

## WAKTU TANAM, DOSIS PEMUPUKAN, DAN VARIETAS PADI REKOMENDASI KALENDER TANAM TERPADU VERSUS PENERAPAN OLEH PETANI: (Kasus Musim Tanam Tahun 2014-2016 di Kabupaten Sorong dan Manokwari)

Aser Rouw

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Papua Barat  
Jl. Base Camp Arfai Gunung Kompleks Perkantoran Provinsi Papua Barat  
Email: [aserrouw@gmail.com](mailto:aserrouw@gmail.com)

### ABSTRAK

Waktu tanam (WT), varietas, dan dosis pemupukan padi adalah bagian dari rekomendasi teknologi adaptif perubahan iklim yang termuat dalam sistem informasi kalender tanam (katam) terpadu yang dapat diakses setiap saat oleh petani dan penyuluh melalui SMS center, aplikasi android, dan website. Tulisan ini menyajikan hasil verifikasi WT, varietas dan dosis pemupukan padi rekomendasi katam versus penerapan oleh petani di Kabupaten Sorong dan Manokwari pada periode tanam MH Maret 2014 - Oktober 2015 dan MK April - September 2015, serta MH Oktober 2015 - Maret 2016 dan MK April - September 2016. Penelitian dilakukan dalam bentuk survey lapangan dan ekstraksi data dari katam terpadu. Analisis data dilakukan dengan cara membandingkan antara rekomendasi katam versus penerapan di petani pada periode periode tanam yang sama. WT padi di petani cukup bersesuaian dengan rekomendasi katam. Di Kabupaten Sorong rata-rata WT padi oleh petani berkisar  $\pm 1-2$  dasarian dari rekomendasi katam, sedangkan di Manokwari sekitar  $\pm 2-3$  dasarian dari WT rekomendasi katam. Pada periode April-September 2015 dan Oktober-Maret 2016 sekitar 40% lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Sorong mengalami gagal panen akibat kejadian kekeringan (El Nino). Meskipun fenomena tersebut telah diprediksi sifat hujan bawah normal dan telah diinformasikan dalam katam. Secara rata-rata provitas padi di Sorong tinggi pada periode April-September, sedangkan Manokwari pada periode Oktober-Maret. Hal ini berkaitan dengan sifat pola hujan pada kedua wilayah tersebut. Sorong memiliki pola hujan lokal C1 yang secara klimatologi distribusi maksimum curah hujan sekitar Mei-Agustus, sedangkan Manokwari memiliki pola hujan monsunial A4 di mana musim hujan sekitar Desember-April. Dosis pemupukan padi yang diterapkan petani sangat bervariasi dengan nilai selang yang besar. Keadaan ini dipengaruhi terutama oleh faktor ketersediaan pupuk di petani. Petani cenderung mengaplikasikan dosis pupuk secara berlebihan (12-50%) jika tersedia pupuk, sebaliknya jika tidak tersedia pupuk, petani tidak memupuk tanamannya. Jenis pupuk yang tersedia di petani adalah Urea dan N-P-K Phonska, sementara pupuk tunggal SP36 dan KCl sangat langka di Petani. Pupuk organik masih sangat jarang digunakan, hanya beberapa lokasi tertentu yang mencoba menggunakan kotoran sapi yang dikomposkan. Varietas padi yang digunakan petani sekitar 40% sama dengan varietas rekomendasi umum dalam katam terpadu, seperti varietas Cihayang, Cigeulis, Inpari 30, dan Mekongga. Umumnya petani masih sulit mendapatkan benih padi bermutu di lapangan. Petani biasanya mendapatkan benih padi dengan cara barter benih antar sesama petani atau melalui bantuan dinas pertanian.

**Kata Kunci:** Waktu tanam, dosis pupuk, varietas padi, rekomendasi katam terpadu, penerapan, petani, Sorong, Manokwari

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perubahan pola curah hujan dan meningkatnya intensitas iklim ekstrim seperti El Nino dan La Nina secara tidak menentu akibat perubahan iklim telah berdampak pada penurunan produksi pertanian, kerugian ekonomi, dan mengancam ketahanan pangan bangsa (Boer, et.2003; Las 2007). Keadaan tersebut memacu perlunya pertanian yang presisi iklim (*climate smart agriculture*). Hal ini mendasari dihasilkannya inovasi kalender

tanam (Katam) terpadu oleh Badan Litbang Pertanian melalui kerjasamanya dengan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dan Badan Pusat Statistik (BPS).

Katam terpadu merupakan pedoman yang memberikan informasi spasial dan tabular tentang prediksi musim, awal tanam padi dan palawija, pola tanam, luas tanam potensial, wilayah rawan banjir dan kekeringan, serangan organisme pengganggu

tanaman (OPT), varietas dan kebutuhan benih padi dan palawija, serta rekomendasi alat dan mesin pertanian. Informasi tersebut dapat diakses setiap saat melalui sms center, aplikasi android, dan website, dengan disain tampilan sederhana, mudah dibaca, dan dipahami oleh petani, penyuluh, dan petugas dinas pertanian di lapangan.

Muatan informasi tersebut dihasilkan dari analisis secara cermat oleh tim katam pusat yang berkedudukan di Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi di Bogor, yang terdiri dari pakar di bidang iklim, hidrologi, agronomi, ilmu tanah, dan bidang informasi teknologi (IT) di lingkup Badan Litbang Pertanian (Balitbangtan). Data input yang digunakan meliputi data iklim, sumberdaya air lahan, sifat fisik dan kimia tanah, data tanaman, serta data hasil penelitian penerapan inovasi teknologi pertanian di setiap wilayah pengembangan padi dan palawija di Indonesia.

Informasi katam terpadu di *launching* dua kali dalam setahun, yaitu sebelum dimulainya musim tanam (MT) periode musim hujan (MH) sekitar Maret-Oktober dan MT periode musim kemarau (MK) April-September. Di mana terminologi musim ini didasarkan atas karakteristik umum pola hujan monsun di wilayah kepulauan Indonesia. Katam terpadu disosialisasikan menjelang setiap MT oleh tim gugus tugas di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) untuk memberikan pemahaman dan persepsi yang

## II. METODOLOGI

Kajian dilaksanakan di Kabupaten Sorong dan Manokwari pada tahun 2015 dan 2016 menggunakan pendekatan survey dan ekstraksi data dari aplikasi katam terpadu. Survey dilakukan secara terstruktur menggunakan kuisioner melibatkan 27 responden petani padi sawah di kabupaten Sorong, tersebar di Distrik Aimas 7 responden, Mariat 10 responden, Mayamuk 6 responden, dan Salawati 4 responden. Dan 27 responden petani padi sawah di Kabupaten Manokwari, tersebar di Distrik Prafi 7 responden, Masni 15 responden, dan Sidey 7 responden (Gambar 1). Di mana petani responden dan lokasi kajian adalah tetap untuk setiap periode musim tanam yang diverifikasi.

Survey lapangan dimaksudkan untuk memperoleh data waktu tanam, dosis dan jenis

sama kepada petani dan penyuluh di lapangan dan pengambil kebijakan di daerah. Tim ini sekaligus berperan memantau akurasi melalui verifikasi lapangan dan mengukur kinerja rekomendasi katam terpadu di lapangan melalui validasi, serta melakukan kajian iklim lokal sebagai input perbaikan katam terpadu oleh tim katam pusat.

Di Papua Barat katam terpadu telah diperkenalkan oleh Tim Gugus Tugas BPTP Balitbangtan Papua Barat melalui berbagai media informasi sejak tahun 2013. Tulisan ini menyajikan hasil verifikasi waktu tanam, varietas dan dosis pemupukan padi berdasarkan rekomendasi katam terpadu versus penerapan oleh petani di Kabupaten Sorong dan Manokwari pada periode tanam 2014-2016. Kedua wilayah ini menjadi fokus analisis karena: (i) memiliki luas baku sawah terluas di Papua Barat, yakni 2500 ha (25 %) dan 2100 ha (21 %) dari total luas sawah di Papua Barat (7.174 ha) (BPS, 2015), dan (ii) Sorong memperlihatkan pola hujan lokal (C1), sedangkan Manokwari memiliki pola hujan monsun (A4). Di mana secara klimatologi pola hujan A4 memiliki musim penghujan yang terjadi sekitar Desember-April dengan puncak hujan sekitar Maret/April. Sementara pola hujan lokal C1 memiliki periode hujan dengan distribusi yang mulai merata sekitar Maret-Agustus dengan mencapai puncak hujan sekitar Juni/Juli (Rouw, et., al. 2014)

pupuk, varietas padi, serta produktivitas (provitas) padi yang diperoleh petani pada MH Maret 2014-Oktober 2015, MK April-September 2015 dan MH Oktober 2015-Maret 2016, MK April-Septmber 2016. Ekstraksi data katam terpadu bertujuan memperoleh data rekomendasi terkait dengan waktu tanam, dosis dan jenis pupuk, serta varietas padi yang sesuai digunakan di masing-masing lokasi yang disurvei.

Untuk mendukung analisis dan penjelasan fakta lapangan juga dikumpulkan data curah hujan bulanan selama tahun 2015 dari 3 pos hujan di Kabupaten Sorong dan 2 pos hujan di Manokwari yang bersumber dari Kantor Stasiun Iklim Pertanian Papua Barat di Ransiki, Manokwari Selatan. Untuk mengetahui ketepatan waktu tanam padi antara

rekomendasi katam terpadu dengan waktu tanam yang diterapkan petani dilakukan dengan memplot waktu tanam petani versus provitas padi petani responden di setiap lokasi pada grafik garis (line), dan pada grafik yang sama dicatatkan pula waktu tanam rekomendasi katam terpadu untuk periode musim tanam yang bersesuaian. Ketepatan varietas dianalisis dengan cara memplot data varietas rekomendasi katam diplot secara spasial bersama data varietas yang digunakan petani pada setiap musim. Sedangkan ketepatan dosis pupuk dilakukan dengan membandingkan antara dosis pupuk rekomendasi katam terpadu dengan sebaran

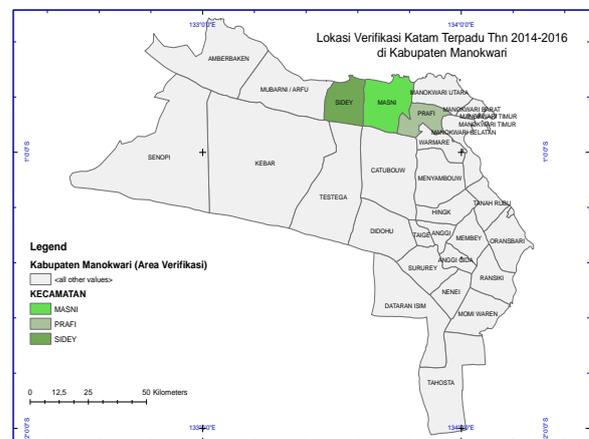
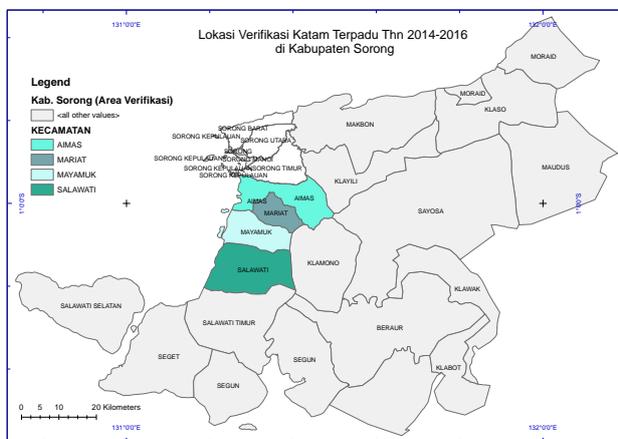
nilai kepercayaan dosis pupuk petani yang dihitung berdasarkan analisis selang kepercayaan 95% (persamaan 1).

$$x_1 < \mu < x_2, 95\% , ..$$

$$.....(1)$$

$$\text{estmiasi } \mu \text{ dari } \bar{x} \pm z_{1(\frac{\alpha}{2})} \sigma_{\bar{x}}, x_1 = \bar{x} - 2\sigma_x, \\ x_2 = \bar{x} + 2\sigma_x$$

Dimana  $x_1$  dan  $x_2$  adalah nilai rata-rata terendah dan tertinggi,  $\mu$  adalah nilai rata-rata populasi,  $\bar{x}$  adalah nilai rata-rata sampel,  $\sigma$  adalah standar deviasi, dan sebaran normal z.



Gambar 1. Lokasi kajian katam terpadu tahun 2014-2016 di Kabupaten Sorong dan Manokwari

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Waktu Tanam Padi Tahun 2014-2016 Rekomendasi Katam Terpadu dan Penerapannya oleh Petani di Kabupaten Sorong dan Manokwari

Tanaman padi sangat bergantung pada ketersediaan air. Variabilitas curah hujan antar musim tanam sangat menentukan keragaman produksi padi. Oleh karena itu penentuan waktu tanam sangat menentukan kestabilan produksi padi (Rouw, 2008). Waktu tanam padi rekomendasi katam terpadu adalah waktu tanam potensial, yaitu memperhitungkan sifat hujan normal, atas normal atau bawah normal, dan mulainya musim hujan menurut definisi BMKG, termasuk didalamnya El Nino (kemarau ekstrim) dan La Nina (basah ekstrim), serta ketersediaan air permukaan lahan. Sifat hujan normal merupakan nilai

perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya antara 85-115%, bawah normal jika < 85% dan atas normal jika >115%. Tabel 1 sampai dengan Tabel 8 menyajikan rekomendasi katam terpadu tentang waktu katam padi di Kabupaten Sorong (Distrik Mariat, Aimas, Mayamuk, dan Salawati) dan Kabupaten Manokwari (Prafi, Masni, Sidey) untuk periode MH periode Oktober 2014 - Maret 2015 dan MK April - September 2015 serta periode MH Oktober 2015-Maret 2016 dan MK April-September 2016.

Pada MH Oktober 2014 - Maret 2015 diprediksi sifat hujan di Sorong normal. Awal musim tanam direkomendasikan mulai sekitar Desember dasarian kedua dan tiga (Des II-III) dengan potensi luas tanam mencapai luas baku sawahnya. Kecuali Distrik Salawati disarankan untuk bera lahan. Pada MK April - September

2015 sifat hujan diprediksi bawah normal. Awal tanam seharusnya sudah dimulai, akan tetapi masih ada tanam sebelumnya. Selanjutnya disarankan bera karena input curah hujan sangat rendah. Pada MH Oktober 2015 - Maret 2016 sifat hujan di Sorong diprediksi normal. Awal tanam direkomendasikan sekitar November I-II dengan potensi luas tanam padi diperkirakan mendekati luas baku sawah. Pada MK April-September 2016 sifat hujan diprediksi tetap normal. Awal musim tanam direkomendasikan Mei III-Juni I. Potensi luas tanam padi diperkirakan mendekati luas baku sawah.

Sementara di Kabupaten Manokwari pada periode MH Oktober 2014 - Maret 2015 diperkirakan sifat hujan bawah normal. Awal tanam direkomendasikan Januari I-II. Potensi luas tanam sama dengan luas baku sawah,

meskipun curah hujan diprediksi bawah normal, namun hampir seluruh sawah di Manokwari ditunjang irigasi teknis dengan debit air yang selalu tersedia. Pada MK April-September 2015 sifat hujan di Manokwari diprediksi atas normal. Awal tanam direkomendasikan Juni II-III di Masni. Sedangkan awal tanam di Prafi dan Sidey dimulai ketika tanam sebelumnya masih ada di lahan. Potensi luas tanam disarankan dibawah luas baku sawah. MH Oktober 2015 - Maret 2016 sifat hujan di atas normal. Musim tanam direkomendasikan mulai Oktober II-III. Potensi luas tanam mencapai luas baku sawah. Di Prafi dan Sidey direkomendasikan tanam kedua dapat dilakukan sekitar Januari III-Februari I. Potensi total luas tanam di kedua wilayah tersebut mencapai setengah dari luas baku sawahnya.

Tabel 1. Rekomendasi waktu tanam padi periode MH Oktober 2014 - Maret 2015 di Kabupaten Sorong

Distrik	Luas Baku	Sifat Hujan	Musim Hujan (MH) Oktober 2014-Maret 2015			
			Tanam Pertama		Tanam Kedua	
			Awal Tanam	Luas Tanam (ha)	Awal Tanam	Luas Tanam
Mariat	238	Normal	Des II-III	236	MTS	0
Aimas	410	Normal	Des II-III	410	MTS	0
Mayamuk	295	Normal	Des II-III	295	MTS	0
Salawati	770	Normal	Bera	0	Bera	0

Normal: nilai perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya antara 85-115% (definisi BMKG); MTS: Masih ada tanam sebelumnya.

Tabel 2. Rekomendasi waktu tanam padi periode MK April-September 2015 di Kabupaten Sorong

Distrik	Luas Baku	Sifat Hujan	Musim Kemarau (MK) April- September 2015			
			Tanam Pertama		Tanam Kedua	
			Awal Tanam	Luas Tanam (ha)	Awal Tanam	Luas Tanam
Mariat	238	Bawah Normal	MTS	0	Bera	0
Aimas	410	Bawah Normal	MTS	0	Bera	0
Mayamuk	295	Bawah Normal	MTS	0	Bera	0
Salawati	770	Bawah Normal	Bera	0	Bera	0

Bawah Normal: nilai perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya <85% (definisi BMKG); MTS: Masih ada tanam sebelumnya.

Tabel 3. Rekomendasi waktu tanam padi periode MH Oktober 2015-Maret 2016 di Kabupaten Sorong

Distrik	Luas Baku	Sifat Hujan	Musim Hujan (MH) Oktober 2015-Maret 2016			
			Tanam Pertama		Tanam Kedua	
			Awal Tanam	Luas Tanam (ha)	Awal Tanam	Luas Tanam
Mariat	220	Normal	Nov I-II	116	Feb II-III	72
Aimas	240	Normal	Nov I-II	127	Feb II-III	79
Mayamuk	120	Normal	Nov I-II	113	Feb II-III	84
Salawati	670	Normal	Nov I-II	337	Feb II-III	209

Normal: nilai perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya antara 85-115% (definisi BMKG).

Tabel 4. Rekomendasi waktu tanam padi periode MK April-September 2016 di Kabupaten Sorong

Distrik	Luas Baku	Sifat Hujan	Musim Kemarau (MK) April-September 2016			
			Tanam Pertama		Tanam Kedua	
			Awal Tanam	Luas Tanam (ha)	Awal Tanam	Luas Tanam
Mariat	220	Normal	Mei III-Juni I	116	Bera	0
Aimas	240	Normal	Mei III-Juni I	127	Bera	0
Mayamuk	120	Normal	Mei III-Juni I	113	Bera	0
Salawati	670	Normal	Mei III-Juni I	337	Bera	0

Normal: nilai perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya antara 85-115% (definisi BMKG).

Tabel 5. Rekomendasi waktu tanam padi periode MH Oktober 2014-Maret 2015 di Kabupaten Manokwari

Distrik	Luas Baku	Sifat Hujan	Musim Hujan (MH) Oktober 2014-Maret 2015			
			Tanam Pertama		Tanam Kedua	
			Awal Tanam	Luas Tanam (ha)	Awal Tanam	Luas Tanam
Prafi	1209	Bawah Normal	Jan I-II	1209	MTS	0
Masni	1577	Bawah Normal	Jan I-II	1577	MTS	0
Sidey	587	Bawah Normal	Jan I-II	587	MTS	0

Bawah Normal: nilai perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya <85% (definisi BMKG); MTS: Masih ada tanam sebelumnya.

Tabel 6. Rekomendasi waktu tanam padi periode MK April-September 2015 di Kabupaten Manokwari

Distrik	Luas Baku	Sifat Hujan	Musim Kemarau (MK) April-September 2015			
			Tanam Pertama		Tanam Kedua	
			Awal Tanam	Luas Tanam (ha)	Awal Tanam	Luas Tanam
Prafi	1209	Atas Normal	MTS	0	Bera	0
Masni	1577	Atas Normal	Jun II-III	134	MTS	0
Sidey	587	Atas Normal	MTS	587	Bera	0

Bawah Normal: nilai perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya >115% (definisi BMKG); MTS: Masih ada tanam sebelumnya.

Tabel 7. Rekomendasi waktu wanam padi periode MH Oktober 2015-Maret 2016 di Kabupaten Manokwari

Distrik	Luas Baku	Sifat Hujan	Musim Hujan (MH) Oktober 2015-Maret 2016			
			Tanam Pertama		Tanam Kedua	
			Awal Tanam	Luas Tanam (ha)	Awal Tanam	Luas Tanam
Prafi	1209	Atas Normal	Okt II-III	1145	Jan III-Feb I	539
Masni	1360	Atas Normal	Okt II-III	930	Jan III-Feb I	598
Sidey	474	Atas Normal	Okt II-III	474	Jan III-Feb I	305

Bawah Normal: nilai perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya >115% (definisi BMKG).

Tabel 8. Rekomendasi waktu tanam padi periode MK April-September 2016 di Kabupaten Manokwari

Distrik	Luas Baku	Sifat Hujan	Musim Kemarau (MK) April-September 2016			
			Tanam Pertama		Tanam Kedua	
			Awal Tanam	Luas Tanam (ha)	Awal Tanam	Luas Tanam
Prafi	1209	Atas Normal	Mei I-II	1145	Bera	0
Masni	1360	Atas Normal	Mei I-II	930	Bera	0
Sidey	474	Atas Normal	Mei I-II	474	Bera	0

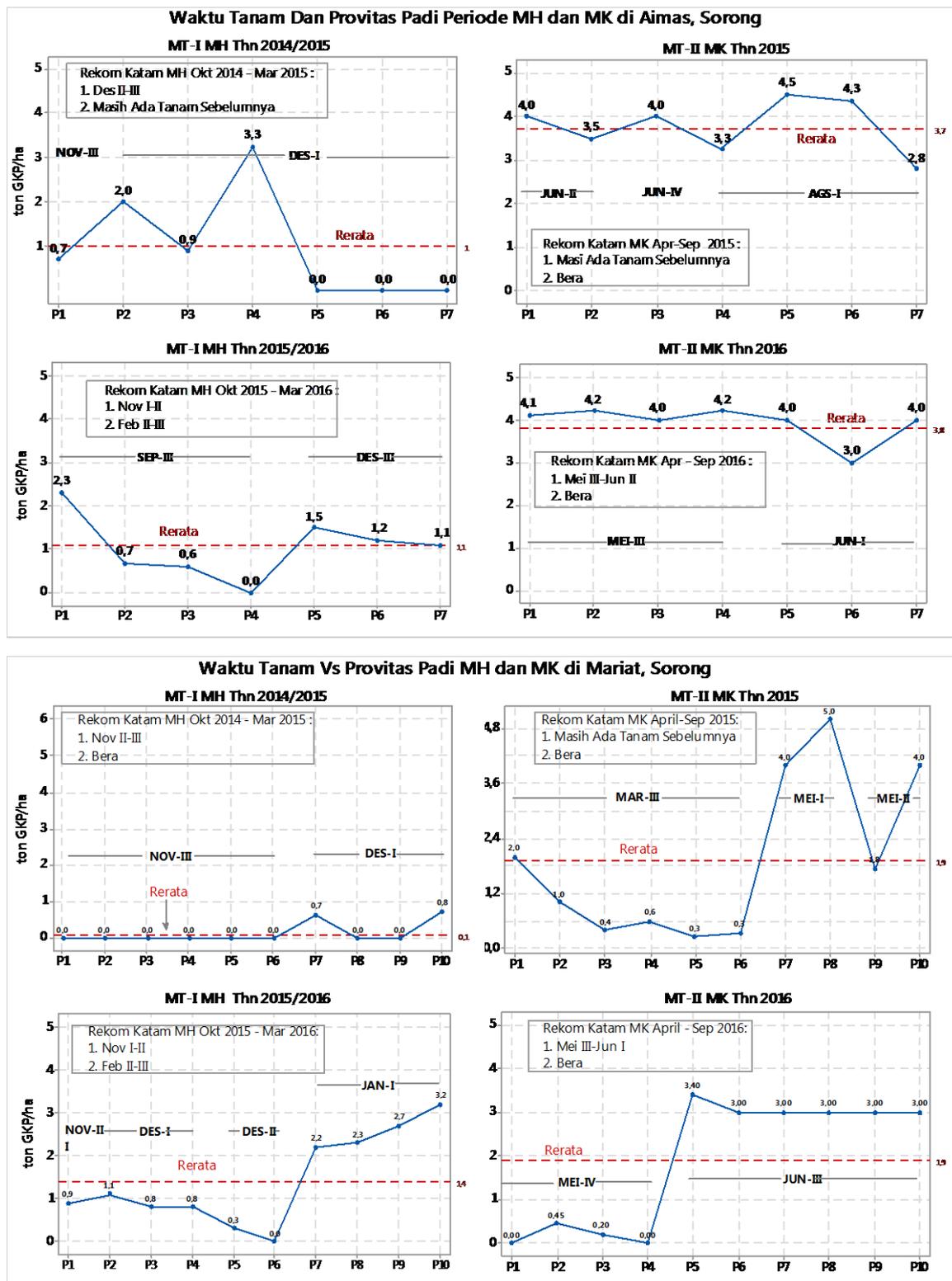
Bawah Normal: nilai perbandingan curah hujan tahunan terhadap rata-ratanya >115% (definisi BMKG).

Gambar 2 sampai dengan Gambar 5 memperlihatkan plot waktu tanam petani responden dan provitas padi yang diperolehnya serta waktu tanam rekomendasi katam terpadu pada periode MH Oktober 2014 - Maret 2015 dan MK April-September 2015, serta periode MH Oktober 2015 - Maret 2016 dan MK April - September 2016 di Sorong dan Manokwari.

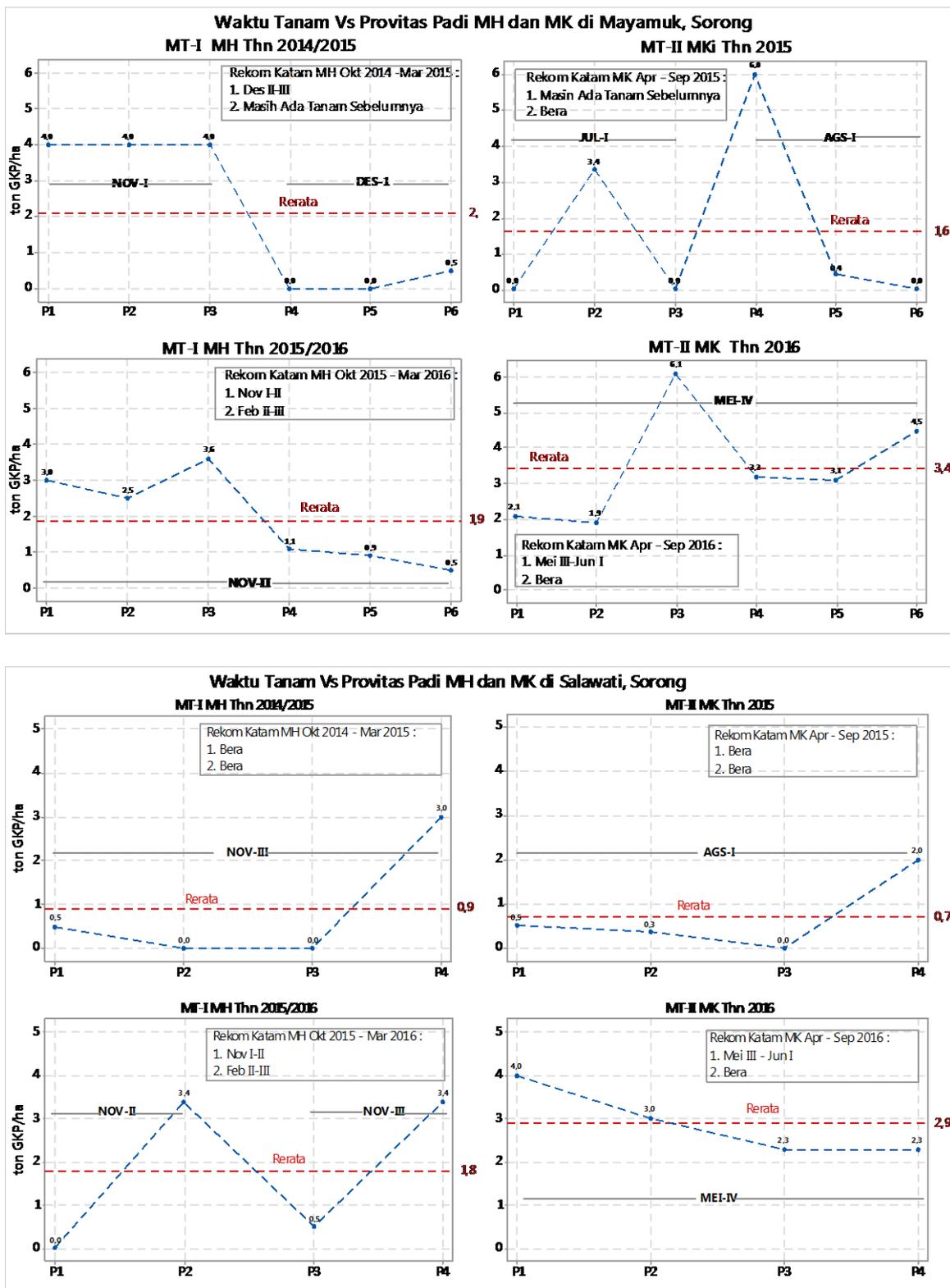
Di Kabupaten Sorong rata-rata waktu tanam padi oleh petani responden lebih awal 1-2 dasarian dari rekomendasi katam. Pada beberapa kasus memperlihatkan awal tanam yang sama dengan rekomendasi katam seperti Distrik Aimas yang pada MT-II tahun 2016, yaitu sekitar dasarian ke tiga Mei (Mei-III) dengan capaian provitas padi > 3 t GKP/ha. Namun pada musim sebelumnya, MT-1 MH 2014/2015 dan 2015/2016 petani responden mengalami gagal panen. Di Distrik Mariat dan Mayamuk waktu tanam padi di petani responden pada setiap musim bersesuaian dengan rekomendasi katam. Akan tetapi, juga memperlihatkan rata-rata provitas padi yang rendah bahkan gagal panen. Petani responden di Distrik Salawati selalu lebih awal 1-2

dasarian dari rekomendasi katam terpadu namun memperlihatkan gagal panen pada setiap musim tanamnya.

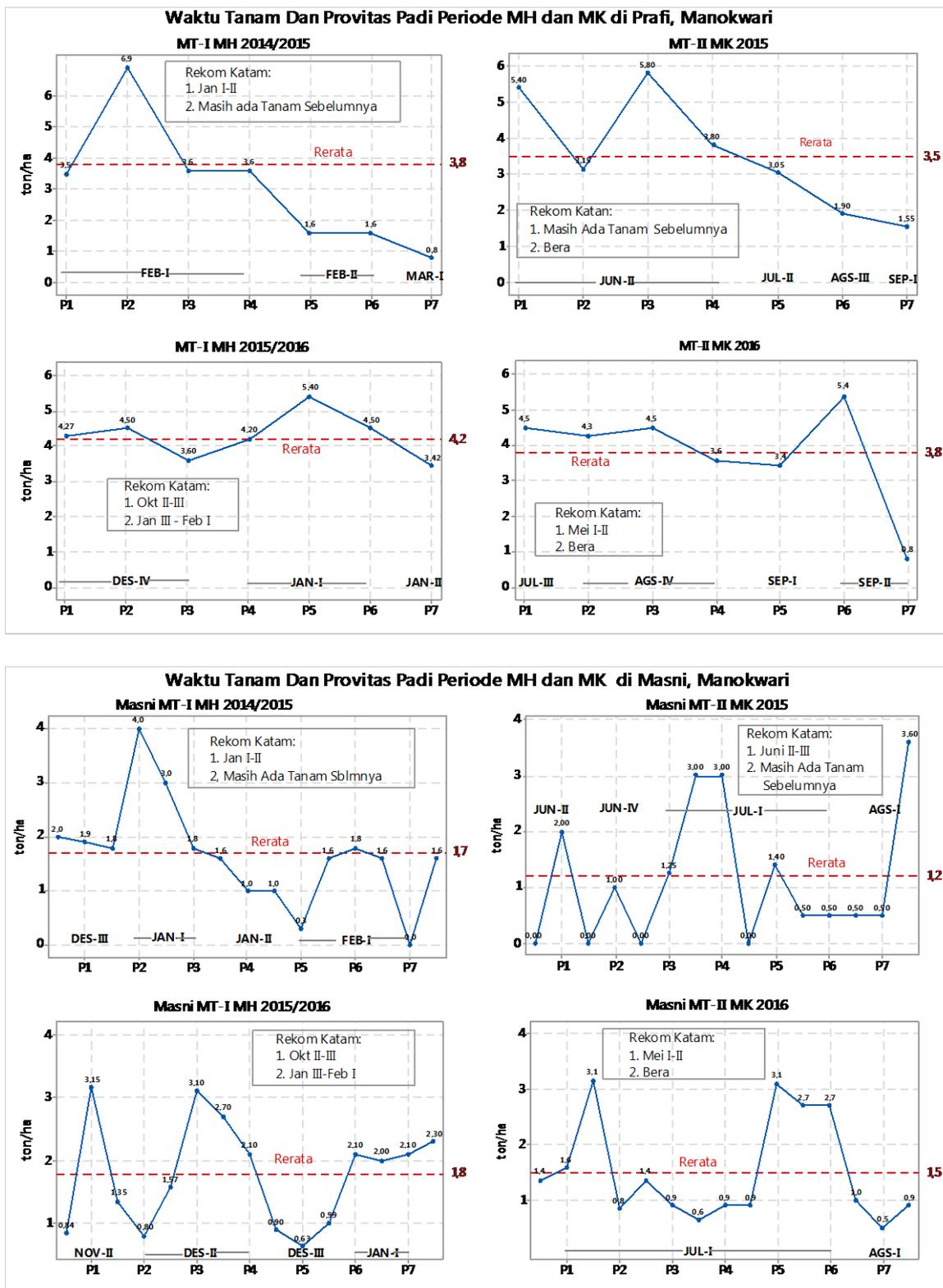
Di Kabupaten Manokwari waktu tanam padi oleh petani responden dapat mulai lebih awal dan dapat juga lebih lambat dari rekomendasi katam terpadu, yang secara rata-rata sekitar  $\pm$  1-3 dasarian. Di distrik Prafi waktu tanam padi pada setiap musim mulai lebih awal sekitar 2-3 dasarian dari rekomendasi katam dengan provitas yang cukup baik, rata-rata > 3 t GKP. Di Distrik Masni waktu tanam di petani responden sudah cukup bersesuaian dengan rekomendasi katam. Akan tetapi provitas padi masih rendah dibanding Distrik Prafi, rata-rata < 1,2 t GKP. Pada MT-II 2015 petani responden mengalami gagal panen. Di Distrik Sidey petani responden menanam lebih awal 2-3 dasarian dari rekomendasi katam terpadu. Waktu tanam petani ini memperlihatkan provitas padi yang rendah pada MT-1 MH 2014/2015 dan MT-II MK 2015, rata-rata provitas > 2 t GKP, sedangkan musim yang sama di tahun 2015/2016 petani responden mengalami gagal panen.



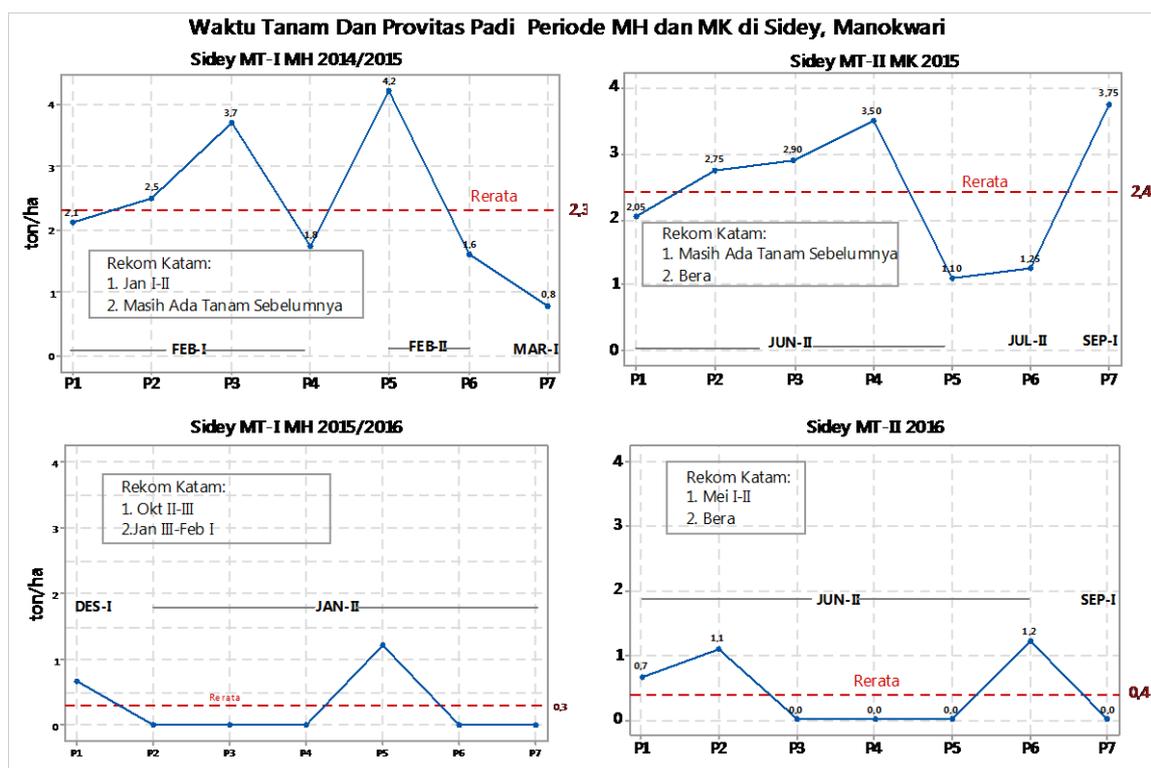
Gambar 2. Plot waktu tanam dan provitas padi petani responden di Distrik Aimas dan Mariat Kabupaten Sorong pada MT-I dan MT-II di periode MH dan MK selama tahun 2014/2015 dan 2016. Garis biru adalah provitas menurut waktu tanam dan garis merah menunjukkan provitas rata-rata.



Gambar 3. Plot waktu tanam dan provitas padi dari petani responden di Distrik Mayamuk dan Salawati Kabupaten Sorong pada MT-I dan MT-II di periode MH dan MK selama tahun 2014/2015 dan 2016. Garis biru adalah provitas menurut waktu tanam dan garis merah menunjukkan provitas rata-rata.



Gambar 4. Plot waktu tanam dan provitas padi petani responden di Distrik Prafi dan Masni Kabupaten Manokwari pada MT-I dan MT-II di periode MH dan MK selama tahun 2014/2015 dan 2016. Garis biru adalah provitas menurut waktu tanam dan garis merah menunjukkan provitas rata-rata.



Gambar 5. Plot waktu tanam dan provitas padi petani responden di Distrik Sidey Kabupaten Manokwari pada MT-I dan MT-II di periode MH dan MK selama tahun 2014/2015 dan 2016. Garis biru adalah provitas menurut waktu tanam dan garis merah menunjukkan provitas rata-rata.

Sebagian besar kasus gagal panen yang dialami oleh petani responden dipengaruhi oleh kekeringan yang terjadi akibat fenomena El Nino yang mulai terjadi sekitar pertengahan tahun 2015 hingga awal 2016. Keadaan ini sudah diprediksi dengan sifat hujan bawah normal dan direkomendasikan dalam katam terpadu. Beberapa area tertentu seperti di Salawati Sorong disarankan bera. Keadaan kekeringan ini lebih berdampak di Kabupaten Sorong karena sebagian besar sawahnya bergantung pada input curah hujan. Sungai yang ada pun debit airnya bergantung input hujan. Gambar 6 dan Gambar 7 memperlihatkan curah hujan bulanan di Sorong dan Manokwari pada tahun 2015 berada di bawah ambang batas kebutuhan tanaman padi 150 mm/bulan.

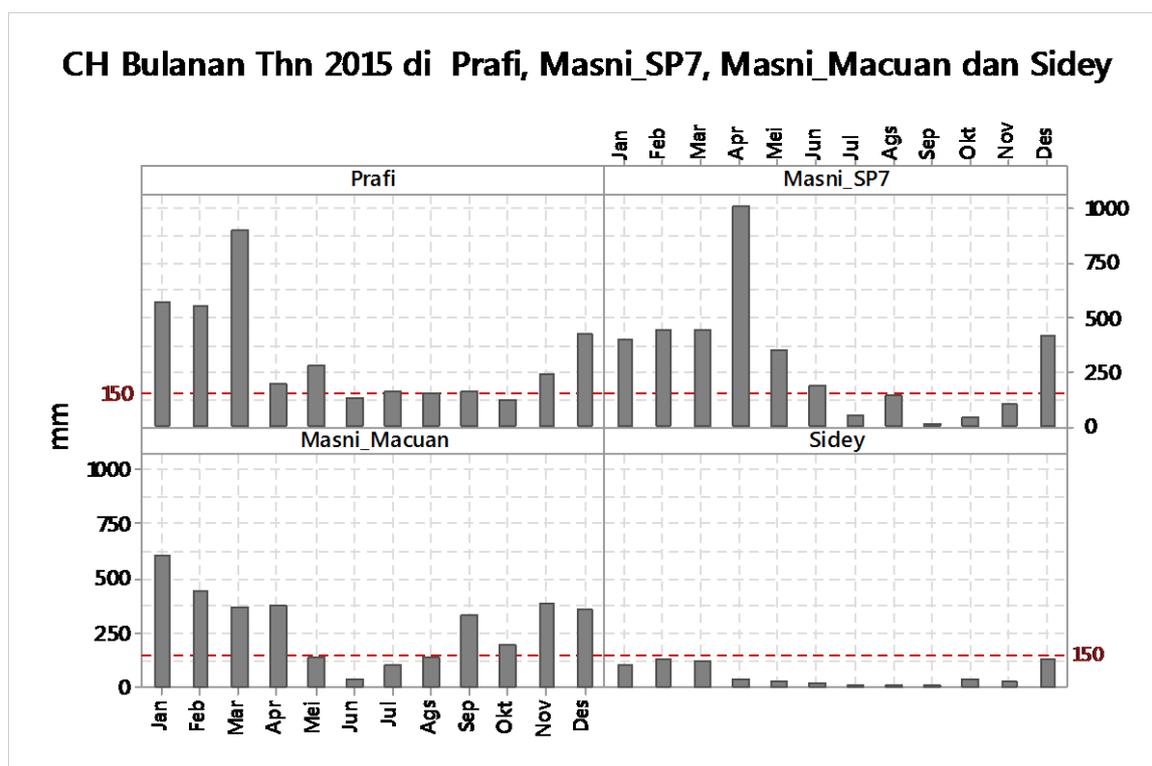
Di Sorong pada kondisi normal pola hujan lokal mengalami musim penghujan mulai memasuki bulan april dan umumnya mencapai puncak di Juni/Juli dan pada periode tertentu terkadang puncak hujan terjadi lebih awal sekitar Mei (Rouw, et. al., 2014). Selama terjadi El Nino curah hujan sangat rendah

debit air sungai yang umumnya dominan bergantung pada input hujan tidak mendukung irigasi bagi kebutuhan tanaman padi. MT-I 2015 masih mengandalkan debit air sungai yang terisi pada periode musim hujan sebelumnya pada kondisi normal. Sementara pada MT-II debit air sungai sudah tidak mencukupi suplai air irigasi karena input hujan sangat rendah (Gambar 8), sehingga tanaman mengalami risiko kekeringan. Adapun beberapa petani yang masih melakukan panen lebih didukung oleh kondisi mikro setempat. Di mana kondisi mikro areal sawah tertentu yang dekat dengan saluran irigasi masih memungkinkan sedikit suplai air irigasi sehingga masih mendapat hasil panen. Ada juga petani yang masih mendapat suplai air yang terdapat di sungai terdekat dengan memanfaatkan motor pompa. Hal ini memperlihatkan bahwa suplai air irigasi merupakan faktor yang berpengaruh utama terhadap provitas padi. Keadaan kekeringan yang berkepanjangan memicu intensitas serangan hama penyakit tertentu menjadi tinggi. Berdasarkan data pengamat hama yang

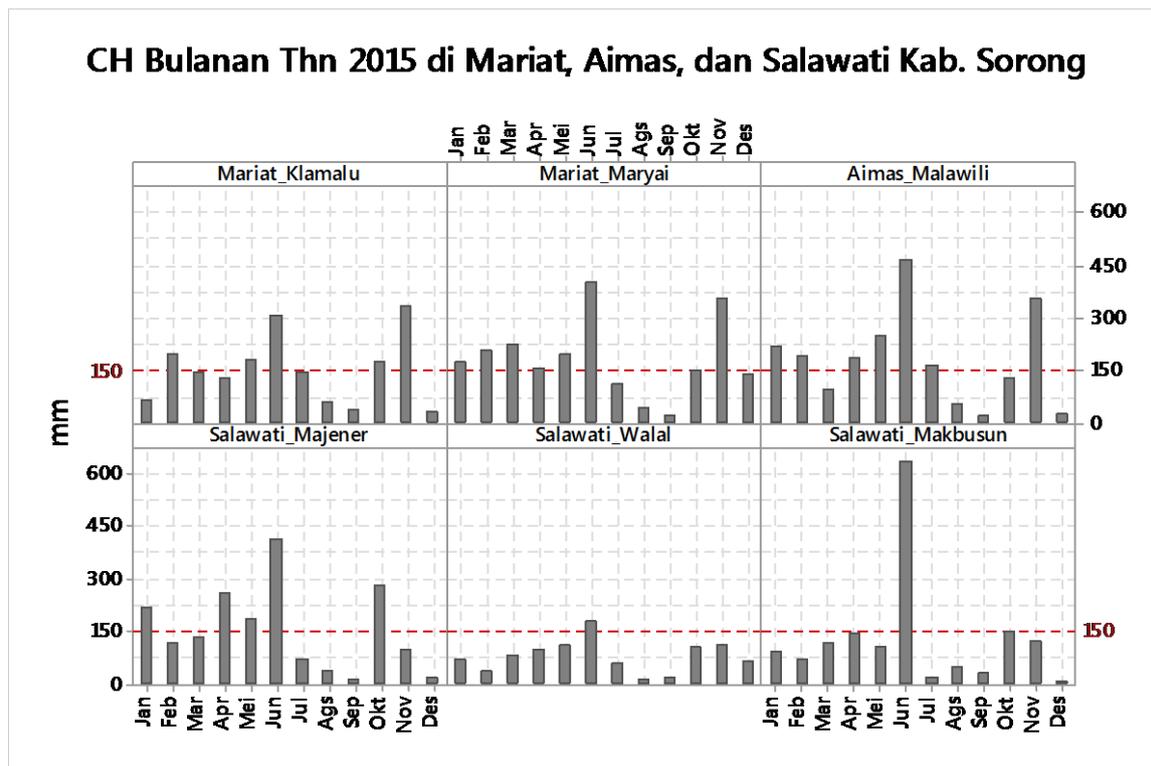
berlokasi di Mariat Sorong, tingkat serangan hama wereng coklat dan hama tikus tinggi, >40% (Rouw dan Suriyanto, 2016).

Di Manokwari kondisi risiko kegagalan lebih banyak terjadi di Sidey dan Masni. Kedua area ini sering mengalami penurunan debit air irigasi pada periode kemarau. Selain itu kedua wilayah tersebut sering mengalami provitas padi yang rendah karena faktor kemasaman tanah dan keadaan keracunan Fe (Rouw dan Suriyanto, 2016). Sementara Prafi relatif stabil karena suplai air irigasi tetap maskimal pada periode kekeringan karena debit air sungai dan bendungan selalu mencukupi. Secara keseluruhan kondisi DAS Prafi relatif masih dapat mendukung ketersediaan air irigasi pada periode kemarau. Disamping faktor kondisi reaksi tanah (pH tanah) yang agak netral juga mendukung provitas padi di area ini.

Kekeringan berkepanjangan dari pertengahan tahun 2015 hingga memasuki awal tahun 2016 menyebabkan terjadinya defisit air irigasi, terutama di Kabupaten Sorong yang hampir 80% lahan sawahnya bergantung pada input curah hujan. Hal ini berdampak pada sulitnya petani menentukan waktu tanam untuk MT-II 2016. Menghadapi keadaan ini, Tim Gugus Tugas Katam BPTP Papua Barat melakukan analisis terhadap indeks anomali SST (*sea surface temperature*) di Pasifik Nino 3.4 dan keadaan curah hujan di beberapa pos hujan dan kemudian memastikan kepada petani melalui para penyuluh di Sorong dan kelompok tani tentang awal musim hujan dan musim tanam tahun 2016. Sehingga MT-II di beberapa area di Sorong dapat mengikuti arahan tim Gugus Tugas Katam. Fakta ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan variabilitas iklim dalam penentuan waktu tanam di petani.



Gambar 6. Plot curah hujan (CH) bulanan (mm) pada tahun 2015 di Prafi, Masni dan Sidey Kabupaten Manokwari. Data bersumber dari data pos hujan BMKG: pos hujan Prafi (-0,92 & 133,8), Masni SP7 (-0,80 LS & 133,7) dan Masni Macuan (-0,85 & 133,1).



Gambar 7. Plot curah hujan (CH) bulanan (mm) pada tahun 2015 di Mariat, Aimas\_Malawili, Salawati\_Majener, Salawati Walal, dan Salawati\_Makbusun Kabupaten Sorong. Data bersumber dari data pos hujan BMKG: pos hujan Mariat, Klamalu (-1,02 & 131,3), Mariat Maryai (-0,97 & 131,3), Salawati, Majener (-1,16 dan 131,2), Salawati Walal (-1,04 & 131,3), dan Salawati Makbusun (-1,15 & 131,3).

### 3.3 Dosis Pemupukan Padi Tahun 2014-2016 Rekomendasi Katam Terpadu dan Penerapannya oleh Petani di Kabupaten Sorong dan Manokwari

Rekomendasi dosis pemupukan padi pada katam terpadu didasarkan pada prinsip pemupukan berimbang atau spesifik lokasi, yakni pendekatan untuk menyediakan hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) bagi tanaman saat dibutuhkan berdasarkan status ketersediaan unsur hara di dalam tanah, potensi hasil varietas, jenis tanah, pola tanam dan iklim. Sehingga tujuan pemupukan diarahkan pada empat aspek: (i) meningkatkan produktivitas dan mutu hasil tanaman, (ii) meningkatkan efisiensi pemupukan, dan (iii) meningkatkan kesuburan tanah, serta (iv) menghindari pencemaran lingkungan (Adiningsih, 1989 & 1995; Rochayati dan Adiningsih, 2002).

N adalah hara yang paling menjadi penghambat pertumbuhan dan hasil padi sekaligus paling banyak ditambahkan kedalam

tanah melalui pemupukan (Buresh et.al., 2008), terutama bagi varietas dengan potensi hasil tinggi (varietas unggul) (Doberemmann dan Fairhurst, 2002). N berperan dalam pertumbuhan tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif, merupakan bagian dari organ tanaman itu sendiri, berfungsi untuk sintesa asam amino dalam tanaman (Doberemmann dan Fairhurst, 2002). Pemupukan N oleh petani selama ini tidak efisien karena hanya sekitar 30% pupuk yang diberikan yang dapat diserap tanaman, sisanya hilang melalui volatilisasi, denitrifikasi, dan pelindian (Doberemmann dan Fairhurst, 2002).

P adalah unsur hara penting kedua setelah N, berperan pada awal pertumbuhan padi, menstimulir pertumbuhan akar, berperan dalam pengangkutan energi hasil metabolisme, pembelaan sel, menambah jumlah anakan, serta mempercepat pembungaan dan pemasakan gabah (Doberemmann dan Fairhurst, 2002). Sifat P tidak mobail menyebabkan hara dari pemupukan P tidak mudah hilang dari tanah (Abdurahman dan Sembiring, 2008).

Pemupukan P secara terus-menerus telah menyebabkan terjadinya penimbunan P di daerah sawah irigasi intensif di mayoritas sentra produksi padi di Indonesia (Rochyati dan Adiningsih, 2002). Rekomendasi pemupukan P dibuat dengan filosofi: (i) pada tanah status P tinggi pemupukan hanya ditujukan untuk memenuhi atau mengganti P yang diangkut oleh tanaman padi, (ii) pada tanah yang status P rendah-sedang, pemberian pupuk P selain untuk mengganti P yang diangkut oleh tanaman juga untuk meningkatkan kadar P tanah (Sofyan et.al., 2000).

K berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim, dan mineral termasuk air (Doberemann dan Fairhurst, 2002). Rekomendasi pemupukan K didasarkan atas hasil riset: (i) pada tanah yang status K rendah, kemungkinan respon pemupukan kalium cukup besar, sedangkan tanah dengan status sedang dan status K tinggi tidak menunjukkan respon terhadap pemupukan K (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1996).

Dosis pemupukan padi yang direkomendasikan katam terpadu adalah kebutuhan hara N, P, dan K dari jenis pupuk tunggal Urea, SP36, dan KCl, pupuk majemuk

N-P-K Phonska dan Pelangi, serta pupuk organik. Komposisi dosis pupuk berimbang rekomendasi katam terpadu terdiri atas: (i) pupuk tunggal tanpa bahan organik, (ii) pupuk tunggal ditambah jerami, dan (iii) pupuk tunggal ditambah pupuk organik. Demikian halnya pupuk majemuk terdiri atas: (i) pupuk majemuk tanpa bahan organik, (ii) pupuk majemuk ditambah jerami, dan (iii) pupuk majemuk ditambah pupuk organik.

Dosis pemupukan padi rekomendasi katam terpadu untuk periode MH dan MK selama tahun 2014-2016 di Kabupaten Sorong dan Manokwari disajikan pada Tabel 12ab dan Tabel 13ab. Penggunaan pupuk tunggal melengkapi kekurangan salah satu unsur hara berdasarkan kandungan hara di pupuk majemuk. Jumlah dosis pupuk N, P, dan K dari pupuk anorganik baik yang tunggal maupun majemuk akan berkurang jika penggunaan pupuk anorganik tersebut ditambahkan dengan jerami atau pupuk organik. Penambahan jerami padi dan pupuk organik direkomendasikan masing-masing sebesar 2 t/ha untuk semua area pengembangan padi. Dosis pupuk anorganik cukup bervariasi antar area pengembangan padi, baik di Sorong, maupun di Manokwari.

Tabel 12a. Rekomendasi dosis pemupukan padi dari jenis pupuk tunggal di Kabupaten Sorong pada periode MH dan MK 2014-2016

Distrik	Pupuk Tunggal (kg/ha)								
	Tanpa Bahan Organik			Jerami 2 t/ha			Pupuk Organik 2 t/ha		
	Urea	Sp36	KCl	Urea	Sp36	KCl	Urea	Sp36	KCl
Mariat	200	50	50	180	50	0	175	0	30
Aimas	200	50	50	180	50	0	175	0	30
Mayamuk	200	100	100	180	100	50	175	50	80
Salawati	200	50	50	180	50	0	175	0	30

Tabel 12b. Rekomendasi dosis pemupukan padi dari jenis pupuk majemuk di Kabupaten Sorong pada periode MH dan MK 2014-2016

Distrik	NPK Phonska 15:15:15 (kg/ha)						NPK Pelangi 10:20:10 (kg/ha)					
	Tanpa Bahan Organik		Jerami 2 t/ha		Pupuk Organik 2 t/ha		Tanpa Bahan Organik		Jerami 2 t/ha		Pupuk Organik 2 t/ha	
	NPK	Urea	NPK	Urea	NPK	Urea	NPK	Urea	NPK	Urea	NPK	Urea
Mariat	200	150	150	150	100	150	250	100	200	175	175	100
Aimas	200	150	150	150	100	150	250	100	200	175	175	100
Mayamuk	350	100	250	100	300	75	500	0	350	100	450	0
Salawati	200	150	150	150	100	150	250	100	200	175	175	100

Tabel 13a. Rekomendasi dosis pemupukan padi dari jenis pupuk tunggal di Kabupaten Manokwari pada periode MH dan MK 2014-2016

Distrik	Pupuk Tunggal (kg/ha)								
	Tanpa Bahan Organik			Jerami 2 t/ha			Pupuk Organik 2 t/ha		
	Urea	Sp36	KCl	Urea	Sp36	KCl	Urea	Sp36	KCl
Prafi	250	75	50	230	75	0	225	25	30
Masni	200	50	50	180	50	0	175	0	30
Sidey	200	50	50	180	50	0	175	0	30

Tabel 13b. Rekomendasi dosis pemupukan padi dari jenis pupuk majemuk di Kabupaten Manokwari pada periode MH dan MK 2014-2016

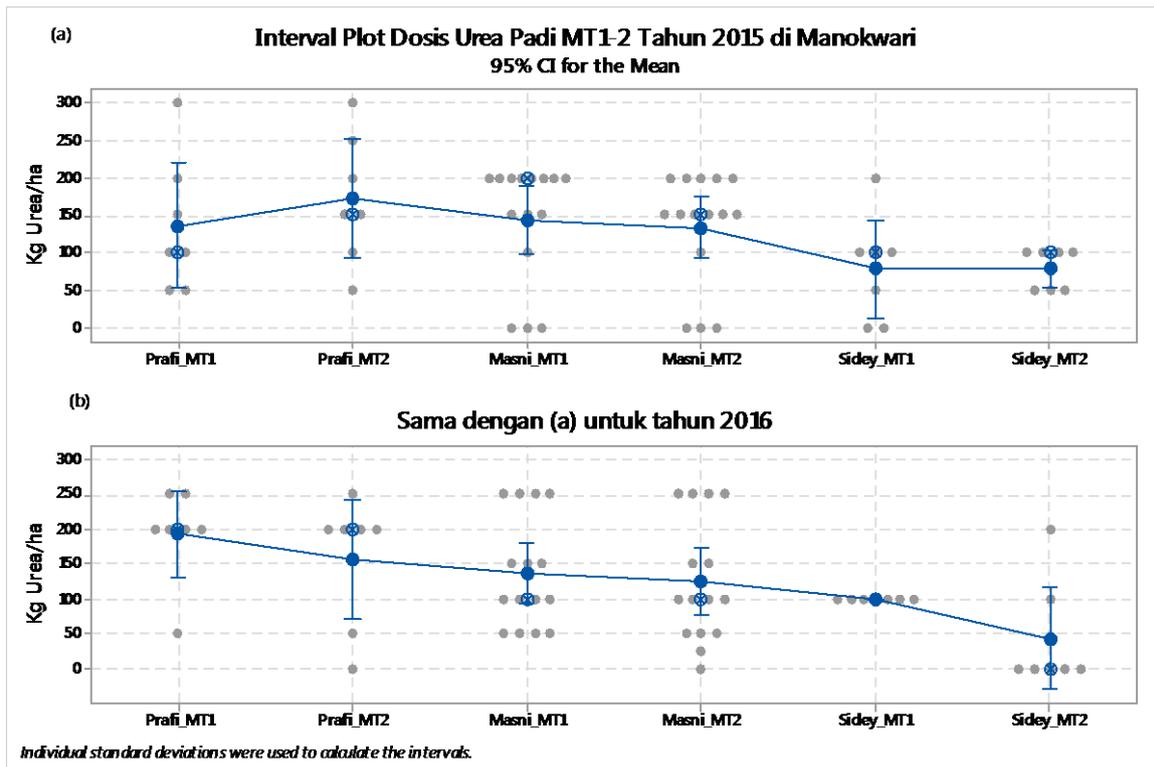
Distrik	NPK Phonska 15:15:15 (kg/ha)						NPK Pelangi 10:20:10 (kg/ha)					
	Tanpa Bahan Organik		Jerami 2 t/ha		Pupuk Organik 2 t/ha		Tanpa Bahan Organik		Jerami 2 t/ha		Pupuk Organik 2 t/ha	
	NPK	Urea	NPK	Urea	NPK	Urea	NPK	Urea	NPK	Urea	NPK	Urea
Prafi	200	200	175	150	100	200	450	150	450	150	300	200
Masni	200	150	150	150	100	150	400	175	375	175	200	250
Sidey	200	150	150	100	300	150	400	175	375	175	200	250

Hasil ploting nilai selang kepercayaan dosis pupuk padi yang diaplikasikan petani responden pada musim tanam MH Oktober 2014 - Maret 2016 dan MK April - September 2015 serta MH Oktober 2015 - Maret 2016 dan April - September 2016 di Kabupaten Sorong dan Manokwari diperlihatkan pada Gambar 8 dan Gambar 9. Nilai selang kepercayaan penggunaan dosis pupuk padi oleh petani responden di Sorong dan Manokwari sangat besar, yakni dari 0 (tanpa pupuk) hingga 50% di atas selang dosis anjuran. Tabel 12 dan 13 memperlihatkan bahwa secara rata-rata dosis pupuk rekomendasi katam terpadu berada dalam nilai selang aplikasi pupuk di petani responden. Variasi penggunaan dosis pupuk yang sangat besar di petani bukan disebabkan karena kebutuhan spesifik lokasi berdasarkan variasi status kesuburan tanah dan kebutuhan tanaman, akan tetapi karena faktor ketersediaan pupuk yang sering tidak tepat jumlah dan waktu di tingkat petani, dan juga karena kurangnya pemahaman petani akan penggunaan dosis pupuk secara berimbang dalam menjaga produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan.

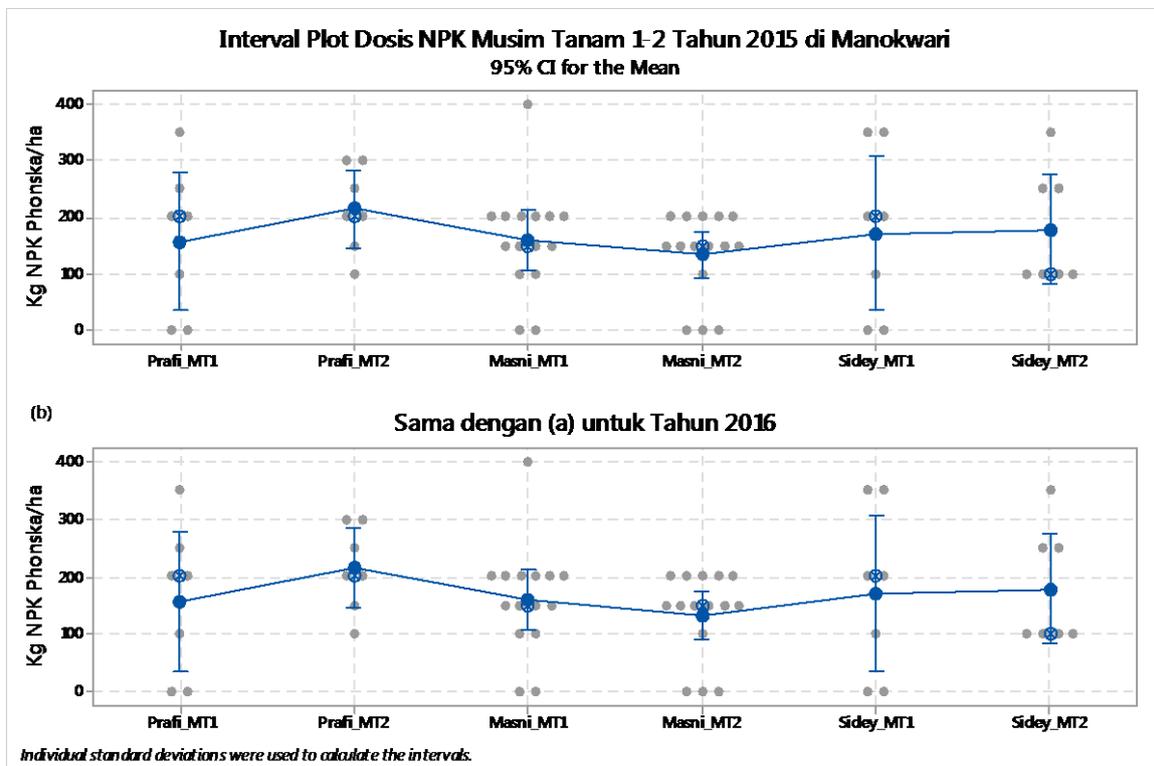
Petani responden cenderung menggunakan dosis pupuk pada tanaman padi lebih tinggi 12%-50% dari dosis rekomendasi jika tersedia pupuk di petani. Kecenderungan petani menggunakan pupuk diatas dosis anjuran dilaporkan oleh (Pusat Penelitian

Tanah dan Agroklimat, 1996) bahwa penggunaan pupuk Urea di Jawa Barat, Lampung, dan Sulawesi selatan berturut-turut 12%, 28%, dan 98% lebih tinggi dari dosis anjuran. Sebaliknya dijumpai pula beberapa petani responden yang menggunakan dosis pupuk jauh dibawah dosis anjuran, bahkan pada musim tertentu tidak memupuk pertanaman padi karena ketidak tersediaan pupuk.

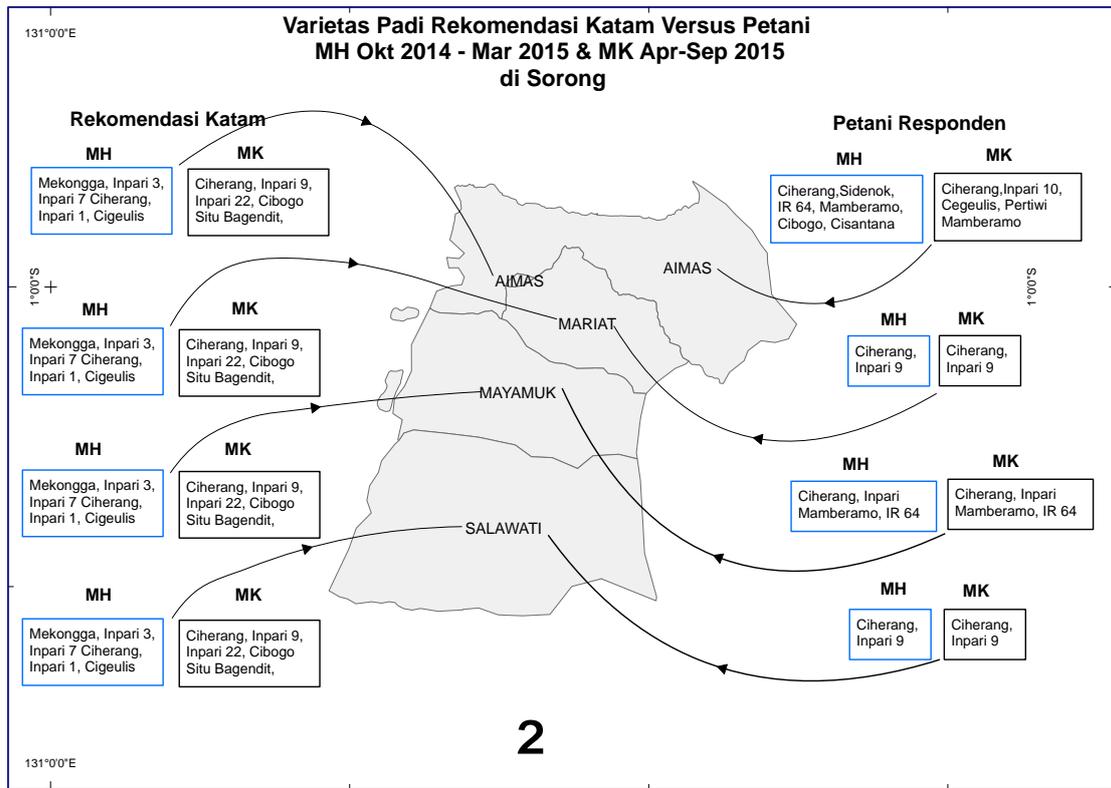
Jenis pupuk yang umum digunakan petani responden di Sorong dan Manokwari adalah pupuk urea dan pupuk majemuk NPK Phonska. Karena jenis pupuk ini yang lebih sering tersedia dan dapat diakses oleh petani. Sementara pupuk tunggal untuk kebutuhan P dan K, seperti pupuk Superphospat dan KCl sangat langka di petani. Petani juga masih jarang menggunakan pupuk organik. Hanya ada sebagian kecil petani yang menggunakan petroorganik dan hasil pengomposan kotoran Sapi seperti di area Malawe, Sorong. Dosis tertinggi bahan organik yang digunakan petani sebesar 1 ton /ha dan memperlihatkan provitas padi yang cukup baik. Penggunaan bahan organik dapat menekan keracunan Fe pada tanah masam dan sekaligus membena tanah sehingga memperbaiki kualitas tanah (Westerman, 1990; Al-Jabri 2006). Hal ini merupakan solusi penting untuk mengatasi lahan sawah di Sorong umumnya serta di Distrik Sidey dan Masni, Kabupaten Manokwari yang bersifat masam.



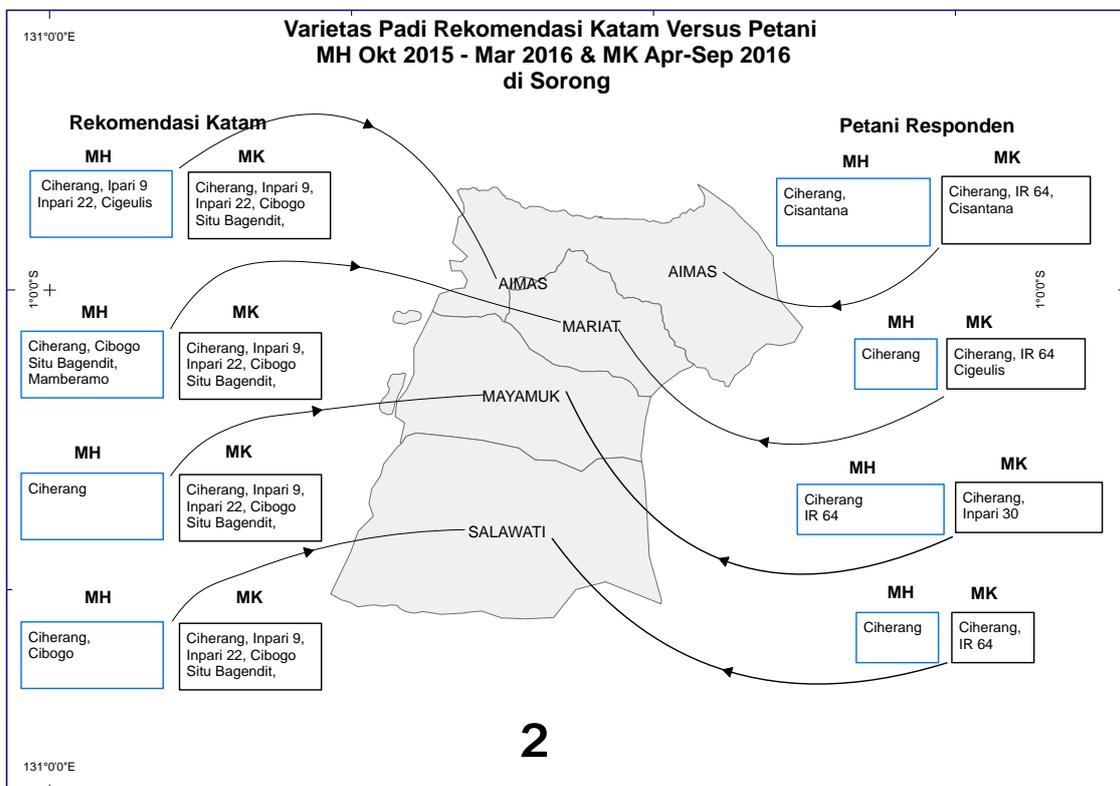
Gambar 8. Plot sebaran interval (*confindece interval, CI 95%*) dosis pupuk urea pada padi MT1 dan MT2 tahun 2015 (a) dan tahun 2016 (b) oleh Petani responden di Kabupaten Manokwari.



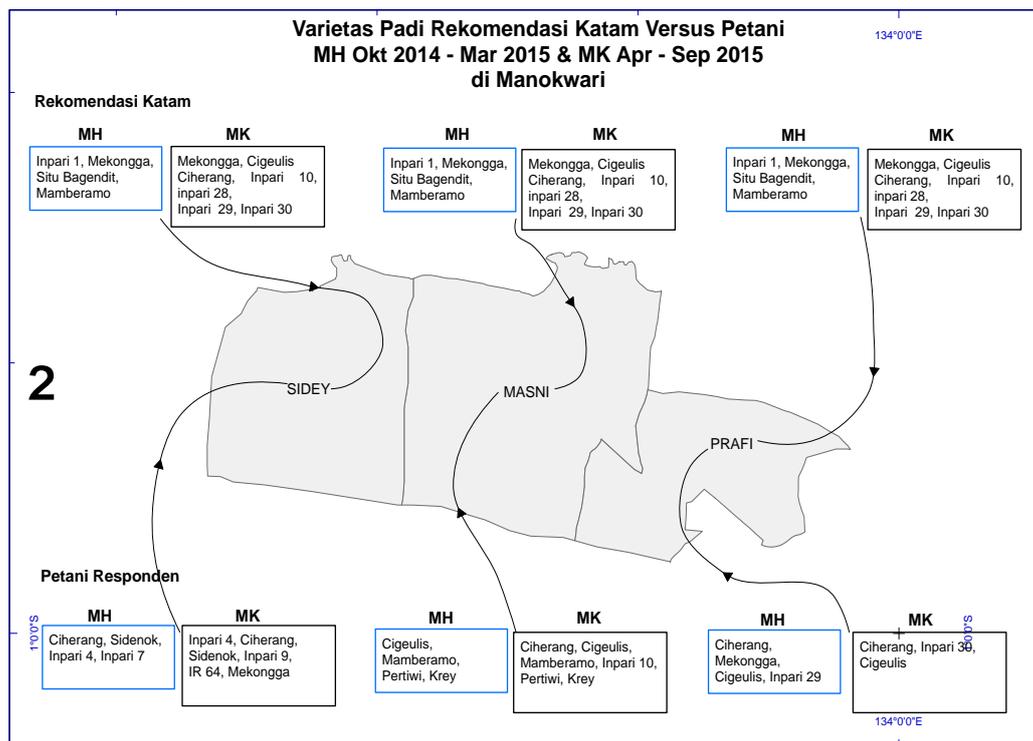
Gambar 9. Plot sebaran interval (*confindece interval, CI 95%*) dosis pupuk NPK Phonska pada padi MT 1 dan MT 2 tahun 2015 (a) dan tahun 2016 (b) oleh petani responden di Kabupaten Manokwari.



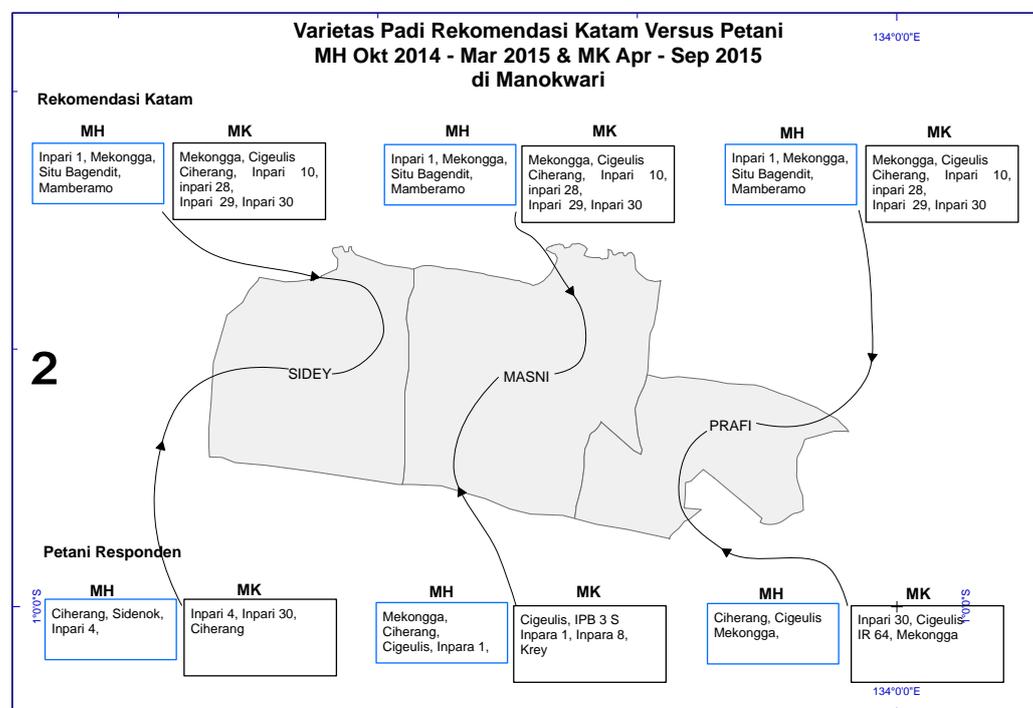
Gambar 10. Rekomendasi varietas padi katam terpadu versus penggunaan varietas padi secara eksisting oleh petani di Sorong pada periode MH Oktober 2014-Maret 2015 dan MK April-September 2015



Gambar 11. Rekomendasi varietas padi katam terpadu versus penggunaan varietas padi secara eksisting oleh petani di Sorong pada periode MH Oktober 2015-Maret 2016 dan MK April-September 2015



Gambar 12. Rekomendasi varietas padi katam terpadu versus penggunaan varietas padi secara eksisting oleh petani di Manokwari pada periode MH Oktober 2014-Maret 2015 dan MK April-September 2015



Gambar 13. Rekomendasi varietas padi katam terpadu versus penggunaan varietas padi secara eksisting oleh petani di Manokwari pada periode MH Oktober 2015-Maret 2016 dan MK April-September 2016

## KESIMPULAN

1. Penerapan waktu tanam padi di petani cukup bersesuaian dengan rekomendasi katam terpadu. Di Kabupaten Sorong rata-rata waktu tanam padi oleh petani hanya berkisar  $\pm$  1-2 dasarian dari rekomendasi katam, sedangkan di Manokwari berkisar  $\pm$  2-3 dasarian dari waktu tanam rekomendasi katam.
2. Pada periode April-September 2015 dan Oktober-Maret 2016 sekitar 40% lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Sorong mengalami gagal panen karena adanya kejadian kekeringan akibat Fenomena El Nino. Meskipun fenomena tersebut telah diprediksi dengan sifat hujan bawah normal dan telah diinformasikan dalam rekomendasi katam.
3. Secara rata-rata waktu tanam periode April-September di Sorong memperlihatkan provitas padi yang tinggi, sedangkan di Manokwari tinggi pada periode Oktober-Maret. Kondisi ini berkaitan pola hujan lokal C1 di Sorong yang secara klimatologi distribusi maksimum di Mei-Agustus dan pola hujan monsunial A4 di Manokwari dengan karakteristik musim hujan pada periode Desember-April.
4. Dosis pemupukan padi yang diterapkan petani bervariasi dengan nilai selang yang besar karena dipengaruhi oleh faktor ketersediaan pupuk. Petani cenderung mengaplikasikan dosis pupuk secara berlebihan (12-50%) dari rekomendasi jika tersedia pupuk, sebaliknya jika tidak tersedia pupuk, petani tidak memupuk tanamannya. Jenis pupuk yang digunakan petani umumnya Urea dan N-P-K Phonska, sedangkan pupuk tunggal SP36 dan KCl sangat langka. Pupuk organik masih sangat jarang digunakan, hanya beberapa petani tertentu di Sorong yang mulai mencoba menggunakan pupuk kompos kotoran sapi.
5. Varietas padi yang digunakan petani sekitar 40% sama dengan varietas rekomendasi umum dalam katam terpadu, seperti varietas Ciherang, Cigeulis, Inpari 30, dan Mekongga. Umumnya petani masih sulit mendapatkan benih padi bermutu di lapangan. Petani biasanya mendapatkan benih padi dengan cara barter benih antar sesama petani atau melalui bantuan dinas pertanian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, S., dan Hasil Sembiring, 2008. *Penentuan takaran pupuk fosfat untuk tanaman padi sawah*. Badan Litbang Pertanian.
- Abdurahman, S., 2000. *Pengelolaan hara spesifik lokasi pada padi sawah*. Prosiding lokakarya diversifikasi tanaman.
- Al-Jabri, M. 2006. *Penetapan rekomendasi pemupukan berimbang berdasarkan analisis tanah untuk padi sawah*. Jurnal Sumberdaya Lahan. Vol. 1, No. 2. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Adiningsih, J.S., 1989. *Evaluasi keperluan posfat pada lahan sawah intensifikasi di Jawa* p63-89. Prosiding lokakarya nasional penggunaan pupuk. Cipayung, 25 November 1989.
- Adiningsih, J.S., D. Setyorini, dan T. Prihatini. 1995. *Pengelolaan hara terpadu mencapai produksi pangan yang mantap dan akrab lingkungan*. Hal. 55-69. Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah dan Agroklimat: Makalah Kebijakan. Bogor 10-12 Januari 1995. Puslittanak. Badan Litbang Pertanian.

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. *Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi*. Balitbangtan, Jakarta.
- BPS Papua Barat, 2015. *Papua Barat Dalam Angka*. BPS Provinsi Papua barat.
- Buresh R.J.D. 2008: *Balancing fertilizer use and profit*. Rice Today, January-March 2008.
- Dobermann A. and T. Fairhurst, 2002: *Nutrient disorders and Nutrient Management*. Edisi kedua. PPI-PPIC-IRRI. Los Banos, The Philipines.
- Guswara, G. 2009. *Penampilan Pertumbuhan Dan Hasil Genotype Padi Tipe Baru Pada Dua Sistem Tanam Di Lahan Sawah Irigasi*. Prosiding Seminar Nasional Padi. ISBN: 978-540-053-0. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2010: hal 467-477.
- Hartati, W. dan M. Al-Jabri. 2000. *Pengaruh Pemupukan P Dan K Terhadap Sifat Kimia Dan Hasil Padi Pada Sawah Bukaan Baru Ultisols Tugumulyo, Sumatera Selatan*. hlm. 201-215. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan. Buku
- Sembiring, H. 2008. *Kebijakan Hasil Penelitian Dan Rangkuman Hasil Penelitian BB Padi Dalam Mendukung Peningkatan Produksi Beras Nasional*. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamdi: hal 39-59.
- III. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1996). *Penggunaan pupuk N, P dan K secara efisien pada lahan Sawah* (tidak terbitkan).
- Rochayati, Sri, dan Sri Adiningsih, 2002. *Pembinaan Dan Pengembangan Program Uji Tanah Untuk Hara P Dan K Pada Lahan Sawah*. Prosiding pengelolaan hara P dan K pada padi sawah, Puslitanak, Bogor p9-37.
- Rouw, A. 2008. *Analisis Dampak Keragaman Curah Hujan Terhadap Kinerja Produksi Padi Sawah (Studi Kasus Di Kabupaten Merauke, Papua)*. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Vol.11 No.2, Juli, 2008, p146-155.
- Rouw, A., Tri Wahyu Hadi, Bayong Tjasyono, H.K., dan Safwah Hadi, 2014. *Analisis Variasi Geografis Pola Hujan di Wilayah Papua*. Jurnal Tanah dan Iklim Vol.38 No.1, 25-34.
- Rouw, A dan Suriyanto, S. 2015. *Laporan Hasil Pengkajian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Papua Barat.
- Suhendrata, T. 2009. *Keragaan padi varietas unggul baru pada lahan tadah hujan Desa Tulukan, Kecamatan Donorojo, Kabupaten Jepara*. Prosiding Seminar Nasional Padi. ISBN: 978-540-053-0. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2010: hal 715-723.
- Westerman, R. L. 1990. *Soil Testing and Plant Analysis*. Third Edition. Soil Science Society of America, Inc. Madison, Wisconsin, USA. 784 p.