

BUDIDAYA SAYURAN DI LAHAN RAWA LEBAK

Hidayat Dj. Noor, Dakhyar Nazemi dan Nurul Fauziati
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

PENDAHULUAN

Luas lahan rawa di Indonesia mencapai 33,4 juta hektar yang tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Luas lahan rawa lebak yang sudah direklamasi mencapai 480 ribu hektar dan yang belum di reklamasi lebih dari 13 juta hektar (Fagi dan Ananto, 2005; Widjaya-Adhi. *et al.*, 1992). Lahan rawa digolongkan ke dalam lahan basah tropik atau *tropical wetlands* (LAWOO, 1994). Di Indonesia lahan rawa dibedakan menjadi lahan rawa lebak dan lahan rawa pasang surut.

Lahan rawa lebak selalu tergenang air pada musim hujan dan kering pada musim kemarau. Tingkat dan lama kekeringan pada musim kemarau tergantung kepada tipe genangannya. Berdasarkan kedalaman dan lama genangannya, lahan rawa lebak di bagi dalam tiga katagori yaitu; lahan rawa lebak dangkal dengan kedalaman airnya <50 cm dan lama genangan <3 bulan; lahan rawa lebak tengahan dengan kedalaman airnya 50-100 cm dan lama genangan 3-6 bulan; lahan rawa lebak dangkal dengan kedalaman airnya >100 cm dan lama genangan > 6 bulan. Awal datangnya air, tinggi dan lama genangan sangat tergantung dengan curah hujan di cathment area dan kondisi vegetasinya, karena itu awal datangnya air dan fluktuasi air di lahan sulit diprediksi secara tepat (Fagi dan Ananto, 2005).

Tanah lahan rawa lebak didominasi oleh jenis tanah alluvial, baik pada dataran sungai (*riverine*) maupun pantai (*marine*), dengan tekstur tanah medium sampai ringan, berdrainase jelek dan tergenang secara musiman. Di daerah endapan sungai tingkat kesuburan asli tanah (*inherent fertility status*) adalah medium sampai tinggi. Kesuburan tersebut disebabkan oleh terutama kandungan bahan organik medium sampai tinggi, kandungan liat yang cukup dan sedimentasi baru terjadi terus menerus (Fagi dan Ananto, 2005).

Tanaman sayuran sudah lama di usahakan petani di lahan rawa lebak, baik dilahan rawa lebak dangkal maupun di lahan rawa lebak tengahan. Tanaman sayuran umumnya di tanam pada musim kemarau, makin panjang musim kemaraunya makin luas areal tanamnya dan juga intensitas tanamnya. Di lahan rawa dangkal dengan pengelolaan lahan sistem bedengan atau dengan sistem pembuatan saluran-saluran air, sehinga sayuran dapat ditanam lebih awal, demikian juga di lahan rawa lebak tengahan yang menanam sayuran diatas guludan-guludan atau sistem surjan. Sayuran umumnya di tanam secara monokultur, jarang di lakukan secara tumpang sari, kecuali pada sayuran perdu seperti tomat, cabai dan

terung yang awalnya bisa ditanam bersamaan dengan tanaman jagung, yang jagungnya di panen muda. Umumnya jenis sayuran yang banyak ditanam petani dan dapat memberikan penghasilan yang cukup tinggi adalah labu merah, cabai, kacang panjang dan mentimun.

Walaupun pengembangan tanaman sayuran di lahan rawa lebak menghadapi berbagai kendala, terutama kendala biofisik lahan, iklim dan sosial-ekonomi serta teknologi yang tepat guna, namun dalam perkembangannya dengan atas inisiatif petani dengan metode tradisionalnya dan di bantu dengan introduksi teknologi dari hasil-hasil penelitian, maka usahatani sayuran makin di lahan rawa lebak makin meluas dan meningkat setiap tahunnya. Namun demikian masih cukup banyak peluang bagi peningkatan luas tanam dan produktivitas melalui penataan lahan, perbaikan pengelolaan tanah, air dan tanamannya.

FAKTOR YANG PERLU DIPERHATIKAN

1. Pemilihan Lokasi

Dalam budidaya sayuran di lahan rawa lebak, lingkungan tumbuhnya sangat mempengaruhi keberhasilannya. Beberapa faktor lingkungan tumbuh yang sangat mempengaruhi adalah tanah, yaitu jenis, kondisi fisik tanah, tingkat kesuburan serta kandungan bahan organiknya, air yaitu ketersediaan air dan keberadaan air tanah dan iklim yaitu curah hujan, intensitas sinar matahari dan temperatur (Ashari, 1995). Untuk mendapatkan lingkungan tumbuh yang baik maka pemilihan lokasi yang tepat dan yang sesuai untuk tanaman sayuran perlu menjadi perhatian dalam budidaya sayuran di lahan rawa lebak.

Umumnya hampir semua lokasi terutama di lahan rawa lebak dangkal sampai tengahan dapat diusahakan tanaman sayuran, meskipun lokasi dan tanahnya agak kurang sesuai untuk tanaman sayuran, namun dengan manipulasi lingkungan tumbuh seperti penataan lahan (sistem saluran, bedengan/baluran dan sistem surjan pada daerah yang air tanahnya tinggi), pengolahan tanah, pemberian pupuk organik/pupuk kandang, pemberian mulsa dan air untuk mempertahankan kadar air tanah.

Lokasi budidaya untuk sayuran di lahan rawa lebak yang umumnya banyak di pilih petani adalah di daerah yang memiliki tanah yang cukup subur, yaitu tanah liat/mineral dengan kandungan bahan organik yang tinggi, agak cukup gembur atau renyah serta keberadaan air tanahnya selama masa untuk pertumbuhan tanaman sayuran cukup dangkal <50 cm serta memiliki saluran drainasi yang cukup baik. Kondisi lahan seperti ini, umumnya berada pada dataran aliran sungai (*riverine*) yang banyak terdapat di daerah lahan rawa lebak dangkal sampai tengahan. Pada kondisi ini budidaya sayuran tidak memerlukan banyak input dan banyak tenaga yang diperlukan serta memiliki produktivitas yang tinggi.

2. Fluktuasi Air dan Waktu Tanam

Iklim, terutama curah hujan akan sangat menentukan keberadaan air dan waktu tanam sayuran di lahan rawa lebak. Jika iklim dalam keadaan normal, awal hujan mulai pada bulan Oktober. Pada awal penghujan ini petani mulai melakukan kegiatan untuk persemaian dan penyiapan tanam padi, terutama di daerah-daerah rawa lebak dangkal atau pematang. Sedangkan tanaman sayuran dan palawija tidak diusahakan petani pada awal musim hujan ini, kecuali di lokasi-lokasi yang agak tinggi yang tidak terendam air pada musim banjir. Pada bulan-bulan berikutnya air mulai menggenangi lahan rawa lebak dan mencapai puncak tertinggi pada bulan Desember-Januari atau bahkan terjadi Banjir. Setelah mencapai puncak tertinggi atau banjir, air mulai menyusut dan stagnasi pada ketinggian tertentu. Pada akhir bulan Pebruari atau awal Maret, air akan naik lagi dan kadang-kadang juga terjadi banjir. Ketinggi air atau banjir di lahan rawa lebak umumnya terjadi jika curah hujan sangat tinggi dan ada kiriman dari luapan air sungai atau air yang turun dari daerah pegunungan di sekitarnya. Bulan April dimana hujan mulai jarang, air mulai menyusut dan terus surut hingga mengering di bulan Mei atau Juni. Pada bulan April-Mei dimana ketinggian sudah mulai berkurang (<30 cm) petani sudah mulai melakukan kegiatan penyiapan lahan untuk tanaman sayuran, terutama di daerah-daerah lahan rawa lebak dangkal dan bulan juni-juli di daerah-daerah rawa lebak tengahan, selanjutnya setelah kondisi lahan cukup kering baru tanaman sayuran dapat di tanam. Dengan menggunakan sistem bedengan atau guludan (sistem surjan) dan dengan saluran drainase yang baik penanaman sayuran dapat dilakukan lebih awal, karena tidak perlu menunggu semua lahan mengering.

3. Penyiapan Lahan dan Pengolahan Tanah

Penyiapan lahan dilakukan dengan menebas gulma pada saat lahan masih berair (20-30 cm) dan gulma dibiarkan terendam dan membusuk sampai airnya mengering, atau bila airnya cepat surut dan rumput belum membusuk, rumput dibiarkan kering lalu diangkut ketepi lahan dan dibiarkan kering untuk mulsa atau tambahan bahan organik untuk pertanaman selanjutnya. Cara penyiapan lahan cara ini adalah yang terbaik yang biasa dilakukan untuk pertanaman sayuran dilahan rawa lebak, karena jika menunggu lahan kering penyiapan lahan sering terlambat. Namun karena keterbatasan tenaga dan biaya, petani di lahan rawa lebak pada umumnya mempersiapkan lahannya dengan menebas gulma pada saat lahan kering dan gulma dihampar dibiarkan, lalu di bakar. Cara ini sangat praktis sekali dan mengurangi tenaga dan biaya, namun cara ini sangat tidak dianjurkan karena tidak ramah lingkungan dan lahan cepat menjadi kurus. Umumnya vegetasi/rumput tumbuh subur dan cepat selama musim penghujan dilahan rawa lebak, sehingga banyak tenaga yang diperlukan untuk penyiapan lahan, namun disisi lain vegetasi ini dapat menyediakan bahan organik yang sangat tinggi sekali untuk keberhasilan produksi tanaman di lahan rawa lebak. Dengan ada tersedianya banyak herbisida dan harganya masih terjangkau oleh petani, maka sebagian petani menggunakan herbisida pada penyiapan lahannya. Dengan penggunaan herbisida dapat

mengurangi jumlah tenaga dalam penyiapan lahan, terutama tenaga menebas gulma serta gulmanya cepat mati dan mengering, sehingga cepat membusuk.

Pada lahan rawa dangkal pengolahan tanah dilakukan terutama pada daerah-daerah yang lebih dulu kering dan kondisi tanahnya sudah mulai padat. Tanah diolah dengan cara mencangkul baik di seluruh permukaan lahan atau pada baris/baluran yang akan di tanam sayuran. Selanjutnya dibuat saluran-saluran kemalir atau di buat bedengan-bedengan tanam untuk menghindari ketergenangan air jika ada hujan lebat. Sebelum tanam, dibuat lobang tanam dan kedalam lobang di buat pupuk kandang dan juga bias diberi kapur sedikit, kemudian diaduk dengan tanah sekitarnya. Sebagian petani yang tidak menggunakan pupuk kandang hanya melakukan penggemburan tanah dan mencampurnya dengan gulma atau bahan organik yang sudah membusuk atau juga dengan abu sisa pembakaran gulma di sekitar tempat tanam. Pada daerah-daerah yang cukup gembur atau renyah akibat lama tergenang atau yang masih memiliki lapisan gambut maka pengolahan tanah tidak dilakukan, petani langsung membuat lobang atau tempat penanaman dan saluran-saluran kemalir.

Di lahan rawa lebak tengahan umumnya tanaman sayuran di tanam di atas guludan atau dengan sistim surjan, jarang dilakukan di hamparan lahan, mengingat ketergenangan air cukup lama dan resiko kekeringan cukup tinggi. Penyiapan lahan sama dengan cara penyiapan lahan di lahan rawa lebak dangkal dengan menebas gulma, juga dapat dilakukan pengolahan tanah di sekitar tempat tumbuh tanaman dan pembuatan lobang atau tempat tanam. Karena kegiatannya diatas guludan (lebih tinggi dari hamparan lahan 60 sampai > 100 cm) yang umumnya lebarnya hanya 2-3 meter saja, jadi tidak perlu dibuat bedengan atau saluran-saluran kemalir. Guludan tidak dibuat terlalu tinggi dan akan juga tergenang pada waktu genangan air yang tinggi pada waktu musim penghujan. Hal ini memang sengaja di lakukan petani agar guludan dengan tergenang air akan menambah nutrisi serta untuk mendapat tambahan, jika ada lumpur yang mengendap diatas guludan. Disamping itu untuk membuat guludan diperlukan jumlah tanah yang digali dan tenaga yang cukup banyak sehingga akan mempengaruhi ketersediaan lahan untuk tanaman padi sebagai tanaman pokok. Pada musim penghujan di daerah lahan rawa lebak tengahan ini, pertanaman sayuran dan palawija kurang baik tumbuhnya dan banyak mendapat gangguan hama penyakit karena kondisi terlalu lembab dan basah.

Hasil penelitian (Balittra 2004) menunjuk bahwa dengan pengolahan tanah minimum hasil pare dan cabai meningkat dibanding tanpa pengolahan tanah.

4. Pemilihan Jenis dan Varietas Tanaman

Pemilihan jenis sayuran yang diusahakan perlu menjadi pertimbangan dalam usahatani sayuran di lahan rawa lebak yaitu jenis yang sesuai dengan lahan rawa lebak, berekonomis tinggi dan sangat dibutuhkan serta laku/mudah dijual. Disamping itu pemilihan varietas dari jenis sayuran yang diusahakan akan juga sangat menentukan keberhasilan usaha tani sayuran di lahan lebak, yaitu varietas

yang adaptif dan berdaya hasil tinggi, agak tahan kekeringan serta tahan terhadap hama dan penyakit tertentu.

Umumnya jenis sayuran yang banyak ditanam petani adalah labu merah, terong, cabai, timun, gambas dan kacang panjang, sedangkan tanaman lainnya ada ditanam tetapi tidak begitu luas seperti sawi, pare, buncis dan tomat. Umumnya varietas yang digunakan adalah varietas lokal yang sudah cukup adaptif di lahan rawa lebak. Beberapa varietas unggul adaptif, ada juga yang sudah diusahakan namun masih terbatas dan asal benihnya juga ada yang sudah beberapa turunan. Hasil penelitian (Balittra 2002; 2003) pada beberapa jenis dan varietas sayuran introduksi (unggul), menunjukkan adanya varietas yang memiliki daya hasil yang tinggi di banding dengan varietas lainnya (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Keragaan hasil tanaman beberapa varietas tomat di lahan rawa lebak. KP. Tanggul, Hulu Sungai Tengah, Kalsel. 2005

| No | Varietas | Berat berangkasan (g) | Berat buah (g/buah) | Hasil (t/ha) |
|----|----------|--------------------------|------------------------|-----------------|
| 1. | Oval | 22,9 | 15,5 | 6,5 |
| 2. | Idola | 43,1 | 25,1 | 10,6 |
| 3. | Mirah | 33,8 | 45,9 | 19,3 |
| 4. | Geulis | 33,1 | 31,6 | 13,3 |
| 5. | Mutiara | 31,9 | 24,6 | 10,3 |
| 6. | Ratna | 32,5 | 32,8 | 13,8 |
| 7. | Epoch | 30,7 | 28,9 | 12,1 |
| 8. | Permata | 35,9 | 25,4 | 10,6 |
| 9. | Mitra | 27,0 | 28,7 | 12,0 |

Sumber : Fauziati *et al.* (2002).

Tabel 2. Keragaan beberapa varietas sayuran sawi, kubis dan pare di lahan rawa lebak. KP. Tanggul, Hulu Sungai Tengah, Kalsel. 2005

| No. | Jenis sayuran | Varietas | Hasil (t/ha) |
|-----|---------------|-------------------|--------------|
| 1. | Sawi | - Torano | 4,77 |
| | | - Thai Sun | 4,34 |
| | | - Green Pack Choi | 3,22 |
| 2. | Kubis | - KK Cross | 27,3 |
| | | - Gianty | 9,7 |
| | | - Summer Power | 6,4 |
| | | - Green Hero | 4,2 |
| 3. | Pare | - Giok 9 F1 | 12,45 |
| | | - Siam 71 F1 | 11,29 |
| | | - Maya | 9,04 |
| 4. | Cabai | - Hot Chili | 13,20 |
| | | - Tit Super | 11,27 |
| | | - Jati laba | 7,65 |

Sumber : Fauziati *et al.* (2002); Raihan *et al.* (2004).



Gambar 1. Keragaan tanaman cabai di lahan rawa lebak, KP. Tanggul, Hulu Sungai Tengah, Kalsel (Dok. Hidayat/Balittra).



Gambar 2. Keragaan tanaman tomat di lahan rawa lebak, KP. Tanggul, Hulu Sungai Tengah, Kalsel (Dok. Hidayat/Balittra)

5. Penyiapan Bibit dan Persemaian

Persemaian untuk tanaman sayuran seperti cabai, tomat dan terong terlebih dulu dipersiapkan sebelum air surut. Di daerah lahan rawa lebak dangkal tidak terlalu sulit untuk mendapatkan lokasi yang agak tinggi untuk pembuatan persemaian ini karena lebih dekat dengan daerah tebing atau di pinggiran wilayah lebak. Persemaian juga dapat dilakukan di pekarangan atau membuat bangunan tempat khusus persemaian. Dengan cara ini lebih mudah untuk pemeliharannya. Persemaian ditanah dibuat dengan cara menggemburkan tanah dan di beri humus, abu atau pupuk kandang dan pada awal pertumbuhannya diberi atau ditutup untuk menghindari hujan lebat. Setelah umur 1 minggu sedikit demi sedikit penutup dibuka dan terus dibiarkan terbuka sampai bibit siap untuk ditanam. Adapun di tempat bangunan persemaian khusus, bibit terlebih dulu di semai dalam bak persemaian yang dibuat khusus tidak terlalu besar, lebarnya 0,3-0,5 m dan panjang 1 m tergantung keperluan bibit yang di semai. Kemudian setelah tanaman berumur 1 minggu semai di pindahkan kedalam polybag. Campuran tanah semai adalah tanah baik (berhumus) dan pupuk kandang 1:1. Pengusaha bibit ada yang hanya menggunakan pupuk kandang saja yang sebelumnya di jemur kering tanpa ada pencampuran dengan tanah.

Pada daerah lahan rawa lebak tengahan karena sulitnya mendapatkan lahan yang lebih tinggi dan kondisi pekarangan yang sempit, persemaian dapat dilakukan dengan membuat bangunan tempat khusus atau membuat persemaian terapung. Bangunan persemaian khusus biasanya dibuat di dekat rumah atau pekarangan sedang semai terapung dapat di buat di lahan atau di tepi sungai. Persemaian apung dibuat dari rakit bambo atau gedang (batang) pisang yang kemudian di atasnya di lapisi dengan tanah lumpur serta ada juga yang menambah dengan humus atau lapukan bahan organik atau pupuk kandang. Tidak semua petani dapat membuat tempat persemaian khusus atau persemaian terapung ini, hanya sebagian petani atau pengusaha bibit saja yang melakukannya. Di persemaian terapung ini bukan hanya sayuran *transplanting* (melalui bibit) seperti cabai, terung dan tomat saja yang disemai tetapi juga jenis sayuran yang *direct planting* (melalui biji) seperti timun, labu merah, pare, gambas di buat bibitnya, hal ini dimaksudkan agar mempercepat waktu agar tanaman dan produksi tanaman, karena jika menunggu kesiapan lahannya akan sangat terlambat dan juga sering surutnya air secara cepat.

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan menjaga agar semai dan bibit tumbuh subur dan berkembang dengan baik. Pemberian urea atau pupuk majemuk NPK secara cair dilakukan serta pencegahan terhadap hama ulat daun dan penyakit layu dengan pemberian insektisida dan fungisida.

6. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah kondisi kelembaban tanah cukup sesuai untuk pertumbuhan bibit, yaitu tidak terlalu basah dan tidak terlalu kering dan bibit sudah cukup umurnya ditanam di lapangan. Kadang-kadang sulit untuk mengklopkan agar kondisi kelembaban dan umur bibit secara tepat pada saat waktu tanam. Kadang-kadang umur bibit sudah cukup, tanah masih basah sehingga tidak bisa di tanam, demikian juga sebaliknya tanah cepat kering dan bibit belum cukup umur untuk ditanam di lapangan.

Solusi yang selalu dilakukan petani adalah dengan melakukan penyiraman pada saat tanam jika kondisi tanahnya terlalu kering atau melakukan persemaian bibit bertahap atau berapa kali semai dengan selang waktu berbeda. Untungnya kondisi permukaan lahan rawa lebak pada umumnya tidak merata dan petani jarang melakukan pemerataan lahannya seperti di lahan tadah hujan dan umumnya dibiarkan alami, sehingga waktu penanamannya pun tidak selalu bersamaan dan berbeda tergantung dengan ketinggian tempatnya. Perbedaan waktu penanaman ini antar lokasi di tipe lahan lebak yang sama bisa mencapai dua sampai tiga minggu lamanya.

Penanaman dilakukan pada lobang atau tempat tanam yang sudah dipersiapkan. Bibit dalam polybag plastik, plastiknya harus dilepaskan hati-hati agar mediana tidak lepas dan akar terputus, demikian pula bibit yang langsung di ambil dari persemaian di ambil dengan tanah sekitarnya akarnya, diusahakan agar tanah tetap lengket dengan akar-akarnya. Penanaman harus dilakukan secara tegak dan akar benar-benar tenggelam dibawah permukaan tanah. Bibit ditanam secara tegak dan bibit yang agak tinggi perlu diberi turus dan di ikat agar tidak mudah rebah. Penanaman dengan biji harus benar-benar biji dimasukan kedalam tanah 1 – 2 cm. Bila menggunakan alat tugal, permukaan lubang tugal harus ditutup dengan tanah yang gembur atau pupuk kandang yang matang atau juga bisa abu. Pemberian furadan diperlukan untuk mencegah semut dan insect lainnya. Waktu penanaman yang terbaik adalah pada waktu sore, kecuali untuk tanam benih langsung seperti labu, mentimun dan kacang panjang bias di lakukan pada pagi hari.

7. Pemberian Mulsa

Pemberian mulsa menjadi salah satu faktor penting dalam budidaya sayuran di lahan rawa lebak, karena sayuran hanya dapat di usahakan di musim kemarau pada saat lahan kering. Pemberian mulsa dimaksudkan untuk mencegah atau memperlambat penguapan, dan air tanah tidak cepat menjadi kering dan kadar air disekitar pertumbuhan tetap eksis, sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.

Vegetasi *insitu* yang cukup banyak dan tumbuh subur di lahan rawa lebak dapat di jadikan mulsa selain mulsa dari jerami padi. Pemberian mulsa hendaknya lebih dini setelah tanaman sudah tumbuh cukup kuat atau setelah tanam bagi

tanaman yang ditanam secara transplanting (bibit). Pemberian mulsa bisa dilakukan secara bertahap, awalnya di berikan agak tipis dulu dan sedikit demi ditambah hingga mencapai ketebalan tertentu, tergantung kemampuan dan kondisi cuaca dan umur tanaman. Pemberian mulsa sebaiknya di hampar keseluruh petakan pertanaman atau pada baris tanaman tetapi harus menutupi lingkaran pertumbuhan akar. Di daerah-daerah yang cukup lembab pemberian mulsa di berikan sekedarnya tidak seperti di daerah-daerah yang kering, karena dikhawatir akan menjadi tempat/sarang hama dan penyakit, terutama ulat grayak dan jamur. Pemberian mulsa juga dapat mencegah pertumbuhan gulma sehingga kegiatan penyiangan bisa dikurangi.

Hasil penelitian (Balittra 2002; Balittra 2004) menunjukkan ketebalan mulsa yang diberikan adalah sekitar 3 cm atau setara dengan jumlah 6 ton mulsa perhektar dan jenis mulsa yang terbaik adalah jerami padi. Pemberian mulsa pada pertanaman pare dan tomat dapat meningkatkan hasil yang cukup tinggi dibanding tanpa pemberian mulsa.

8. Pemberian Pupuk Organik

Pemberian pupuk organik berfungsi untuk memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Kandungan bahan organik tanah lahan rawa lebak cukup beragam dari yang miskin akan kandungan bahan organiknya, yaitu yang kurang dari 20%, tanah yang gemuk (bergambut) dengan kandungan bahan organik lebih dari 20% hingga 65% serta ada pula daerah yang memiliki kandungan bahan organiknya lebih dari 65% yaitu tanah gambut atau *peat soil*. Umumnya tanah yang kurang bahan organiknya adalah tanah yang selalu diusahakan setiap tahun atau juga pada tanah-tanah di gulfudan.

Untuk tanah yang kurang bahan organiknya tersebut, pemberian pupuk organik sangat diperlukan untuk keberhasilan tanaman sayuran, karena tanaman sayuran menghendaki tanah yang gembur dengan solum yang dalam dan tinggi bahan organiknya. Pemberian pupuk organik dilakukan sebelum tanam, yaitu pada waktu pengolahan tanah atau penyiapan tempat tanam. Biasanya dimasukan ke dalam lobang tanam dan kemudian dicampur-adukan dengan tanah.

Pupuk organik yang banyak digunakan adalah kotoran sapi dan kotoran ayam, yang kedua jenis pupuk organik ini banyak tersedia, sedangkan bentuk lain berupa kompos dari lapukan vegetasi gulma air, abu sekam dan jerami padi dan gulma insitu yang banyak tumbuh subur juga cukup tersedia di lahan rawa lebak.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk kandang sampai 5 ton per hektarnya dapat meningkat hasil tanaman kubis di lahan rawa lebak tengahan (Tabel 3). Hasil penelitian lainnya menunjukkan adanya pengaruh dari berbagai jenis asal bahan organik serta komposisi campurannya terhadap tanaman cabai di lahan rawa lebak (Tabel 4).

Tabel 3. Pengaruh takaran bahan organik terhadap hasil 3 varietas Kubis, KP. Tanggul, Hulu Sungai Tengah, Kalsel 2002.

| No. | Bahan organik t/ha | Rata-rata hasil (t/ha) |
|-----|-----------------------|---------------------------|
| 1. | 0 | 10,8 |
| 2. | 2,5 | 12,3 |
| 3. | 5,0 | 13,0 |
| 4. | 10,0 | 11,5 |

Sumber : Fauziati *et al.* (2002).

Tabel 4. Komposisi formula bahan organik kayuapu, abu sekam dan enceng gondok terhadap hasil cabai di lahan rawa lebak. Tawar- Hulu Sungai Tengah, Kalsel. 2005

| No. | Komposisi formula kayuapu-abu sekam- enceng gondok (%) | Jumlah buah/ tanaman (bj) | Berat buah (kg/tanaman) | Hasil t/ha) |
|-----|---|---------------------------------|----------------------------|----------------|
| 1. | 5-20-75 | 26,7 | 0,2 | 17,6 |
| 2. | 10-40-50 | 22,5 | 0,2 | 17,2 |
| 3. | 20-75-5 | 20,5 | 0,2 | 12,9, |
| 4. | 40-50-10 | 28,8 | 0,1 | 14,4 |
| 5. | 50-10-40 | 34,4 | 0,3 | 17,4 |
| 6. | 75-5-20 | 40,1 | 0,3 | 14,4 |

Sumber : Raihan *et al.* (2002).

9. Pemberian Pupuk NPK dan Kapur

Pemupukan dan pengapuran pada dasarnya adalah usaha untuk meningkatkan ketersediaan hara yang cukup di dalam tanah agar pertumbuhan tanaman sayuran di lahan rawa lebak dapat lebih optimal. Kondisi lahan rawa lebak yang lama tergenang dan kering di musim kemarau umumnya memiliki pH dan ketersediaan unsur hara yang rendah akibat terjadinya berbagai proses oksidasi yang terjadi, karena itu pemberian pupuk N, P dan K serta kapur sangat diperlukan untuk pertanaman sayuran di lahan rawa lebak. (Moehansyah dan Londong, 1983).

Pemberian pupuk Nitrogen (N) sebaiknya diberikan secara bertahap dan tergantung dengan umur dan tingkat kesuburan tanaman, sedang pupuk Fosfat (P) dan Kalium (K) diberikan sekali gus pada saat tanam. Pemberian pupuk yang baik adalah dengan meletakkan pupuk di permukaan tanah dan segera dibunuh atau ditugal disamping tanaman dan ditutup kembali dengan tanah. Penggunaan pupuk

lengkap NPK untuk sayuran di lahan rawa lebak sangat dianjurkan. Pada kondisi kering dan pertumbuhan tanaman agak menurun dan sering layu, maka pemberian pupuk lengkap NPK sebagai pupuk susulan yang terlebih dahulu dilarutkan dalam air dan disiramkan pada tanaman, akan sangat membantu untuk lebih menyegarkan pertumbuhan tanaman dan produksinya dapat lebih meningkat. Pemberian pupuk hendaknya di sesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan dalam jumlah yang tepat agar efisien dalam penggunaan pupuk.

Pemberian kapur selain untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara Ca dalam tanah juga untuk membantu meningkatkan ketersediaan fosfat dan kalium bagi tanaman. Kapur diberikan sebelum tanam pada saat penyiapan tempat tanam dan biasanya di berikan dalam lobang tanaman sebelum atau bersamaan dengan pemberian pupuk kandang.

Hasil penelitian (Balittra 2002; Balittra 2004) untuk beberapa jenis sayuran di lahan rawa lebak, di dapat dosis pupuk N, P dan K serta kapur yang dapat meningkat hasil tanaman sayuran secara optimal di lahan rawa lebak (Tabel 5). Demikian juga terlihat adanya pengaruh pemberian dengan penggunaan pupuk NPK terhadap hasil tomat di lahan rawa lebak (Tabel 6).

Tabel 5. Varietas, jarak tanam dan kebutuhan pupuk dasar N, P, K, kapur dan pupuk kandang pada beberapa tanaman sayuran di lahan rawa lebak, Tanggul, Hulu Sungai Tengah. Kalsel 2005.

| Tanaman | Varietas | Jarak tanam | Pupuk dasar (kg/ha) | | | | |
|----------|------------|-------------|---------------------|-------|------|-------|-------|
| | | | Urea | SP-36 | KCI | PK | Kapur |
| Tomat | Permata | 60x80 | 200 | 250 | 200 | 5000 | 2000 |
| Cabai | Hot Cihli | 50x80 | 150 | 250 | 200 | 5000 | 2000 |
| Mentimun | Herkules | 50x100 | 200 | 200 | 150 | 5000 | 1000 |
| Kc.Panj. | Pontianak | 25x80 | 100 | 250 | 100 | 5000 | 1000 |
| Terong | Mustang | 50x80 | 200 | 300 | 200 | 5000 | 2000 |
| Kubis | KK Cross | 50x60 | 150 | 200 | 100 | 5000 | 2000 |
| Sawi | Tosakan | 30x40 | 250 | - | - | 10000 | 2000 |
| Buncis | Lebat | 25x60 | 100 | 300 | 1000 | 5000 | 2000 |
| Pare | Siam, Maya | 60x100 | 150 | 200 | 100 | 5000 | 2000 |

Sumber : Saragih *et al.* (2004); Alihamsyah (2005).

Tabel 6. Pengaruh pupuk NPK terhadap hasil tomat di lahan rawa lebak, Tanggul-Hulu Sungai Tengah, Kalsel. MK 2002.

| No. | NPK (kg/ha) | Rata-rata hasil (t/ha) |
|-----|----------------|---------------------------|
| 1. | 0-0-0 | 1,85 |
| 2. | 0-150-100 | 2,58 |
| 3. | 50-150-100 | 2,41 |
| 4. | 100-150-100 | 2,49 |
| 5. | 150-150-100 | 2,75 |
| 6. | 150-100-100 | 2,24 |
| 7. | 150-50-100 | 3,02 |
| 8. | 150-0-100 | 2,63 |
| 9. | 150-150-50 | 2,34 |
| 10. | 150-150-0 | 2,59 |

Sumber : Fauziati *et al.* (2002)

10. Pengendalian atau Penyiangan Gulma

Mengingat gulma tumbuh cepat di lahan rawa lebak, maka pengendalian gulma dan penyiangan merupakan kegiatan yang sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan usahatani di lahan rawa lebak, karena tanpa pengendalian gulma dan penyiangan akan sangat mengurangi hasil yang didapat.

Untuk dapat menekan pertumbuhan gulma dan mengurangi waktu dan tenaga penyiangan perlu ada kombinasi dengan berbagai cara mulai dari penyiapan lahan (pengolahan tanah), cara bercocok tanam dan penggunaan mulsa. Dengan pengolahan tanah yang baik, penggunaan herbisida, jarak tanam dan varietas yang tepat serta penggunaan mulsa jerami padi dapat menekan pertumbuhan gulma dan mengurangi penyiangan. Penyiangan secara manual biasanya dilakukan hanya sekedarnya untuk membuang gulma yang masih ada/tumbuh, terutama dekat dengan tanaman. Biasanya gulma ikut tumbuh subur mengambil hara di lubang tanam atau sekitar pokok tanaman dan ini sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pengendalian gulma yang dekat pokok tanaman sulit di kendalikan dengan cara lain selain penyiangan, karena bisa mengganggu pertumbuhan tanaman.

Penyiangan untuk sayuran di lahan rawa lebak umumnya dilakukan 2 sampai 3 kali selama pertumbuhan tanaman dan tergantung dengan kondisi gulma yang tumbuh.

11. Pengendalian Hama dan Penyakit

Kendala biotik yang sering dihadapi di lahan rawa lebak adalah serangan hama yang dapat menimbulkan kerugian berarti, baik kualitas maupun kuantitasnya. Hasil pengamatan menunjukkan terdapat beberapa jenis hama yang menyerang pada beberapa jenis sayuran yang ditanam di lahan rawa lebak, namun tingkat kerusakan yang ditimbulkannya masih rendah sampai sedang. Hama yang banyak menyerang tanaman sayuran di lahan rawa lebak, terutamanya adalah hama ulat daun atau pucuk dan hama ulat penggerek buah (Thamrin *et al.*, 2002). Untuk mengendalikan hama tersebut cukup dengan menggunakan insektisida sesuai anjuran, penggunaan varietas yang toleran dan pergiliran tanaman.

Adapun penyakit yang sering timbul adalah penyakit layu bakteri pada tanaman cabai dan tomat, juga ada yang menyerang tanaman terong, terutama pada awal tanam dimana masih ada hujan. Demikian pula layu pada buah, terutama pada buah cabai serangannya penyakit layu ini cukup tinggi bila kondisi lahan masih lembab. Sampai sekarang belum ada cara pengendaliannya yang ampuh untuk penyakit ini, walaupun beberapa fungisida sudah di gunakan petani, tetapi kalau menyerang tanaman sulit dikendalikan, kecuali membuang tanaman atau buah yang layu tersebut. Penggunaan varietas yang agak tahan dan menjaga kelembaban lingkungan dengan pengaturan jarak tanam yang tepat serta pergiliran tanaman serta kebersihan lahan akan mengurangi atau mencegah serangan penyakit layu tersebut.

Uraian tentang hama dan penyakit sayuran serta pengendaliannya dikemukakan tersendiri secara rinci pada bagian lain dalam monograf ini.

12. Panen dan Pemasaran Hasil

Panen dilakukan sesuai dengan tingkat kematangan buah untuk tanaman sayuran buah dan sesuai dengan umur panen untuk sayuran daun seperti sawi, bayam dan kangkung. Umumnya panen di lakukan secara bertahap tergantung permintaan pembeli atau keadaan pasar, karena itu pemilihan buah atau tanaman yang dipanen perlu diperhatikan, dimana buah yang lebih matang atau tanaman yang lebih subur atau cepat tumbuh yang di panen terlebih dahulu dibanding buah yang belum matang atau tanaman yang masih muda. Buah atau tanaman yang sudah matang atau sampai waktunya hendaknya cepat agar tidak jatuh atau busuk akibat deraan cuaca lapang atau oleh hama-penyakit sehingga akan mengurangi mutu hasilnya.

Kondisi cuaca atau lingkungan juga menjadi pertimbangan untuk menentukan waktu panen, jika kondisi dan lingkungan tidak menguntungkan, panen bisa dilakukan lebih awal atau dipercepat untuk menghindari kerugian. Kondisi lahan lebak selalu tidak menentu setiap tahunnya. Kadang-kadang sangat panas sekali dan kemarau lebih panjang sehingga tanah mejadi pecah-pecah atau merekah, akibatnya tanaman mengalami kelayuan. Kebalikannya hujan cepat datang dan lahan menjadi tergenang air dan semua tanaman sayuran akan cepat mati.

Penjualan hasil umumnya langsung di jual di lahan, dimana pembeli atau pedagang pengumpul langsung datang untuk membeli, ini dilakukan jika akses angkutan atau jalan ke lokasi lahan cukup tersedia atau jika tidak pedagang pengumpul menunggu di suatu tempat (di luar lokasi tanam) yang akses pengakuannya lebih baik dan petani membawa hasil tanaman ke tempat tersebut untuk menjual hasil panennya.

Penjualan juga dapat dilakukan pada hari pasar mingguan desa terdekat, dimana biasanya pedagang pengumpul sudah menungu hasil panen petani dan membawanya lagi ke pedagang grosir di ibukota kabupaten dan bahkan juga bisa langsung ke Pedagang grosir di propinsi.

Hasil penelitian (Balittra 2003) menunjukkan bahwa usahatani sayuran di lahan rawa lebak cukup menguntungkan, terutama usahatani sayuran labu kuning yang keuntungannya lebih tinggi yaitu dengan R/C 4,4, sedangkan sayuran buah seperti mentimun, terong, cabai, tomat dengan R/C sekitar 2-2,5 dan sayuran lain seperti pare, gembas, kacang panjang dan buncis dengan R/C 1,2-1,5.

Walaupun dari hasil penelitian diatas masih menguntungkan, namun masalah utama usahatani sayuran di lahan rlebak adalah pemasaran, dimana pada musim panen harga lebih rendah dan hasil agak lebih sulit dwa ijual, terutama dalam jumlah yang cukup banyak. Uraian tentang pemasaran sayuran dikemukakan tersendiri pada bagian lain dalam monograf ini.

PENUTUP

Potensi lahan rawa lebak yang luas dan tersedianya teknologi serta belum intensifnya pengelolaannya, membuka peluang yang sangat besar bagi peningkatan produksi sayuran dalam usaha diversifikasi dan peningkatan pendapatan petani lahan rawa lebak.

Dengan penataan lahan dan sekaligus penataan sistem tata airnya memungkinkan penanaman sayuran dapat lebih awal dan frekwensinya lebih dari satu kali, terutama di daerah lahan rawa lebak dangkal serta perluasan arealnya ke lahan rawa lebak tengahan sampai dalam dengan penataan sistem surjan di harapkan dapat memberikan kontribusi pendapatan yang tinggi dari tanaman sayuran.

Potensi gulma yang sangat melimpah di lahan rawa lebak, maka pemanfaatannya merupakan hal penting, terutama untuk pupuk organik agar mengurangi penggunaan pupuk buatan (anorganik) yang cukup mahal harganya sekaligus untuk memperbaiki sifat fisik tanah serta menahan laju kehilangan air dalam tanah, disamping itu dapat digunakan sebagai mulsa untuk mencegah laju pengupan air tanah terutama pada fase-fase vegetatif yang umumnya sangat panas.

Ketersediaan sarana dan prasarana pendukung sangat diperlukan untuk mengembangkan produk sayuran di lahan rawa lebak, terutama sayuran yang bernilai ekonomis tinggi. Karena produk sayuran harus segera dipasarkan dan tidak tahan disimpan, cepat menurun kualitasnya serta perlu pengolahan khusus untuk meningkatkan nilai tambahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah, Trip. 2005. Pengembangan Lahan Rawa Lebak untuk Usaha Pertanian. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Banjarbaru.
- Ashari, Sumeru. 1995. Hortikultura, Aspek Budidaya. UI-Press, Jakarta.
- Balittra, 2002. Laporan Tahunan Penelitian Pertaian Lahan rawa. Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pusat Penelitian dan pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Balittra, 2003. Laporan Tahunan Penelitian Pertaian Lahan rawa. Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pusat Penelitian dan pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Balittra, 2004. Laporan Tahunan Penelitian Pertaian Lahan rawa. Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pusat Penelitian dan pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Fagi, A.M. dan Eko Ananato. 2005. Lahan rawa dalam perspektif Pembangunan Pertanian ke-Depan. *Dalam* prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan rawa dan pengendalian Pencemaran Lingkungan, Banjarbaru.
- LAWOO. 1994. Land and Water Reseach in the Tropic. 1994. Priority rating. ILRI dan DLO.
- Moehansyah dan Petrus Londong. 1983. Keadaan Tanah Rawa dan potensi untuk pertanian di Kecamatan Sungai Pandang Kabupaten Hulu Sungai Utara. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Unlam. Banjarbaru.
- Nurul Fauziati, Isdidjanto Ar-Riza, Linda Indrayati, Yulia Raihana dan Nurita. 2002. Pengaruh Varietas dan Pupuk Organik pada Tanaman Kubis di Lahan Rawa Lebak. *Dalam* Laporan Tahunan Penelitian Pertaian Lahan Rawa Tahun 2002. Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pusat Penelitian dan pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.

- Saragih, S., S. Raihan dan Nurul F. 2004. Appresiasi Pengembangan Lahan Rawa Lebak. *Dalam* Laporan Tahunan Penelitian Pertaian Lahan Rawa Tahun 2004. Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pusat Penelitian dan pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Raihan, S. Koerini, M. Zainal Arifin dan Dakhyar Nezemi. 2002. Penggunaan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Hasil Tanaman di lahan rawa. *Dalam* Laporan Tahunan Penelitian Pertaian Lahan Rawa Tahun 2002. Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pusat Penelitian dan pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Raihan, S. Koerini, R.S. Simatupang dan M. Willis. 2004. Penelitian Komponen Teknologi Pengelolaan Tanaman di lahan rawa. *Dalam* Laporan Tahunan Penelitian Pertaian Lahan Rawa Tahun 2004. Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pusat Penelitian dan pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Thamrin, M., Mahrita Willis dan Syaiful Asyikin. 2002. Evaluasi Status Hama Utama pada Tanaman Hortikultura di Lahan Rawa. *Dalam* Laporan Tahunan Penelitian Pertaian Lahan Rawa Tahun 2002. Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pusat Penelitian dan pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Widjaya-Adhi, IPG., K. Nograho, Didi Ardi, S. dan A.S. Karama. 1992. Sumber Daya Lahan Pasang Surut, Rawa dan Pantai. Keterbatasan dan Pemanfaatan. Dalam S. Partohardjono dan Syam (ed). Pengembangan Terpadu Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Lahan Pasang Surut dan Rawa. Cisarua 3-4 Maret 1992. Bogor.