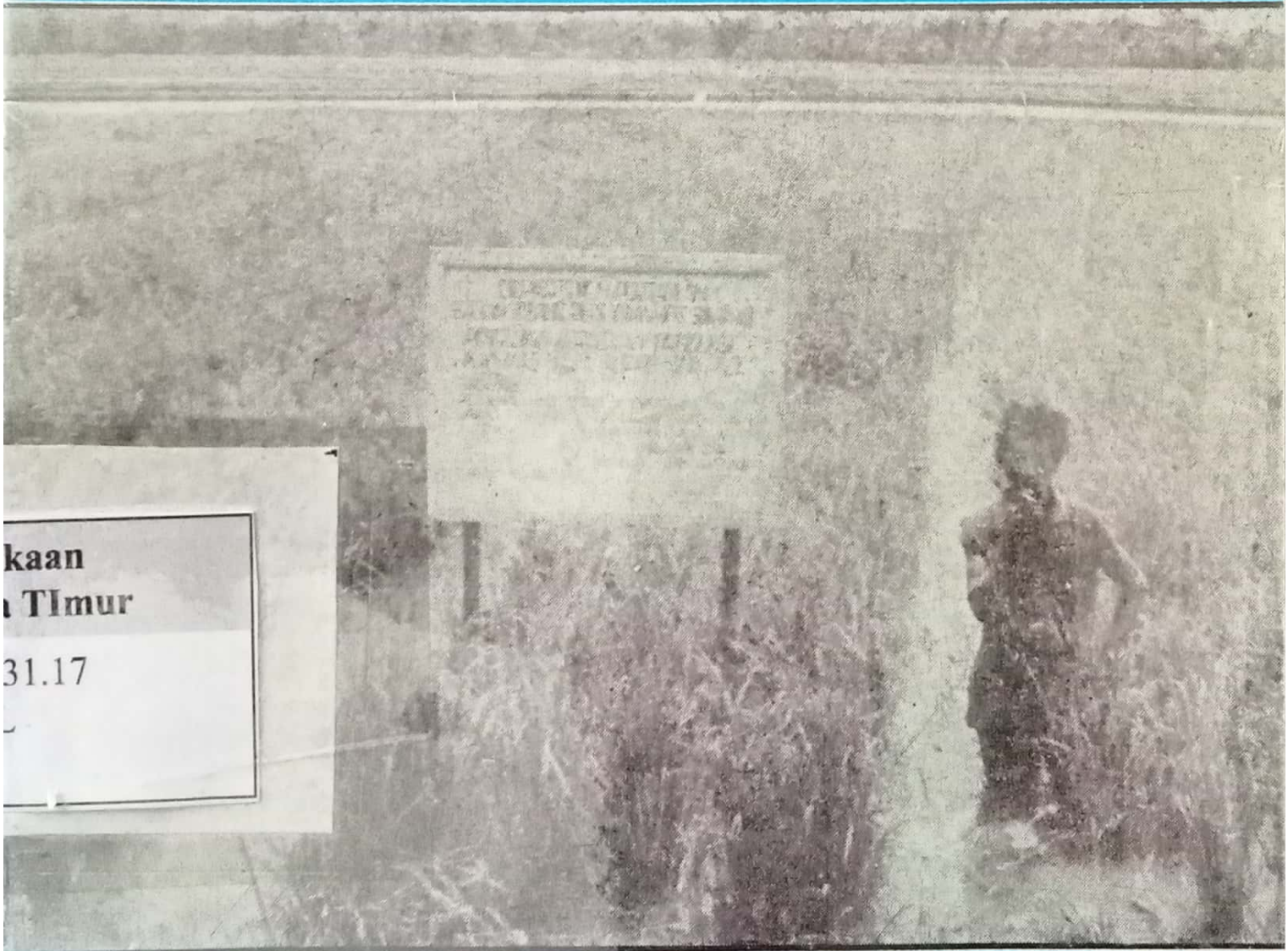


No. 01/Tan/SA-IS-AT -MJ/PAATP-SB/99-00

TEKNOLOGI SHAFTER PADA PADI SAWAH



DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
(BPTP) Sukarami

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
I PENDAHULUAN	1
II PEMANFAATAN TIMBUNAN P DILAHAN SAWAH DENGAN TEKNIK P-STARTER	2
III TEKNOLOGI P-STARTER	5
IV TEKNOLOGI SISTEM TANAM BERSHAF (LEGOWO)	12
V TEKNOLOGI SHAFTER	20
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Jumlah populasi tanaman dengan sistem tanam bershaf	19
2.	Hasil gabah lokasi binaan Sistem Usaha Pertanian (SUP) Model dengan teknologi Shafter di Kecamatan Tilatang Kamang Kab. Agam MT. 1998/99	22
3.	Hasil gabah lokasi binaan Sistem Usaha Pertanian (SUP) Model dengan teknologi Shafter di Kecamatan IV Angkat Candung dan Kecamatan Baso Kab. Agam MT. 1998/1999	23

I. PENDAHULUAN

Pada tahun 1984 swasembada pangan telah dapat dicapai. Namun demikian sejak tahun 1991 perkembangan produksi padi menurun tajam, padahal sebelumnya mengalami peningkatan secara terus menerus. Sejak tahun 1991 hingga tahun 1993 tingkat produksi terus berfluktuasi, dan selanjutnya dalam periode Pelita VI produksi padi cenderung menurun dari tahun ke tahun.

Kondisi demikian mengganggu stabilitas ketahanan pangan dan sosial masyarakat. Oleh sebab itu perlu peningkatan produksi padi secara berkelanjutan. Dilain pihak peningkatan produksi padi harus mampu pula meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

Dalam upaya meningkatkan pendapatan petani, teknologi produksi padi yang diterapkan sebaiknya teknologi pemberian input yang efisien dan spesifik lokasi. Pemupukan spesifik lokasi yang rasional dan didasarkan atas keseimbangan hara dan kebutuhan tanaman akan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk.

Teknik P-starter merupakan salah satu upaya untuk mengefisienkan penggunaan pupuk P dan sekaligus memanfaatkan hara P yang telah tertumpuk dalam tanah. Disamping itu penataan populasi tanaman dengan menerapkan sistem tanam Legowo (Bershaf) akan meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, sehingga diharapkan mampu meningkatkan hasil persatuan luas tanam. Kedua komponen teknologi tersebut dapat dikombinasikan, sehingga memberikan keuntungan yang optimal.

II. PEMANFATAN TIMBUNAN P DI LAHAN SAWAH DENGAN TEKNIK P-STARTER

Pada tanah sawah hanya sekitar 10-20% dari jumlah pupuk P yang diberikan diambil tanaman padi. Sisanya tidak hilang, tetapi tetap tertinggal dalam tanah sebagai residu P. Akibat pemupukan P yang dilakukan terus menerus dan berlangsung cukup lama, maka terjadi akumulasi/timbunan P dalam tanah, sehingga tanaman padi tidak respon lagi terhadap pupuk yang diberikan.

Hasil padi sawah intensifikasi (insus/supra insus) di Kodya Padang membuktikan tidak adanya pengaruh nyata terhadap pemupukan P. Setelah diteliti di 32 lokasi lahan sawah intensifikasi di Sumatera Barat, ternyata mengandung P tinggi.



Pupuk P yang diberikan hanya sekitar 10-20% yang diambil tanaman padi

Timbunan P dilahan sawah dapat dimanfaatkan kembali dengan teknologi P Starter yaitu dengan pencelupan akar bibit ke dalam larutan lumpur yang mengandung 2% TSP yang setara dengan 20 kg TSP/ha sebagai starter, kemudian diikuti pengeringan lahan sawah selama 1 minggu pada umur 21, 45, dan 70 hari setelah tanam (hst). Teknologi ini dapat meningkatkan hasil sekitar 0,5-0,9 t/ha gabah kering simpan.

III. TEKNOLOGI P-STARTER

A. Pengertian

Teknologi P-starter yaitu mencelupkan akar bibit padi sebelum tanam ke dalam larutan bunga lumpur yang mengandung 2% pupuk P atau setara dengan 20 kg/ha SP36 atau TSP. Teknologi ini dikombinasikan dengan pengaturan tata air dengan cara melakukan pengeringan lahan selama 1 minggu. Pada padi berumur genjah (120 hari) pengeringan dilakukan pada minggu ke empat dan ke delapan setelah tanam, sedangkan pada padi berumur sedang (135 hari) pengeringan dilakukan pada minggu kelima dan ke sepuluh setelah tanam.

Keuntungan teknologi P-starter yaitu dapat mengurangi penggunaan pupuk P dari takaran yang dianjurkan (100 kg/ha SP-36) menjadi 20 kg/ha SP-36 / TSP per musim.

B. Teknik budidaya

1. *Pengolahan Tanah dan Semai*

Pengolahan tanah dilakukan dua kali bajak dan satu kali garu, sehingga didapatkan pelumpuran yang sempurna. Ciri pengolahan tanah sawah sempurna yaitu perbandingan tanah dan air 1:1, jika Stainles still (tangkai sendok) dicelupkan ke lumpur dari tanah yang sudah diolah, kemudian diangkat lagi, maka lumpur tidak menempel. Yang menempel pada tangkai sendok tersebut hanya air keruh.



Pupuk TSP/SP36 ditimbang sesuai dengan keperluan

Penyemaian dilakukan setelah pengolahan tanah pertama, dengan luas lahan persemaian 5% dari luas areal yang akan ditanami. Keperluan benih 20-25 kg/ha, penanaman dilakukan pada umur bibit 21-25 hari setelah semai. Varietas padi disesuaikan dengan anjuran setempat.

2. Persiapan Pupuk P-Starter

Langkah kerja persiapan pupuk P-starter sampai bibit siap tanam adalah sbb :

- Untuk satu hektar lahan sawah diperlukan 20 kg pupuk SP-36/TSP
- Timbang pupuk SP-36/TSP sesuai dengan lahan yang akan ditanam

(misal: 0,5 ha, maka diperlukan 10 kg SP-36).



Pupuk TSP/SP36 dilarutkan dalam kantong plastik sebanyak 200 gr/kantong

- Masukkan ke dalam kantong plastik ukuran 1 kg masing-masing sebanyak 200 g pupuk SP-36, kemudian dimasukkan air sampai volume 0,5 liter.
 - Pupuk SP-36 dan air dalam kantong plastik tersebut dibiarkan satu malam, sehingga terbentuk larutan pupuk P yang telah hancur/lembek,
 - Siapkan bunga lumpur sebanyak 9,8 kg dalam baskom
 - Larutan pupuk SP-36 dicampur dengan bunga lumpur didalam baskom, sehingga volume larutan pupuk P ditambah lumpur menjadi 10 kg
- Larutan tersebut siap untuk pencelupan/pelumuri bibit padi yang telah disiapkan.

3. Persiapan Bibit.

- Bibit padi yang telah berumur 21-25 hari dipersemaian dicabut dan diikat, akarnya dicuci , sehingga air dan lumpur dari perakaran terbang dengan tujuan untuk mempermudah menempelnya larutan pupuk P-starter dengan akar.
- Ambil bibit yang sudah disiapkan, celupkan akar bibit ke dalam adonan lumpur dalam baskom sehingga lumpur menempel pada akar bibit (disebut dengan " Baluma " atau " Bacacah " karena dilumuri dengan adonan lumpur yang telah ditambah dengan larutan P tadi)
- Bibit yang telah dicelupkan tadi ditempatkan dalam baskom supaya adonan lumpur pada akar tidak mudah lepas.
- Bibit ditanam seperti tanam pindah biasa.



Celupkan akar bibit padi kedalam adonan lumpur yang telah dicampur dengan pupuk

IV. TEKNOLOGI SISTEM TANAM BERSHAF (LEGOWO)

A. Pengertian

Dalam upaya meningkatkan hasil juga telah dilakukan pula penelitian dan pengkajian teknik penataan populasi tanaman dalam satuan luas lahan tertentu. Teknik ini telah banyak dilaksanakan oleh petani di Jawa yang disebut dengan sistem tanam jajar legowo. Legowo berasal dari bahasa Jawa yaitu "Lego = lega/luas" dan "dowo = memanjang" jadi artinya adalah sistem tanam jajar dimana antara barisan tanaman padi terdapat lorong kosong yang lebih lebar dan memanjang sejajar dengan barisan tanaman padi.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sukarami memberi nama sistem tanam tersebut dengan " Sistem Tanam Bershaf " yaitu seperti halnya barisan orang akan shalat, dimana shaf nya harus lurus dan rapat. Untuk diketahui kata "Legowo" di Sumatera Barat dapat diganti dengan " Bershaf ".

B. Pengertian Sistem Tanam Bershaf.

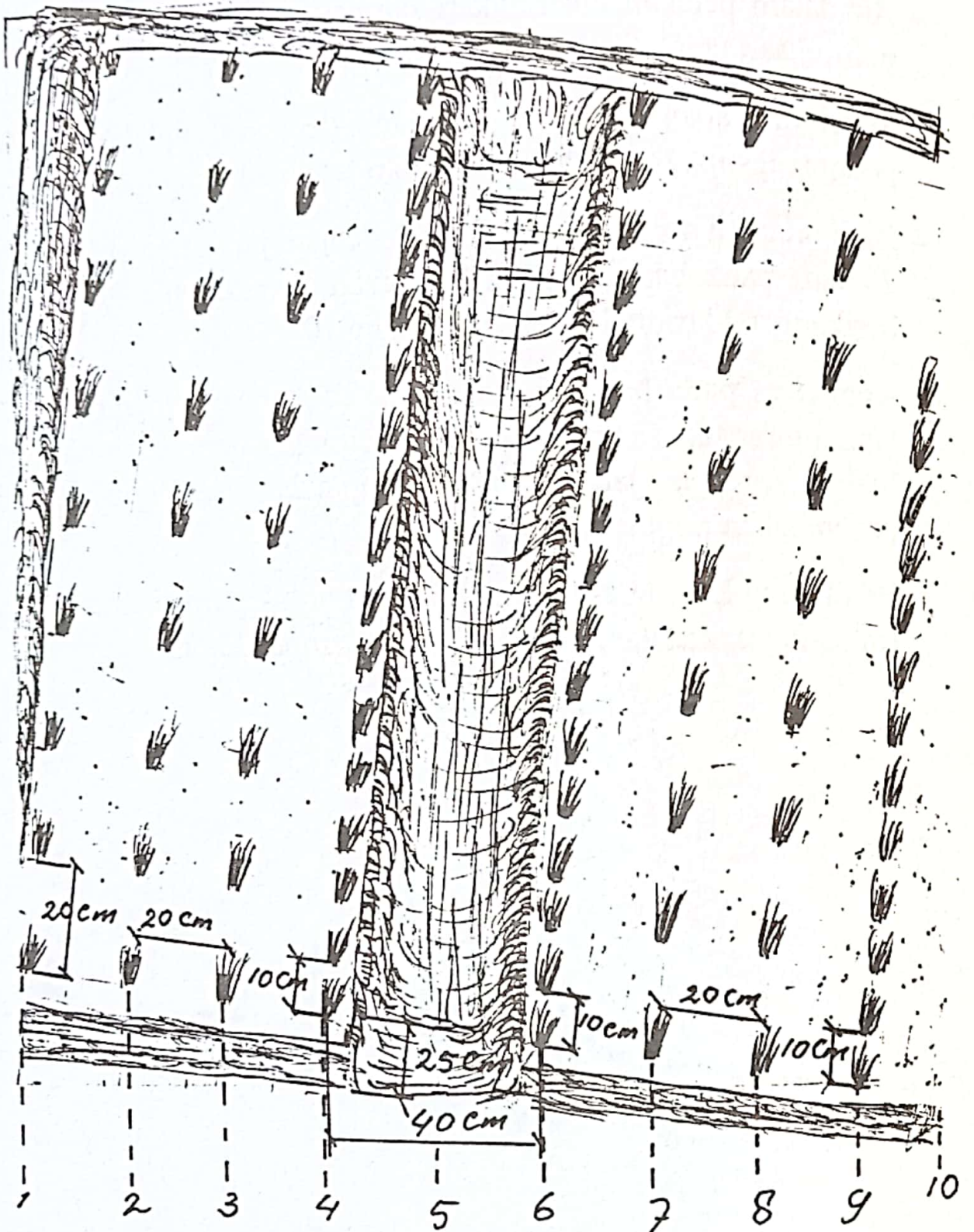
Tanam bershaf yaitu bentuk/sistem pertanaman padi, dimana terdapat lorong kosong yang lebih lebar dan memanjang sejajar dengan dengan barisan tanaman padi. Jarak tanam antar 2 barisan kelompok tanaman menjadi 40 cm (2 kali jarak tanam dalam setiap kelompok barisan). Jarak tanam dalam barisan pada dua barisan pinggir untuk setiap kelompok barisan dirapatkan menjadi 10 cm ($1/2$ dari jarak tanam dalam barisan yang lainnya).

Sehingga bentuk pertanaman memberi ruang (barisan yang tidak ditanami) pada setiap empat barisan tanaman. Dengan demikian pada setiap empat baris tanaman lorong selebar 40 cm, sedangkan jarak tanam pada dua barisan pinggir dirapatkan menjadi 10 cm dalam barisan. Pada dua barisan tengah jarak tanam seperti biasa 20 cm antar barisan dan 20 cm dalam barisan. Hal yang serupa untuk sistem tanam bershaf 6:1 dan bershaf 8:1, juga berlaku dimana setiap 6 dan 8 baris terdapat 1 lorong. Untuk lebih jelasnya langkah kerja dari sistem tanam bersaf adalah sebagai berikut :

- Tanah diolah sempurna, kemudian didatarkan .

- Air dalam petakan dikeringkan sampai macak-macak sehingga permukaan tanah tidak digcnangi air
- Sebelum tanam buallah garisan dengan caplak sebagai pedoman, supaya didapatkan barisan tanaman yang lurus.
- Bibit ditanam 4 baris (bershaf 4:1) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, pada baris ke 5 dikosongkan, begitu pula kelompok berikutnya dikosongkan pada baris ke 10
- Kemudian pada baris ke 4 dan ke 6 (barisan pinggir), jarak tanam dirapatkan menjadi 10 cm. Begitulah seterusnya disetiap barisan pinggir jarak tanam dirapatkan, sehingga terjadi penambahan populasi tanaman.

Bila lorong kosong akan dimanfaatkan untuk pemeliharaan ikan (mina-padi), kedalamannya ditambah sampai 25 cm.



Legowo Bershaf 4:1

C. Keuntungan Sistem Tanam Bershaf

Keuntungan dari sistem tanam bershaf ini antara lain adalah:

1. Dengan adanya ruang terbuka yang lebih lebar diantara dua kelompok barisan tanaman akan memperbanyak cahaya matahari masuk ke setiap rumpun tanaman padi sehingga meningkatkan aktivitas fotosintesis yang berdampak terhadap peningkatan produktivitas tanaman.
2. Dengan sistem tanam bershaf ini memberi kemudahan petani dalam pengelolaan usahatannya seperti; pemupukan susulan, menyiang, pelaksanaan pengendalian hama dan penyakit (penyemprotan). Disamping itu juga lebih mudah melakukan pengendalian hama tikus.
3. Meningkatnya jumlah tanaman pada kedua bagian pinggir untuk setiap kelompok tanaman (kelompok 4:1, 6:1 atau 8:1) akan meningkatkan jumlah populasi tanaman per hektar (Tabel 2), sehingga berpeluang untuk meningkatkan produktivitas tanaman per satuan luas.
4. Sistem tanam bershaf ini juga berpeluang untuk mengembangkan sistem produksi padi-ikan (mina padi) atau parlabek (kombinasi padi ikan dan itik).



Sistem tanam bershaf yang dikombinasikan dengan ikan.

Tabel 1. Jumlah populasi tanaman dengan sistem tanam bershaf.

Sistem Tanam	Populasi Tanaman (rumpun/ha)	Tambahan Populasi (rumpun/ha)
Biasa (Tegel 20x20 cm)	250.000	-
Bershaf (4:1)	300.000	50.000
Bershaf (6:1)	285.714	35.714
Bershaf (8:1)	277.777	27.777

Dari data pada tabel 2 dapat dilihat bahwa tambahan populasi tanaman yang terbanyak adalah pada sistem bershaf (4:1)

V. TEKNOLOGI SHAFTER

A. Pengertian

Teknologi Shafter adalah kombinasi dari teknis penataan populasi tanaman (Legowo/Bershaf) dengan teknik P-starter.

Peluang pelaksanaan Teknologi Shafter cukup besar, karena teknologi P-starter saling menunjang dengan teknologi sistem tanam bershaf. Pada pelaksanaan di lapangan baskom berisi bibit yang sudah dilumuri dapat dilewatkan pada bagian yang kosong sehingga dapat membentuk lorong yang lebih lebar (2 kali jarak tanam biasa). Disamping itu, walaupun populasi tanaman bertambah dengan sistem tanam bershaf, tetap semua akar bibit yang ditanam akan mendapatkan pupuk P yang relatif sama.

B. Pemupukan susulan.

Disamping pemberian pupuk P secara Starter juga diberikan pupuk Urea sebanyak 150 - 200 kg/ha, dan pupuk Kcl 50 kg/ha. Pemberian kedua jenis pupuk ini dilakukan secara bertahap yaitu pada umur 7 - 10 IIST (hari setelah tanam), 30 - 45 IIST dan 60 HST masing-masing diberikan 1/3 takaran. Pupuk diberikan dengan cara sebar rata pada setiap petakan sawah yang akan dipupuk.

C. Tata Air di Pertanaman.

Pengaturan air pengairan /gilir air merupakan salah satu kunci keberhasilan teknologi P Starter, pada padi sawah pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

- Setelah padi ditanam, lahan diairi setinggi 2-3 cm selama 10 hari, setelah itu dinaikkan menjadi ± 5 cm..
- Pada varietas berumur genjah (± 120 hari) pengeringan lahan sawah di lakukan sebanyak 2 kali, masing-masing selama 1 minggu. Pengeringan pertama pada minggu ke empat (setela penyiangan pertama dan sebelum pemberian pupuk susulan pertama), dan kedua pada minggu ke delapan.
- Pada varietas umur sedang (± 135 hari) pengeringan lahan sawah juga dilakukan sebanyak 2 kali, masing-masing selama 1 minggu. Pengeringan pertama pada minggu ke lima (setelah penyiangan pertama dan sebelum pemberian pupuk susulan pertama), dan kedua pada minggu ke sembilan
- Sekitar 7 - 10 hari sebelum panen juga dilakukan pengeringan pada lahan sawah guna mcmprmudah pclaksanaan panen.

KERAGAAN TEKNOLOGI SHAFTER

Hasil pengkajian pada pelaksanaan Sistem Usaha Pertanian (SUP) Model MH. 1998/99 di Kecamatan Tilatang Kamang, Baso dan IV Angkat Candung Kabupaten Agam menunjukkan bahwa kombinasi Legowo 4:1 dengan P-starter (Shafter) dapat memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan cara petani, baik dengan cara tanam biasa maupun bershaf (Tabel 2 dan 3)

Tabel 2. Hasil gabah lokasi binaan sistem usaha pertanian (SUP) Model dengan teknologi Shafter di Kecamatan Tilatang Kamang Kab. Agam MT. 1998/99.

Komponen Teknologi	Cara Petani	Shafter (4:1)	Cara Petani	Shafter (4:1)
Varietas	K. Kusuik	K.Kusuik	100 hari	100 hari
Cara tanam	Biasa	Bershaf	Bershaf	Bershaf
Pupuk (kg/ha)				
– Urea	200	100	150	100
– SP-36	100	20	100	20
– KCl	50	50	50	50
Pemberantasan OPT	PHT	PHT	PHT	PHT
Hasil Gabah (t/ha)	5,90	7,44	4,50	5,76

OPT = Organisme pengganggu tanaman

Tabel 3. Hasil gabah lokasi binaan sistem usaha pertanian (SUP) Model dengan teknologi Shafter di Kecamatan IV Angkat Candung dan Kecamatan Baso Kab. Agam MT. 1998/99.

Komponen Teknologi	IV Angkat Candung		Baso	
	Cara Petani	Shafter (4:1)	Cara Petani	Shafter (4:1)
Varietas	K. Kusuik	K.Kusuik	100 hari	100 hari
Cara tanam	Biasa	Bershaf	Bershaf	Bershaf
Pupuk (kg/ha)				
- Urea	150	100	277	100
- SP-36	100	20	166	20
- KCl	50	50	0	50
Pepmberantasan OPT	PHT	PHT	PHT	PHT
Hasil Gabah (t/ha)	4,92	5,84	5,80	7,60

OPT = Organisme pengganggu tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Adingsih, J. S., S. Rochayati., D. Setyorini dan M. Sudjadi. 1993. Efisiensi penggunaan pupuk pada lahan sawah. Risalah Seminar Hasil Penelitian tanah dan Agroklimat. Puslittanak, Badan Litbang Pertanian, Deptan.
- Solahuddin, S. 1998. Kebijakan peningkatan produksi padi nasional. Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Produksi Padi dan Pemanfaatan Lahan Kurang Produktif. Bandar Lampung, 9-10 Desember 1998, UNILA, Lampung.
- Suriapermana, S., I. Syamsiah dan A. M. Fagi. 1990. Pengaruh bentuk dan ukuran caren pada mina-padi terhadap produksi padi dan ikan. Media Penelitian Sukamandi. No.8.
- Suriapermana, S dan I. Syamsiah. 1994. Tanam jajar legowo pada sistem usahatani minapadi-azola di lahan sawah irigasi. Risalah Seminar Hasil Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial Ekonomi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Taher, A., E. Mawardi, S. Abdullah dan A. Sahar. 1994. Pemanfaatan timbunan P pada sawah irigasi, Risalah Seminar Balittan Sukarami.

Seri = Tanaman Pangan
Nomor = 01/Tan/SA-IS-AT-MJ/PAATP-
SB/99-00
Penyusun = Syahrial Abdullah, Is Syamsiah,
Agusli Taher, Muir Jamalin
Oplah = 1.500 eksemplar
Sumber Dana = Bagian Proyek Pengkajian
Teknologi Pertanian Partisipatif
Sumatera Barat (PAATP)
Sumatera Barat 1999/2000