



18
L

UNJUK TEKNIS NOLOGI PADI LEGOWO SUPER



BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN BALI
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2016



633.18

BAL

P

PETUNJUK TEKNIS TEKNOLOGI PADI JAJAR LEGOWO SUPER

Tgl. terima : 9-10-2017
No. Induk : 317/0/2017
Asal bahan Pustaka : Peti/Teknik/Hadiah
Dari :

PETUNJUK TEKNIS TEKNOLOGI PADI JAJAR LEGOWO SUPER



Tim Penyusun :

I Gusti Made Widianta,SP.
Pekik Anggoro,SP.
Ni Ketut Kasih Sukraeni,SP
I Made Suwijana,SP.
I Nengah Dwijana,SP.
Eko Nugroho Jati,S.ST.

Judul: Petunjuk Teknis Tanam Jajar Legowo Super
No. 01/B/BPTP BALI/2016
Agdex : No. 041/663

KATA PENGANTAR

Saat ini rata-rata produktivitas padi nasional adalah 5,28 ton/ ha, dengan total produksi 75,360 juta ton. Di lain pihak Kementerian pertanian pada tahun 2016 menargetkan produksi padi nasional sebesar 76,266 juta ton. Data tersebut menunjukkan adanya kesenjangan produksi sebesar 906 juta ton, dari luas lahan sebanyak 14.117 juta ha. Aspek yang menjadi perhatian dalam peningkatan produksi padi tersebut adalah peningkatan efisiensi dan kesejahteraan lingkungan karena berkaitan dengan daya saing produksi berkelanjutan.

Belajar dari pengalaman pengembangan inovasi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah, maka Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) menghasilkan inovasi yang mampu meningkatkan produksi dan pendapatan petani tanpa merusak kualitas lahan dan lingkungan. Inovasi tersebut dikenal dengan teknologi Jajar Legowo Super.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali sebagai UPT Balitbangtan di daerah mempunyai tugas untuk menyebarluaskan hasil-hasil penelitian dalam bentuk paket teknologi pertanian termasuk teknologi jajar legowo super secara benar. Terkait dengan hal tersebut, maka disusun petunjuk pelaksanaan teknologi jajar legowo.

Buku petunjuk teknologi budidaya padi jajar legowo super ini, diharapkan dapat digunakan sebagai acuan bagi para pihak yang akan menerapkan teknologi tersebut.

Kepala Balai



Ir. A.A. Ngurah Bagus Kamandalu, M.Si
NIP. 19591013 198703 1 002

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Lampiran	viii
I. PENDAHULUAN	1
II. PENGERTIAN TEKNOLOGI JAJAR LEGOWO SUPER	3
2.1 Varietas Unggul Baru	3
2.2 Seleksi Dan Persiapan Benih	4
2.3 Aplikasi Pupuk Hayati	6
2.4 Persemaian	6
2.5 Persiapan Lahan	8
2.6 Penanaman Bibit	9
2.7 Tanam	10
2.8 Penyulaman	11
2.9 Pengairan	11
2.10 Penyiangan	12
2.11 Pemupukan	12
2.12 Pengendalian Hama Dan Penyakit Terpadu	14
2.13 Panen Dan Pasca Panen	16
III. KEUNGGULAN TEKNOLOGI JAJAR LEGOWO SUPER	18
IV. PENUTUP	19
Bahan Bacaan	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Padi yang ditanam dengan sistem jajar legowo super....	3
Gambar 2. Benih padi gasil penelitian badan litbang pertanian	4
Gambar 3. Seleksi benih padi.....	5
Gambar 4. Perlakuan benih dengan pupuk hayati (a. pupuk hayati, b. seed treatment, c. persemaian)	6
Gambar 5. Persemaian dengan sistep dapog	7
Gambar 6. Persemaian biasa	7
Gambar 7. Biodekomposer produk badan litbang pertanian.....	8
Gambar 8. Tahapan pengolahan tanah.....	9
Gambar 9. Tanam bibit mudah tunggal	9
Gambar 10. Penanaman menggunakan indojarwo transpanter.....	10
Gambar 11. Pembuatan jarak tanam dengan caplak.....	11
Gambar 12. Pengendalian gulma dengan landak atau gasrok	12
Gambar 13. PUTS untuk penetapan kebutuhan P,K, dan pH.....	13
Gambar 14. BDW untuk mengawal kecukupan N.....	13
Gambar 15. Pestisida nabati bioprotector	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Varietas Unggul Baru (VUB) Padi yang dilepas Balitbangtan Tahun 2013-2014	21
Lampiran 2.	Analisis Usahatani Padi Per Hektar Teknologi Jajar Legowo Super di Indramayu	22
Lampiran 3.	Cara Mengubin	23

I

PENDAHULUAN

Pemerintah kabinet kerja terus berupaya mewujudkan kedaulatan pangan, agar Indonesia mampu mengatur dan memenuhi kebutuhan pangan seluruh lapisan masyarakat secara berdaulat. Kedaulatan pangan dicerminkan oleh kekuatan dalam mengelola dan mengatasi masalah pangan secara mandiri, yang didukung oleh: 1). Ketahanan pangan, terutama kemampuan mencukupi kebutuhan pangan dalam negeri, 2). Pengaturan kebijakan pangan oleh bangsa sendiri, dan 3). Kemampuan melindungi dan mensejahterakan pelaku utama pembangunan pertanian tanaman pangan terutama petani.

Tantangan dalam mewujudkan ketahanan pangan khususnya di Bali adalah adanya kecenderungan menurunnya produktivitas lahan, alih fungsi lahan sawah irigasi ke non pertanian, rendahnya minat taruna tani dan gangguan produktivitas akibat perubahan iklim. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) telah menghasilkan berbagai teknologi, antara lain: varietas unggul baru, sistem jajar legowo, biodekomposer yang mampu mempercepat pengomposan jerami, pupuk hayati dan pemupukan berimbang, pestisida hayati dan alat mesin pertanian.

Salah satu upaya dalam peningkatan produktivitas padi nasional, Balitbangtan telah menghasilkan inovasi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah. Komponen teknologi penyusun PTT terus disempurnakan dari waktu ke waktu. Berbagai komponen teknologi yang dihasilkan dirakit menjadi paket teknologi yang disebut ***"Teknologi Padi Jajar Legowo Super"***. Penerapan teknologi padi jajar legowo super secara utuh oleh petani dijamin mampu memberikan hasil minimal 10 ton Gabah Kering Giling (GKG)/ ha per musim, sementara hasil padi yang diusahakan dengan sistem jajar legowo hanya 6 ton Gabah Kering Giling (GKG)/ ha. Dengan demikian terdapat penambahan produktivitas padi sebesar 4 ton GKG/ ha per musim.

Luas lahan sawah di Bali adalah 81.165 ha. Bila diasumsikan teknologi jajar legowo super diimplentasikan secara utuh pada 20% lahan sawah, maka akan diperoleh tambahan produksi padi sekitar 64.932 ton GKG per musim. Artinya apabila paket teknologi jajar legowo super diterapkan secara umum di lahan sawah. Provinsi bali mampu mengelola dan mengatasi masalah pangan secara mandiri.

II

PENGERTIAN TEKNOLOGI JAJAR LEGOWO SUPER

Teknologi padi jajar legowo super adalah teknologi budidaya terpadu padi sawah irigasi berbasis tanam jajar legowo 2 : 1. Teknologi super ini selain menggunakan sistem tanam jajar legowo 2 : 1 juga mengimplementasikan teknologi:

- a. Varietas unggul baru potensi hasil tinggi
- b. Penggunaan Biodekomposer
- c. Pupuk hayati sebagai seed treatment dan pemupukan berimbang berdasarkan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS)
- d. Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) menggunakan pestisida nabati dan pestisida anorganik berdasarkan ambang kendali
- e. Alat mesin pertanian, khususnya untuk tanam (Jarwo transplanter) dan panen (Combine Harvester).



Gambar 1. Padi yang ditanam dengan sistem jajar legowo super

2.1. VARIETAS UNGGUL BARU

Varietas unggul baru hasil penelitian Balitbangtan merupakan komponen teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani karena berdaya hasil tinggi, tahan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman. Selain menggunakan Varietas Unggul Baru (VUB) maka pergiliran varietas di satu lokasi juga harus dilakukan untuk mengurangi serangan organisme pengganggu tanaman (OPT).

Varietas unggul baru adalah varietas yang sesuai dengan lingkungan setempat dan selera pasar yang mempunyai ciri :

- Dapat beradaptasi dengan iklim dan jenis tanah setempat
- Citarasa disenangi dan memiliki harga tinggi di pasaran
- Daya hasil tinggi



- Tahan terhadap hama dan penyakit
- Tidak rebah

Gambar 2. Benih Padi Hasil Penelitian
Badan Litbang Pertanian

2.2. SELEKSI DAN PERSIAPAN BENIH

Benih bermutu adalah benih dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh yang tinggi, berukuran penuh dan seragam, daya kecambah lebih dari 80%, bebas dari biji gulma, penyakit dan hama atau bahan lainnya. Benih yang baik akan menghasilkan perkecambahan dan pertumbuhan yang seragam serta akan diperoleh hasil yang tinggi.

Seleksi benih menjadi salah satu tahapan penting dalam proses budidaya padi. Salah satu cara seleksi yang mudah dan murah adalah dengan menggunakan larutan air garam. Sebelum benih disemai pada lahan persemaian, benih diseleksi dengan cara merendam dalam air garam. Tujuan dari seleksi benih ini adalah untuk memisahkan antara benih yang bernas dan hampa. Cara menyeleksi benih padi dengan air garam adalah sebagai berikut :

1. Isi ember ukuran 20 liter dengan air sampai 2/3 bagiannya
2. Masukkan telur itik atau ayam kedalam air
3. Tuang garam dapur kedalam ember sambil diaduk secara perlahan sampai larut
4. Perhatikan posisi telur, apakah masih terbenam, melayang, atau sudah mengapung. Jika telur sudah mengapung maka hentikan penambahan garam.
5. Telur dikeluarkan dari larutan garam
6. Tuangkan benih kedalam larutan garam, dan dilakukan pengadukan secara merata.
7. Benih yang mengapung adalah benih hampa atau kurang bernas, sedangkan benih yang tenggelam adalah benih yang bernas
8. Keluarkan benih yang mengapung dengan bantuan saringan dan taruh dalam sebuah wadah. Segera, cuci benih yang bernas (tenggelam) sampai bersih lalu masukkan kedalam karung.



Benih Hampa
(tidak bisa disemai)

Benih Bernas
(benih yang akan disemai)

9. Diamkan benih yang bernas tersebut selama 12 - 24 jam, atau bisa langsung disemai di persemaian yang telah dipersiapkan.

Gambar 3. Seleksi benih padi

2.3. APLIKASI PUPUK HAYATI

Pupuk hayati adalah pupuk berbasis mikroba non-patogenik yang dapat menghasilkan fitohormon (zat pemacu tumbuh tanaman), penambat nitrogen dan pelarut fosfat yang berfungsi meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah. Pupuk hayati memiliki aktivitas enzimatis dan fitohormon yang berpengaruh positif terhadap pengambilan hara makro dan mikro tanah, memacu pertumbuhan, pembungaan, pemasakan biji, pematangan dormansi, meningkatkan vigor dan viabilitas benih, efisiensi penggunaan pupuk NPK anorganik dan peningkatan produktivitas tanaman.

Aplikasi pupuk hayati dilakukan pada pagi hari (sebelum jam 08.00 pagi) atau sore hari (pukul 15.00-17.00) dan tidak terjadi hujan. Pupuk hayati hanya diaplikasikan sekali saja, yakni pada saat benih akan disemai, yaitu untuk perlakuan benih (*seed treatment*) dengan dosis 500 gram/ 25 kg benih. Benih yang telah tercampur pupuk hayati harus segera disemai, dalam waktu kurang dari 3 jam, dan tidak terkena paparan sinar matahari agar tidak mematikan mikroba yang telah melekat pada benih. Sisa pupuk hayati dapat disebar di lahan persemaian.



Gambar 4. Perlakuan Benih dengan Pupuk Hayati (a. pupuk hayati, b. seed treatment, c. persemaian)

2.4. PERSEMAIAN

2.4.1 Persemaian dengan Sistem Dapog

Persemaian dengan sistem dapog dianjurkan apabila bibit ditanam menggunakan alat tanam mesin *Indojarwo Transplanter*. Persemaian dengan sistem dapog diawali dengan pemeraman benih selama dua hari kemudian ditiriskan, lalu dicampur dengan pupuk hayati dengan takaran 500 gram/ 25 kg benih, untuk 1 ha lahan sawah. Benih disebar pada kotak dapog berukuran 18 cm x 56 cm dengan jumlah benih sekitar 100-125 gram/ kotak.

Dapog juga dapat dibuat menggunakan plastik lembaran dengan media tanam yang terdiri atas campuran tanah dan pupuk kandang dengan

perbandingan 3:2. Pada saat berumur 14-17 hari setelah semai (HSS), atau tanaman sudah tumbuh dengan tinggi 10-15 cm dan memiliki 2-3 helai daun, bibit dari persemaian dapog ditanam ke sawah menggunakan alat mesin *Indojarwo Transplanter*.



Gambar 5. Persemaian dengan Sistem Dapog

2.4.2 Persemaian Biasa

Bila menggunakan persemaian biasa, maka rekomendasi yang dianjurkan untuk luas lahan persemaian adalah 4% dari luas lahan yang akan ditanam. Dalam membuat petak persemaian diusahakan arah tempat persemaian adalah menghadap arah timur dan barat. sebelum benih ditabur, persiapkan persemaian dengan menambahkan kompos atau pupuk kandang sebanyak 2 kg/m^2 dan abu dapur secukupnya. Benih diperam 2 hari kemudian ditiriskan dan setelah dicampur pupuk hayati langsung disebar merata di persemaian dengan kerapatan $25\text{-}50 \text{ gram/m}^2$ atau $0,5\text{-}1 \text{ kg per } 20 \text{ m}^2$ lahan. Pupuk persemaian dengan urea, SP-36 dan KCL masing-masing sebanyak 15 gram/m^2 , urea diberikan setelah bibit berumur 5-7 HSS.



Gambar 6. Persemaian Biasa

2.5. PENYIAPAN LAHAN

Persiapan lahan adalah pelumpuran tanah hingga kedalaman minimal 25 cm, pembersihan lahan dari gulma, pengaturan pengairan, perbaikan struktur tanah dan peningkatan ketersediaan hara bagi tanaman. Pada tanah yang sudah terolah baik, penanaman bibit lebih mudah dan pertumbuhannya

lebih optimal.

Olah tanah pada lahan sawah dilakukan dengan dibajak kemudian tebarkan jerami sisa panen ± 1 ton/ ha dan pupuk kandang 1 ton/ ha secara merata. Aplikasikan dekomposer ke lahan dengan cara disiramkan/ disemprot merata pada jerami dipetakan sawah, tanah dibiarkan dalam kondisi lembab dan tidak tergenang selama 10 hari.

Biodekomposer adalah komponen teknologi perombak bahan organik. Biodekomposer mampu mempercepat pengomposan jerami secara insitu dari 2 bulan menjadi 3-4 minggu. Pengomposan jerami dengan aplikasi biodekomposer mempercepat residu organik menjadi bahan organik tanah dan membantu meningkatkan ketersediaan hara NPK di lahan. Sehingga meningkatkan efisiensi pemupukan dan menekan perkembangan penyakit tular tanah.



Gambar 7. Biodekomposer Produk Badan Litbang Pertanian

Setelah 10 hari dilakukan pengolahan tanah kedua yaitu dibajak, bertujuan untuk menghancurkan bongkahan-bongkahan tanah dan untuk pelumpuran tanah. Kemudian lahan direndam selama 7 hari. Tahapan penyiapan lahan terakhir yaitu perataan tanah menggunakan garu atau papan yang ditarik tangan, sisa gulma dibuang, tanah dibiarkan dalam kondisi lembab dan tidak tergenang.



Gambar 8. Tahapan Pengolahan Tanah

2.6. PENANAMAN BIBIT

Penanaman bibit ke lahan dengan benih maksimal 3 bibit per lubang, karena:

- Bibit cepat pulih
- Akar lebih kuat dan mendalam
- Anakan produktif lebih banyak
- Lebih tahan rebah dan kekeringan
- Tanaman menyerap pupuk lebih hemat.



Gambar 9. Tanam Bibit Muda Tunggal

2.7. TANAM

Kerapatan tanam merupakan salah satu komponen penting dalam teknologi budidaya untuk memanipulasi tanaman dan mengoptimalkan hasil. Sistem tanam jajar legowo 2:1 merupakan sistem tanam pindah antara dua barisan tanaman terdapat lorong kosong memanjang sejajar dengan barisan tanaman dan dalam barisan menjadi setengah jarak tanam antar baris. Sistem tanam jajar legowo bertujuan untuk peningkatan populasi tanaman per satuan luas, perluasan pengaruh tanaman pinggir dan mempermudah pemeliharaan tanaman.

Penerapan sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 25 cm x 12,5 cm x 50 cm meningkatkan populasi tanaman menjadi 213.333 rumpun/ ha atau meningkat 33,3% dibandingkan sistem tegel 25 cm x 25 cm dengan populasi 160.000 rumpun per ha.

Penanaman dapat menggunakan mesin tanam Indojarwo transplanter atau secara manual. Kondisi air pada saat tanam macakmacak untuk menghindari selip roda transplanter dan memudahkan pelepasan bibit dari alat tanam. Jika diperlukan, populasi tanaman dapat disesuaikan dengan cara mengatur jarak tanam dalam barisan dan antar legowo.



Gambar 10. Penanaman menggunakan *Indojarwo Transplanter*

Penanaman secara manual dilakukan dengan bantuan caplak. Pencaplukan dilakukan untuk membuat "tanda" jarak tanam yang seragam dan teratur. Ukuran caplak menentukan jarak tanam dan populasi tanam per satuan luas. Jarak antar baris dibuat 25 cm, kemudian antar dua barisan dikosongkan 50 cm. Jarak tanam dalam barisan dibuat sama dengan setengah jarak tanam antar baris (12,5 cm).



Gambar 11. Pembuatan Jarak Tanam dengan Caplak

2.8. PENYULAMAN

Jumlah rumpun tanaman optimal menghasilkan lebih banyak malai per satuan luas dan berperan besar untuk mendapatkan target hasil lebih tinggi. Pertumbuhan tanaman sehat dan seragam akan mempercepat penutupan muka tanah, dapat memperlambat pertumbuhan gulma dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit.

Apabila terjadi kehilangan rumpun tanaman akibat serangan OPT maupun faktor lain, maka dilakukan penyulaman untuk mempertahankan populasi tanaman pada tingkat optimal. Penyulaman harus selesai 2 minggu setelah tanam.

2.9. PENGAIRAN

Salah satu metode pengairan berselang yang dapat diukur secara praktis adalah pengairan basah-kering/ *Alternate Wetting and Drying* (AWD) yaitu pengaturan air dilahan pada kondisi tergenang dan kering secara bergantian. Pengairan basah-kering dipraktekkan mulai tanam sampai satu minggu sebelum tanaman berbunga. Sawah baru diairi apabila kedalaman muka air tanah mencapai ± 15 cm, diukur dari permukaan tanah. Hal ini dapat diketahui dengan bantuan alat sederhana dari peralon berlubang yang dibenamkan kedalam tanah.

Tinggi muka air 3-5 cm harus dipertahankan mulai dari pertengahan pembentukan anakan hingga satu minggu menjelang panen untuk mendukung periode pertumbuhan aktif tanaman. Saat pemupukan kondisi air dalam keadaan macak-macak.

2.10. PENYIANGAN

Pengendalian gulma menjadi sangat penting pada periode awal sampai 30 Hari Setelah Tanam (HST). Pada periode tersebut, gulma harus dikendalikan secara manual, gasrok, maupun herbisida.

Keuntungan penyiangan gulma dengan gasrok yaitu:

- Ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan kimia
- Lebih ekonomis, hemat tenaga kerja dibandingkan penyiangan dengan tangan
- Meningkatkan udara di dalam tanah dan merangsang pertumbuhan akar padi lebih baik
- Apabila dilakukan bersamaan atau segera setelah pemupukan akan membenamkan pupuk ke dalam tanah sehingga pemberian pupuk lebih efisien.

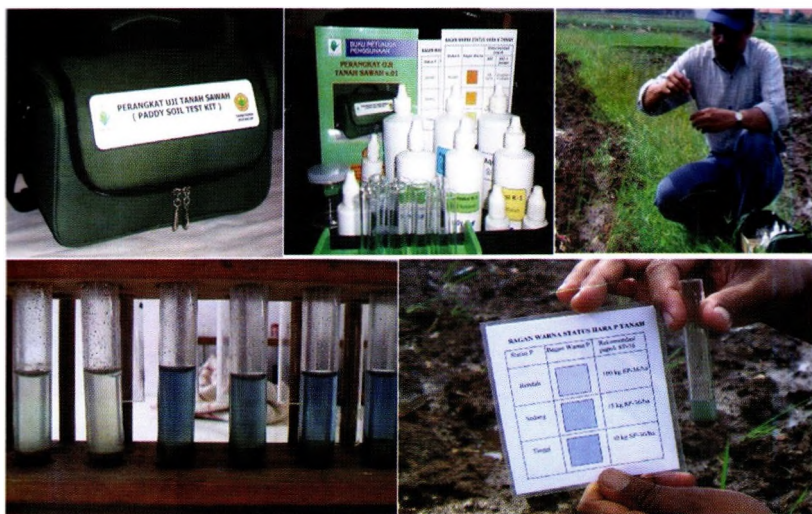
Pada lahan sawah irigasi, penyiangan gulma dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST dan 42 HST, baik secara manual maupun dengan gasrok, terutama bila kanopi tanaman belum menutup. Penyiangan dengan gasrok dapat dilakukan pada saat tanaman padi telah berdaun 3-4 helai, kemudian digenangi selama 1 hari agar akar gulma mati.



Gambar 12. Pengendalian Gulma dengan Landak atau Gasrok

2.11. PEMUPUKAN

Untuk memperoleh produktivitas >10 ton GKP/ ha maka tanaman harus dipupuk dengan dosis urea 200 kg/ ha dan NPK Phonska 300 kg/ ha. Penerapan teknologi penanaman padi sistem jajar legowo super mempunyai target produksi yang tinggi. Agar target produksi tersebut tercapai maka sistem ini cocok untuk tanah sawah irigasi dengan kadar P dan K sedang sampai tinggi, serta mempunyai KTK (Kapasitas Tukar Kation) kategori sedang sampai tinggi. Penetapan status hara tanah P dan K diukur dengan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS).



Gambar 13. PUTS untuk Penetapan Kebutuhan P, K dan pH

Pemupukan dilakukan tiga kali yaitu: 1/3 pada umur 7-10 HST, 1/3 bagian pada umur 25-30 HST, dan 1/3 bagian pada umur 40-45 HST. Kecukupan N dikawal dengan Bagan Warna Daun (BWD) setiap 10 hari hingga menjelang berbunga. Untuk memperbaiki dan meningkatkan kesuburan lahan selain dengan pupuk kimia juga dapat diaplikasikan kompos.



Gambar 14. BWD untuk Mengawal Kecukupan N

2.12. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TERPADU

Hama utama tanaman padi adalah wereng batang coklat, penggerek batang dan tikus. Sedangkan penyakit pentingnya adalah blas, hawar daun bakteri, dan tungro. Pengendalian hama dan penyakit diutamakan dengan tanam serempak, penggunaan varietas tahan, pengendalian hayati, biopestisida, fisik dan mekanis, feromon serta mempertahankan populasi musuh alami. Penggunaan insektisida kimia selektif adalah cara terakhir jika komponen pengendalian lain tidak mampu mengendalikan hama penyakit. Komponen pengendalian hama dan penyakit tanaman padi adalah sebagai berikut:

- 1) Tanam serempak dan penggiliran varietas
- 2) Penggunaan varietas berpotensi hasil tinggi dan tahan hama penyakit seperti Inpari 30 Ciherang Sub 1, Inpari 32 HDB, dan Inpari 33
- 3) Mempertahankan keberadaan musuh alami di lingkungan setempat
- 4) Pemantauan populasi hama atau serangan penyakit secara rutin
- 5) Pengendalian hama wereng sedini mungkin, ketika populasinya pada pertanaman merupakan generasi-1. Pada umumnya, keberhasilan pengendalian wereng batang coklat jika sudah memasuki generasi ke-2 atau ke-3 akan sangat kecil, bahkan mengalami kegagalan
- 6) Penggunaan pupuk N sesuai anjuran (tidak berlebihan)
- 7) Pengendalian dengan insektisida secara tepat (dosis, sasaran, waktu, cara dan bahan aktif)
- 8) Penyebaran penyakit tungro dapat dihambat melalui penekanan aktivitas pemencaran wereng hijau, dengan modifikasi sebaran tanaman dengan tanam jarak legowo dan mengatur kondisi pengairan (menggenangi sawah yang terserang tungro)
- 9) Sanitasi lingkungan untuk menghilangkan sumber inokulum penyakit dan memutus siklus hidup hama melalui eradikasi ratun/singgang.
- 10) Berdasarkan tangkapan wereng batang coklat dan penggerek batang padi:
 - o Apabila tangkapan wereng batang coklat (WBC) imigran (makroptera) pada lampu perangkap terdiri atas satu generasi (seragam), maka persemaian hendaknya dilakukan 15 hari setelah puncak tangkapan.
Apabila populasi WBC beragam (tumpang tindih), maka persemaian dilakukan 15 hari setelah puncak penerbangan mengantar generasi berikutnya.

- Waktu tanam yang dianjurkan adalah 15 hari setelah puncak penerbangan ngengat PBP generasi pertama. Apabila generasi penggerek batang (PBP) dilapangan tumpeng tindh,

11) Pestisida nabati yang bisa digunakan pada Jarwo Super yaitu BioProtector yang berbahan aktif senyawa eugenol, sitrinelol, dan geraniol. Hasil penelitian sebelumnya menerangkan bahwa senyawa tersebut efektif mengendalikan berbagai hama penting pada tanaman padi seperti wereng batang coklat, keong mas, dan walang sangit. Eugenol yang terkandung di dalam formula juga bersifat fungisidal sehingga diharapkan mampu menekan pertumbuhan penyakit yang disebabkan oleh jamur pathogen.

Bahan aktif pestisida nabati yang diaplikasikan ke pertanaman beberapa waktu kemudian akan terurai terutama setelah terkena cahaya/ sinar matahari dan selanjutnya akan berfungsi sebagai pupuk organik sehingga secara langsung mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman padi. Hasil penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa aplikasi BioProtector mampu meningkatkan produksi tanaman 10 hingga 15%. Pestisida nabati umumnya memiliki daya racun rendah sehingga pemakaiannya aman bagi manusia dan hewan ternak. Aplikasi pestisida nabati dapat menjaga kelestarian serangga berguna seperti serangga penyerbuk dan musuh alami.



Gambar 15. Pestisida Nabati BioProtector

Aplikasi BioProtector sebaiknya dilakukan sekitar seminggu setelah bibit tanaman padi dipindahkan ke lapang. Aplikasi BioProtector selanjutnya diulang dua kali dengan selang waktu 7-10 hari kemudian. Aplikasi terakhir dilakukan satu atau dua kali saat tanaman padi sudah memasuki fase generatif dimana bulir-bulir padi mulai berisi. Aplikasi pada fase tersebut dilakukan untuk mengendalikan populasi walang sangit sekaligus untuk menyediakan hara setelah bahan organik tanaman yang berperan sebagai bahan aktif pestisida terurai terkena sinar matahari.

12) Pengendalian hama tikus dilakukan sebagai berikut:

- Di daerah endemik tikus, penerapan TBS (*Trap Barrier Sistem*) dan tanaman perangkap dilakukan 3 minggu lebih awal untuk monitoring dan pengendalian. TBS berukuran 25 m x 25 m dapat mengamankan tanaman padi dari serangan tikus seluar 8-10 ha disekelilingnya.
- TBS berupa bentangan pagar plastik/ terpal setinggi 60 cm, ditegakkan dengan ajir bamboo setiap jarak 1 m, dilengkapi bubu perangkap setiap jarak 20 m dengan pintu masuk berselang-seling aah. TBS dipasang diperbatasan daerah tikus atau pada saat migrasi tikus. Pemasangan TBS dipindahkan setelah tidak tangkapan tikus atau sekurang-kurangnya dipasang selama 3 malam berturut-turut.

2.13. PANEN DAN PASCAPANEN

Panen merupakan kegiatan akhir dari proses produksi padi di lapangan dan faktor penentu mutu beras, baik kualitas maupun kuantitas.

2.13.1. Penentuan umur panen

Panen dilakukan pada saat tanaman matang fisiologis yang dapat diamati secara visual pada hamparan sawah, yaitu 90-95% bulir telah menguning atau kadar air gabah berkisar 22-27%. Padi yang dipanen pada kondisi tersebut menghasilkan gabah berkualitas baik dan rendemen giling yang tinggi.

2.13.2. Panen

Panen dilakukan menggunakan alat dan mesin panen. Untuk mengatasi keterbatasan tenaga kerja di pedesaan, telah dikembangkan mesin pemanen seperti *stripper*, *reaper* dan *combine harvester*. *Combine harvester* merupakan alat pemanen produk Balitbangtan yang didesain khusus untuk kondisi sawah Indonesia. Kapasitas kerja mesin ini 5 jam per hektar dan *ground pressure* 0,13 kg/ cm², dioperasikan oleh 1 orang operator dan 2 orang asisten operator, sehingga mampu menggantikan tenaga kerja panen sekitar 50 Hari Orang Kerja (HOK)/ ha. Selain ini menggabungkan kegiatan pemotongan, pengangkutan, perontokan, pembersihan, sortasi, dan pengantongan gabah menjadi satu rangkaian yang terkontrol. Penggunaan *combine harvester* menekan kehilangan hasil gabah hingga kurang dari 2%, sementara kehilangan hasil jika dipanen secara manual rata-rata 10%.

2.13.3. Pengangkutan

Gabah perlu dikemas untuk menghindari tercecernya gabah selama pengangkutan. Pengangkutan gabah umumnya menggunakan truk, bak terbuka, gerobak dorong, sepeda motor atau sepeda.

2.13.4. Pengeringan

Pengeringan dapat dilakukan di bawah sinar matahari langsung atau dengan mesin pengering. Penjemuran sebaiknya beralas terpal dengan tebal lapisan gabah 5-7 cm dan dilakukan pembalikan setiap 2 jam sekali. Penjemuran dihentikan setelah kadar air gabah mencapai 14% (Gabah Kering Giling/ GKG). Suhu pengeringan benih jika menggunakan *dryer* tidak melebihi 40-45°C, sedangkan untuk gabah konsumsi tidak melebihi 50-55°C.

2.13.5. Pengemasan

Gabah dikemas dalam karung atau kantung plastik yang berfungsi sebagai wadah, melindungi gabah dari kontaminasi, dan mempermudah pengangkutan.

2.13.6. Penyimpanan

Penyimpanan dengan teknik yang benar dapat memperpanjang umur simpan gabah serta mencegah kerusakan beras. Proses respirasi yang masih berlangsung pada gabah dapat menyebabkan kerusakan seperti tumbuh jamur sehingga mutu gabah turun. Ruang penyimpanan sebaiknya bebas dari hama dan penyakit. Fumigasi dan pemasangan kawat berperan penting untuk menghindari kerusakan gabah dari serangan tikus, burung, dan kutu. Ruang penyimpanan perlu memiliki ventilasi yang cukup agar tidak lembab. Gabah yang telah dikemas dalam kantung atau karung disusun dan ditempatkan diatas palet kayu.

III

KEUNGGULAN TEKNOLOGI JAJAR LEGOWO SUPER

Teknologi Jajar Legowo Super merupakan implementasi terpadu teknologi budidaya padi berbasis cara tanam jajar legowo 2:1 yang meliputi: penggunaan benih bermutu dari VUB potensi hasil tinggi, pemberian biodekomposer, pemberian pupuk hayati dan pemupukan berimbang, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu, serta penggunaan alat mesin pertanian terutama untuk tanam dan panen.

Beberapa keunggulan yang melengkapi cara tanam jajar legowo super adalah:

- 1) Pemberian biodekomposer pada saat pengolahan tanah mampu mempercepat pengomposan jerami,
- 2) Pemberian pupuk hayati sebagai *seed treatment* yang dapat menghasilkan fitohormon (pemacu tumbuh tanaman), penambat nitrogen dan pelarut fosfat serta peningkatan kesuburan dan kesehatan tanah,
- 3) Pestisida nabati yang efektif dalam pengendalian hama tanaman padi seperti wereng batang coklat, dan
- 4) Penggunaan alat mesin pertanian untuk penghematan biaya tenaga kerja serta pengurangan kehilangan hasil panen.

IV PENUTUP

Teknologi Jajar Legowo Super dicirikan oleh penggunaan Varietas Unggul Baru yang memiliki potensi hasil tinggi dan didukung oleh penggunaan biodekomposer saat pengolahan tanah, pupuk hayati sebagai seed treatment dan pemupukan berimbang, pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman menggunakan pestisida nabati, percepatan tanam menggunakan alsintan dan panen dengan combine harvester yang memperkecil kehilangan hasil. Teknologi Jajar Legowo Super sangat layak dikembangkan dimasyarakat secara masif sebagai salah satu terobosan peningkatan produksi yang sangat signifikan, dalam mencapai swasembada yang berkelanjutan.

BAHAN BACAAN

- Abdurachman S, M.J. Mejaya, N. Agustiani, I. Gunawan, P. Sasmita, dan A. Guswara. 2013. Sistem Tanam Legowo. BB Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Abdurachman, S., Z. Susanti dan Suhana. 2004. Efi siensi penggunaan pupuk pada tanaman padi selama dua musim berturut-turut. Pusat Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2014a. Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2014b. Sistem Tanam Legowo. Badan Litbang Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2015. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta
- BPS Bali. 2013. <http://bali.bps.go.id>. Diakses tanggal 11 Oktober 2016
- Jamil, A., S.Abdurachman, P.Sasmita, Z.Zaini, Wiratno, R.Rachmat, R.Saraswati, L.R.Widowati, E,Pratiwi, Satoto, Rahmini, D.D.Handoko, L.M.Zarwazi, M.Y.Samaullah, A.M.Yusup, dan A.D.Subagio. 2016. Budidaya Padi Jajar Legowo Super. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Makarim, A.K. dan Ikhwani. 2012. Teknik Ubinan, Pendugaan Produktivitas Padi menurut Jarak Tanam. Puslitbang Tanaman Pangan. Jakarta.
- Sofyan, A., Nurjaya, dan A. Kasno. 2004. Status hara tanah sawah untuk rekomendasi pemupukan. Dalam Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian Jakarta
- Suparman. 2012. Petunjuk Teknis Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Tengah. Palangkaraya

VUB Padi Badan Litbang yang dilepas 2014

No	Nama	Umur (HST)	Rataan Hasil (t/ha)	Sifat Unggul
1.	Inpari 34-Salin Agritan	102	8,1	Toleran salin 12 dSm-1 pada fase bibit, Agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 1, Agak tahan terhadap HDB III, tahan blas ras 033 dan 173, cocok ditanam pada lahan sawah dataran rendah hingga ketinggian 500 dpl
2.	Inpari 35-Salin Agritan	106	8,3	Toleran salin 12 dSm-1 pada fase bibit, tahan blas ras 033, agak tahan terhadap HDB III cocok ditanam pada lahan sawah.
3.	Inpari Unsoed-79 Agritan	109	8,2	Toleran salin 12 dSm-1 fase bibit, tahan blas ras 033, agak tahan terhadap HDB III, cocok ditanam di lahan sawah
4.	Inpara 8 Agritan	115	6,0	Toleran keracunan Fe, tahan HDB patotipe III, agak tahan HDB IV & VIII, agak tahan terhadap blas ras 133, cocok ditanam pada lahan rawa pasang surut, lebak dangkal dan tengahan
5.	Inpara 9 Agritan	114	5,6	Toleran keracunan Fe, tahan HDB patotipe III, tahan tungro strain garut & Purwakarta, cocok ditanam pada lahan rawa pasang surut, lebak dangkal dan tengahan.

Lampiran 2. Analisis Usahatani Padi Per Hektar Teknologi Jajar Legowo Super di Indramayu.

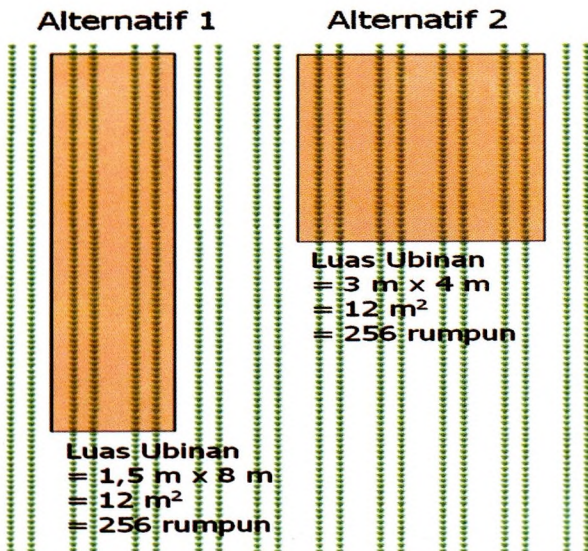
Kegiatan	Volume			Harga (Rp/satuan)	Biaya	
	Cara Petani (Manual)	Jarwo Super (Alsintan)	Satuan		Cara Petani (Rp)	Jarwo Super (Rp)
A. Biaya Sarana Produksi						
1. Benih (kg)	25	30	kg	10.000	250.000	300.000
2. Pupuk (kg)						
a. Urea	300	150	kg	2.000	600.000	300.000
b. NPK (Pupuk Majemuk)	200	300	kg	2.700	540.000	810.000
c. Dekomposer (M-Dec)		5	bks	20.000		120.000
d. Pupuk Kandang + aplikasi		2000	kg	600		1.200.000
3. Pupuk Hayati (Agrimeth)		10	bks	24.000		240.000
4. Pestisida (Rp)						
a. Kimia			Paket		2.100.000	900.000
b. Nabati			Paket			800.000
Jumlah					3.490.000	4.470.000
B. Biaya Tenaga Kerja						
1. Pembersihan lahan dan pematang	Borongan	Borongan	Paket	600.000	600.000	600.000
2. Pembuatan pesemaian	2	8	HOK	75.000	150.000	600.000
3. Pengolahan tanah (TK traktor)	Borongan	Borongan	Paket	900.000	900.000	900.000
4. Tanam	Borongan	Borongan	Paket-HOK	100.000	900.000	700.000
5. Penyulaman	10	10	HOK	50.000	500.000	500.000
6. Penyiangan	20	14	HOK	50.000	1.000.000	700.000
6. Pemupukan	10	10	HOK	50.000	500.000	500.000
7. Penyemprotan	7	7	HOK	75.000	525.000	525.000
8. Panen dan perontokan	Bawon	Combine	%	11		
9. BBM (Transplanter)		10	Liter	7.050		70.500
Jumlah					6.076.000	6.066.500
Total Biaya (A+B)					9.566.000	9.566.500
Harga jual gabah	4.200	4.200	Rp/kg			
Hasil penjualan gabah	7.000	14.400	kg		29.400.000	61.920.000
Biaya panen (Panen + Perontokan)	Bawon	Combine	%	11	3.234.000	6.811.200
Pendapatan Kotor Inapri 32 HDB					26.166.000	55.108.800
Pendapatan Bersih (Rp/ha)					17.601.000	46.643.300
B/C					2.98	4.76
Harga jual gabah	4.200	4.200	Rp/kg			
Hasil penjualan gabah	7.000	13.600	kg			59.770.000
Biaya panen (Panen + Perontokan)	Bawon	Combine	%	11		6.574.700
Pendapatan Kotor Inapri 30 Ciharang Sub-1						53.195.300
Pendapatan Bersih (Rp/ha)						43.629.600
B/C						4.88
Harga jual gabah	4.200	4.200	Rp/kg			
Hasil penjualan gabah	7.000	12.400	kg			53.320.000
Biaya panen (Panen + Perontokan)	Bawon	Combine	%	11		6.966.200

Lampiran 3. Cara Mengubin

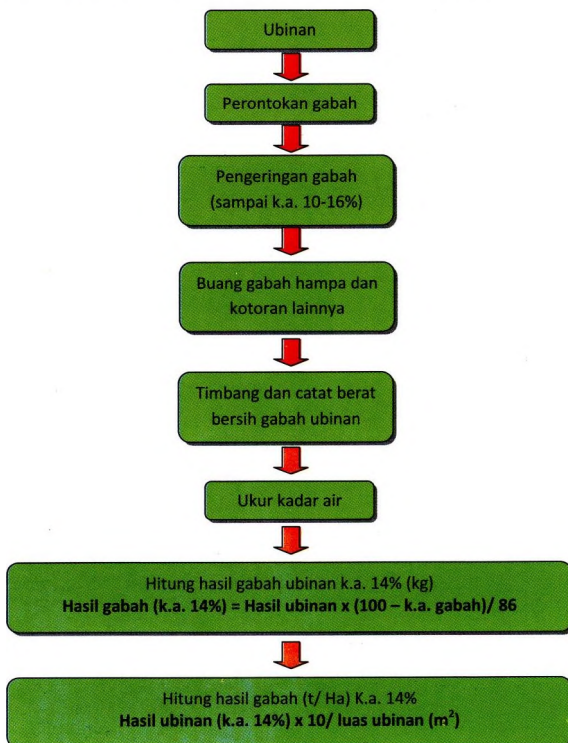
Untuk mengetahui tingkat produktivitas tanaman dapat dilakukan antara lain dengan panen ubinan. Ubinan dibuat agar dapat mewakili hasil hamparan. Oleh sebab itu diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pilih pertanaman yang seragam dan dapat mewakili penampilan hamparan, baik dari segi pertumbuhan, kepadatan tanaman, maupun kondisi terakhir yang ada dilapangan.
2. Tentukan luasan ubinan, minimal dua set jarak legowo yang berdekatan. Luas ubinan paling sedikit dibuat 10 m² dengan menempatkan batas-batas ubinan ke arah legowo (memanjang) setengah jarak legowo dan ke arah lebar setengah jarak tanam dalam barisan. Jarak tanam dengan pola legowo berbeda dengan sistem tegel. Oleh karena itu ada beberapa alternatif yang dapat digunakan. Jika menggunakan pola tanam legowo 2:1 (25 x 12,5 x 50) cm., maka alternatif plot ubinan sebagai berikut:

Alternatif 1	2 set tanaman legowo sepanjang 10 m	= (6 x 0,25 m) x 8 m = 12 m ² atau setara dengan 256 rumpun
Alternatif 2	4 set tanaman legowo sepanjang 4 m	= (12 x 0,25 m) x 4 m = 12 m ² atau setara dengan 256 rumpun



3. Tandai batas-batas luasan yang akan diubin menggunakan ajir
4. Untuk jarak tanam dan ukuran ubinan yang berbeda, tentukan perkiraan jumlah rumpun yang seharusnya ada dalam ubinan dengan cara menghitung luas ubinan (m^2) dibagi dengan 10.000 m^2 dikalikan dengan total populasi per hektar sesuai dengan jarak tanam yang digunakan.
5. Laksanakan panen pada luasan ubinan tersebut, rontokkan gabahnya, dan bersihkan kotoran.
6. Ulangi pelaksanaan ubinan dengan menggunakan minimal 3 atau lebih ulangan.
7. Timbang gabah dan ukur kadar air saat panen.
8. Konversikan hasil ubinan per ha berdasarkan ukuran luasan maupun jumlah rumpun, kemudian konversikan kembali hasil gabah yang diperoleh dalam kadar air 14 % (Gabah Kering Giling atau GKG).
9. Untuk mendapatkan data ubinan perlu dilakukan langkah-langkah kegiatan seperti pada skema berikut:





AGRO INOVASI
Science, Innovation, Networks.

633
B

TIDAK DIPERDAGANGKAN

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN BALI

Jalan Bypass Ngurah Rai, Pesanggaran, Denpasar, Bali,
Indonesia 80222 | Telp./Fax: 0361 720498

www.bali.litbang.deptan.go.id | www.litbang.deptan.go.id