

FEATI

Infotek Pertanian

Inovasi Teknologi Pertanian untuk
Penyuluh, Petani, dan Pengguna Lain



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR

DAFTAR ISI

TANAMAN PANGAN

1. TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH PADI VARIETAS UNGGUL	1
2. PENGELOLAAN TANAMAN PADI SECARA TERPADU DI LAHAN SAWAH BERPENGAIRAN	9
3. POTENSI PADI LOKAL DI JAWA TIMUR	17
4. PENYUSUNAN REKOMENDASI PEMUPUKAN PADI SAWAH BERDASARKAN STATUS HARA TANAH	25
5. TEKNOLOGI PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH BERGEJALA ASEM-ASEMAN	33
6. USAHATANI PADI MELALUI TANAM BENIH LANGSUNG (TABELA) ..	39
7. TEKNOLOGI PRODUKSI PADI ORGANIK	45
8. ANJURAN PEMUPUKAN JAGUNG SPESIFIK LOKASI LAHAN KERING DI JAWA TIMUR	53
9. TANAM SISIP JAGUNG DALAM POLA TANAM DI SAWAH TADAH HUJAN	77
10. TEKNOLOGI MENGATASI GEJALA KEKUNINGAN PADA KEDELAI	83
11. TEKNOLOGI PRODUKSI KACANG HIJAU	89
12. PENGELOLAAN HAMA TERPADU TANAMAN KEDELAI	97
13. TEKNOLOGI PRODUKSI UBIKAYU DI LAHAN KERING	109
14. TEKNOLOGI PRODUKSI GANDUM	115
15. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN JAGUNG	121
16. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN UBIKAYU	129
17. TEKNOLOGI PRODUK TIWUL INSTAN DARI TEPUNG UBIKAYU KOMPOSIT	137

HORTIKULTURA

18. TEKNOLOGI PRODUKSI MANGGA	143
19. TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENANGANAN PASCA PANEN MANGGA PODANG URANG	153

20. TEKNOLOGI POLA TUMPANGSARI MANGGA DENGAN PALAWIJA DI LAHAN KERING	159
21. TEKNOLOGI PRODUKSI BUAH ANGGUR	167
22. TEKNOLOGI PRODUKSI DURIAN VARIETAS GAPU DAN KELUD	179
23. TEKNIK PRODUKSI BUAH MELON	185
24. VARIETAS UNGGUL BELIMBING KARANGSARI	191
25. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KENTANG SECARA TERPADU	195
26. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN SAYURAN	207
27. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT BAWANG PUTIH SECARA TERPADU	213
28. TEKNOLOGI PRODUKSI BIBIT PISANG	221
29. PENGELOLAAN PERBENIHAN KENTANG DI TINGKAT PENANGKAR	229
30. TEKNOLOGI PRODUKSI BIBIT MANGGIS	237
31. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN BUAH-BUAHAN	243
32. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT CABAI MERAH SECARA TERPADU	253
33. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT BAWANG MERAH SECARA TERPADU	265
34. TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH BAWANG MERAH	273
35. TEKNOLOGI PRODUKSI BAWANG PUTIH	281
36. TEKNOLOGI OBSERVASI DAN PENCIRIAN TANAMAN BUAH CALON VARIETAS UNGGUL	289
37. PENGELOLAAN KEBUN INDUK HORTIKULTURA	297
38. TEKNOLOGI PEREMAJAAN TANAMAN BUAH-BUAHAN DENGAN CARA PENYAMBUNGAN POHON DEWASA (TOP WORKING)	305
39. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA MELATI	313
40. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA SEDAP MALAM	319
41. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA MAWAR POTONG	323
42. VARIETAS UNGGUL KESEMEK JUNGGO	339
43. PENGELOLAAN HARA SPESIFIK LOKASI (PHSL) PADI	345

44. TEKNOLOGI PRODUKSI BAWANG MERAH	349
45. TOP WORKING PADA TANAMAN APOKAT	357

PERKEBUNAN DAN PERIKANAN

46. TEKNOLOGI PRODUKSI CABE JAMU	361
47. TEKNOLOGI PRODUKSI EMPON-EMPON	371
48. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KOPI ARABIKA SECARA TERPADU	381
49. CARA MENGHASILKAN BIJI KOPI BERMUTU	391
50. MEMBUAT PESTISIDA ALAMA UNTUK PHT KOPI	397
51. USAHATANI TEMBAKAU MADURA RENDAH NIKOTIN	403
52. BUDIDAYA IKAN LAUT DENGAN SISTEM KERAMBA JARING APUNG (KJA)	411
53. BUDIDAYA JAMUR TIRAM	417
54. MODEL KAWASAN USAHA PEMBIBITAN SAPI POTONG RAKYAT DI JAWA TIMUR	423
55. TEKNOLOGI PEMBUATAN PAKAN LENGKAP UNTUK KAMBING DAN DOMBA	431
56. CARA MENYEDIAKAN RANSUM PAKAN SAPI PERAH LAKTASI	443
57. ANTRAKS DAN PENANGGULANGANNYA	455
58. DIARE (MENCRET) PADA ANAK KAMBING	461
59. USAHATANI TERPADU TANAMAN-TERNAK-IKAN DI KAWASAN SAWAH TADAN HULIAN	465

KELEMBAGAAN DAN IKLIM

60. PANDUAN TEKNIS LKM PRIMA TANI JAWA TIMUR	471
61. STRATEGI ANTISIPASI KEJADIAN IKLIM EKSTRIM	497



Materi Penyuluhan Pertanian No. 59/FEATI/2007

Usahatani Terpadu **TANAMAN-TERNAK-IKAN** di Lahan Sawah Tadah Hujan



Zaenal Arifin

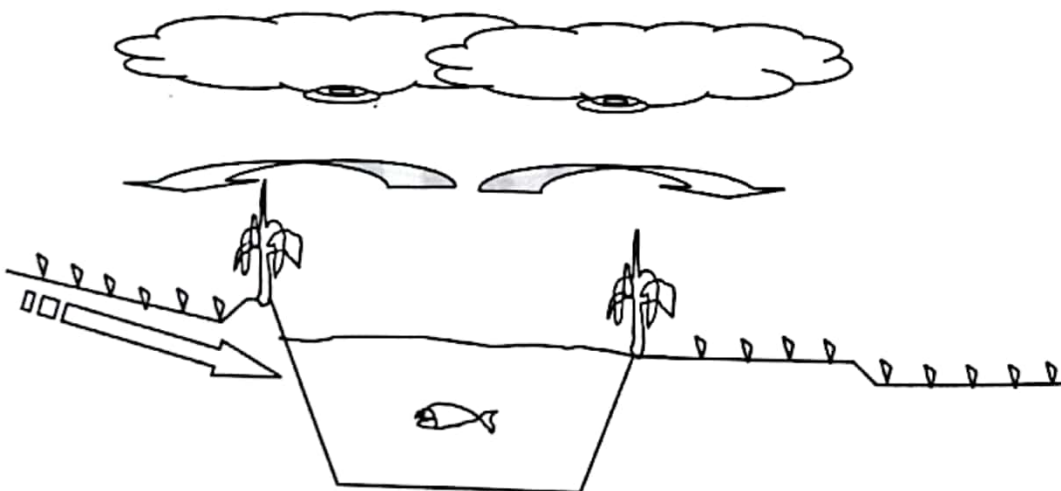
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
Jl. Raya Karangploso, KM 4, PO Box 188 , Malang - 65101

PENDAHULUAN

Sawah tadah hujan yang dicirikan dengan sumber pengairan berasal dari curahan hujan dan memerlukan pengelolaan tanaman berbasis konservasi air dalam satu kesatuan pola tanam yang didasarkan pada peluang curah hujan yang ada. Teknik pengolahan tanah yang tepat, cara tanam (gogorancah atau pesemaian kering), penggunaan pupuk organik, pemulsaan, penggunaan varietas genjah yang toleran kekeringan, serta pemanfaatan sumber air yang ada, termasuk untuk budidaya ikan merupakan aspek-aspek yang dipadukan, sehingga membentuk suatu sistem usahatani terpadu tanaman-ternak-ikan (Crop - Fish - Livestock System/ CFLS) .

Pada saat musim hujan sering mengalami kelebihan air sedangkan di musim kemarau terjadi defisit air. Untuk mengatasi kelebihan dan kekurangan air dapat dilakukan dengan konservasi air melalui teknik pemanenan air (*water harvesting technique*) dengan embung pada musim hujan dan digunakan mengairi tanaman di musim kemarau. Disamping itu embung dapat digunakan sebagai kolam pemeliharaan ikan dan sumber air untuk minum ternak atau keperluan rumah tangga (Gambar 1).

Dalam kegiatan usahatani rumah tangga (*Farm Household*) di lahan sawah tadah hujan biasanya melibatkan ternak sebagai sumber pendapatan rumah tangga tambahan. Pengelolaan tanaman dan ternak secara terpadu



Gambar 1. Sistem pemanenan air dengan embung

dapat menghasilkan biomas pakan ternak, sedangkan kotoran ternak digunakan sebagai pupuk organik. Biomas dari hasil panen tanaman dapat digunakan untuk pakan ternak potensial terutama di musim kemarau yang sering mengalami kekurangan pakan. Keberadaan embung sangat membantu dalam mengairi tanaman di musim kemarau, sehingga meningkatkan produksi hasil biji maupun biomas tanaman sebagai pakan ternak. Pada musim hujan yaitu disaat pemanfaatan air embung belum optimal untuk mengairi tanaman, dapat dimanfaatkan untuk memelihara ikan dan kebutuhan minum ternak.

A. Usahatani Tanaman Pangan

Pengelolaan tanaman pangan dalam satu kesatuan pola tanam dengan memanfaatkan air embung pada musim kemarau dapat meningkatkan produktivitas dan intensitas tanaman. Penanaman padi secara gogorancah yang dilakukan lebih awal, yaitu pada saat terjadi 2–3 kali hujan (kondisi tanah kapasitas lapang), dilakukan penanaman langsung dengan biji secara gogo, selanjutnya pada saat intensitas dan distribusi hujan tinggi pertanaman padi dikondisikan menjadi padi sawah (Gambar 2).

Setelah panen padi gogorancah dilakukan penanaman jagung dengan sistem tanam rapat (75 cm x 10 cm) yang tujuannya untuk menghasilkan biomas pakan ternak, jagung sayur dan biji (Gambar 3). Setelah tanaman jagung berbunga (tongkol keluar rambut) sekitar umur 56 hari, pertanaman

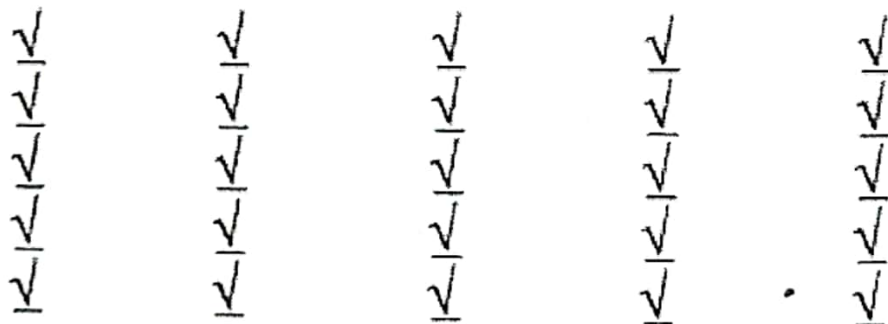


Gambar 2. Pertanaman padi gogorancah di sawah tadah hujan



Gambar 3. Pertanaman jagung jarak tanam rapat

diperjarang secara selang seling sehingga jarak tanamnya menjadi 75 cm x 20 cm dan dibiarkan sampai panen biji tua, dan hasil penjarangan menghasilkan jagung sayur (*baby corn*) dan biomas (tebon) untuk pakan ternak (Gambar 4). Pertanaman jagung pada musim tanam ketiga (MK2) dibantu dengan pengairan dari embung. Dari hasil analisis usahatani dengan perbaikan teknik tanam dalam pola tanam padi gogorancanah–jagung/jagung sayur–jagung/jagung sayur menunjukkan kalayakan secara ekonomi karena mempunyai B/C ratio > 1 (Tabel 1).



Gambar 4. Jarak tanam jagung 75 cm x 10 cm dan setelah umur 56 hari diperjarang (v) menjadi 75 cm x 20 cm

B. Usaha Ikan

Embung sebagai upaya konservasi air di kawasan sawah tadah hujan dapat dimanfaatkan untuk memelihara ikan. Pemeliharaan ikan nila di dalam embung bisa menggunakan jaring apung atau karamba untuk

Tabel 1. Analisis usahatani dalam pola tanam padi gogorancah-jagung sayur/jagung-jagung sayur/ jagung di lahan sawah tadah hujan

Kegiatan	Pola Tanam					
	Padi Gogorancah		Jg Sayur/ Jagung		Jg Sayur/ Jagung	
	fisik	nilai (Rp/ha)	fisik	Nilai (Rp/ha)	fisik	Nilai (Rp/ha)
	(x Rp.000)					
Tenaga Kerja (HOK/Ha)	181	2.582	109	1.423	131	1.760
Saprodi (kg; lt/ha)	437	757,5	2.435	1.220	435	820
Biaya produksi	3.339,5		2.643		2.580	
Hasil (kg/ha) :						
- padi	5.887	9.419,2	-	-	-	-
- jagung sayur	-	-	2.989	1.494,5	2.798	1.399
- jagung pipilan	-	-	4.000	5.000	3.880	4.656
- bobot biomas	-	-	8.626	862,6	8.142	8.14,2
Total nilai hasil	9.419,2		7.357,1		6.869,2	
Keuntungan	6.079,7		4.714,1		4.289,2	
B/C ratio	1,82		1,78		1,66	

mempermudah dalam pemeliharaan. Keuntungan pemeliharaan ikan nila dalam jaring apung lebih tinggi apabila populasi ikan yang mati atau hilang maksimal 10% atau waktu pemeliharaan ikan lebih lama yaitu dimulai dari awal musim hujan sampai kondisi air dalam embung sudah tidak memungkinkan untuk pemeliharaan ikan (Tabel 2).

C. Usaha Ternak

Berkaitan dengan keterpaduan antara usahatani tanaman dengan usaha ternak (sapi), penerapan teknologi tanam jagung secara rapat bertujuan

Tabel 2. Pertumbuhan ikan nila di embung, Desa Tempuran, Kec. Ngluyu, Kab. Nganjuk

Variabel	Sebar ikan	Panen ikan
Panjang (cm)	5	7,5
Berat : g/ekor	12,4	27,6
kg/1000 ekor	12,4	27,6
Nilai jual (Rp)	200.000	276.000
Keuntungan (Rp)	-	76.000

Keterangan: Panen ikan umur 60 hari dari saat sebar
 Harga bibit ikan (ukuran 5 cm) = Rp. 200.000/1000 ekor
 Harga jual ikan konsumsi (ukuran 7,5 cm) = Rp. 10.000/kg

menghasilkan biomas pakan ternak yang akan mendukung penyediaan pakan hijauan, sedangkan kotoran ternaknya dapat dikembalikan ke lahan sebagai pupuk organik. Kotoran ternak dapat dibuat bokashi sebelum diberikan ke lahan yang tujuannya untuk meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman serta tidak menyebabkan sumber penyakit (Gambar 5).



Gambar 5. Pembuatan bokashi dari kotoran ternak sapi