

# KAJIAN POTENSI SUMBERDAYA LAHAN SAWAH, PERMASALAHAN DAN PENGELOLAANNYA DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI PADI DI SULAWESI TENGGARA

Oleh: Asmin<sup>1)</sup>, La Karimuna<sup>2)</sup> dan Suharno<sup>1)</sup>

## ABSTRACT

Wet land is a sort of land which has a specific character of water availability as a long planting period. Potency of wet land natural resources in Southeast Sulawesi province is high, where wet land cropping system has been practiced for a long time by the farmers. Rice productivity earned for the last ten years from 2004 to 2013 was still relatively low amounted to 2,667 - 4,225 t ha<sup>-1</sup>. The objective of this paper was to study the potency of wet land used for rice cultivation, problems faced and management strategies to increase soil productivity for rice cultivation of Southeast Sulawesi province, through reference studies and description methods. Based on the results of studies indicated that the main problems for increasing rice productivity in the study region were the shortage of using superior variety of rice, low level of soil fertility and discrepant of application technology based recommendation. In order to increase rice productivity of farming system, various strategies should be applied through the use of high potency of rice variety from the stock seed rice which released by source seed management unit (UPBS) classified as Foundation Seed (FS) and Stock Seed (SS) class; the application of appropriate wet land management through soil and water management, efficiency of fertilizer management (wise use of organic and inorganic fertilizers) and integrated nutrient management and crops in improving sustainable crop production.

**Keywords:** *organic fertilizer, rice field, increasing production, Southeast Sulawesi*

## PENDAHULUAN

Sampai saat ini swasembada beras masih merupakan program utama pemerintah dalam upaya menggapai kedaulatan pangan, selain untuk menghemat devisa negara juga untuk mencegah ketergantungan pada impor. Berbagai upaya untuk meningkatkan produksi beras baik melalui program intensifikasi maupun program ekstensifikasi. Selain itu untuk memacu percepatan pencapaian produksi beras juga digunakan varietas unggul baru yang berproduksi tinggi. Namun kenyataannya kenaikan produksi dari berbagai strategi pengelolaan bahkan mencapai pelandaian (*leveling off*), meskipun program intensifikasi telah ditingkatkan dan disempurnakan melalui berbagai program. Program ekstensifikasi yang berupa pencetakan lahan sawah baru pada tanah-tanah marginal ternyata kurang berhasil karena tidak disertai penyediaan prasarana yang memadai. Berbagai strategi telah dilakukan terutama pada lahan sawah, sehingga kajian ini dapat memberikan alternatif solusi terhadap permasalahan upaya peningkatan produksi padi sawah pada lahan basah dengan berbagai paket teknologi yang direkomendasikan.

Berdasarkan data lahan sawah sebagai produsen utama beras di Sulawesi Tenggara, dengan luas panen 90.778 ha. Lahan sawah mampu menghasilkan 376.249 t gabah/tahun, sedangkan padi gogo atau padi ladang yang ditanam pada lahan kering hanya menghasilkan 29.007 t gabah/tahun dari luas panen 11.742 ha (Statistik Tanaman Pangan Sultra, 2013). Apabila dilihat pada data statistik, luas panen dan produktivitas padi gogo atau ladang dari tahun ke tahun berfluktuasi terkadang naik dan juga terkadang turun, hal ini merupakan suatu petunjuk bahwa usahatani padi ladang memang memiliki tantangan risiko kegagalan yang cukup tinggi dibanding padi sawah, namun dengan input teknologi tepat guna dapat mengatasi permasalahan kendala yang dihadapi pada lahan kering. Pada tulisan ini akan dilakukan kajian yang dititikberatkan pada potensi sumberdaya alam lahan basah untuk peningkatan produksi padi sawah, permasalahan dan strategi penanganannya serta beberapa upaya solusi yang dilakukan untuk meningkatkan produksi padi di Sulawesi Tenggara.

Sistem usahatani lahan sawah telah lama dipraktekkan oleh petani pada beberapa daerah di Sulawesi Tenggara, terutama di

---

<sup>1)</sup>Masing-masing Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sulawesi Tenggara

<sup>2)</sup> Staf Pengajar pada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kendari

sentra produksi beras di kabupaten Konawe, Konawe Selatan, Kolaka, dan Bombana dengan luas panen 80.222 ha mampu menyumbang sekitar 96 % dari total produksi gabah di Sulawesi Tenggara (Statistik Tanaman Pangan Sultra, 2013). Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa daerah Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki potensi untuk tetap meningkatkan produksi padi sawah dan mempertahankannya dalam menjaga stabilitas produksi serta pola distribusinya yang merata sampai ke pelosok daerah.

### KONDISI LUAS LAHAN SAWAH DAN SIFAT KIMIANYA

#### Luas lahan sawah

Salah satu faktor yang menentukan keberlanjutan usahatani dan menjamin

kestabilan produktifitas padi pada suatu wilayah adalah ketersediaan lahan dan kesesuaian kondisi biofisiknya pada variabel tanah dan iklim serta kondisi social ekonomi masyarakatnya. Luas lahan untuk usaha budidaya padi sawah dengan ketersediaan air sepanjang musim merupakan prasyarat dalam upaya peningkatan produksi padi sawah. Sebagaimana diketahui bahwa luas lahan sawah di Sulawesi Tenggara sekitar 88.410 ha yang tersebar di 11 kabupaten/kota dengan sebaran terluas terdapat di kabupaten Konawe sekitar 32.992 ha, Konawe Selatan 18.137 ha, Kalaka 18.176 ha dan Bombana 10.917 ha. Sedangkan sebaran lahan sawah yang relatif sempit terdapat di kabupaten Kolaka Utara 2.061 ha, Konawe Utara 1.923 ha, Buton 1.360 ha, Muna 1.148 ha, kota Baubau 952 ha, Buton Utara 397 ha, dan Kota Kendari 347 ha (Tabel 1).

Tabel 1. Luas lahan sawah menurut jenis pengairan di Sulawesi Tenggara, 2013.

Kabupaten	Jenis lahan sawah					Jumlah
	Irigasi teknis	Irigasi ½ teknis	Irigasi sederhana	Irigasi desa/Non PU	Tadah hujan	
	----- ha -----					
Konawe	20.012	1.554	2.950	5.572	2.904	32.992
Konawe Selatan	275	4.321	3.146	5.248	5.147	18.137
Konawe Utara	94	-	634	-	1.195	1.923
Kolaka	2.817	5.299	3.538	4.003	2.519	18.176
Kolaka Urata	-	458	-	347	1.256	2.061
Bombana	150	2.453	1.096	467	6.751	10.917
Buton	-	771	100	97	392	1.360
Buton Utara	-	-	-	149	248	397
Muna	85	93	299	88	583	1.148
Kota Kendari	-	-	300	-	47	347
Kota Baubau	605	152	-	195	-	952
Jumlah	24.038	15.101	12.063	16.166	21.042	88.410

Sumber: Statistik Tanaman Pangan Provinsi Sulawesi Tenggara (2013).

Berdasarkan jenis pengairan, sawah irigasi teknis menempati sebaran terluas yaitu sekitar 24.038 ha. Selanjutnya diikuti dengan lahan sawah tadah hujan dengan luas sebaran 21.042 ha, lahan sawah irigasi desa/non PU 16.166 ha, lahan sawah irigasi ½ teknis 15.101 ha dan lahan sawah irigasi sederhana 12.063 ha. Sebaran lahan sawah beririgasi (teknis, ½ teknis, sederhana dan irigasi desa) paling luas terdapat di kabupaten Konawe

sekitar 30.088 ha, Konawe Selatan 12.990 ha dan Kolaka 15.657 ha. Selanjutnya diikuti oleh Kabupaten Bombana 4.166 ha, Buton 968 ha, Kota Baubau 952 ha, Kolaka Utara 805 ha, Konawe Utara 728 ha, Muna 565 ha, Kota Kendari 300 ha dan Buton Utara 149 ha. Sementara itu sebaran lahan sawah tadah hujan terluas tersebar di kabupaten Bombana sekitar 6.751 ha dan Konawe Selatan 5.147 ha. Selanjutnya diikuti oleh kabupaten

Konawe 2.904 ha, Kolaka 2.519 ha, Kolaka Utara 1.256 ha, Konawe Utara 1.195 ha, Muna 583 ha, Buton 392 ha, Buton Utara 248 ha, dan Kota Kendari 47 ha.

### PRODUKTIVITAS LAHAN SAWAH DAN PERMASALAHANNYA

#### Produktivitas lahan sawah

Sejak tahun 2004 sampai dengan tahun 2013 di Sulawesi Tenggara terjadi peningkatan baik luas panen, produksi maupun produktivitas. Peningkatan luas panen dan produksi cukup tajam, namun

produktivitasnya nampaknya tidak meningkat secara tajam atau tidak signifikan yaitu rata-rata sekitar 4,142 t/ha (Tabel 2).

Meningkatnya luas panen dan produktivitas padi sawah dapat dicapai melalui ekstensifikasi dan intensifikasi. Intensifikasi yang telah dilakukan berupa peningkatan indeks pertanaman (IP) padi hanya dilakukan pada lahan sawah yang memiliki perluasan jaringan irigasi, sedangkan perluasan areal persawahan dilakukan pada lahan-lahan yang berpotensi untuk tanaman padi sawah.

Tabel 2. Luas panen, produksi dan produktivitas padi sawah di Sulawesi Tenggara

Tahun	Luas panen ----- ha -----	Produksi	Produktivitas ----- t/ha -----
2004	74.253	294.364	3,964
2005	79.652	311.037	3,905
2006	82.996	323.739	3,901
2007	95.005	385.721	4,060
2008	90.778	376.249	4,145
2009	98.123	407.366	4,151
2010	107.751	454.645	4,219
2011	118.916	491.567	4,134
2012	119.216	498.488	4,054
2013	119.826	499.542	4,104

Sumber: Statistik Tanaman Pangan Provinsi Sulawesi Tenggara (2013).

Rata-rata produktivitas padi sawah pada berbagai daerah di Sulawesi Tenggara relatif rendah berkisar antara 3,964 – 4,219 t/ha (Tabel 3). Rendahnya produktivitas padi sawah di daerah ini selain karena tingkat kesuburan tanah yang kurang subur, juga disebabkan oleh kurang intensifnya budidaya padi sawah terutama dalam hal pemupukan. Sri Adiningsih (1995) menyatakan bahwa penggunaan pupuk untuk tanaman pangan di luar Jawa yang tanahnya relatif kurang subur hanya sekitar 30 % dari total pupuk yang digunakan untuk tanaman pangan. Sementara itu Mansur (2010) menyatakan bahwa salah

satu penyebab rendahnya Produksi padi di Sulawesi tenggara, disebabkan oleh para petani belum menggunakan pemupukan sesuai dengan anjuran, hal ini berkaitan dengan selain mahalnya harga pupuk, petani juga kekurangan modal untuk membeli pupuk. Berdasarkan data tersebut maka potensi untuk meningkatkan produktivitas padi di Sulawesi Tenggara cukup besar. Peningkatan Produksi padi sawah dapat ditempuh melalui pemupukan spesifik lokasi dan Penggunaan bahan organik sehingga terjadi efisiensi pemupukan anorganik.

Tabel 3. Produktivitas padi sawah pada berbagai daerah di Sulawesi Tenggara

Kabupaten	Tahun									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	----- t/ha -----									
Konawe	4,106	4,038	4,018	4,165	4,145	4,035	4,115	4,360	4,302	4,203
Konawe Selatan	4,066	3,939	3,918	4,024	4,124	4,132	4,120	4,180	4,210	4,128
Konawe Utara	-	-	-	-	-	-	-	3,815	3,883	3,662
Kolaka	4,019	3,903	3,897	4,026	4,016	4,223	4,114	4,190	4,216	4,316

Kolaka Utara	-	3,935	3,920	3,906	3,928	3,925	3,942	4,084	4,188	4,006
Bombana	-	3,812	3,814	3,997	3,999	3,985	3,950	4,102	4,225	4,132
Buton	3,321	3,805	3,800	3,849	3,906	3,837	3,925	4,027	4,086	4,122
Buton Utara	-	-	-	-	-	2,850	2,889	2,665	3,091	3,128
Muna	3,321	2,936	2,938	3,874	3,165	3,460	3,556	3,805	3,950	3,838
Kota Kendari	2,817	2,835	2,852	3,855	3,887	3,880	3,950	4,055	4,066	4,125
Kota Baubau	3,226	2,667	2,829	3,854	3,955	3,975	3,987	3,971	4,003	4,106

Sumber: Statistik Tanaman Pangan Provinsi Sulawesi Tenggara (2013).

### Status hara lahan sawah

Peningkatan produksi dan produktivitas padi sejalan dengan peningkatan penggunaan pupuk (Sri Adiningsih *et. al.*, 1995). Untuk menjaga agar produksi dan produktivitas tetap berkelanjutan maka rekomendasi pemupukan harus dibuat lebih rasional dan berimbang berdasarkan kemampuan tanah menyediakan hara dan kebutuhan hara tanaman sehingga efisiensi penggunaan pupuk dan produksi meningkat tanpa merusak lingkungan akibat pemupukan yang berlebihan.

Secara umum status hara P dan K lahan sawah di Sulawesi Tenggara telah dipetakan oleh Pusat Penelitian Tanah skala 1 : 250.000 (Tabel 4).

Tabel 4. Status hara P dan K lahan sawah berdasarkan peta skala 1 : 250.000 di Provinsi Sulawesi Tenggara

Kriteria	Status hara	
	P	K
	---- ha ---	
Rendah	27.455	22.063
Sedang	23.536	34.809
Tinggi	19.118	13.237
	70.109	70.109
<b>Jumlah</b>		

Sumber: Pusat Penelitian Tanah dalam Sri Adiningsih *et. al.*(2000)

Status hara P dikelompokkan menjadi tiga kelas berdasarkan kadar  $P_2O_5$  ekstrak HCl 25 % yaitu tanah berstatus rendah (<20 mg  $P_2O_5/100$  g), berstatus sedang (20-40 mg  $P_2O_5/100$  g) dan berstatus tinggi (>40 mg  $P_2O_5/100$  g). Status hara K juga dibagi menjadi tiga tingkat berdasarkan ekstrak yang sama yaitu tanah berstatus K rendah (<10 mg  $K_2O/100$  g), berstatus sedang (10-20 mg  $K_2O/100$  g), dan berstatus tinggi (>20 mg

$K_2O/100$  g). Status hara lahan sawah dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun rekomendasi pemupukan yang lebih rasional. Status hara P dan K lahan sawah di Sulawesi Tenggara di tampilan pada Tabel 4.

Dari sekitar 70.109 ha lahan sawah di Sulawesi Tenggara, sebagian besar yaitu 27.455 ha berstatus P rendah dan 23.536 ha berstatus P sedang dan hanya 19.118 ha yang berstatus P tinggi. Rekomendasi pemupukan P untuk padi sawah secara umum berkisar antara 100-150 kg SP-36/ha tanpa memperhatikan status hara tanah. Jika rekomendasi umum ini dilakukan pada setiap lahan sawah di daerah ini maka akan terjadi inefisiensi pemupukan hara P. Dengan demikian data distribusi status hara tanah berdasarkan peta status hara P lahan sawah skala 1:250.000, maka dapat disusun rekomendasi pemupukan P terhadap padi sawah yang lebih rasional. Sementara itu status hara K lahan sawah di Sulawesi Tenggara sebagian besar berstatus K sedang yaitu 34.809 ha diikuti dengan status hara K rendah 22.063 ha dan hanya sekitar 13.237 ha relatif sempit yang memiliki status hara K tinggi. Secara umum anjuran pemupukan K untuk padi sawah sekitar 100 kg KCl/ha. Penentuan takaran ini belum memperhatikan kandungan hara tanah, sehingga pemupukan kurang efisien. Oleh karena itu untuk mendapatkan rekomendasi pemupukan K yang lebih rasional perlu dipertimbangkan informasi tentang distribusi dan status hara K lahan sawah.

### Permasalahan peningkatan produktivitas

Dari data Tabel 2 menunjukkan bahwa produktivitas padi sawah di Sulawesi Tenggara masih rendah 3,964 t/ha, sehingga masih berpotensi untuk ditingkatkan. Namun terdapat beberapa permasalahan untuk meningkatkan produktivitas padi sawah di daerah ini antara lain diperhadapkan dengan

tingkat kesuburan tanah yang relatif rendah, terjadi keracunan besi pada lahan sawah yang baru dibuka, dan rendahnya penerapan paket teknologi yang telah direkomendasikan dan efisiensi pemupukan terutama pemupukan nitrogen (N). Mansur (2010) mengemukakan bahwa permasalahan yang dihadapi untuk meningkatkan produktivitas padi sawah di Sulawesi Tenggara adalah rendahnya produktivitas padi sawah disebabkan oleh pemupukan yang tidak sesuai dengan tingkat kesuburan tanah lahan sawah sehingga belum rasional, belum cukup tersedianya benih unggul bermutu, belum berkembangnya kelembagaan pelayanan sarana produksi. Tanah-tanah lahan sawah di Sulawesi Tenggara sebagian besar Ultisols yang mempunyai pH rendah, kadar Al dan Fe yang tinggi, kejenuhan basa (KB), kapasitas tukar kation (KTK), kandungan bahan organik, dan kandungan hara pada umumnya rendah. Sifat-sifat tanah seperti ini maka untuk meningkatkan produktivitas padi akan sulit dicapai tanpa adanya masukan pupuk yang cukup tinggi. Selain itu tentunya harus ada perbaikan-perbaikan yang berpengaruh terhadap budidaya padi sawah seperti penggunaan varietas unggul, pengolahan tanah, pengairan dan pemberantasan hama/penyakit tanaman.

Di Sulawesi Tenggara, perluasan areal lahan sawah dilakukan untuk mendukung program pelaksanaan ekstensifikasi untuk mencapai swasembada beras. Dalam perluasan areal pencetakan lahan sawah baru diperhadapkan pada permasalahan keracunan besi untuk meningkatkan produktivitas. Hal ini terjadi karena tanah yang digunakan untuk perluasan areal persawahan umumnya mengandung besi yang relatif cukup tinggi. Penggenangan pada lahan sawah baru seperti ini besi feri hidrooksida akan tereduksi menjadi ferro hidrooksida yang larut dalam air sehingga konsentrasinya dalam larutan tanah meningkat dan sampai batas tertentu akan meracuni tanaman padi (Adiningsih *et al*, 2000).

Penerapan paket teknologi terutama rekomendasi pemupukan masih rendah sehingga produktivitas padi sawah rendah. Mansur (2010) mengemukakan bahwa produktivitas padi sawah di Sulawesi Tenggara masih rendah sekitar 4,2 t/ha, hal ini disebabkan oleh aplikasi anjuran teknologi

tidak dilaksanakan sepenuhnya akibat keterbatasan modal dan kerusakan akibat organisme pengganggu tanaman terutama serangan tikus yang tinggi. Oleh karena itu perlu upaya yang lebih serius untuk mengintensifkan penyuluhan yang lebih aktif serta pemberian fasilitas dari pemerintah berupa penyediaan sarana dan prasarana yang diperlukan petani untuk meningkatkan produksi. Beberapa langkah strategis yang perlu mendapat perhatian untuk meningkatkan produktivitas padi adalah menumbuhkan kelembagaan jasa alat dan mesin pertanian, mengembangkan penyediaan benih unggul dan bermutu, serta mendorong petani untuk memproduksi dan meningkatkan penggunaan pupuk organik dan mengembangkan lembaga keuangan di pedesaan untuk menjembatani kebutuhan petani dengan perbankan (Mansur, 2010).

Efisiensi pemupukan terutama N juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan produktivitas. Pemakaian jumlah N tinggi dan kadangkala kadangkala berlebihan tidak diikuti dengan kenaikan hasil yang memadai. Hal tersebut terjadi karena sebahagian besar N yang diberikan ke lahan sawah hilang melalui pencucian dan penguapan/volatilisasi. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi pemupukan nitrogen pada lahan sawah umumnya <30% (De Datta, 1981). Jenis dan dosis pemupukan nitrogen juga ditentukan oleh tingkat kemasaman tanah pada lahan sawah tersebut. Jika reaksi tanah memiliki pH alkalis maka pemupukan yang bersumber dari Urea tidak efisien, dan harus dilakukan dengan pemupukan yang bersumber dari ZA karena ZA dapat menurunkan pH samapi menjadi netral.

Kehilangan nitrogen sebenarnya dapat dikurangi bila pupuk N seperti urea diberikan dengan cara dibenamkan ke lapisan reduksi yaitu sekitar 10-20 cm dibawah permukaan tanah. Pembenanaman ini akan mengurangi oksidasi amonium menjadi nitrat sehingga mengurangi pencucian nitrat. Selain itu pembenanaman juga dapat mengurangi penguapan N melalui udara (volatilisasi) karena amonium yang ada dilapisan tanah dapat dijerap dalam kisi-kisi mineral.

## TEKNOLOGI PENGELOLAAN LAHAN SAWAH

### Pengelolaan tanah dan air

Pengelolaan lahan sawah untuk mencapai produktivitas secara berkelanjutan meliputi antara lain penyiapan lahan sawah, pengelolaan air, pengelolaan hara serta pengelolaan usahatani berbasis padi sawah secara berkelanjutan. Pada lahan sawah terdapat dua ekosistem yaitu (1) lahan sawah beririgasi dan (2) lahan sawah tadah hujan. Oleh karena itu penyiapan lahan dan pengolahan tanah sangat tergantung pada kedua ekosistem tersebut.

Pada ekosistem lahan beririgasi, pengolahan tanah dilakukan secara basah, dimana tanah dilumpurkan secara baik. Pelumpuran ini ditujukan untuk mematkan gulma dengan cara membalik dan membenamkan kedalam tanah, memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah untuk pertumbuhan padi serta memperbaiki pengelolaan air (De Datta, 1978). Pelumpuran akan mengurangi perkolasi dan meningkatkan kapasitas menyangga air. Sedangkan pada ekosistem sawah tadah hujan, pengolahan tanah dapat dilakukan pada saat basah pada awal musim hujan. Produktivitas sawah tadah hujan pada umumnya lebih rendah dari pada sawah irigasi karena kemungkinan terjadinya cekaman air saat pertumbuhan, pelumpuran kurang sempurna dan gangguan gulma.

Untuk menghemat penggunaan air pada sawah beririgasi, perlu dilakukan sistem pemantauan. Bila debit air di saluran sekunder berkurang sampai <60% debit maksimum, perlu ditempuh pengairan air menurut saluran dengan pergiliran 2-3 kali seminggu. Cara lain adalah dengan teknik intermitten (pemberian air secara tidak terus menerus). Pada penanaman padi sawah terdapat periode yang tidak perlu digenangi yang diperlukan hanya macak-macam yaitu pada periode tanam sampai primordial dan pengisian gabah sampai matang penuh. Pada saat keadaan air terbatas maka perlu tindakan mengurangi tinggi genangan air di petakan sawah dan mengurangi jumlah tanaman dengan mengatur selokan pemberian air.

Pengenangan terus menerus sepanjang periode vegetatif dapat meningkatkan emisi gas metan. Tinggi genangan 5 cm cukup optimal untuk tanaman

padi pada fase awal primordial sampai awal pengisian. Setelah itu 21 hari menjelang panen sampai debit air dapat diturunkan sampai 0,7 l/detik/ha. Kebutuhan air tanaman padi banyak ditentukan oleh umur tanaman. Oleh karena itu pada musim kemarau dianjurkan menggunakan varietas berumur genjah Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1999).

### Efisiensi Pengelolaan Pupuk

Penggunaan varietas unggul baru padi yang tanggap terhadap pemupukan dan berproduksi tinggi maka pupuk merupakan sarana produksi terpenting. Tanpa pemberian pupuk, produktivitas varietas unggul relatif rendah, hanya sedikit lebih tinggi dari varietas tradisional. Akan tetapi dengan pemberian pupuk, produktivitas varietas unggul dapat mencapai 2-3 kali produktivitas tradisional. (Adiningsih *et al*, 2000)

Dalam usaha memacu produksi, petani di sawah irigasi telah menggunakan pupuk jauh melampaui takaran rekomendasi, namun kenaikan hasilnya tidak sebanding sehingga terjadi penurunan efisiensi pemupukan dan *benefit cost ratio*. Demikian pula petani lain di lahan irigasi menggunakan pupuk dibawah takaran rekomendasi sehingga hasil yang diperoleh jauh lebih rendah (Adiningsih *et al*, 2000). Untuk mengatasi hal ini Badan Litbang Pertanian memberikan perhatian untuk melakukan upaya meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk terutama pupuk nitrogen, fosfor dan kalium.

### Efisiensi pupuk nitrogen

Di tingkat petani pemberian pupuk N (urea) pada tanaman padi sawah diberikan dengan cara dihambur diatas petakan sawah, sehingga efisiensi pupuk nitrogen pada lahan sawah hanya mencapai sekitar 30 % dan sisanya 70 % hilang melalui nitrifikasi-denitrifikasi, volatilisasi ammonia (NH<sub>3</sub>), imobilisasi N oleh jasad mikro, pencucian dan fiksasi NH<sub>4</sub> oleh tanah. Diantara mekanisme tersebut yang terbesar adalah Volatilisasi ammonia karena sumber N utama padi adalah urea (Wetselaar *et. al.*, 1984). Untuk meningkatkan efisiensi pupuk N adalah dengan cara membenamkan pupuk N (Urea) dilapisan reduksi, sehingga dapat mengurangi proses nitrifikasi-denitrifikasi dan volatilisasi NH<sub>3</sub>.

### ***Efisiensi pupuk fosfor***

Rekomendasi pemupukan P yang rasional perlu memperhatikan status hara P dalam tanah. Pada tanah yang berstatus P tinggi, pemupukan P dimaksudkan hanya untuk memenuhi atau mengganti P yang diangkut oleh tanaman padi dan pada tanah yang berstatus P rendah sampai sedang, pemberian pupuk P selain untuk menggantikan P yang terangkut oleh tanaman, juga untuk meningkatkan kadar P tanah. Oleh karena itu untuk mendapatkan takaran pupuk P yang lebih tepat, maka pemupukan P pada berbagai tipe tanah sawah harus didasarkan pada uji tanah. (Adiningsih *et al.*, 2000).

### ***Efisiensi pupuk kalium***

KCl merupakan sumber utama pupuk K pada lahan sawah. Tanaman padi sawah memerlukan hara kalium dalam jumlah yang hampir sama dengan nitrogen dengan efisiensi 30-40%. Namun jumlah K yang diangkut dalam gabah <20% dari total K diserap dan sekitar 80 % berada dalam bentuk jerami.

Sumber hara K tanaman padi selain dari pupuk juga dari tanah, air pengairan dan jerami padi yang dikembalikan sebagai pupuk organik. Hasil-hasil penelitian Tanah dan Agroklimat (1991) menunjukkan bahwa pada tanah sawah berstatus K rendah, kemungkinan untuk memperoleh tanggapan pemupukan K cukup besar, sedangkan tanah dengan status hara K sedang dan tinggi umumnya tidak menunjukkan tanggapan terhadap pemupukan K. Pada tanah-tanah yang berstatus K sedang dan tinggi tidak perlu diberi pupuk K, karena kebutuhan K padi sawah sudah terpenuhi dari K tanah, sumbangan K dari air irigasi dan pengembalian jerami sisa panen. Sumbangan dari air irigasi untuk padi sawah cukup besar yaitu berkisar antara 7-47 kg K/ha/musim di Jawa Barat, 11-35 kg K/ha/musim di Jawa Tengah, dan 20-74 kg/ha/musim di Jawa Timur (Soepartini *et. al.*, 1996). Pemupukan K hanya dianjurkan untuk lahan sawah berkadar karbonat tinggi dengan takaran 50 kg KCl/ha/musim disertai dengan pengembalian jerami sisa panen ke dalam tanah (Soepartini, 1995).

Bila rekomendasi pemupukan P dan K spesifik lokasi berdasarkan status hara tanah bisa diterapkan, maka akan dapat menghemat keperluan pupuk untuk tanaman padi terutama pada lahan yang mempunyai

kadar hara sedang sampai tinggi. Hal lain dilaporkan bahwa pemberian jerami 5 t/ha pada areal tanggapan K dapat mengurangi keperluan pupuk KCl. Mengingat mahalnya pupuk KCl, maka dalam keadaan mendesak keperluan hara K dapat dipenuhi dari tanah, air pengairan dan jerami padi yang mengandung hara K cukup tinggi.

### **Peran bahan organik dalam meningkatkan efisiensi pupuk**

Tanah merupakan sistem hidup yang dapat mengolah pupuk an-organik yang diberikan menjadi bentuk tersedia atau tidak tersedia bagi tanaman. Kunci proses tersebut adalah bahan organik tanah yang berperan sebagai penyangga biologi, sehingga tanah dapat menyediakan hara dalam jumlah berimbang untuk tanaman. Tanah miskin bahan organik akan berkurang kemampuannya menyangga pupuk, sehingga efisiensi pupuk berkurang karena sebagian besar pupuk hilang dari lingkungan perakaran.

Adiningsih *et. al.*, (2000) mengemukakan bahwa pada waktu pupuk an-organik masih langka sekitar tahun 1960-an, petani biasa menggunakan jerami dan pupuk hijau seperti *Crotalaria* yang dirotasikan dengan padi sawah sebagai sumber pupuk. Dengan meningkatnya intensitas tanam terutama pada lahan sawah yang berpengairan cukup sehingga tidak ada kemungkinan rotasi tanaman dengan tanaman pupuk hijau serta pengangkutan jerami sebagai keperluan kertas, media tumbuh jamur dan sebagai pakan ternak maka peranan bahan organik makin diabaikan. Dengan demikian petani hanya bersandar pada pupuk an-organik yang pemakaiannya semakin meningkat, tetapi keefisienannya menurun.

Hasil penelitian jangka panjang pengelolaan bahan organik menunjukkan bahwa pemberian jerami kedalam tanah sawah tiap musim dapat memperbaiki kesuburan tanah, baik fisik maupun kimia serta meningkatkan efisiensi pupuk N dan P. Sedangkan pada tanah kahat K, pemberian jerami 5 t/ha memberikan tanggapan lebih baik dari pada pemupukan KCl. Kenaikan hasil selama 7 musim tanam dengan pemberian jerami rata-rata 1 t/ha tiap musim dapat menghemat pemakaian 80-120 kg KCl/ha, dengan tanggapan terhadap pemberian jerami bertahap dan meningkat dari musim ke musim

tanam berikutnya (Adiningsih dan Rochayati, 1998). Dengan demikian pengembalian jerami setiap musim, selain dapat mensuplusi keperluan pupuk K juga memperbaiki lingkungan tumbuh tanaman sehingga efisiensi serapan hara meningkat.

### **Pengelolaan hara terpadu dan tanaman untuk meningkatkan produksi berkelanjutan**

Upaya meningkatkan produksi beras dalam meningkatkan ketahanan pangan masih terus menerus dilakukan melalui berbagai usaha. Sebagai konsekwensinya kebutuhan pupuk yang merupakan sarana produksi utama akan terus meningkat. Dengan meningkatnya harga pupuk, merupakan dorongan untuk lebih meningkatkan efisiensi sistem usahatani terutama efisiensi penggunaan pupuk pada padi sawah. Pupuk harus diberikan lebih rasional dan efisiensi melalui pemupukan spesifik lokasi dimana jenis dan takaran pupuk didasarkan pada kemampuan tanah menyediakan hara dan kebutuhan tanaman akan hara tersebut.

Bahan organik diketahui memang memegang peranan sangat penting dalam meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas secara berkelanjutan. Namun pada kenyataannya pemupukan organik di lahan sawah jarang sekali dilakukan atau sangat terbatas. Pada umumnya lahan sawah di Sulawesi Tenggara berkadar bahan organik rendah (C-organik <2%). Lahan sawah yang demikian berkorelasi positif antara kadar bahan organik dan produktivitas tanaman padi sawah yang mana makin rendah kadar bahan organik, makin rendah produktivitas lahan (Karama *et. al.*, 1990). Mengingat pentingnya peranan bahan organik terhadap kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah, maka pengelolaan kesuburan tanah harus dilakukan secara terpadu dimana pupuk an-organik dengan takaran berdasarkan uji tanah dikombinasikan dengan pemupukan organik. Hasil penelitian menunjukkan pengelolaan hara terpadu dapat meningkatkan produksi secara berkelanjutan (Abdurachman dan Sri Adiningsih, 2000). Selain itu dalam upaya meningkatkan produktivitas padi sawah secara berkelanjutan dan akrab lingkungan, selain pengelolaan hara terpadu, juga perlu dilakukan perbaikan pola tanam berbasis padi,

dimana tanaman palawija harus dimasukkan dalam pola tanam, meskipun ketersediaan air mencukupi untuk penanaman padi berikutnya.

### **KESIMPULAN**

1. Sistem usahatani lahan sawah di Sulawesi Tenggara, telah lama dilaksanakan oleh petani. tetapi produksi yang dicapai masih relatif rendah berkisar antara 2,667 - 4,225 t/ha. Hal ini disebabkan oleh kesuburan tanah lahan sawah di daerah ini tergolong rendah, petani masih menggunakan benih asal dari sesama petani.
2. Produksi padi sawah di Sulawesi Tenggara, masih bisa ditingkatkan melalui beberapa langkah strategis diantaranya dukungan pengadaan benih yang bermutu melalui unit pengelolaan benih sumber (UPBS) yang berkelas FS dan SS kemudian benih tersebut ditangkarkan baik BBI, BBU dan penangkar di tingkat petani dan selanjutnya melalui dinas Pertanian disalurkan kepada petani pengguna. Selain itu juga dianjurkan penggunaan benih VUB padi sawah yang memiliki potensi hasil tinggi dan penggunaan kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik sehingga terjadi efisiensi penggunaan pupuk. Cara tanam juga perlu diperhatikan dalam meningkatkan produksi padi di daerah ini.;

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bupati Buton dan seluruh masyarakat atas perkenaanannya dalam pelaksanaan penelitian dan segala bantuan yang telah diberikan. Terima kasih juga kami ucapkan kepada Kepala BPTP Propinsi Sulawesi Tenggara atas segala bantuan alokasi pendanaan dalam kegiatan penelitian dan kerja sama yang baik dengan pihak Universitas Halu Oleo Kendari dan kontribusi yang sederhana ini ada manfaatnya. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua, amin.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurachman, A., and Sri Adiningsih. 2000. Indonesia is Lowland Rice



- Production and Its Soil Fertility Management. International Workshop on Improving Soil Fertility Management in Southeast Asia, Bogor, Indonesia 21-23 November 2000 (Unpublished)
- Abdurahman, A., Herry H.D., dan Wahyunto. 2000. Penelitian untuk pendayagunaan lahan secara optimal. Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Adiningsih, S., J.D. Setyorini, dan T. Prihatini. 1995. Pengelolaan hara terpadu mencapai Produksi pangan yang mantap dan akrab lingkungan. Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian tanah dan Agroklimat. Makalah kebijakan. Cisarua-Bogor, 10-12 Januari 1995. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. hal. 55-69.
- Adiningsih, S., dan Sri Rochayati. 1998. Peranan bahan organik dalam meningkatkan efisiensi Penggunaan pupuk dan produktivitas tanah. Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Pupuk. Cipayung, 16-17 November 1998. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor. hal. 161-182.
- Adiningsih, S., A. Sofyan dan D. Nursyamsi. 2000. Lahan sawah dan pengelolaannya. Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Asmin. 2011. Pendampingan SL-PTT padi sawah kabupaten Buton-Sulawesi Tenggara. Laporan Tahunan Hasil Pendampingan SL-PTT kabupaten Buton, Tahun anggaran 2011. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara (Unpublished). 16 hal.
- BPTP Sultra. 2011. Pendampingan SL-PTT padi sawah dan jagung di Sulaesi Tenggara. Laporan Hasil Pengkajian dan Diseminasi Teknologi Pertanian BPTP Sulawesi Tenggara, Tahun anggaran 2011. Balai pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara
- Dedatta. S.K., and R. Baker. 1978. Land preparation for rise soils and rice IRRI. Los Banos, Philippines.
- Dedatta, S.K. 1981. Principles and practices of rice production. A. Wiley-Inter Science Publication. John Wiley & Sons. New York.
- Distan Sultra. 2008. Statistik Tanaman Pangan Provinsi Sulawesi Tenggara. Dinas Pertanian TK.I Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2008.
- KP. Wowotobi. 2013. Laporan hasil perbanyakan benih padi varietas unggul baru. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara
- Karama, A.S., A.R. Marzuki, dan I. Marwan. 1990. Penggunaan pupuk organik pada tanaman pangan. Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk V. Cisarua, 12-13 November 1990. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor. hal 395-425
- Mansur. 2010. Umpan balik kebutuhan penyerapan teknologi pertanian di bidang tanaman pangan, peternakan dan pengolahan hasil pertanian. Makalah disampaikan dalam Temu Teknologi Pertanian tanggal 18 Mei 2010, di Hotel Horison, Kendari Sulawesi Tenggara (Unpublished).
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 1999. Teknologi Unggulan, Prioritas Program dan Keluaran Penelitian Tanaman Pangan. Rapat Kerja Badan Litbang Pertanian, Cisarua-Bogor, 4-5 Maret 1999. Unpublished)
- Soepartini, M. 1995. Status kalium tanah sawah dan tanggap padi terhadap pemupukan KCl di Jawa Barat. Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk 13: 27-40.
- Soepartini, M., Sri Widati, Mangku E.S., dan Tuti Prihatini. 1996. Evaluasi kualitas dan sumbangan hara dan air pengairan di Jawa. Pembr. Penel. Tanah dan Pupuk 14: 25-31
- Suharno, M. T. Ratule, Z. Abidin., D. Raharjo, A. Mustaha dan C. Nugroho. 2013. Laporan Hasil Pendampingan SL-PTT Padi sawah di Sulawesi Tenggara. Balai Pengkajian

Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara (Unpublished).

Suharta, N., Wahyunto, dan A. Sofyan. 2000. Konsep pendayagunaan lahan untuk tanaman pangan. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Reorientasi Pendayagunaan Sumberdaya Tanah, Iklim, dan Pupuk. Cipayung, 31 Oktober – 2 Nopember 2000.

Sulawesi Tenggara Dalam Angka. 2009. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tenggara.

Wetselaar, R.N., Sri Mulyani, Hadiwahjono, J. Prawirasumantri, and A.M. Damdam. 1994. Deep point-placed urea in afflooded soils: Research in West Java. P29-36. *In* Proceedings of the Workshop on Urea Deep-Placement Technology. AARD-IFDC.