

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 LAHAN SAWAH TADAH HUJAN	465

KELEMBAGAAN DAN IKLIM

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



Materi Penyuluhan Pertanian No. 52/FEATI/2007

Budidaya Ikan Laut Dengan Sistem KERAMBA JARING APUNG (KJA)



Oleh : Bambang Irianto *dkk.*

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

PENDAHULUAN

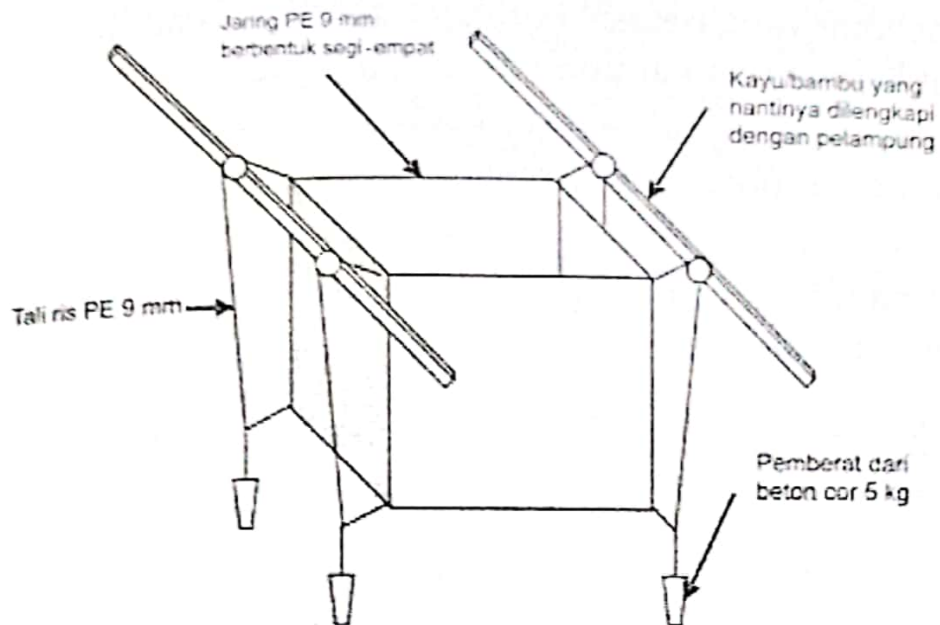
Budidaya ikan laut di Indonesia sebenarnya sudah mulai berkembang tetapi masih belum cukup memasyarakat dengan baik. Beberapa Balai Penelitian (Perikanan) telah banyak melakukan penelitian mengenai budidaya ikan laut walaupun sebagian besar masih dalam skala percobaan untuk melihat pengaruh beberapa aspek tertentu. Penelitian skala komersial juga sudah dicoba untuk beberapa jenis komoditas ekonomis penting seperti kerapu (*Epinephelus* spp., *Chromileptes* spp., *Plectropoma* spp.) beronang (*Siganus* sp), kuwe (*Caranx* spp.), kakap (*Lutjanus* spp.), bandeng (*Chanos chanos*), ikan napoleon (*Cheilinus* sp.), nila merah (*Oreochromis niloticus*) dan sebagainya.

Pada umumnya, ikan-ikan karang ekonomis penting seperti tersebut di atas diperoleh dari penangkapan di alam. Dengan semakin tingginya permintaan pasar terhadap jenis-jenis ikan tersebut baik untuk pasar lokal maupun pasar internasional, semakin tinggi pula tingkat tekanan penangkapan (*fishing pressure*) yang dikhawatirkan mengganggu kelestariannya. Salah satu teknologi budidaya yang ditawarkan untuk mengatasi kekurangan pasokan ikan dan sekaligus sebagai cara mengurangi tekanan penangkapan di alam adalah teknologi budidaya dengan sistem Keramba Jaring Apung (KJA) di laut. KJA adalah tempat atau wadah pemeliharaan ikan atau organisme laut lainnya yang terbuat dari jaring yang bisa berbentuk segi-empat atau silindris dan diapungkan dalam air permukaan dengan menggunakan pelampung dan kerangka kayu, bambu atau besi yang disertai dengan sistem penjangkaran.

1. Keunggulan KJA dibandingkan cara budidaya ikan laut/pantai yang

lain adalah :

- o Jumlah dan mutu air selalu terjamin
- o Pemangsa bisa dikendalikan dengan mudah
- o Panen dapat dilakukan setiap saat
- o Tidak memerlukan pengelolaan tanah
- o Mudah dipindah-pindahkan ke tempat yang dianggap lebih produktif.



2. Persyaratan penggunaan KJA untuk budidaya ikan laut antara lain adalah :

- o Air laut tidak tercemar
- o Kedalaman laut minimal 5 meter dari dasar jaring pada saat surut terendah
- o Kecepatan arus dasar antara 20 sampai 40 cm/detik
- o Luas areal yang digunakan untuk pemasangan unit-unit KJA maksimal 10% dari luas areal perairan yang potensial
- o Luas unit KJA maksimal 10% dari luas areal untuk pemasangan unit-unit KJA
- o Tata letak KJA diatur oleh pemerintah daerah setempat
- o Daerah pemasangan KJA memang diperuntukkan bagi kegiatan perikanan yang diatur dengan Rencana Umum Tata Ruang Daerah (RUTRD)
- o Pencemar yang berasal dari pemukiman biasanya didominasi oleh bahan organik yang apabila dalam jumlah besar bisa meningkatkan intensitas serangan penyakit akibat pertumbuhan pathogen yang tidak terkendali dan penurunan daya tahan tubuh ikan akibat kekurangan oksigen.

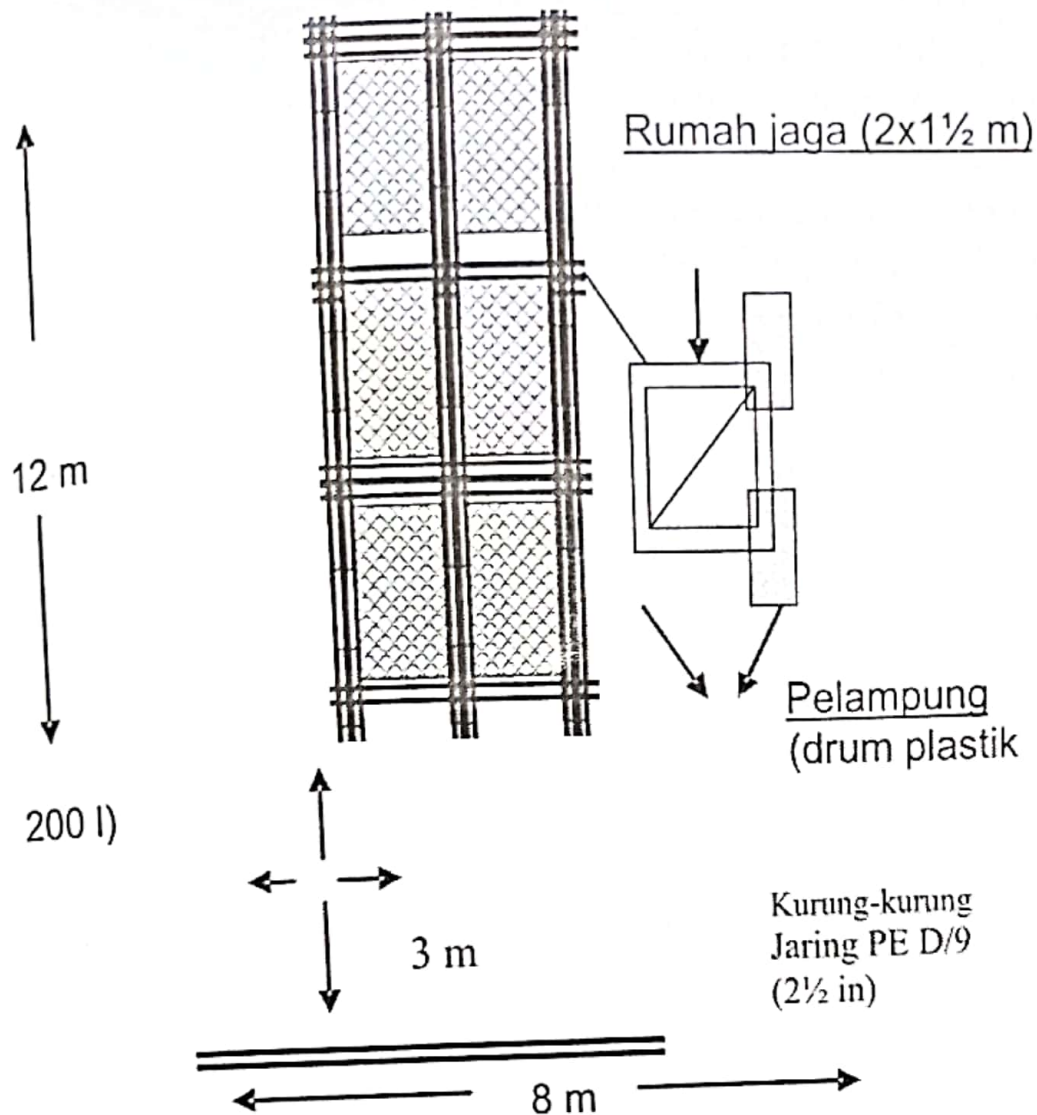
- o Pencemar yang berasal dari kegiatan pertanian biasanya bersifat akut karena mengandung pestisida yang mematikan bagi ikan.
- o Pencemar yang berasal dari kegiatan industri terutama adalah kandungan unsur-unsur logam berbahaya yang sifatnya akumulatif.
- o Selama ini pencemaran yang terbanyak adalah yang berasal dari daerah pemukiman.

3. Masalah-masalah yang biasanya dihadapi dalam budidaya ikan laut di KJA :

- o Pasokan benih baik dalam jumlah, ukuran, kualitas dan waktu yang tidak atau sulit ditentukan sehingga seringkali usaha budidaya tidak bisa berjalan dengan lancar.
- o Pakan, khususnya yang berupa ikan rucah biasanya mengalami kesulitan pada saat musim barat atau bulan purnama (terutama bila ikan-ikan rucah ini berasal dari hasil tangkapan bagan).
- o Penyakit, yang biasanya muncul pada saat awal musim hujan baik berupa bakteri maupun parasit. Hasil pengamatan peneliti dari Lolitkanta Gondol memperlihatkan bahwa umumnya ikan budidaya diserang oleh parasit dari jenis cacing *Benedenia* dan *Mono-genia*, dari jenis protozoa *Cryptocaryon* dan bakteri *Vibrio* sebagai serangan sekunder.
- o Permasalahan teknis lainnya adalah pertumbuhan "biofouling" atau organisme yang tumbuh dan berkembang cepat di jaring sehingga mengganggu sirkulasi air di dalam keramba.

4. Konstruksi KJA :

Ukuran rakit	: 10 m × 8 m
Bahan rakit	: kayu dan bambu
Jumlah kotak/keramba	: 6 buah
Ukuran keramba	: 3 m × 3 m × 3 m (anjang × lebar × tinggi)
Perkiraan volume keramba	: 10 m ³



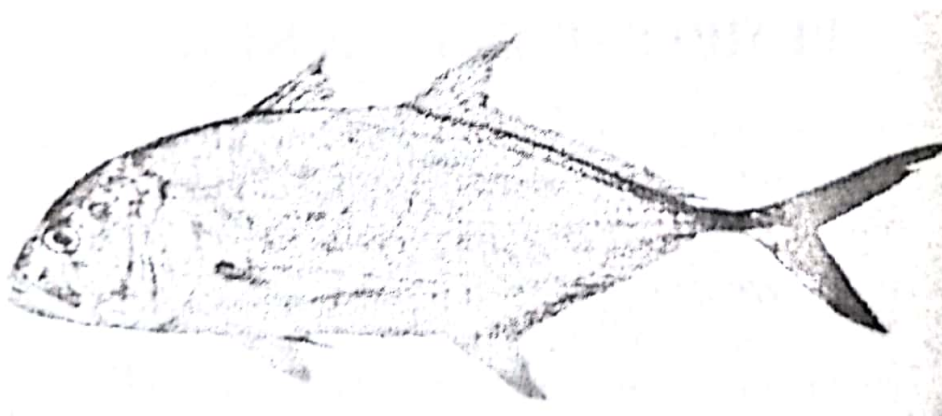
Rumah jaga : 1 unit ($2 \text{ m} \times 1\frac{1}{2} \text{ m}$)
 Jumlah pelampung : 17 buah

PEMBESARAN IKAN KUWE

Ikan kuwe (*Caranx spp.*) merupakan salah satu jenis ikan karang yang sangat potensial untuk dikembangkan karena mempunyai beberapa keunggulan komparatif antara lain sebagai berikut : mampu hidup dalam kondisi kepadatan yang tinggi (150 ekor/m^2), mempunyai laju pertumbuhan tinggi, sangat tanggap terhadap penambahan pakan dari ikan rucah, konversi pakan cukup efisien dan digemari konsumen sebagai ikan bakar yang prestisius.

1. Penyediaan benih ikan kuwe (*Caranx* sp) bisa diperoleh dengan penggunaan alat bantu tambahan untuk penangkapan dengan pancing (penampung sementara). Adaptasi benih hasil tangkapan dengan pancing selama beberapa waktu perlu dilakukan untuk memperoleh benih yang siap tebar (hidup dan sehat). Adaptasi ini juga diperlukan agar ikan menjadi terbiasa mengkonsumsi pakan tambahan yang diberikan (cincangan ikan rucah).
2. Oleh karena ikan ini tergolong ikan karnivora, maka pakan yang terbaik yang bisa diberikan adalah ikan rucah segar yang telah dipotong-potong kecil. dan diberikan sebanyak 3-5% dari berat ikan sekali sehari.
3. Pembersihan/pergantian keramba dilakukan minimal sekali dalam sebulan.
4. Pada setiap keramba dipasangkan pelindung cahaya matahari (shelter) dari ban bekas masing-masing sebanyak 2 buah.
5. Pengamatan kondisi ikan dan keramba dilakukan setiap hari. Ikan-ikan yang mati dipisahkan/dibuang.

Hasil percobaan dengan padat tebar yang bervariasi (masing-masing 50 ekor, 75 ekor dan 100 ekor), memperlihatkan pola pertumbuhan ikan yang cenderung meningkat yang mengindikasikan bahwa pertumbuhan maksimal belum tercapai. Walaupun demikian, ukuran konsumsi (pasar) membatasi pemeliharaan lebih lanjut (biasanya rata-rata 500 gram per ekor).



Gambar 2. Ikan kuwe yang digunakan dalam pengkajian budidaya sistem KJA di perairan Situbondo.