. Therefore the way irrigate of SRI system (*macak-macak*) and *Legowo* planting system, assisting to N-Total available.

# 1. Pendahuluan

Sejarah membuktikan bahwa Indonesia hingga tahun 2004 telah menjadi negara importir bahan pangan terbesar di dunia (Investor Daily, 28 Juli 2004). Data HKTl menunjukkan bahwa Indonesia mengimpor sedikitnya 2 juta ton beras, 1,6 juta ton gula, 1,3 juta ton kedelai per tahunnya. Bahkan untuk kedelai, Indonesia menjadi importir kedelai terbesar di dunia untuk konsumsi manusia.

Kondisi di atas, disebabkan oleh tingkat produktivitas dan produksi tanaman padi sawah yang kurang optimal. Hal ini berkaitan dengan :

- (i) kesuburan tanah menurun atau tidak memadai
- (ii) kelangkaan saprotan dan harga saprotan yang tinggi
- (iii) gangguan/serangan hama dan penyakit
- (iv) infrastruktur pengairan yang tidak memadai
- (v) kelangkaan sumber air karena musim
- (vi) bencana alam (banjir dan kekeringan)
- (vii) kebijakan harga gabah yang tidak menarik, dan
- (viii) alih fungsi lahan sawah

System of Rice Intensifications (SRI) yang saat ini banyak dikembangkan diharapkan merupakan salah satu jawaban atas segala permasalahan dan tantangan dalam upaya peningkatan produksi dan produktivitas pertanian, khususnya untuk pertanian (padi) lahan sawah.

Sebagai suatu metoda yang baru, pengembangan SRI banyak mengundang pro dan kontra. Telah banyak tulisan yang membahas SRI, baik yang bersifat pro maupun kontra. Bahasan mulai aspek karakteristik SRI, tata tanam, pemberian air, pemupukan, pemeliharaan, hingga aspek sosial dan ekonomi.

Tulisan ini tidak dimaksudkan untuk memihak (pro atau kontra), namun mencoba memaparkan fakta teoritik dan praktek berdasarkan studi kasus mengenai dua aspek secara singkat, yaitu aspek pemberian air dan mekanisme penguraian bahan organik menjadi hara yang tersedia bagi tanaman.

## **2. Budidaya Padi- SRI**

### **2.1 Prinsip Dasar Budidaya Tanaman Padi - SRI**

SRI merupakan aplikasi pertanian padi sawah, dengan menerapkan prinsip intensifikasi yang bersifat efektif, efisien, alamiah, dan ramah lingkungan. Efektif, dalam hal pemanfaatan lahan dan air. Efisien, dalam hal kebutuhan bibit dan sarana produksi pertanian, dan alamiah, dalam arti pemakaian bahan-bahan alami untuk pemeliharaan tanaman.

Budidaya tanaman padi-SRI pada beberapa aspek sangat berbeda dengan budidaya tanaman padi konvensional. Perbedaan sangat mencolok pada aspek pembibitan/pesemaian, penanaman, pemberian air, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit. Prinsip dasar budidaya tanaman padi SRI, berdasarkan beberapa sumber, secara matrik disajikan pada Tabel 1.

### **2.2 Budidaya Tanaman Padi – SRI dalam Studi Kasus**

Penanaman padi dengan menggunakan SRI memerlukan beberapa teknik khusus yang berbeda dengan teknik penanaman padi secara konvensional. Sebagai disajikan beberapa prinsip budidaya tanaman padi-SRI.

#### **▪ Pemilihan Bibit**

Benih siap semai dipilih dengan menggunakan prinsip perbandingan berat jenis dengan berat jenis air garam.

#### **▪ Persemaian**

Persemaian dilakukan dengan menggunakan *pipiti* (wadah dari anyaman bambu) dengan media tanam berupa kompos. Lama persemaian sekitar tujuh - sepuluh hari.

#### **▪ Penanaman**

Satu batang bibit padi (tinggi sekitar 5 cm) ditanam dengan cara digeser dari arah samping, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm atau 27 cm x 27 cm. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari kerusakan akar padi. Persentase Kematian bibit sekitar sepuluh persen.

Tabel 1 Prinsip Dasar Budidaya Tanaman Padi – SRI

No.	Prinsip	Alasan
1	Menggunakan BO 5-7 ton/Ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperbaiki tekstur dan struktur tanah</li> <li>- Mendukung tumbuh aktivitasnya biota-biota tanah</li> <li>- Tersedianya nutrisi bagi tanaman</li> <li>- Menyelenggarakan ekologi yang sehat dan hasil padi sehat sehingga ekosistem kuat</li> </ul>
2	Uji bernas uji benih	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daya tumbuh tinggi</li> <li>- Tahan hama penyakit</li> </ul>
3	Benih muda umur 5-7 hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberi peluang pada tanaman untuk mengembangkan hidupnya</li> <li>- Mendukung tumbuhnya tanaman di lahan (agar langsung tumbuh)</li> <li>- Mengantisipasi tidak terjadi ditanam dalam (bagi penanam baru)</li> <li>- Mengantisipasi kerusakan akar</li> </ul>
4	Tanam tunggal 1 pohon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemat bibit (efisiensi)</li> <li>- Agar tidak terjadi persaingan/perebutan unsur hara dan sinar matahari dan aktivitas pembakaran</li> <li>- Agar akar tidak membentuk ruas-ruas yang tidak diharapkan (ruas panjang) dan agar akar tidak hancur</li> <li>- Potensi anakan lebih banyak</li> </ul>
5	Ditanam dangkal 0.5 – 1 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengelolaan akar dan tumbuhnya lebih cepat</li> <li>- Akar tidak beruas panjang</li> <li>- Merangsang tumbuh dan mempercepat anakan lebih banyak</li> <li>- Aerasi tanah mendukung pertumbuhan akar</li> <li>- Nutrisi yang tersedia bagi tanaman lebih banyak</li> <li>- Tidak mudah rebah</li> </ul>
6	Ditanam hurup L	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efisiensi cadangan makanan</li> <li>- Merangsang dan mempercepat keluar ruas, akar dan anakan</li> <li>- Akar lebih besar, putih dan sehat</li> </ul>
7	Jarak tanam lebar 30 x 30 cm 40 x 40 cm 50 x 50 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- terhindar dari persaingan unsur hara (nutrisi), sumber energi dan aktivitas perakaran</li> <li>- Terhindar dari serangan hama dan penyakit</li> <li>- Terhindar dari rangsangan keasaman tanah</li> <li>- Memudahkan penyiangan</li> <li>- Merangsang anakan lebih banyak</li> <li>- Mendorong tumbuhnya malai produktif</li> </ul>
8	Tidak digenang air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengelolaan tanah (biota-biota) agar tetap aktivitasnya tinggi</li> <li>- Terhindar dari kerusakan jaringan akar (komplek, xylem, phloem dan cortex)</li> <li>- Sumber energi lebih cepat masuk ke tanah</li> <li>- Menghindari tumbuh dan berkembangnya hama</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyiangan 4x 10 hari 20 hari 30 hari 40 hari</li> <li>- Penyemprotan MOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghindari tumbuhnya tanaman yang tidak dibudidayakan</li> <li>- Membantu tersedianya oksigen (udara) di zona perakaran padi</li> <li>- Mempertahankan struktur tanah tetap stabil</li> <li>- Menambah aktivitas bakteri</li> </ul>
10	Tidak menggunakan pupuk kimia dan pestisida sintesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperbaiki kondisi ekosistem dan ekologi serta kualitas pangan</li> <li>- Menuju kemandirian petani</li> <li>- Mengarah dan menggali kearifan lokal dan potensi</li> </ul>

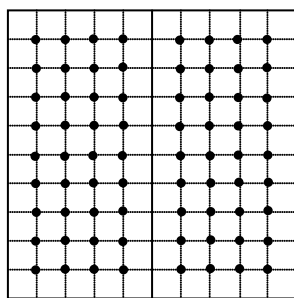
Dalam Metode SRI dikenal istilah Legowo, yaitu pengosongan satu garis tanam padi secara memanjang; misalnya empat garis diisi dan satu garis dikosongkan/dilewat. Legowo bertujuan agar sinar matahari dapat masuk sehingga proses pertumbuhan padi akan merata (lihat Gambar 2a dan 2b).



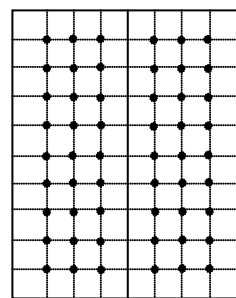
Gambar 1 Pesemaian pada SRI (Gambar kanan: bibit usia 4 hari)

#### ▪ Pemupukan

Tanaman padi SRI menggunakan pupuk alami atau pupuk organik. Pupuk organik diperoleh dari kotoran binatang, dan sisa-sisa tanaman. Bahan-bahan tersebut dicampur kemudian di simpan sampai membusuk.



Gambar 2. (a) Legowo 4 : 1



(b) Legowo 3 : 1

#### ♦ Pengendalian Hama dan Penyakit

Bahan untuk penyemprotan adalah bahan kompos yang dilarutkan dengan air. Penyemprotan dengan menggunakan bahan alami dilakukan setiap dua minggu sekali.

#### ◆ Pemberian air

Pemberian air dilakukan hampir sepanjang masa tanam, yaitu 3 bulan sebelum padi tersebut menguning. Pemberian air dilakukan dengan cara menggenangi sawah dengan ketinggian tertentu. Hal ini terus dilakukan sampai padi hampir menguning atau butir padi sudah terisi.

#### ◆ Panen

Panen dilakukan setelah bulir padi matang dengan warna menguning. Satu kali panen atau masa tanam biasanya sekitar empat bulan. Panen dilakukan pada saat cuaca tidak hujan.

### 3. Pemberian Air

#### 3.1 Umum

Undang-Undang Sumber Daya Air No. 7 Tahun 2004 menyatakan bahwa:

- 1) Sumber daya air dikelola berdasarkan asas kelestarian, keseimbangan, kemanfaatan umum, keterpaduan dan keserasian, keadilan, kemandirian serta transparansi dan akuntabilitas.
- 2) Sumber daya air mempunyai fungsi sosial, lingkungan hidup dengan tujuan mewujudkan kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.
- 3) Sumber daya air mempunyai fungsi sosial, lingkungan hidup dan ekonomi yang diwujudkan secara selaras.
- 4) Negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi kebutuhan pokok minimal sehari-harinya guna memenuhi kehidupannya yang sehat, bersih dan produktif.

Air merupakan input yang paling penting dan merupakan faktor pembatas utama produksi pertanian. Dari sekian banyak tanaman pangan, tanaman padi merupakan pengguna air lebih banyak dari pada tanaman lainnya. Oleh karena itu diperlukan adanya upaya teknologi penghematan air dengan secara efisien.

Namun didalam Pengelolaan Sumber Daya Air masih dihadapkan pada berbagai permasalahan baik teknis maupun non teknis, antara lain:

- Peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air masih terbatas;
- Sumber daya manusia pengelola sumber daya air masih terbatas;

- Masih adanya perselisihan perebutan air;
- Banyak areal potensial yang belum dapat difungsikan karena keterbatasan debit air tersedia;
- Produktifitas padi perhektar masih rendah sedangkan biaya produksi cenderung semakin meningkat;
- Penggunaan sumber daya air lokal ramah lingkungan belum maksimal.

Melihat permasalahan di atas, Metoda SRI adalah metoda yang paling tepat diterapkan. Hasil studi kasus terhadap pemberian air pada tanaman padi SRI dan tanaman non SRI yang akan dikemukakan di bawah ini diharapkan dapat memberikan gambaran terhadap sejauhmana efesiensi pemanfaatan air pada SRI jika dibandingkan dengan Non SRI.

### 3.2 Pemberian pada Tanaman Padi - SRI

Pemberian air dalam Metode SRI tidak dilakukan secara terus menerus tapi hanya dilakukan pada periode tertentu dengan maksud supaya kondisi tanah tetap basah (macak-macak), namun air tidak menggenang.

Pemberian air dilakukan tiga hari sekali (dua kali seminggu) dengan ketinggian air rata-rata 0,5 cm dengan maksud untuk menjaga kelembaban tanah. Pengairan yang relatif banyak dilakukan pada usia padi 68 – 70 hari yang disebut fase padi primordia (bulir padi akan terisi/bunting). Pada fase ini jumlah air yang diberikan cukup banyak dengan rata-rata ketinggian 5 cm, diberikan selama 1 X 24 jam. Proses pemberian air dapat dilihat pada Tabel 2. atau lebih jelas lihat Gambar 1.

Jika jumlah kebutuhan air dikonversikan ke dalam satuan liter/detik/Ha, maka kebutuhan air untuk tanaman padi – SRI selama periode tanam adalah sebagai berikut:

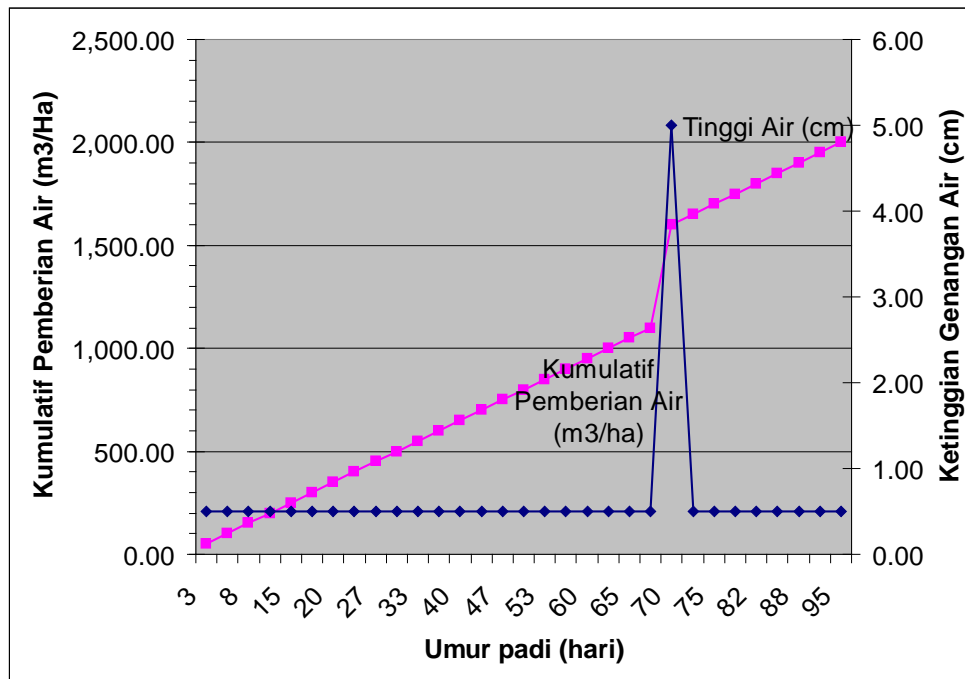
$$\begin{aligned}
 \text{kebutuhanair}(lt / dt / ha) &= \frac{\text{Jumlah Pemberian Air}}{\text{Usia Padi} \times 24 \times 3600} \text{ liter / detik} \\
 &= \frac{2.000.000}{100 \times 24 \times 3600} \text{ liter / detik} \\
 &= \frac{2.000.000}{8.640.000} \text{ liter / detik} \\
 &= 0,231 \text{ liter/detik}
 \end{aligned}$$

Tabel 2 . Jadwal Pemberian Air pada Metode SRI/Periode Tanam/ Ha

Pemberian Air Ke	Tinggi Air (cm)	Volume Pemberian Air / Ha (liter)	Usia Padi	Keterangan
1	0.5	50.000	3 hari	
2	0.5	50.000	5 hari	
3	0.5	50.000	8 hari	
4	0.5	50.000	11 hari	
5	0.5	50.000	15 hari	Pemberian air setelah proses grendel
6	0.5	50.000	17 hari	
7	0.5	50.000	20 hari	Pemberian air setelah proses rambat
8	0.5	50.000	24 hari	
9	0.5	50.000	27 hari	
10	0.5	50.000	30 hari	
11	0.5	50.000	33 hari	
12	0.5	50.000	36 hari	
13	0.5	50.000	40 hari	
14	0.5	50.000	44 hari	
15	0.5	50.000	47 hari	
16	0.5	50.000	50 hari	
17	0.5	50.000	53 hari	
18	0.5	50.000	55 hari	
19	0.5	50.000	60 hari	
20	0.5	50.000	63 hari	
21	0.5	50.000	65 hari	
22	0.5	50.000	68 hari	
23	5	500.000	70 hari	Fase Primordia (bunting)
24	0.5	50.000	72	
25	0.5	50.000	75	
26	0.5	50.000	78	
27	0.5	50.000	82	
28	0.5	50.000	85	
29	0.5	50.000	88	
30	0.5	50.000	92	
31	0.5	50.000	95 – 97 hari	
Jumlah		2.000.000		

Sumber : Studi Kaus, 2007





Gambar 3 Ketinggian dan Kumulatif Pemberian Air pada Metode SRI per Ha menurut waktu pemberian

### 3.3 Pemberian Air pada Padi Non SRI (sebagai Perbandingan)

Pemberian air pada tanaman padi Non SRI dilakukan dua kali seminggu dengan ketinggian air rata-rata 5 cm dan lahan sawah harus tergenang. Pemberian air di dihentikan pada proses pemupukan, dan 2 minggu sebelum padi di panen. Jadwal pemebrian air pada tanaman padi non SRI dapat dilihat pada Tabl 2 atau lebih jelas pada Gambar 4.

Dengan cara yang sama dengan SRI, kebutuhan air untuk padi Non SRI untuk satu periode Tanam dalam luasan 1 ha dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

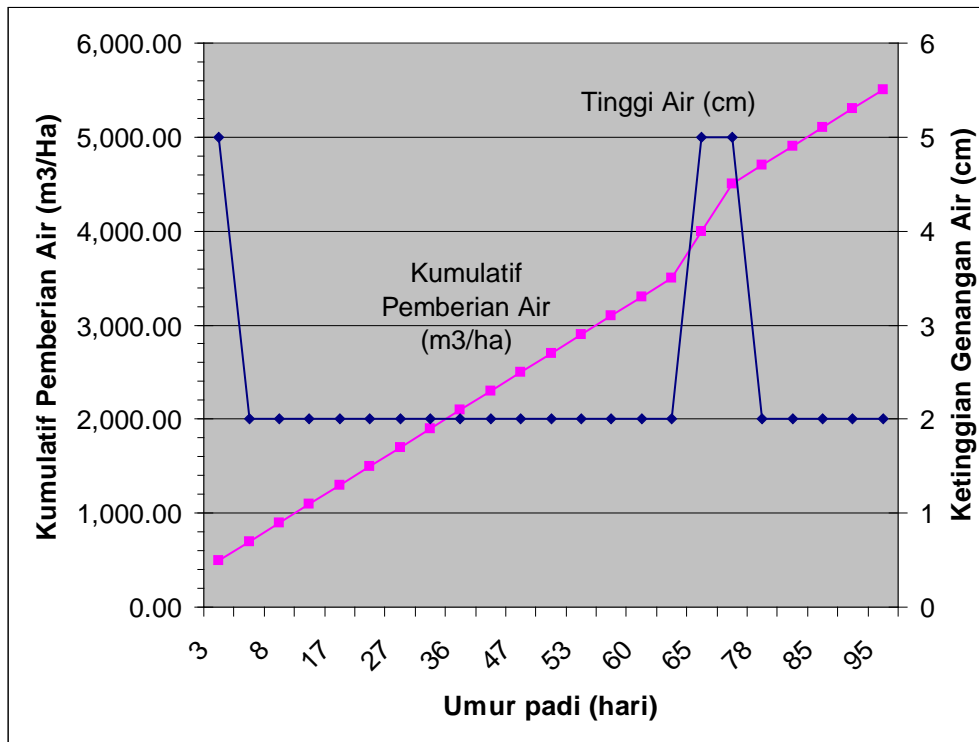
$$\begin{aligned}
 \text{Kebutuhanair}(lt / dt / ha) &= \frac{\text{Jumlah Pemberian Air}}{\text{Usia Padi} \times 24 \times 3600} \text{ liter / det ik} \\
 &= \frac{5.700.000}{100 \times 24 \times 3600} \text{ liter / det ik} \\
 &= \frac{5.700.000}{8.640.000} \text{ liter / det ik}
 \end{aligned}$$

= 0,656 liter/detik

Tabel 3 Jadwal Pemberian Air pada metode Non SRI / Periode Tanam / Ha

Pemberian Air Ke	Tinggi Air (cm)	Volume Pemberian Air / Ha (liter)	Usia Padi	Keterangan
1	5	500.000	3 hari	
2	2	200.000	5 hari	
3	2	200.000	8 hari	
4	2	200.000	14 hari	
5	2	100.000	17 hari	
6	2	200.000	24 hari	
7	2	200.000	27 hari	
8	2	200.000	33 hari	
9	2	200.000	36 hari	
10	2	200.000	40 hari	
11	2	200.000	47 hari	
12	2	200.000	50 hari	
13	2	200.000	53 hari	
14	2	200.000	55 hari	
15	2	200.000	60 hari	
16	2	200.000	63 hari	
17	5	500.000	65 hari	Berbunga / Bunting
18	5	500.000	75 hari	
19	2	200.000	78 hari	
20	2	200.000	82 hari	
21	2	200.000	85 hari	
22	2	200.000	88 hari	
23	2	200.000	95 hari	
Jumlah		5.500.000		

Sumber : Hasil Sudi Kasus, 2007



Gambar 4 Ketinggian dan Kumulatif Pemberian Air pada Metode Non SRI per Ha menurut waktu pemberian

### 3.4 Konklusi Perbandingan Pemberian Air pada SRI dan Non SRI

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, dapat dikemukakan bahwa kebutuhan air untuk metode SRI jauh lebih sedikit dari pada kebutuhan air untuk Non SRI. Kebutuhan air untuk metode SRI/ha/periode tanam adalah 2.000.000 liter sedangkan pada metode Non SRI memerlukan 5.500.000 liter. Kebutuhan air untuk metode SRI sekitar 60 % lebih hemat dari pada kebutuhan air Metode Non SRI.

## 4. Pemupukan dengan Bahan Organik

### 4.1 Umum

Awalnya SRI dikembangkan dengan menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan hasil panen pada tanah-tanah tandus di Madagaskar. Tetapi saat subsidi pupuk dicabut pada akhir tahun 1980-an, petani disarankan untuk menggunakan kompos, dan ternyata hasilnya lebih bagus. Kompos dapat dibuat dari

macam-macam sisa tanaman (seperti jerami, serasah tanaman, dan bahan dari tanaman lainnya), dengan tambahan pupuk kandang bila ada. Daun pisang bisa menambah unsur potasium, daun-daun taaman kacang-kacangan dapat menambah unsur N, dan tanaman lain seperti *Tithonia* dan *Afromomum angustifolium*, memberikan tamabahan unsur P. Kompos menambah nutrisi tanah secara perlahan-lahan dan dapat memperbaiki struktur tanah.

## 4.2 Pemupukan Organik pada Studi Kasus

Pupuk yang digunakan dalam metode SRI adalah pupuk organik. Bahan-bahan untuk pembuatan pupuk adalah jerami sisa tanaman padi, sekam gergaji daun-daunan, sekam padi, dedak (lunte), dan kotoran hewan. Komposisi bahan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Komposisi Bahan Pupuk Organik

No	Bahan	Banyaknya (kg)	Komposisi (%)
1	Jerami	2000	33.33
2	Sekam gergaji	1000	16.67
3	Daun-daunan	1000	16.67
4	Sekam padi	1000	16.67
5	Dedak (lunte)	500	8.33
6	Kotoran hewan	500	8.33
Jumlah		6000	100.00

Sumber : Studi Kasus, 2007

Bahan-bahan tersebut Dicampur/diaduk kemudian di fermentasi menjadi untuk dijadikan pupuk kompos. Proses fermentasi biasanya berlangsung selama dua minggu dan mengalami dua kali proses pembalikan.



Gambar 5 Abu jerami (kiri) dan pembuatan pupuk organik/kompos (kanan)

Pemupukan dilakukan sebelum padi ditanam (pada saat pengolahan tanah). Pemupukan pertama dilakukan pada saat proses bajak satu minggu sebelum penanaman padi. Untuk pemupukan pertama diperlukan empat ton pupuk per hektare dan sisanya di berikan pada saat padi berusia lima belas hari.

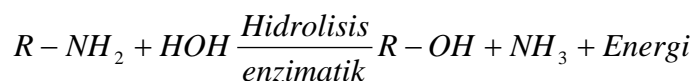
### 4.3 Mekanisme Penyediaan Hara Nitrogen

Cadangan Nitrogen utama adalah Nitrogen bebas ( $N_2$ ), meliputi 78 % dari komposisi atmosfer. Dalam bentuk ini nitrogen tidak tersedia bagi tanaman. Masuknya nitrogen ke dalam biosfer terutama disebabkan oleh kegiatan jasad mikro pengikat nitrogen, baik yang hidup bebas maupun yang bersimbiosis dengan tanaman. Hasil simbiosis digunakan oleh tanaman untuk membentuk asam amino dan protein.

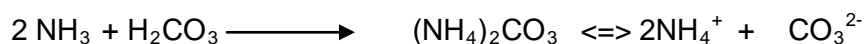
Dari tanaman mati atau jasad mikro mati (bahan organik), bakteri pembusuk melepaskan asam amino dari protein dan bakteri amonifikasi melepaskan amonium dari grup amino dan selanjutnya dilarutkan dalam larutan tanah. Reaksi yang terjadi digambarkan sebagai berikut :



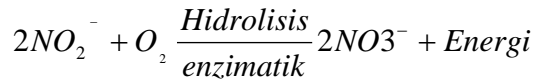
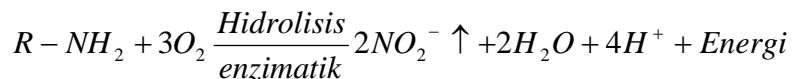
Senyawa kompleks amino melalui proses enzimatik (amonifikasi) dapat diubah menjadi amonium :



*Kombinasi amino :*



Proses ini berlangsung baik sekali pada tanah berdrainase dan beraerasi baik dan mengandung banyak kation basa. Selanjutnya Ammonium ( $NH_4^+$ ) yang dihasilkan dimanfaatkan oleh jasad Amonifikasi atau orgasme lain, diserap oleh tanaman, dan atau diikat oleh ion amonium. Ammonium ini dapat pula dioksidasi oleh bakteri tertentu menjadi nitrit dan nitrat. Proses yang terjadi adalah :



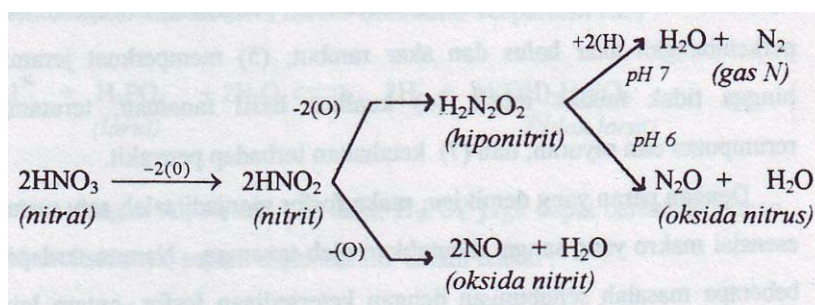
Dalam keadaan yang mendukung, perubahan bentuk kedua ( $NO_2$ ) berlangsung begitu cepat menyusul reaksi pertama, sehingga penimbunan nitrit tidak terjadi.

Nitrogen nitrat yang terjadi, dapat hilang dalam empat cara, yaitu :

- (1) digunakan oleh jasad mikro;
- 2) diserap oleh tanaman;
- (3) hilang bersama air; dan
- (4) hilang ke atmosfer dalam bentuk gas.

Pada saat-saat tertentu jasad mikro begitu rakus akan nitrogen, hingga bersaing kuat dengan tanaman. Tanaman sendiri menghabiskan 40 -100 kg N per ha per tahun. Kehilangan karena erosi, biasanya tidak terlalu banyak terutama bila tanah ditanami tanaman.

Dalam keadaan tertentu, terutama kondisi drainase dan aerasi buruk, kemungkinan besar nitrat direduksi, hingga sebagian dari nitrogen hilang dalam bentuk gas (*volatilisasi*). Organisme heterotropik sangat berperan dalam kehilangan ini. Proses yang terjadi dapat dijelaskan menurut reaksi berikut :



Atau secara kimia, misalnya penambahan garam amonium (misalnya urea) pada tanah yang bernitrit, akan menyebabkan N menguap dalam bentuk gas (Wilson, dalam Goeswono Soepardi, 1985).



#### 4.4 Konklusi Mekanisme Penyediaan Hara N

Proses-proses yang mungkin terjadi pada tanah tanah yang diberikan bahan organik antara lain :

1. Sebagian asam amino yang terdapat dalam bahan organik dapat dikomposisi menjadi senyawa nitrogen (amonium, nitrat dan sejenisnya)
2. Kehilangan asam amino dan senyawa nitrogen di atas, dapat terjadi karena hanyut oleh run off dan/atau pencucian (Leaching).
3. Proses volatilisasi dapat terjadi karena asam amino yang terdapat dalam organik oleh organisme diubah menjadi  $\text{NH}_4^+$  (ammonium) melalui proses amonifikasi. Amonium yang terbentuk, melalui proses nitrifikasi diubah menjadi bentuk nitrit dan nitrat oleh bakteri nitrobacter. Pada tanah bereaksi masam dan aerasi terbatas nitrat dan nitrit yang terbentuk dapat direduksi menjadi gas  $\text{N}_2\text{O}$  dan  $\text{N}_2$  dan hilang ke atmosfer.
4. Ketersediaan N dalam bentuk N-total dari dekomposisi bahan organik pada tanah yang beraerasi dan drainase cukup baik cukup efektif. Walaupun demikian secara umum proses volatilisasi tetap terjadi.
5. Cara pemberian air pada sistem SRI (macak-macak) dan sistem tanam legowo, membantu memperbaiki aerasi tanah sehingga proses dekomposisi bahan organik menjadi hara, khususnya hara Nitrogen menjadi lebih efektif.

#### 5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan beberapa kesimpulan berikut:

- 1) Kebutuhan air untuk metode SRI jauh lebih sedikit dari pada kebutuhan air untuk Non SRI. Kebutuhan air untuk metode SRI ini sekitar 60 % lebih hemat dari pada kebutuhan air Metode Non SRI.
- 2) Bahan organik membantu dalam penyediaan hara nitrogen (amonium, nitrat) melalui proses dikomposisi bahan organik oleh bakteri dalam tanah.
- 3) Kehilangan asam amino dan senyawa nitrogen dalam tanah dapat terjadi karena hanyut oleh run off, pencucian (leaching), dan volatilisasi.
- 4) Ketersediaan N dalam bentuk N-total dari dekomposisi bahan organik, cukup baik dan efektif pada tanah yang beraerasi dan drainase baik. Oleh karena itu cara pemberian air pada sistem SRI (macak-macak) dan sistem tanam legowo, membantu efektivitas penyediaan hara (N-total).

## KEPUSTAKAAN

- Berkelaar Dawn, *Sistem Intensifikasi Padi (The system of Rice intensification – SRI): Sedikit dapat Memberi Lebih Banyak*, <http://www.elsppat.or.id/download/file/SRI-echo%20note.htm>.
- Rohmat Dede, *Studi airtanah dalam dan pemanfaatan vinnase, kapur serta fospor untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah marginal (Thesis)*, Bidang Khusus Hidrogeologi, Program Pasca Sarjana, Rekayasa Pertambangan ITB, 1997
- Soekarno Indratmo dan Dede Rohmat, *Sri suatu alternative peningkatan produktivitas lahan sawah (padi) yang berwawasan lingkungan*, Seminar dan Pelantikan Pengurus KNI ICID Komda Jabar, Bandung 10 Agustus 2006
- Soepardi Goeswono, *Sifat dan Ciri Tanah*, Bandung, 1983
- Tisdale, S.L. and W/L/ Nelson. *Soil Fertility and Fertilizer*, The Mac Millan Company, New York, 1983



## DAFTAR ISI

1.	Pendahuluan.....	2
2.	Budidaya Padi- SRI.....	3
2.1	Prinsip Dasar Budidaya Tanaman Padi - SRI .....	3
2.2	Budidaya Tanaman Padi – SRI dalam Studi Kasus .....	3
3.	Pemberian Air .....	6
3.1	Umum .....	6
3.2	Pemberian pada Tanaman Padi - SRI .....	7
3.3	Pemberian Air pada Padi Non SRI (sebagai Perbandingan).....	9
3.4	Konklusi Perbandingan Pemberian Air pada SRI dan Non SRI .....	11
4.	Pemupukan dengan Bahan Organik.....	11
4.1	Umum .....	11
4.2	Pemupukan Organik pada Studi Kasus .....	12
4.3	Mekanisme Penyediaan Hara Nitrogen .....	13
4.4	Konklusi Mekanisme Penyediaan Hara N.....	15
5.	Kesimpulan .....	15

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Prinsip Dasar Budidaya Tanaman Padi – SRI .....	4
Tabel 2	Jadwal Pemberian Air pada Metode SRI/Periode Tanam/ Ha .....	8
Tabel 3	Jadwal Pemberian Air pada metode Non SRI / Periode Tanam / Ha ..	10
Tabel 4	Komposisi Bahan Pupuk Organik .....	12

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Pesemaian pada SRI (Gambar kanan: bibit usia 4 hari) .....	5
Gambar 2.	(a) Legowo 4 : 1                      (b) Legowo 3 : 1.....	5
Gambar 3	Ketinggian dan Kumulatif Pemberian Air pada Metode SRI per Ha menurut waktu pemberian .....	9
Gambar 4	Ketinggian dan Kumulatif Pemberian Air pada Metode Non SRI per Ha menurut waktu pemberian .....	11
Gambar 5	Abu jerami yang dijadikan pupuk (kiri) dan pembuatan pupuk organik/kompos (kanan) .....	12

# **RAPAT ANGGOTA TAHUNAN DAN SEMINAR KNI-ICID,**

## **KAJIAN ASPEK PEMBERIAN AIR DAN MEKANISME PENYEDIAAN HARA PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI - POLA SRI**

Oleh :

**Dede Rohmat  
Suardi Natasaputra**

**Hotel Grand Aquilla, Bandung  
23- 24 Nopember 2007**

*Disajikan pada Rapat Anggota Tahunan Dan Seminar Kni-Icid, Hotel Grand Aquilla, Bandung  
23- 24 Nopember 2007*