



4

PETA KALENDER TANAM (KATAM) PADI LAHAN RAWA LEBAK: TANTANGAN DAN PERMASALAHAN

Nur Wakhid¹, Haris Syahbuddin² Izhar Khairullah¹

¹Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

²Balai Penelitian Klimatologi dan Hidrologi Pertanian

Ringkasan

Lahan rawa lebak memiliki keunikan khususnya dalam pola hidrologinya. Berbeda dengan lahan irigasi yang kondisi airnya dapat diatur, lahan lebak airnya sulit diprediksi dan lebih dicirikan pada lamanya genangan dalam satu tahunnya. Oleh karena itu, kalender tanam lahan lebak berbeda dengan lahan irigasi. Kalender tanam atau penentuan waktu tanam padi mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan hasil. Peta kalender tanam (Katam) merupakan peta yang menggambarkan potensi pola dan waktu tanam untuk tanaman padi, berdasarkan potensi dan dinamika sumberdaya iklim dan air. Peta Katam padi di lahan rawa lebak diharapkan dapat menjadi panduan operasional baik bagi penyuluh pertanian maupun petani dalam menjalankan usahatannya secara berkelanjutan. Pengawasan, monitoring, dan evaluasi yang terus menerus perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas Katam lahan rawa lebak serta aplikasinya di sektor pertanian. Katam lahan rawa lebak ini hanya merupakan salah satu alat bantu untuk meningkatkan produksi padi di lahan rawa.

I. Pendahuluan

Kalender tanam atau penentuan waktu tanam tanaman padi mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan hasil. CIRAD *in* Irianto (2000) mengklaim bahwa menggeser waktu tanam padi sekitar 10 hari dari tanggal 1 Maret ke tanggal 15 Maret berpotensi menurunkan hasil dari 75% menjadi 60%. Di Indonesia dikenal adanya musim tanam (MT), yaitu persiapan tanam dari pengolahan tanah sampai bibit tertanam seluruhnya. Pada umumnya dikenal dua Musim Tanam (MT): (a) MT musim hujan (MH) antara bulan Oktober s/d Maret, dan (b) MT musim kemarau (MK), antara bulan April s/d September. Seiring dengan peningkatan produksi dan ditemukannya bibit tanaman padi yang berumur genjah (sekitar 100 hari), saat ini telah berkembang menjadi tiga MT. Tiga MT tersebut adalah (a) MT I atau MH, antara bulan November s/d Pebruari; (b) MT II atau MK-I juga disebut musim gadu, antara bulan Maret s/d Juni; dan (c) MT III atau MK-II, antara bulan Juli s/d Oktober. Namun demikian, kondisi iklim yang tidak menentu akhir-akhir ini dan adanya perubahan iklim ekstrim maka penentuan awal musim tanam atau penentuan musim penghujan maupun musim kemarau mejadi semakin sulit diprediksi.

Perubahan iklim merupakan kejadian alam yang berdampak terhadap perubahan pola tanam dan produksi. Setiap tahun petani dihadapkan pada perubahan iklim yang ekstrim, baik kering (El-Nino) maupun basah (La-Nina). Pada beberapa kasus, perubahan iklim mendorong berkembangnya hama dan penyakit yang menyebabkan gagal panen. Perubahan pola curah hujan harus menjadi perhatian dalam mengatur kalender dan pola tanam untuk menjaga kesinambungan produksi padi .Oleh karena itu, perlu adanya peta Kalender Tanam (disingkat Katam) yang merupakan peta yang menggambarkan potensi pola dan waktu tanam untuk tanaman padi, berdasarkan potensi dan dinamika sumber daya iklim dan air. Peta ini secara khusus disusun untuk mendukung Program Peningkatan Produksi Padi Nasional dan program ketahanan pangan pada umumnya. Peta Katam juga dapat menjadi sumber informasi yang operasional dalam menghadapi perubahan iklim. Untuk mengantisipasi perubahan iklim yang tidak menentu dan sulit diprediksi, peta Katam tidak hanya disusun berdasarkan kondisi periode tanam yang dilakukan petani saat ini, tetapi juga mengacu pada tiga kejadian iklim yaitu tahun basah, normal, dan kering. Dengan demikian, kalender dan pola tanam yang akan diterapkan

dapat disesuaikan dengan masing-masing kondisi iklim tersebut. Manfaat dan sasaran peta Katam adalah untuk: (1) menentukan waktu tanam baik musim hujan maupun musim kemarau, berdasarkan kondisi iklim (La-Nina, normal, atau El Nino), (2) menentukan pola tanam secara spasial dan tabular pada skala kecamatan, (3) menentukan rotasi tanaman pada setiap kecamatan berdasarkan potensi sumberdaya iklim dan air, (4) mendukung perencanaan tanam, khususnya tanaman pangan, dan (5) mengurangi kerugian petani sebagai akibat buruk pergeseran musim tanam. Peta Katam dibuat sederhana agar mudah dipahami oleh penyuluh, petugas dinas pertanian, kelompok tani, dan petani dalam mengatur kalender dan pola tanam sesuai dengan kondisi iklim. Keunggulan peta Katam bersifat dinamis karena disusun berdasarkan beberapa kondisi iklim, operasional pada skala kecamatan, dan spesifik lokasi karena mempertimbangkan kondisi sumberdaya iklim dan air setempat. Peta Katam juga mudah diperbarui dan dipahami pengguna, karena disusun secara spasial dan tabular dengan uraian yang jelas.

II. Agroekosistem Lahan Rawa Lebak

Pemanfaatan lahan rawa untuk usaha pertanian merupakan salah satu alternatif yang dapat diambil dalam upaya peningkatan produksi untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Hal ini dilakukan mengingat selain permintaan pangan yang terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, juga karena telah terjadi peralihan fungsi lahan subur yang selama ini digunakan sebagai areal pertanian tanaman pangan dan pelandaian produksi pada lahan yang masih tersisa. Konversi lahan sawah subur yang beralih fungsi ke penggunaan non-pertanian diperkirakan mencapai 1,63 juta hektar pada periode 1981–1999 dan 225,338 ha /tahun pada periode 1999-2002 (Hafsah, 2004), sementara menurut Adimiharja *et al.* (2000) untuk memenuhi kebutuhan beras yang semakin meningkat akibat peningkatan jumlah penduduk pada masa yang akan datang diperlukan penambahan areal sawah seluas 20.250 ha/tahun. Lahan rawa di Indonesia luasnya mencapai 33,4 juta hektar yang tersebar di 16 provinsi. Sekitar 11 provinsi diantaranya potensial untuk pengembangan tanaman pangan, termasuk Kalimantan Selatan dan Sumatera Selatan yang memiliki lahan rawa terluas. Lahan seluas 2,78 juta hektar mampu menghasilkan produksi GKG sebesar 3,5 juta ton melalui

peningkatan Indeks Pertanaman (IP) (BBSDLP, 2006). Fakta ini menunjukkan bahwa peran lahan rawa semakin strategis, ditinjau dari aspek luas lahan maupun produktivitasnya yang masih dapat ditingkatkan.

Rawa lebak adalah dataran rendah yang tergenang minimal 50 cm dengan kurun waktu minimal selama 3 bulan. Rawa lebak merupakan jenis lahan rawa berupa cekungan yang dibatasi oleh satu atau dua tanggul sungai atau antara dataran tinggi dengan sungai. Rawa lebak juga kemungkinan bisa terdapat di dataran tinggi yang terletak diantara dua bukit. Genangan lahan rawa lebak selain dipengaruhi oleh curah hujan setempat, juga sangat tergantung pada air kiriman dari kawasan hulu atau tempat yang lebih tinggi disekitarnya. Lahan rawa lebak bergantung pada musim dimana akan mudah tergenang pada musim hujan karena berbentuk cekungan dengan drainase yang jelek.

Bentuk fisiografi dan sifat rawa lebak berbeda dengan rawa pasang surut. Lahan rawa pasang surut pada umumnya mempunyai topografi yang datar dan sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut maupun luapan sungai. Sedangkan rawa lebak mempunyai topografi berupa cekungan dan merupakan dataran banjir dengan waktu genangan yang lebih lama (Noor, 2007). Pada lahan rawa lebak, terdapat perbedaan topografi yang menimbulkan perbedaan tinggi dan lama genangan, sehingga lahan rawa lebak dapat dibedakan atas: (1) lebak dangkal: lahan yang tergenang dengan tinggi muka air < 50 cm selama < 3 bulan, (2) lebak tengahan: lahan yang tergenang dengan tinggi muka air 50-100 cm selama 3-6 bulan, dan (3) lebak dalam: lahan yang tergenang dengan tinggi muka air > 100 cm selama > 6 bulan (Nugroho *et al.* 1991). Tipe genangan tersebut sangat berpengaruh terhadap penetapan pola dan waktu tanam. Djamhari (2010) menyimpulkan bahwa lahan rawa memerlukan penentuan musim tanam yang cocok untuk pertanaman padi.

III. Penyusunan Kalender Tanam Lahan Rawa Lebak

Kedaulatan pangan merupakan cita-cita utama dalam mewujudkan kemandirian bangsa dan negara dalam bidang pangan. Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat, pemerintah telah menetapkan Pencapaian Swasembada Pangan Berkelanjutan yang harus dicapai melalui gerakan massal. Untuk pencapaian swasembada berkelanjutan tersebut diperlukan upaya peningkatan produksi melalui kerjasama dari berbagai pihak,

mengingat banyak kendala dan tantangan yang harus diatasi. Tentu sangat banyak faktor yang dapat mempengaruhi produksi pangan nasional, salah satu diantaranya adalah pendampingan dan pengawalan teknologi. Pengawalan dan pendampingan menjadi unsur penting dalam menggerakkan para petani untuk dapat menyiapkan teknologi. Pengawalan dan pendampingan ini, tidak hanya dilakukan oleh para penyuluh pertanian dan Babinsa (Bintara Pembina Desa), melainkan mahasiswa dan petani pun dilibatkan. Kegiatan pengawalan dan pendampingan inilah yang selanjutnya disebut sebagai kegiatan UPSUS (Upaya Khusus) peningkatan produksi komoditas padi, jagung, dan kedelai (Pajale) dalam upaya pencapaian swasembada berkelanjutan.

Salah satu strategi untuk mencapai swasembada padi berkelanjutan tersebut adalah optimalisasi melalui peningkatan IP padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah menyusun peta Katam volume I-V, yaitu Katam untuk lahan pertanian beririgasi di Indonesia pada tingkat tinjau skala 1:250.000. Peta ini menggambarkan potensi pola tanam untuk tanaman pangan berdasarkan dinamika sumberdaya iklim dan air (Las, *et al.*, 2007, 2008, 2009a, 2009b, 2010). Meski demikian, untuk mencapai surplus beras tidak cukup hanya dilakukan pada lahan beririgasi, tetapi juga perlu dilakukan pada lahan potensial lainnya, seperti lahan rawa. Lahan rawa terutama lahan rawa lebak, merupakan salah satu lahan sub optimal yang menjanjikan untuk pengembangan pertanian (Waluyo dan Suparwoto, 2014). Lahan rawa dapat dijadikan sebagai alternatif lumbung pangan masa depan dan *buffer stock* untuk menekan defisit beras bulan September, Oktober, Nopember dan Desember karena waktu tanam yang berbeda dengan lahan irigasi di pulau jawa (Syahbuddin *et al.* 2010).

Intensitas pertanaman di lahan rawa masih rendah (IP 100), kebanyakan petani (90%) masih menanam sekali setahun dengan menggunakan varietas lokal yang memiliki umur fisiologis berbeda antara 6-10 bulan dengan produktivitas yang masih rendah (2-3 t/ha), sementara hasil-hasil penelitian Badan Litbang Pertanian menunjukkan bahwa IP dan produktivitas padi di lahan rawa dapat ditingkatkan. Teknologi pola tanam (VUB-lokal atau VUB-VUB) dapat ditingkatkan dari IP 100 menjadi IP 180-200, dan penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) lahan rawa dapat menghasilkan gabah > 5 ton GKG per ha. Selama ini, 90% petani lahan rawa yang melakukan pertanaman padi lokal satu kali dalam setahun berpatokan pada tinggi muka air alamiah dengan umur bibit 2-4 bulan dan pemupukan minimum. Sering terjadi

petani menggunakan waktu tanam yang sama pada setiap kondisi kejadian iklim yang menyebabkan produksi tidak maksimal dan puso. Kegagalan tanam dan atau panen akibat kekeringan atau banjir sering dialami petani di lahan rawa. Pengaturan tanam belum memperhatikan kondisi iklim (anomali iklim) untuk menghindari kegagalan di atas. Penyusunan Katam rawa dimaksudkan untuk memberikan arahan dan pedoman penetapan pola tanam berdasarkan agroekosistem spesifik lahan rawa, termasuk perubahan iklim (anomali).

Kalender tanam lahan rawa lebak ini berbeda dengan Katam lahan sawah irigasi atau lahan rawa lainnya, karena selain mempertimbangkan prediksi curah hujan, juga mempertimbangkan fluktuasi genangan. Lahan rawa lebak merupakan lahan rawa yang unik dan spesifik dengan kondisi tanah dan air yang berbeda dengan lahan pada umumnya (Ma'as, 2003; Waluyo *et al.*, 2008; Waluyo dan Suparwoto 2014). Tantangan lainnya adalah dinamika iklim seperti perubahan pola curah hujan, ketidakpastian kejadian iklim, dan intensitas serta frekuensi periode kekeringan (El Nino) atau kebasahan (La Nina) makin tinggi. Perubahan iklim global ini berimbas pada pergeseran awal dan akhir musim tanam serta berdampak negatif terhadap pola tanam dan produktivitas tanaman, khususnya tanaman padi. Untuk mengantisipasi dinamika perubahan pola dan distribusi curah hujan yang tidak menentu, dan tidak mudah diprediksi, maka peta Katam lahan rawa lebak selain memperhatikan kondisi periode tanam yang dilakukan oleh petani saat ini (eksisting), juga harus disusun berdasarkan tiga kejadian iklim, yaitu tahun kering (TK), tahun normal (TN), dan tahun basah (TB), yang dikombinasikan dengan tiga kondisi sifat hujan (bawah normal, normal dan atas normal). Dengan demikian Kalender Tanam (Katam) lahan rawa lebak yang akan diterapkan dapat disesuaikan dengan masing-masing kejadian iklim dan sifat hujan tersebut.

Hal lain yang tidak kalah penting dalam pengembangan Katam lahan rawa lebak adalah prediksi dinamika genangan yang terjadi di lahan rawa lebak. Selain dipengaruhi oleh curah hujan, genangan ini juga sangat bergantung pada ketinggian dan kondisi topografi lahan. Umumnya lahan rawa lebak dangkal akan lebih cepat surut airnya dibanding jenis rawa lebak lainnya.

a). Penyusunan Kalender Tanam Lahan Rawa Lebak: Studi kasus di Kalimantan Selatan

Analisis utama yang digunakan pada Katam lahan rawa lebak ini adalah analisis kombinasi antara prediksi curah hujan dan fluktuasi genangan lahan rawa lebak. Jadi analisis yang dilakukan berbeda dengan Katam irigasi yang sudah ada (Las, *et al.*, 2007, 2008, 2009a, 2009b, 2010). Sedangkan data yang dipakai dalam penyusunan Katam rawa adalah: 1) curah hujan harian selama 30 tahun terakhir (1981-2010) lahan rawa lebak Kalimantan Selatan sejumlah 12 stasiun di 7 Kabupaten dari stasiun iklim Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), Kementerian Pekerjaan Umum (PUPR) dan Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) di Kalimantan Selatan; 2) luas tanam 10 tahun terakhir (2000-2010) dari Badan Pusat Statistik (BPS); 3) prediksi sifat hujan musim tanam 2011/2012 dari BMKG ; 4) tinggi genangan (52 titik di saluran lahan rawa lebak) dari Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (2010); 5) hasil wawancara dengan petani di lahan rawa lebak (47 responden, dengan pertanyaan utama meliputi tinggi muka air, puncak tanggal tanam, rotasi tanaman dan intensitas tanam); 6) peta rupa bumi dan peta administrasi dari Badan Informasi Geospasial (BIG); 7) peta lahan rawa dan sawah dari BBSDLP; 8) peta isohyets Kalimantan Selatan, yang mengacu pada zona agroklimat Kalimantan Selatan hasil modifikasi peta agroklimat Oldeman *et al.* (1977, 1980) yang terdiri dari 6 kelas (Tabel 11).

Tabel 11. Pengelompokan zona agroklimat

Kelas	Curah Hujan (mm/Tahun)	Jumlah Bulan Basah (Ch > 200 mm)	Jumlah Bulan Kering (Ch < 100 mm/Bulan)
A	> 2500	> 9	-
B		9 - 6	-
C	2500 - 1500	> 6	-
D		6 - 3	-
E	< 1500	< 3	≤ 6
F			> 6

Sumber: Las *et al.* (2007).

Penyusunan Katam rawa lebak yang telah dilakukan terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

- (1) Kompilasi data curah hujan dan tinggi genangan. Pada tahap ini dilakukan analisis prediksi curah hujan yang dikombinasikan dengan analisis prediksi

genangan di lahan rawa lebak. Analisis data curah hujan disesuaikan dengan kriteria onset (awal musim) dan penetapan onset dengan mengubah data harian menjadi dasarian. Kriteria *onset* menggunakan data dasarian (10 harian), dimana setiap bulannya ada 3 kriteria onset yaitu I, II, dan III. Kriteria onset atau kriteria awal musim hujan didasarkan atas pola sirkulasi dinamika atmosfer (Inter Tropical Convergence Zone) di wilayah tropis; pada bulan Oktober, sebagian besar wilayah Indonesia mulai memasuki musim hujan dan bulan April musim kering. Kriteria onset yang digunakan disajikan dalam Tabel 12. Kriteria penetapan *onset* di lahan rawa lebak didasarkan atas tinggi genangan yang masih dapat ditolerir oleh tanaman padi, yaitu sekitar 35 cm dari permukaan tanah. Kriteria yang digunakan adalah: (1) Tinggi genangan < 24 cm/dasarian berdasarkan hubungan linier positif antara tinggi genangan dengan curah hujan spesifik lokasi, dan (2) Muka air tanah (water table) > 40 cm selama dua dasarian berturut turut.

Tabel 12. Kelompok *onset* dasarian kalender tanam padi lahan rawa lebak

KEL.	<i>Onset</i>	KEL.	<i>Onset</i>
1	Sep I – II	10	Mar I – II
2	Sep III – Okt I	11	Mar III – Apr I
3	Okt II – III	12	Apr II – III
4	Nov I – II	13	Mei I – II
5	Nov III – Des I	14	Mei III – Jun I
6	Des II – III	15	Jun II – III
7	Jan I – II	16	Jul I – II
8	Jan III – Feb I	17	Jul III – Ags I
9	Feb II – III	18	Ags II – III

I, II, III identifier menggambarkan dasarian I, II dan III pada bulan tertentu.

Sumber: Las *et al.* (2007).

- (2) Penentuan tahun kering, tahun normal, dan tahun basah. Ketiga kejadian iklim tersebut ditentukan melalui analisis data curah hujan yaitu dengan membandingkan curah hujan tahun tersebut dengan curah hujan rata-rata normal. Prakiraan maju mundur awal musim hujan ini menggunakan satuan dasarian (10 harian) yang dibandingkan dengan rata-rata awal

musim hujan periode 1981-2010. Perhitungan ini menggunakan kriteria variabilitas iklim seperti disajikan dalam Tabel 13. Variabilitas iklim ditandai oleh sifat hujan di bawah normal, normal, dan di atas normal, yang diindikasikan oleh maju dan mundurnya awal musim hujan dari kondisi normal. Kriteria maju dan mundur dasarian musim hujan menggunakan ramalan sifat hujan yang dikeluarkan oleh BMKG masing-masing Zona Musim (ZOM) di Kalimantan Selatan untuk Musim Tanam 2011/2012.

Tabel 13. Kriteria variabilitas curah hujan tahunan

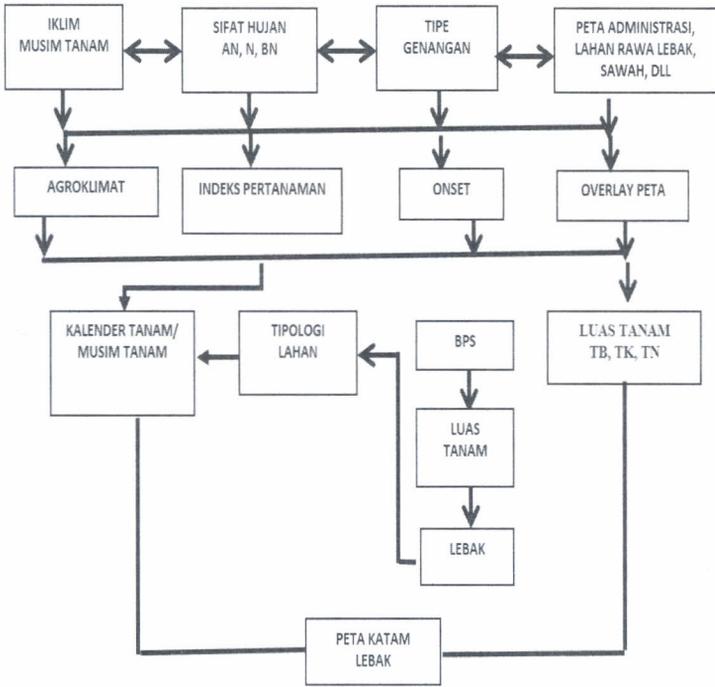
No	SIFATHUJAN/ <i>rainfall characteristics</i>	KRITERIA/ <i>criteria</i>
1	Atas Normal (AN)	< %85 dari rata-rata normal
2	Normal (N)	%115- 85 dari rata-rata normal
3	Bawah Normal (BN)	>%115 dari rata-rata normal

Sumber: BMKG (2011).

- (3) Penyusunan peta Katam. Penyusunan peta ini dilakukan melalui overlay dan tumpang tindih peta administrasi, peta lahan rawa, peta sawah di lahan rawa, dan hasil analisis data Katam. Penetapan Katam potensial dilakukan dengan analisis terhadap data curah hujan dan tinggi genangan. Hasil analisis tersebut kemudian dipetakan untuk dibuatkan Iso Katam (garis yang menghubungkan lokasi dengan Katam yang sama). Proses ini kemudian dilanjutkan dengan mengekstrak peta tersebut dalam bentuk tabular. Proses penarikan garis Iso Katam dilakukan dengan kombinasi antara tiga skenario iklim, pada tiga tipe lebak sehingga terdapat sembilan pola Iso Katam yang sudah dilakukan penarikan garisnya, yang akan dilanjutkan dengan pemetaan.
- (4) Penyusunan data tabular Katam lahan rawa lebak meliputi hasil *onset*, luas tanam, luas rawa lebak, dan luas sawah di lahan rawa. Penyusunan data tabular ini dilakukan dengan analisis data curah hujan, data BPS dan data dari peta.
- (5) Verifikasi lapang. Verifikasi dilakukan dengan cara survei dan wawancara di lapangan. Survei dilakukan dengan dasar peta yang telah dibuat dengan memilih secara sengaja pusat persawahan di lahan rawa lebak dan dilakukan penandaan dengan GPS. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan petani yang ditemui selama survei dengan daftar pertanyaan yang telah disiapkan.

(6) Perbaiki peta dan data tabular berdasarkan verifikasi lapang. Berikut kerangka pikir penyusunan peta kalender tanam padi lahan rawa lebak yang telah dilakukan (Gambar 14).

Verifikasi dilakukan untuk menyempurnakan peta Katam padi lahan rawa lebak dengan survei dan wawancara dengan petani. Survei dilakukan selain untuk mengetahui waktu tanam aktual dan membandingkannya dengan yang dipresiksi. Materi wawancara meliputi tinggi muka air, puncak tanggal tanam, rotasi tanaman, intensitas tanam, sarana yang digunakan, sistem pengairan dan produksi padi. Survei dilakukan di 27 kecamatan di Kalimantan Selatan yang mempunyai lahan rawa, tersebar di tujuh Kabupaten dengan total responden 47 orang.



Gambar 14 Diagram alir penyusunan peta Katam padi lahan rawa lebak (dimodifikasi dari Syahbuddin et al., 2010)

b). Deskripsi lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan

Luas lahan sawah lebak di Kalimantan Selatan mencapai 66.649 ha, terluas terdapat di Kecamatan Candilaras Utara, Kabupaten Tapin sekitar 5.168 ha. Puncak musim tanam di Kalimantan Selatan terjadi pada bulan Maret (Hasil analisis data BPS, 2011). Dalam penetapan Katam di lahan rawa eksisting, luas lahan sawah yang ada di ekosistem rawa digunakan sebagai luas baku lahan sawah pada masing-masing tipologi lahan. Karena luasannya yang berubah-ubah mengikuti dinamika tinggi genangan air di lahan rawa lebak, maka luas baku sawah ini juga berubah-ubah. Pada analisis Katam lahan rawa lebak ini, digunakan luas lahan sawah di rawa lebak per kecamatan tahun 2010. Jumlah kecamatan di Kalimantan Selatan yang memiliki sawah di lahan rawa lebak dapat dilihat dalam Tabel 14.

Tabel 14. Jumlah kecamatan yang memiliki sawah pada tipologi rawa lebak di Provinsi Kalimantan Selatan

Provinsi	Luas Lahan Sawah (ha)	Jumlah Kecamatan
	Lebak	Lebak
Balangan	1.571	2
Banjar	9.598	6
Banjarbaru	0	0
Banjarmasin	0	0
Barito Kuala	0	0
Hulu Sungai Selatan	7.568	8
Hulu Sungai Tengah	5.256	5
Hulu Sungai Utara	17.293	9
Kota Baru	0	0
Tabalong	10.472	6
Tanah Bumbu	0	0
Tanah Laut	4.393	5
Tapin	10.498	4
Total	66.649	45

Sumber: Hasil analisis data BPS(2011).

Meskipun dari aspek kesuburan tanah rawa lebak tidak memiliki masalah, sebab sebagian besar merupakan daerah endapan banjir dari daerah hulu yang relatif subur, hambatan ketersediaan air menjadikan lahan ini tidak terlalu banyak tergarap/dibuka untuk areal persawahan. Hambatan ketersediaan air tersebut tidak saja terkait dengan kekeringan pada saat kemarau panjang,

tetapi juga aspek keberlimpahan air yang dapat menyebabkan lahan tergenang cukup lama (sekitar 1-3 bulan untuk rawa lebak dangkal dan tengahan, dan > 6 bulan untuk lebak dalam). Sebagian besar lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan ditanami padi unggul dengan sistem rintang, yaitu penanaman padi yang dilakukan menjelang musim kemarau, dimana tinggi muka air sudah mencapai 15-20 cm dari permukaan tanah.

Topografi yang berbeda-beda antar lahan membuat saat tanam yang mengacu pada ketinggian muka air tersebut menjadi sangat bervariasi, namun secara garis besar sesuai topografinya, lahan lebak dibagi menjadi 3 (tiga) tipologi yaitu lebak dangkal, tengahan dan dalam. Sebagai konsekuensinya, terjadi perbedaan saat tanam tiap tipe lebak. Pada tahun normal (TN), penanaman di lahan rawa lebak dilakukan pada bulan Mei, sedangkan di lahan rawa lebak tengahan penanaman dilakukan pada bulan Juni, dan di lahan rawa lebak dalam pada bulan Juli/Agustus, sedangkan pada tahun kering (TK), penanaman di lahan rawa lebak dangkal menjadi lebih awal sekitar bulan April, lebak tengahan pada akhir Mei dan lebak dalam pada awal bulan Juli. Pada tahun basah (TB), penanaman di lahan lebak dangkal dilakukan pada bulan Juni sedangkan di lahan lebak tengahan bergeser pada bulan Juli dan lebak dalam tidak bisa ditanami karena waktu lahan berada pada ketinggian air yang aman untuk pertumbuhan padi relatif sempit.

c). Sifat Hujan dan Perkiraan Awal Musim Tanam

Zona Musim (ZOM) di Provinsi Kalimantan Selatan, diperkirakan terjadi pada bulan Oktober 2011, yaitu antara dasarian I – III bulan Oktober 2011. Sedangkan sifat hujan pada musim hujan 2011/2012 diperkirakan umumnya Normal (N) hingga Atas Normal (AN).

Perbandingan awal musim hujan 2011/2012 dengan zona musim di Kalimantan Selatan di sebagian wilayah rata-rata maju 1-2 dasarian dan di sebagian wilayah lainnya mundur rata-rata 2 dasarian. Awal musim hujan daerah Barito Kuala bagian utara, Barito Kuala bagian tengah, Barito Kuala bagian selatan, Banjar bagian barat, dan Tapin bagian selatan rata-rata maju 1 dasarian. Sedangkan awal musim hujan daerah Barito Kuala bagian barat laut, Banjar bagian tengah, Banjar bagian timur, Banjar bagian selatan, Kota Banjarbaru, Tanah Laut bagian utara, Hulu Sungai Selatan/Tapin bagian timur, Banjar bagian timur laut, dan Tanah Bumbu bagian barat laut rata-rata maju 2 dasarian. Awal musim hujan daerah Pulau Laut rata-rata mundur 1 dasarian.

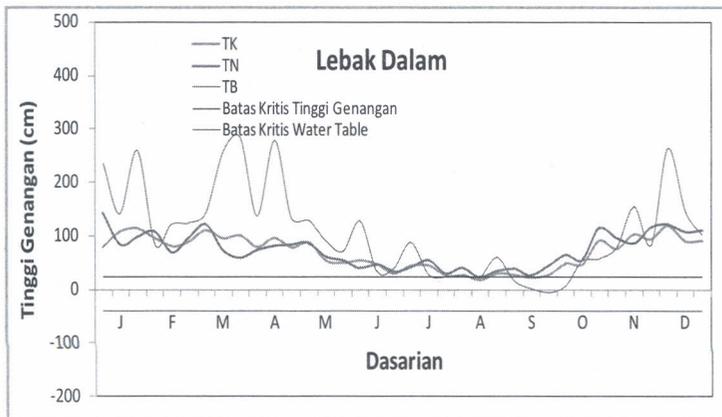
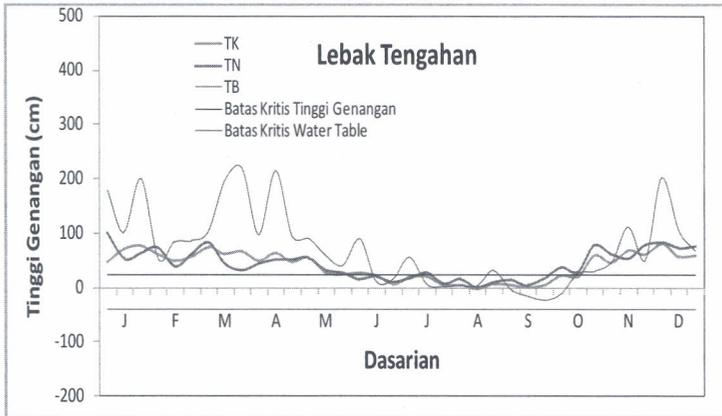
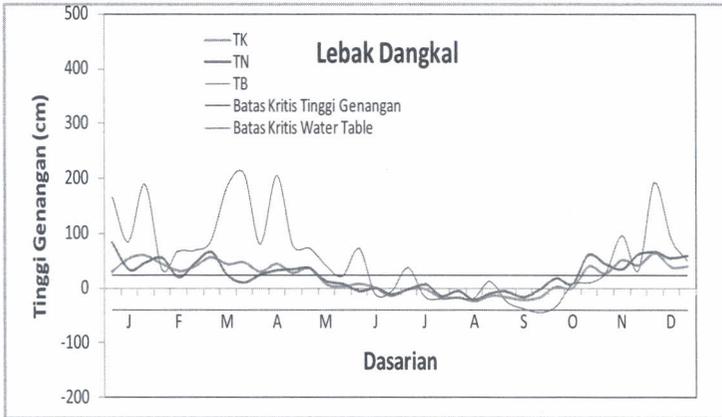
Sedangkan daerah Hulu Sungai Tengah bagian selatan, Hulu Sungai Selatan bagian barat, Tapin bagian utara, dan Hulu Sungai Utara bagian selatan rata-rata mundur 2 dasarian (BMKG, 2011)

d). Tinggi Genangan di Lahan Rawa Lebak

Tinggi genangan air (TG) di lahan rawa lebak nyata dipengaruhi oleh curah hujan (CH) dan tinggi muka air sungai (TA). Hubungan ketiga variabel tersebut untuk lahan rawa lebak dangkal adalah $TG = -75,45 - 0,21CH + 0,28TA$; $TG = -51,70 - 0,91CH + 0,31TA$ untuk lahan rawa lebak tengahan; dan $TG = -29,20 - 1,12CH + 0,34TA$ untuk lahan rawa lebak dalam di kawasan lebak Ogan Komiring Ilir, Sumatera Selatan (Waluyo *et al.*, 2008). Ketiga persamaan tersebut menunjukkan bahwa gradasi koefisien curah hujan terhadap tinggi genangan untuk tipe luapan lebak tengahan empat kali lebih besar dibandingkan lebak dangkal, dan semakin besar pada lebak dalam. Artinya setiap satu satuan curah hujan akan mempengaruhi tinggi genangan 4-5 kali lebih besar pada lebak tengahan dan lebak dalam dibandingkan lebak dangkal.

Dari simulasi pola tinggi genangan rata-rata selama 2 tahun di lahan rawa lebak di Barabai, Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan (Gambar 15), terlihat bahwa tinggi genangan secara tegas mempengaruhi pola tanam. Pada musim hujan tinggi genangan menjadi faktor penentu penanaman padi, sementara pada musim kering tinggi muka air tanah menjadi pembatas.

Secara umum tinggi genangan optimal untuk tanaman padi di sawah < 24 cm. Pada musim hujan genangan air yang dapat ditoleransi padi sekitar 35 cm dari permukaan tanah. Padi lokal mempunyai mekanisme mempertahankan diri dari genangan air dengan memanjangkan batang melewati permukaan air. Sementara untuk padi unggul lahan rawa, rendaman air di atas 35 cm itu dapat ditoleransi bila lama genangan tidak melebihi 14 hari. Sementara tinggi muka air tanah yang optimal untuk tanaman padi ialah < 40 cm. Pada kondisi itu perakaran tanaman padi masih dapat menjangkau air untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pada musim kering, tinggi muka air tanah turun atau lebih dalam dari 40 cm. Saat itu perakaran padi tidak lagi dapat menjangkau air sehingga menjadi faktor pembatas.



Gambar 15. Hasil simulasi pola tinggi genangan rata-rata 2 tahun (tahun 2010-2011) pada tiga tipe luapan rawa lebak pada kondisi tahun kering (TK), tahun

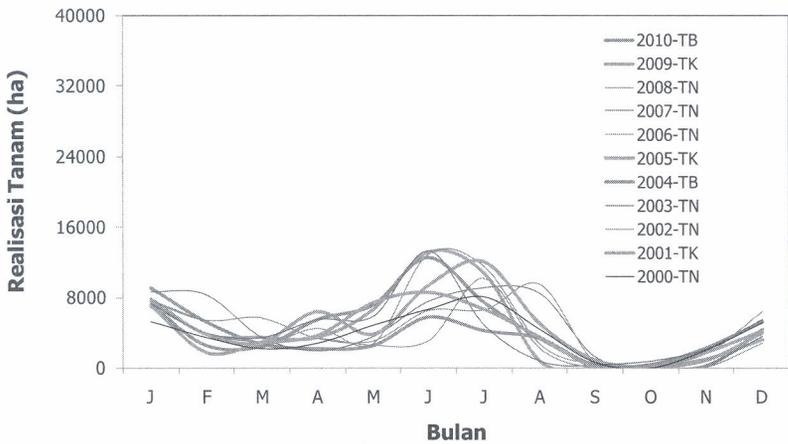
normal (TN) dan tahun basah (TB) di Barabai, Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan

Potensi penanaman padi terluas terdapat di lebak dangkal selama periode Mei-Oktober di Barabai. Pada periode tersebut tinggi genangan air, baik di tahun basah, tahun normal maupun tahun kering <24 cm, bahkan pada tahun kering dalam periode yang sama (Mei-Oktober) penanaman padi masih dapat dilakukan karena tinggi muka air tanah < 40 cm. Masih pada Gambar 15 bahwa selama Januari-Mei pada tahun basah, padi tidak dapat tanam di lahan lebak dangkal karena genangan air sangat tinggi, sebaliknya pada tahun normal dan tahun kering penanaman padi dapat dilakukan dengan sistem penyemaian bertahap seperti yang dilakukan oleh masyarakat setempat.

Pola penanaman padi yang serupa terlihat di lahan rawa lebak tengahan, namun periodenya lebih pendek (Juni-Oktober). Sama halnya dengan lebak dangkal, di lebak tengahan penanaman pada periode Januari-Mei tidak dapat dilakukan baik pada tahun kering, normal maupun tahun basah karena genangan air masih tinggi. Sementara di lahan rawa lebak dalam penanaman padi tidak dapat dilakukan sepanjang tahun baik pada tahun kering, normal maupun tahun basah.

e). Realisasi Luas Tanam dan Musim Tanam Eksisting

Berdasarkan Gambar 16, sebagian besar (lebih 90%) pola tanam dilakukan satu kali dalam satu tahun. Terlihat bahwa lahan rawa memiliki tingkat kekukuhan yang tinggi terhadap perubahan iklim. Pola realisasi tanam hanya mengalami pergeseran sedikit sekali ketika terjadi El Nino maupun La Nina. Secara spesifik dapat dikatakan bahwa sebagian lahan rawa lebak tengahan dan lahan rawa lebak dalam akan mengalami perluasan areal pemanfaatan. Perluasan areal pemanfaatan ini merupakan kompensasi dari tidak dapat dimanfaatkannya lebak dangkal untuk usaha tani padi sawah. Pada saat itu lebak dangkal tidak dapat dimanfaatkan karena lahan sangat kering pada musim kemarau seiring dengan susutnya air di lahan lebak tengahan dan lebak dalam.



TB = Tahun Basah, TK = Tahun Kering, TN = Tahun Normal

Gambar 16. Pola realisasi luas areal tanam dasarian padi di lahan sawah lebak di Kalimantan Selatan, periode 2000-2010.

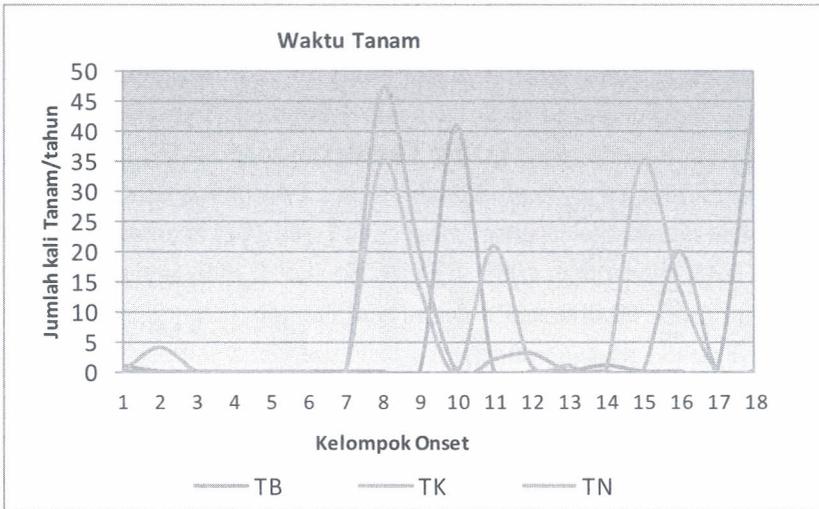
Puncak musim tanam di lahan rawa lebak dipengaruhi oleh berbagai hal. Salah satunya adalah keterbatasan tenaga kerja, sehingga musim tanam bergeser dari yang semestinya. Bulan musim tanam disajikan dalam Tabel 15.

Tabel 15. Puncak realisasi tanam dasarian (Rata-rata puncak tanam dari tahun 2000-2010)

Tipologi Lebak/ Genangan	Musim Hujan		
	TK	TN	TB
Lebak Dangkal	April ke III	Mei ke II	Juni ke I
Lebak Tengahan	Mei ke III	Juni ke II	Juli ke I
Lebak Dalam	Juli ke I	Juli ke III	-

f). Kalender Tanam Potensial (tahun basah, tahun normal dan tahun kering)

Berdasarkan hasil analisis waktu tanam potensial (Gambar17), bahwa waktu tanam padi di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan dimulai pada bulan Januari akhir dan bulan Mei akhir. Hal itu dapat dipahami karena pada bulan tersebut sudah terjadi hujan sehingga lahan telah basah dan genangan tidak terlalu tinggi.



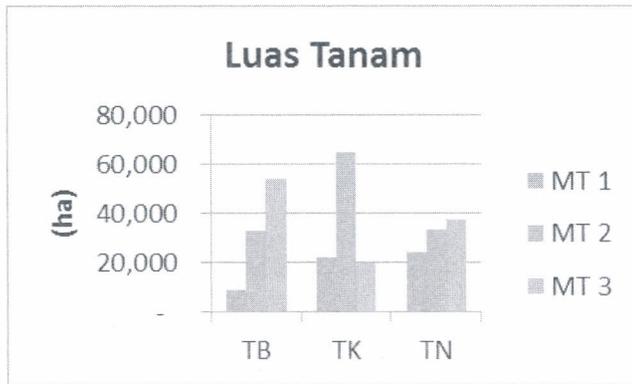
Kelompok onset 1: Sep I-II, 2: Sep III-Okt I, dst sesuai Tabel 2

Gambar 17. Grafik kalender waktu tanam lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan

Luas baku lahan sawah rawa lebak di Kalimantan Selatan adalah 66.649 ha. Berdasarkan analisis Katam potensial (Gambar 18), potensi tanam terluas terjadi pada tahun kering, yaitu Musim Tanam 2 (MT 2, yaitu Kelompok onset 7-12 sekitar bulan Januari sampai April), sedangkan pada tahun basah dan tahun normal, potensi tanam terluas terjadi pada MT 3 (Kelompok onset 13-18 sekitar bulan Mei sampai Agustus). Dari luas baku lahan sawah tersebut potensi tanam terluas terjadi pada tahun kering seluas 64.951 ha, sementara pada tahun normal hanya seluas 37.352 ha. Hal ini menunjukkan luas tanam padi bertambah karena lahan yang tadinya tidak bisa ditanami pada tahun normal karena genangan tinggi dapat ditanami pada tahun kering karena genangan berkurang.

Sebaliknya pada tahun basah luas tanam padi bertambah (54.163 ha) dibandingkan tahun normal. Hal ini disebabkan mayoritas rawa lebak di Kalimantan Selatan merupakan lebak dangkal dan lebak tengahan. Pada kedua tipe lebak tersebut jumlah curah hujan sangat mempengaruhi luas tanam. Hujan yang terjadi selama tahun basah ternyata lebih banyak menggenangi lebak dalam atau lebak tengahan dibanding lebak dangkal. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Waluyo *et al.* (2008), bahwa setiap satu satuan curah

hujan akan mempengaruhi tinggi genangan lebih besar empat dan lima kali untuk lebak tengahan dan dalam dibandingkan lebak dangkal.



MT = Musim tanam; MT I: Kelompok Onset 1-6, sekitar bulan September sampai Desember; MT II: Kelompok onset 7-12 sekitar bulan Januari sampai April, dan MT III: Kelompok onset 13-18 sekitar bulan Mei sampai Agustus

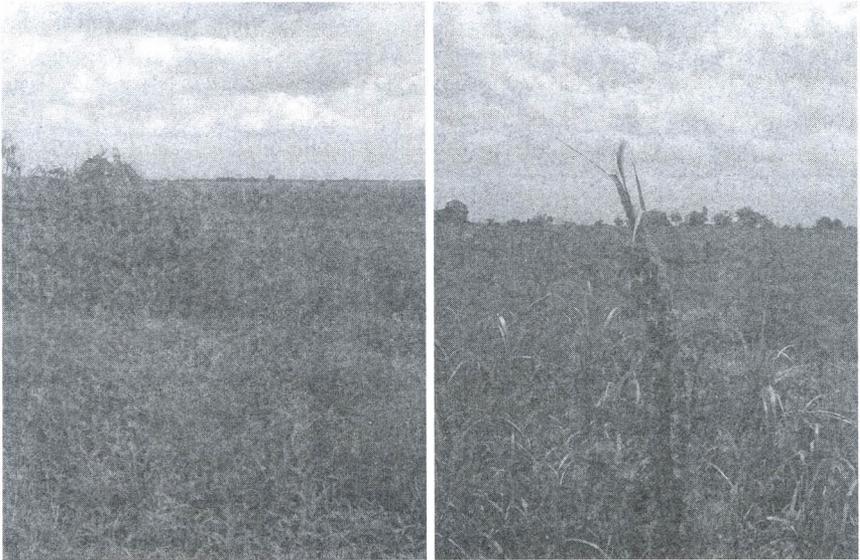
Gambar 18. Luas tanam menurut analisis katam potensial pada lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan

Meskipun potensi tanam pada tahun kering lebih luas dibandingkan tahun normal dan tahun basah, IP padi di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan masih rendah, yaitu kurang dari 1 ($IP < 100$). Hal ini terlihat pada tahun kering, dimana IP hanya 68,40%, sementara pada tahun normal dan tahun basah lebih rendah, masing-masing 39,33% dan 57,04%. Peluang meningkatkan IP masih terbuka, terutama pada musim tanam II (MK I) karena genangan air di lahan mulai berkurang seiring berkurangnya curah hujan. Sementara pada musim tanam I (MH I) curah hujan yang tinggi membuat genangan air tinggi dan pada musim tanam III (MK II) kondisi lahan sangat kering.

Secara potensial, lahan rawa lebak dapat ditanami padi dua kali setahun. Hal ini didukung oleh Waluyo (2000), bahwa lahan rawa lebak dapat ditanami padi 2 kali setahun dengan perencanaan pola tanam yang baik. Oleh karena itu, diperlukan upaya penataan jaringan drainase, penyediaan saprodi tepat waktu, dan pemahaman petani terhadap perilaku lahan rawa lebak, di mana pada saat memasuki musim hujan, persemaian dan penataan kesuburan lahan harus sudah dilakukan.

No	Kecamatan	Tipologi Lahan	Luas Baku Sawah (Ha)	Potensi Tanam						Indeks Pertanaman (%)			
				MT I		MT II		MT III		MT I	MT II	MT III	Total
				Waktu Tanam (dasarian)	Luas (Ha)	Waktu Tanam (dasarian)	Luas (Ha)	Waktu Tanam (dasarian)	Luas (Ha)				
1	TELAGA LANGSAT	Lebak Dangkal	171	JAN III - FEB I	74	MEI III - JUN I	43	-	0	43	25	0	-
2	TELAGA LANGSAT	Lebak Tengahan	0	-	0	-	0	-	0	0	0	0	-
3	TELAGA LANGSAT	Lebak Dalam	0	-	0	-	0	-	0	0	0	0	-
Jumlah			171		74		43		0				

Gambar 20. Contoh Tampilan Tabular Peta Katam padi sawah rawa lebak tahun kering di Kec Telaga Langsat, Kab. Hulu Sungai Selatan, i Kalimantan Selatan



Gambar 21. Lahan Lebak di Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan.

Puncak musim tanam yang dilakukan petani di lahan lebak tengahan dan dalam terjadi pada bulan Juni sampai bulan Juli, sedangkan lebak dangkal terjadi pada bulan Januari sampai Maret. Hal ini terjadi karena rata-rata air surut di lahan lebak dangkal lebih cepat. Tanggal puncak tanam yang didapat dari hasil wawancara petani ini mirip dengan hasil analisis musim tanam eksisting yaitu dimulai pada bulan April sampai dengan bulan Juli. Sedangkan hasil analisis musim tanam potensial menunjukkan bahwa musim tanam bisa

dimulai pada bulan Januari pada lebak dangkal dan mulai bulan Mei pada lebak tengah. Hasil verifikasi ini menunjukkan bahwa musim tanam eksisting (hasil analisis data BPS dan wawancara petani) dan musim tanam potensial menunjukkan pola yang mirip dimana puncak tanam pertama terjadi dari bulan Januari sampai bulan April pada tahun yang bersangkutan.

V. Penutup

Peta Kalender Tanam (Katam) lahan rawa lebak diharapkan dapat menjadi panduan operasional baik bagi penyuluh pertanian, maupun petani dalam menjalankan usahatannya secara berkelanjutan. Sosialisasi yang intensif harus terus dilakukan oleh petugas yang disiapkan dan melibatkan pihak lain yang bersentuhan dengan sektor pertanian terutama pendidikan adaptasi iklim. Kontroling, monitoring dan evaluasi yang terus menerus juga harus terus dilakukan untuk meningkatkan kualitas Katam lahan rawa lebak serta aplikasinya di sektor pertanian.

Kalender tanam (Katam) lahan rawa lebak ini hanya merupakan salah satu alat bantu untuk meningkatkan produksi pertanian di lahan rawa pada khususnya melalui arahan penentuan waktu tanam, pola tanam, dan intensitas pertanaman. Keberhasilan membangun pertanian Indonesia, terutama di lahan rawa lebak tentu tidak sekedar dengan adanya Katam ini. Hal penting lainnya adalah peran serta maksimal seluruh pemangku (*stakeholder*) bidang pertanian harus dikerahkan untuk membantu meningkatkan produksi padi nasional dan kedaulatan pangan bangsa. Kemauan untuk membuka diri dan bekerjasama merupakan kata kunci keberhasilan pertanian di Indonesia menuju negara yang berdaulat pangan.

Daftar Pustaka

- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP). 2006. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa. Bogor. BBSDLP.297 hlm.
- BMKG. 2011. Sifat Musim Hujan 2011-2012. Jakarta. BMKG.
- BPS. 2011. Kalimantan Selatan Dalam Angka. Kalimantan Selatan.BPS.
- Djamhari, S. 2010. Perairan sebagai Lahan Bantu dalam Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa Lebak.Jurnal Hidrosfir Indonesia. Halaman 1-11.
- Las, I., A. Unadi, K. Subagyo., H. Syahbuddin., E. Runtuuwu. 2007. Atlas Kalender Tanam Pulau Jawa. Skala 1:1.000.000 dan 1:250.000. Bogor. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- Las, I., A. Unadi, H. Syahbuddin, E. Runtuuwu. 2008. Atlas Kalender Tanam Pulau Sumatera. Skala 1:1.000.000 dan 1:250.000. Bogor. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- Las, I., A. Unadi, H. Syahbuddin, E. Runtuuwu. 2009a. Atlas Kalender Tanam Pulau Kalimantan. Skala 1:1.000.000 dan 1:250.000. Bogor. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- Las, I., A. Unadi, H. Syahbuddin, E. Runtuuwu. 2009b. Atlas Kalender Tanam Pulau Sulawesi. Skala 1:1.000.000 dan 1:250.000. Bogor. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- Las, I., A. Unadi, H. Syahbuddin, E. Runtuuwu. 2010. Atlas Kalender Tanam Wilayah Indonesia Bagian Timur Skala 1:1.000.000 dan 1:250.000. Bogor. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- Ma'as, A. 2003.Peluang dan Konsekuensi Pemanfaatan Lahan Rawa pada Masa Mendatang.Pidato Pengukuhan Guru Besar Fakultas Pertanian. UGM.Yogyakarta.
- Noor M. 2007. Rawa Lebak, Ekologi Pemanfaatan, dan Pengembangannya. RajaGrafindo Persada. Jakarta
- Nugroho, K. dkk. 1991. Penentuan areal potensial lahan pasang surut, rawa, dan pantai. Skala 1:500.000. Laporan Teknik No.1/PSRP/1991. Laporan Akhir. Puslittanah dan Agroklimat. Bogor. Kementerian Pertanian.
- Wakhid N., Syahbuddin H., Khairullah I., Indrayati L., Cahyana D., Mawardi, Noor M., Anwar K., Alwi M., Hairani A. 2015. Peta Kalender Tanam

Padi Lahan Rawa Lebak di Kalimantan Selatan. *Jurnal Tanah dan Iklim*. 39(1): 41-50.

Syabbuddin, H., Muhammad Noor, Khairil Anwar, Muhammad Alwi, Mukhlis, Hamda, Linda Indrawati, Mawardi, dan Nur Wakhid. 2010. *Pengembangan Kalender Tanam Lahan Rawa*. Banjarbaru. Sintesis Kebijakan Balittra.

Waluyo. 2000. *Pola Kondisi Air Rawa Lebak sebagai Penentu Masa dan Pola Tanam Padi dan Kedelai di Daerah Kayu Agung (OKI) Sumatera Selatan*. Thesis. Bogor. Pascasarjana IPB.

Waluyo, Suparwoto, dan Sudaryanto. 2008. *Fluktuasi Genangan Air Lahan Rawa Lebak dan Manfaatnya Bagi Bidang Pertanian di Ogan Komering Ilir*. *J. Hidrosfir Indonesia*. 3 (2): 57 – 66. Jakarta.

Waluyo dan Suparwoto. 2014. *Peluang Dan Kendala Pengembangan Pertanian Pada Agroekosistem Rawa Lebak: Kasus Desa Kota Daro II di Kecamatan Rantau Panjang Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan*. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014*, Palembang 26-27 September 2014.