



Infotek

TEKNOLOGI DRAINASE HANDIL UNTUK MEMPERTAHANKAN LENGAS TANAH PADA PERTANAMAN MUSIM KEMARAU DI LAHAN LEBAK TENGAHAN

Luas lahan lebak di Indonesia diperkirakan 13,28 juta hektar. Terdiri atas lebak dangkal 4,167 juta ha, lebak tengahan 6,075 juta ha, dan lebak dalam 3,038 juta ha. Sedangkan lahan lebak yang berpotensi untuk areal pertanian diperkirakan 10,19 juta ha, tetapi yang dibuka baru 1,55 juta ha dan dimanfaatkan untuk pertanian hanya 0,729 juta ha. Lahan tersebut umumnya berada di Sumatera, Kalimantan dan Papua. Dengan demikian masih terdapat areal lahan yang sangat luas untuk dimanfaatkan bagi pembangunan pertanian.

Salah satu permasalahan utama pada penanaman musim kemarau pada lahan lebak adalah kekeringan. Kekeringan terjadi karena pada periode ini curah hujan relatif rendah, selain itu terjadi penurunan muka air tanah yang jauh dari daerah perakaran, padahal air tanah merupakan salah faktor yang sangat mempengaruhi hasil tanaman. Air harus tersedia sesuai kebutuhan, agar mendapatkan hasil maksimal. Hal ini sejalan dengan konsep energi lengas tanah, bahwa semakin kecil nilai lengas tanah maka energi yang diperlukan tanaman semakin besar untuk mengambil air tanah. Oleh karena itu ketersediaan yang tidak mencukupi air mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman sehingga hasil menjadi rendah.

Pengaturan ketinggian handil bersekat diperlukan untuk mempertahankan tinggi muka air yang berhubungan dengan lengas tanah sehingga pertumbuhan tanaman pada musim kemarau. Asumsi adanya perbedaan ketinggian handil bersekat menyebabkan perbedaan ketinggian muka air tanah dan lengas tanah. Oleh karena itu diperlukan

diperlukan ketinggian drainase bersekat yang tepat dan efektif untuk menyediakan kebutuhan air minimal bagi tanaman. Dengan demikian produktivitas tanaman persatuan luas dan waktu dapat dimaksimalkan sehingga pendapatan petani meningkat dengan sekaligus menjaga kelestarian sumberdaya alamnya.

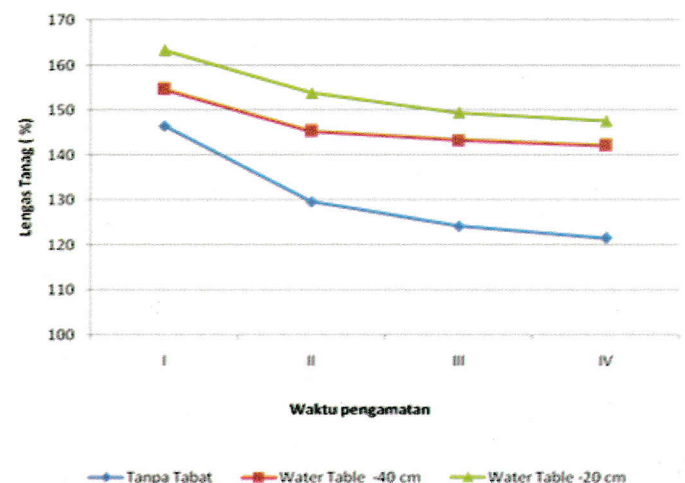
Handil bersekat merupakan salah satu teknologi drainase (handil) untuk mempertahankan tinggi muka air pada musim kemarau. Caranya dengan membuat tabat (pintu penghalang) sesuai dengan ketinggian muka air yang kita inginkan. Pada gambar 2 terlihat penurunan lengas tanah akan lebih cepat apabila air pada saluran drainase (parit panjang) tidak dikelola (tanpa tabat). Pada tinggi tabat -20 cm dari muka air tanah, lengas tanah lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan permukaan air di saluran handil lebih dekat dari permukaan tanah sehingga kemampuan tanah untuk mempertahankan kelembabannya lebih besar.

Handil bersekat dibuat pada parit panjang (tersier) dengan kemiringan lahan <5%. Tinggi tabat dibuat 20 cm di bawah muka tanah dengan jarak ≤ 100 m. Lebar pintu tabat disesuaikan dengan lebar parit yang ada. Drainase bersekat dapat mempertahankan kadar air tanah 147-165 % berdasarkan berat kering tanah (Gambar 1). Kondisi ini mendukung pengembangan pola tanam padi-palawija di lahan lebak tengahan untuk meningkatkan indeks pertanian dan produktivitas lahan. (**Dakhyyar Nazemi - Balittra**).

Editorial

Ingat teknologi tabat bertingkat yang pernah diulas Drs. Isdijanto Ar-Riza, MS? Pada Info Teknologi Pertanian Rawa edisi ketiga ini Ir. Dakhyyar Nazemi, MS, mengurai lebih detail ketinggian tabat (pintu penghalang) yang tepat agar budidaya padi optimal. Risetnya membuktikan tinggi tabat -20 cm dari permukaan tanah dengan jarak antar tabat < 100 cm adalah pilihan terbaik. Pada kondisi itu daerah perakaran tetap lembab untuk padi.

Sementara Drs. Isdijanto Ar-Riza, MS kembali memberikan teknik agar pemberian kapur di lahan rawa hemat dan optimal. Maklum, selama ini kapur disebar di lahan dengan kebutuhan 3,5—4,5 ton per ha sehingga tak terjangkau petani. Ia menyodorkan teknik pengapuran dengan penggenangan dan pelapisan benih. Kebutuhan kapur pun cukup 125 kg per ha dengan hasil setara. Mau coba?



Gambar 1. Pengaruh perbedaan ketinggian tabat (sekat) pada saluran tersier terhadap kadar air tanah

STRATEGI MENURUNKAN TINGKAT KEBUTUHAN KAPUR YANG TINGGI UNTUK PERTANAMAN PADI DI LAHAN RAWA PASANG SURUT

Salah satu masalah lahan rawa pasang surut adalah tingkat kemasaman yang tinggi, yang menyebabkan serangkaian masalah lainnya muncul, seperti kurang tersedianya unsur P, K, Ca dan lainnya untuk mendapatkan hasil usaha pertanian yang baik tentu diperlukan pengelolaan lahan dan tanaman yang lebih baik, diantaranya pemberian kapur untuk menyehatkan lahan. Dilaporkan keperluan kapur pada lahan pasang surut cukup tinggi (3,5-4,5 ton/ha), bahkan ada yang melaporkan lebih tinggi lagi. Teknologi semacam ini tentu masih sulit diadopsi oleh petani karena dinilai masih memerlukan tambahan modal kerja yang cukup mahal, terutama pada kondisi krisis yang sedang menimpa kehidupan masyarakat Indonesia saat ini.

Pada umumnya kapur diberikan dengan cara disebar merata pada saat 15 hari sebelum tanam. Melihat kondisi yang demikian maka tersedianya teknologi yang efektif dan murah tentu sangat ditunggu dan diperlukan agar petani mampu melaksanakannya. Untuk tujuan tersebut diperlukan strategi yang jitu, yaitu dengan cara mengubah teknologi tanam dan teknologi ameliorasi penggunaan kapur, modifikasi dan integrasi kedua komponen teknologi tersebut sehingga dapat mengatasi dampak permasalahan lahan yang ada di lahan pasang surut.

Tanam Benih Langsung

Tanam padi sistem tanam benih langsung (Tabela) belum banyak dilakukan oleh petani lahan rawa pasang surut terutama di wilayah Kalimantan, sedangkan di wilayah Sumatera, terutama Sumatera Selatan sudah banyak yang melaksanakannya dikenal dengan istilah sistem "Sonor". Sistem Tabela merupakan sistem tanam padi yang cukup efisien dan dapat menekan penggunaan tenaga kerja mencapai 32 %. Sistem ini perlu dialih kembangkan untuk dapat menggantikan sistem tanam pindah yang selama ini telah dilaksanakan oleh petani dalam kurun waktu yang sangat lama dengan curahan tenaga dan biaya yang cukup tinggi. Tabela dapat dilaksanakan, terutama pada lahan-lahan yang memang cocok untuk teknologi tersebut.

Dikenal ada tiga macam sistem tanam benih langsung yaitu : (1) sistem sebar merata, (2) sistem sebar larik, dan (3). sistem tugal, ketiga macam sistem tanam tersebut mempunyai karakter dan keunggulan yang berbeda. Sistem sebar merata menggunakan waktu yang lebih efisien dan dapat dilaksanakan pada lahan yang tanahnya dapat diolah seperti lahan potensial, lahan sulfat masam tipe luapan A dan B, namun memerlukan keterampilan agar hasil sebaran benihnya dapat merata.

Pada lahan rawa pasang surut sistem Tabela belum banyak dilakukan oleh petani, berdasarkan hasil sejumlah penelitian dan penerapannya program Sistem Usaha Pertanian (SUP), tanam benih langsung yang dimasukkan sebagai komponen utama selain varietas dan pemupukan, dapat memberikan hasil yang sama baiknya dengan sistem tanam pindah. Sedangkan pada lahan pasang surut di Kalimantan, sistem tanam benih langsung dapat memberikan hasil yang cukup tinggi yaitu 4,0-5,0 t/ha.

Peran Kapur dan Teknik Pemberiannya

Untuk memperbaiki kemasaman tanah diperlukan amelioran diantaranya kapur dengan takaran yang cukup tinggi (3,5-4,5 ton/ha) dan dapat lebih besar lagi tergantung jenis tanah dan tipologi lahan serta komoditas yang diusahakan. Dalam budidaya padi pada lahan-lahan yang kondisinya relatif agak baik dengan pH tanah 4 atau lebih, hasil penelitian menunjukkan bahwa secara agronomis pemberian kapur dapat diarahkan untuk meningkatkan penyehatan tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman, berupa menambah kekurangan unsur Ca dan Mg yang memang kawat pada lahan tersebut dan juga memperbaiki kondisi lingkungan mikro pada daerah rhizosfer, sehingga aktivitas metabolisme perakaran dapat berjalan lebih baik. Pada kondisi demikian kapur yang diperlukan relatif lebih

Cara Pemberian Kapur

Cara pemberian kapur terutama dosis tinggi umumnya dilaksanakan dengan cara disebar merata pada petakan sawah 15 hari sebelum tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kapur dengan kombinasi tata air dapat memberikan hasil yang lebih baik, yaitu dengan cara menggenangi dan membuang air dalam petak sawah setelah penyiapan lahan, sebanyak tiga kali sebelum dilakukan pemberian kapur.

Cara pemberian kapur yang lain adalah dengan mencampur benih dengan kapur sebelum disebar, dilaksanakan dengan cara merendam benih dalam air selama 9 jam kemudian ditiriskan selanjutnya benih dicampur dengan kapur sampai sebagian kapurnya melengket pada permukaan kulit biji (*coated*). Pada cara ini diperlukan kapur sebanyak 100-125 kg untuk 75 kg benih. Pada saat menyebar benih kondisi air dalam petak sawah sedikit macak-macak, sehingga benih yang disebar dapat langsung sedikit terbenam dalam lumpur. Setelah bibit berumur antara 5-10 hari, maka air dapat dialirkan secukupnya ke dalam petak sawah.

Pengaruh Kapur Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi

Pada lahan rawa pasang surut pemberian kapur dosis rendah dapat memberikan hasil lebih baik dibanding dengan yang tidak diberi kapur. Pemberian dengan cara mencampur dengan biji (*seeds coated*) pada takaran 100-125 kg kapur/ha, padi varietas Kapuas yang ditanam dengan cara sebar langsung, dapat memberikan hasil 3,51 - 4,1 t/ha, dan lebih baik dibanding dengan tanpa kapur. Hasil yang lebih baik ini karena didukung oleh persentase bibit tumbuh yang lebih tinggi dibanding tanaman kontrol. Persentase bibit tumbuh lebih besar karena benih telah terselimuti oleh kapur, sehingga pada saat disebar merata tanah di lingkungan tumbuh bibit telah cukup CaO, yang dapat mendorong tersedianya oksigen yang lebih banyak untuk proses perkecambahan benih, sementara ketersediaan Ca dapat merangsang pertumbuhan akar.

Pada dosis 1.000 kg kapur/ha memberikan hasil yang lebih baik dibanding cara campur benih, tetapi pada lokasi Desa Sido Makmur tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini memberikan indikasi adanya pengaruh yang positif, indikasi ini diperkuat dengan penelitian serupa di lokasi yang berbeda menunjukkan bahwa pemberian kapur 125 kg/ha dan 1000 kg/ha dengan cara sebar tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Pemberian kapur dosis rendah tidak dimaksudkan untuk meningkatkan pH tanah, tetapi sebagai tambahan unsur hara Ca dan Mg dan meningkatkan suasana lingkungan mikro (*rhizosfer*) yang lebih baik bagi tanaman. Kapur yang diberikan dengan cara mencampur dengan benih (*coated*) pada cara tanam sebar langsung memberikan hasil yang lebih baik dibanding dengan tanpa pemberian kapur. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kapur dapat memberikan tambahan unsur, dan memperbaiki lingkungan mikro bagi tanaman. Pada cara *coated* biji seluruh permukaan kulit benih telah diselubungi oleh kapur, sehingga setelah benih disebar merata pada seluruh permukaan tanah dalam petak, ini sama artinya dengan telah menabur kapur merata pada tanah dalam petak sawah. Keadaan tersebut akan menyebabkan terjadi perubahan kondisi tanah disekitar benih. Hal ini terbukti dengan keragaan pertumbuhan bibit yang lebih baik yaitu bibit terlihat lebih hijau dengan vigor yang lebih kuat dan persentase tumbuh yang lebih besar dibanding dengan pertumbuhan bibit pada petak kontrol. Hasil ini sesuai dengan yang dilaporkan bahwa dengan pemberian Ca dan Mg dapat meningkatkan hasil dan komponen hasil padi di lahan bergambut.

Infotek

Pemberian kapur dosis rendah 125 kg/ha akan memberikan pengaruh yang baik jika dikombinasikan dengan sistem tanam benih langsung, dapat meningkatkan hasil sebesar 22,64–32,5%, namun perlu diikuti dengan pengaturan sistem tata air, dan pemberian pupuk dengan takaran yang sesuai dengan kondisi lahan, serta pemilihan varietas yang sesuai, agar tercipta suasana senergisme yang kondusif untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

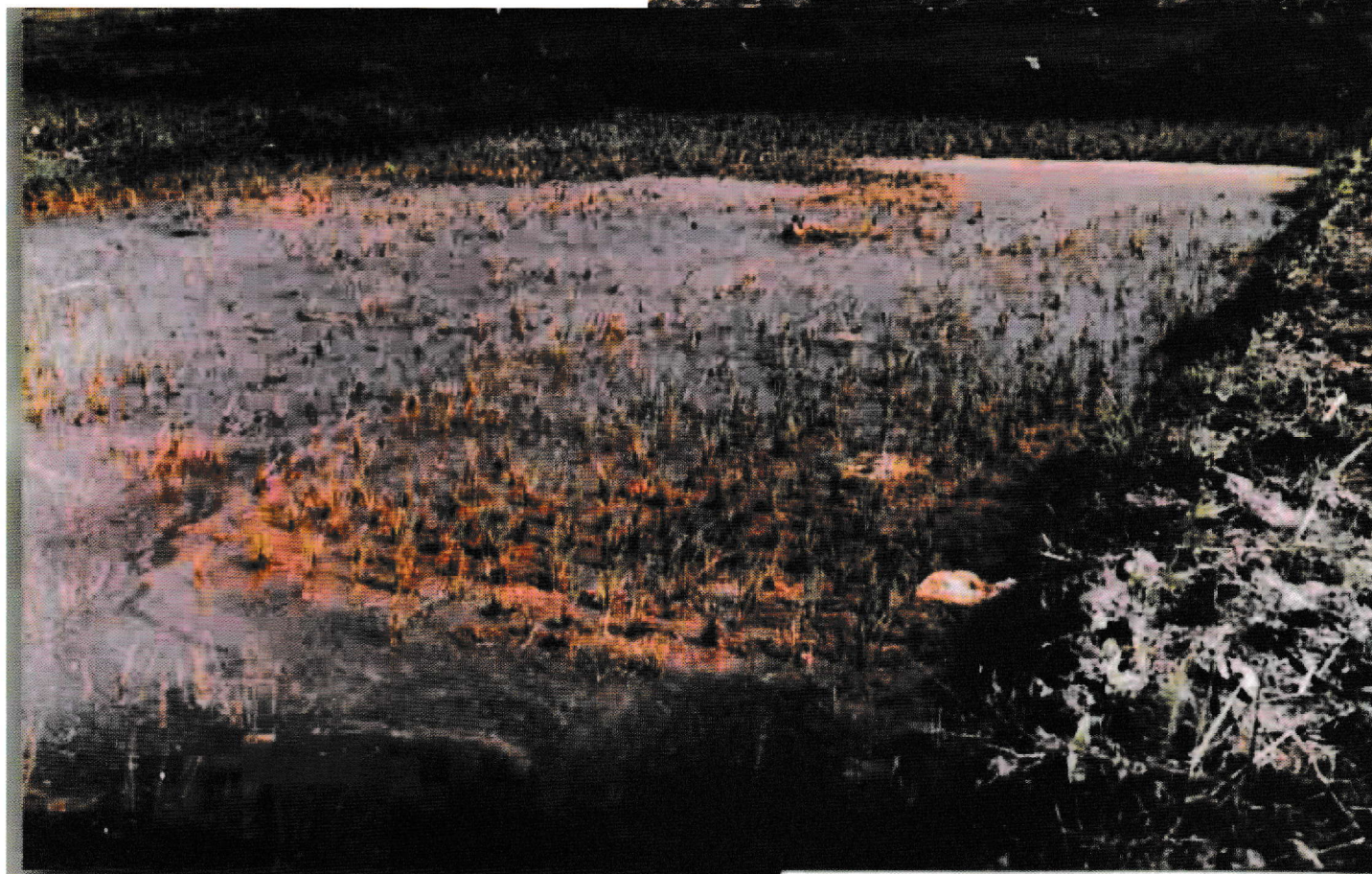
Tabel 1. Pengaruh pemberian kapur dosis rendah terhadap jumlah malai dan prosentase tumbuh bibit pada tanam benih langsung di lahan rawa pasang surut di Kalimantan Selatan.

Takaran kapur (kg/ha)	Desa Sido Mulya		Desa Sido Makmur	
	% Tumbuh	Jumlah malai/m ²	% Tumbuh	Jumlah malai/m ²
Disebar (1000 kg)	92,31	453,3	90,12	400,23
Campur benih (125 kg)	87,42	420,9	92,24	397,50
Kontrol (0 kg)	75,21	339,8	71,32	301,37

Tabel 2. Pengaruh pemberian kapur dosis rendah terhadap hasil dan jumlah gabah hampa pada tanam benih langsung di lahan rawa pasang surut di Kalimantan Selatan.

Takaran kapur (kg/ha)	Desa Sido Mulya		Desa Sido Makmur	
	Gabah hampa (%)	Hasil (t/ha)	Gabah hampa (%)	Hasil (t/ha)
Sebar (1000 kg)	5,30	4,52	9,43	3,67
Coated(campur benih 125 kg)	6,10	4,12	10,12	3,52
Kontrol (0 kg)	12,18	3,10	17,31	2,87

(Isdijanto Ar-Riza- Balittra)



Berita

PENELITI, WIDYAISWARA DAN PENYULUH BERGERAK CEPAT DUKUNG P2BN

**Peneliti, Widyaiswara, dan Penyuluh
Bergerak Cepat Dukung P2BN**

Mimik serius terlihat dari wajah 7 widyaiswara yang melingkar mengelilingi Ir. R Smith Simatupang, MP, peneliti dari Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra). Sesekali mereka mengangkat tangan bertanya karena penasaran atas penjelasan Smith. Bagi para widyaiswara purun tikus si tanaman khas rawa sangatlah unik. Ia dianggap gulma tapi punya segudang manfaat.

Menurut Smith selama ini purun tikus *Eleocharis dulcis* dianggap gulma karena tumbuh liar di sawah dan saluran di lahan pasang surut. "Di sawah purun tikus mengganggu tanaman utama, sementara di saluran mempersempit badan saluran," katanya. Namun, dibalik itu purun tikus menyelamatkan padi dari serangan hama penggerek batang padi. Di lahan irigasi penggerek batang padi dapat merusak panen hingga 90%.

Purun tikus mengeluarkan aroma khas yang membuatnya disukai penggerek batang. Hama perusak padi itu pun lebih suka hinggap dan bertelur pada hamparan purun tikus. Di hamparan purun tikus hidup pula beragam predator dan parasitoid yang menjadi musuh alami si penggerek batang. Maka padi pun aman dari serangan penggerek batang karena tak pernah terjadi ledakan hama.

Manfaat lain purun tikus ialah penyerap logam besi (Fe) yang mencemari air di saluran. Maklum, lahan pasang surut umumnya kaya logam besi hasil oksidasi dari mineral pirit (FeS_2). Purun tikus juga mampu menetralkan senyawa kimia residu dari pestisida—terutama herbisida—yang kerap digunakan petani. "Berkat kehadiran purun tikus perairan di lahan rawa terjaga dari pencemaran lingkungan yang juga mengganggu produksi padi," kata Ir. Syaiful Asikin, peneliti dari Balittra.

Di sudut lain 2 kelompok widyaiswara juga tengah mendengar penjelasan dari Sudirman Umar, B.Sc dan Dr. Ir. Mukhlis, MS secara terpisah. Sudirman menjelaskan beragam alat panen khas tanaman rawa. Sementara Mukhlis memperkenalkan pupuk hayati spesifik lahan rawa yaitu biosure dan biotara. Kedua pupuk hayati itu berisi mikroba dekomposer, penambat nitrogen, pelarut fosfor, dan pelarut kalium yang cocok dipakai di lahan rawa.



Para widyaiswara yang tengah menimba pengalaman dari peneliti Balittra itu berasal dari 8 Balai Pelatihan Pertanian (BPP) di seluruh Indonesia yang area kerjanya memiliki lahan rawa. Sebut saja dari Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Sulawesi Selatan. Selama 8 hari sejak 26 Februari 2012—04 Maret 2012 sebanyak 22 widyaiswara berdiskusi dengan para praktikus rawa untuk menghasilkan modul pembelajaran bagi para penyuluh yang area kerjanya memiliki lahan rawa.

"Para widyaiswara mentransfer ilmu dan teknologi temuan terbaru di lahan rawa ke bahasa penyuluh. Berikutnya penyuluh mengubahnya ke bahasa petani agar mudah diterapkan," kata Dr Haris Syahbuddin DEA, kepala Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra), Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Menurut Haris kegiatan itu merupakan kerjasama antara 2 eselon 1 di lingkup Kementerian Pertanian yaitu Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Pertanian dan Badan Penyuluhan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian (BPPSDMP).

Sebelumnya pada 8—12 Februari 2012 sebanyak 35 orang penyuluh dan widyaiswara melakukan kegiatan serupa. Pada acara di awal Februari itu sejumlah profesor riset dari Balitbang bahkan diundang sebagai narasumber. "Ini tindak lanjut dari kunjungan Wamentan pada akhir Januari 2012 yang mendeklarasikan sinergi antara peneliti, widyaiswara, dan penyuluh pertanian di lahan rawa untuk mendukung P2BN," kata Haris. Menurut Haris kegiatan serupa siap dilakukan secara berkelanjutan agar transfer ilmu dan teknologi antara peneliti, widyaiswara, dan penyuluh terus berlanjut. Balittra juga siap melakukan transfer teknologi dengan pola serupa pada semua stakeholder. (*Destika Cahyana*)

Pembina:

**Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Sumberdaya Lahan Pertanian**

Penanggung Jawab:

Kepala Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

Dewan Redaksi:

Prof. Dr. Ir. Didi Ardi Suriadikarta, MSc

Dr. Ir. Muhammad Noor, MS

Dr. Ir. Mukhlis, MS

Dr. Ir. Muhammad Alwi, MS

Sekretaris Redaksi:

Ir. Muhammad Thamrin

Redaksi Pelaksana:

Ir. Arif Budiman

Destika Cahyana, SP

Murzani, S.Sos

A. Humaidi

Latif Nurul I.