

MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS LAHAN SAWAH IRIGASI MELALUI USAHATANI PADI-UDANG GALAH GI MACRO SISTEM TUMPANGSARI

Tota Suhendrata

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah

ABSTRAK

Pemanfaatan lahan sawah irigasi untuk keperluan peningkatan produksi pangan dirasakan cukup memberikan kontribusi yang positif terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat. Lahan sawah irigasi yang selama ini diperuntukkan bagi kepentingan pertanian khususnya beras, ternyata dapat ditingkatkan produktivitasnya dengan melakukan diversifikasi usaha perikanan. Kegiatan usahatani dengan sistem tumpang sari antara padi dan udang galah telah banyak dilakukan masyarakat khususnya di daerah Jawa Tengah, yaitu di sekitar Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang. Dengan penanaman padi monokultur, hasil padi yang diperoleh petani hanya sekitar 500--700 kg gabah kering panen per 1.000 m² atau sekitar 5--7 ton per ha dalam satu siklus penanaman padi. Namun dengan adanya usahatani tumpang sari padi-udang galah, petani mendapat tambahan keuntungan yang cukup besar, yaitu apabila dikonversikan pada hasil tanaman padi maka total usahatani udang galah sistem tumpang sari dapat mencapai 1.450--1.750 kg/1.000 m² atau sekitar 14--17 ton per ha untuk satu siklus penanaman padi. Mengingat besarnya keuntungan yang diperoleh petani, maka penggunaan sistem tumpang sari tanaman padi-udang galah perlu dikembangkan di masa depan.

KATA KUNCI: produktivitas, sawah irigasi, usaha tani, padi, udang galah

PENDAHULUAN

Udang galah GI Macro atau sering disebut udang galah super merupakan hasil persilangan dari tiga sub populasi udang galah. GI Macro singkatan dari *Genetic Improvement of Macrobrachium rosenbergii*. Udang galah GI Macro ini merupakan strain udang galah unggul yang dilepas oleh Menteri Kelautan dan Perikanan melalui Surat Keputusan No. Kep.34/MEN/2001 tanggal 24 Juli 2001.

Udang galah GI Macro merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan pangsa pasar cukup baik, yaitu untuk konsumsi dalam negeri dan luar negeri. Harga udang ini relatif tinggi dan stabil, pada tingkat petani ukuran konsumsi (size 30—40 ekor/kg) harga mencapai Rp 40.000,-/kg.

Beberapa keunggulan udang galah GI Macro dibandingkan dengan udang galah lokal antara lain: (i) pertumbuhan lebih cepat 30%; (ii) persentase karapas lebih kecil sehingga proporsi daging lebih baik 13,7%; (iii) daya adaptasi tinggi. Selain itu udang galah GI Macro mudah dibudidayakan, masa pemeliharaan

relatif singkat, yaitu 3—4 bulan, sintasan dapat mencapai 87%, tahan terhadap penyakit dan produktivitas relatif tinggi (Pusris Perikanan Budidaya, 2001; Djajasewaka *et al.*, 2003). Dengan beberapa keunggulan tersebut, maka udang galah GI Macro dapat dijadikan salah satu komoditas unggulan perikanan air tawar dan mempunyai peluang cukup besar untuk dikembangkan di Jawa Tengah, karena udang galah ini dapat dibudidayakan di perairan kolam, sawah, dan perairan umum.

Sistem budi daya udang galah di sawah dapat dilakukan dengan sistem tumpangsari, dan sebagai penyelang. Sistem tumpangsari udang galah dilakukan bersama dengan budi daya padi, sedangkan sebagai penyelang dilakukan setelah panen atau sebelum padi di tanam. Menurut Khairuman & Amri (2004), ada beberapa keuntungan pemeliharaan udang galah sistem tumpangsari di antaranya: (i) sebagai penutup kerugian jika terjadi kegagalan bercocok tanam padi, (ii) efisiensi penggunaan pupuk bagi tanaman padi karena kotoran udang galah mengandung unsur dasar pupuk, seperti N, P, Ca, dan Mg, serta (iii) pertumbuhan gulma berkurang sehingga dapat menekan biaya penyiangan.

TEKNOLOGI BUDI DAYA

Budi daya udang galah di lahan sawah irigasi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Lama pemeliharaan tergantung pada tujuan pemeliharaan udang galah dan ukuran benih yang ditebar, misalnya untuk pendederan atau pembesaran saja.

Persiapan Lahan

Persiapan lahan sawah untuk budi daya udang galah relatif sama dengan persiapan sawah untuk budi daya minapadi. Perbedaan terdapat pada ukuran kamalir (*caren*), ukuran kamalir lebih lebar dan dalam, dibandingkan dengan minapadi juga harus dilengkapi adanya tempat berlindung (*shelter*). Persiapan lahan meliputi: (i) pengolahan tanah ditujukan untuk melumpurkan tanah, memberantas gulma dan meratakan tanah, (ii) perbaikan pematang untuk menghindari kebocoran, (iii) pembersihan saluran pemasukan dan pembuangan air, (iv) pemasangan saringan pada pipa/pintu pemasukan air. Saringan air biasanya terbuat dari kawat kasa atau waring yang berfungsi mencegah hama atau pemangsa/pesaing seperti ikan gabus, ikan nila, dll., serta sampah-sampah ikut masuk, (v) pemasangan saringan pada pipa/pintu pengeluaran air, berfungsi untuk mencegah keluar dan masuknya udang galah kepetakan yang lain, (vi) membuat kamalir/parit dalam petakan sawah.

Pembuatan kamalir dilakukan sebelum olah tanah terakhir. Kamalir dibuat agak miring ke pembuangan air, untuk memudahkan waktu panen. Dianjurkan untuk membuat kamalir keliling dan kamalir tengah dengan luasan berkisar antara 2%—4% dari luas petakan sawah dengan ukuran lebar 60—70 cm, dalam 50—60 cm dan panjang tergantung pada ukuran petakan. Manfaatnya sebagai (a) tempat berlindung udang pada saat cahaya matahari bersinar terik terutama saat tanaman padi masih muda, air surut apabila terjadi kebocoran, pada saat pemupukan, (b) tempat penebaran benih dan pemberian pakan, (c) memudahkan udang bergerak leluasa ke seluruh petakan, dan (d) mempermudah pengambilan udang pada saat panen.

Udang galah merupakan hewan malam sehingga tidak menyukai intensitas cahaya yang kuat. Sinar matahari yang kuat akan merusak pigmen pada tubuhnya. Untuk mengurangi intensitas sinar matahari yang terlalu kuat

selain membuat kamalir juga harus disediakan tempat berlindung, yang berfungsi juga untuk udang yang sedang berganti kulit terhindar dari gangguan pemangsa atau udang lain. Tempat berlindung dibuat dari pelepah daun kelapa dan ditempatkan pada kamalir.



Gambar 1. Pembuatan kamalir keliling

Penanaman padi

Pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu pada padi sawah

Pengelolaan Tanaman dan Sumber Daya Terpadu (PTT) merupakan salah satu model atau pendekatan pengelolaan usahatani padi dengan mengimplementasikan berbagai komponen teknologi spesifik yang memberikan efek sinergis. PTT padi menggabungkan berbagai komponen usahatani terpilih yang serasi dan saling komplementer untuk mendapatkan hasil panen optimal dan lingkungan lestari. Tujuan penerapan PTT adalah meningkatkan produktivitas, meningkatkan nilai ekonomi/keuntungan usahatani padi melalui efisiensi penggunaan *input*, dan melestarikan sumber daya lahan untuk keberlangsungan sistem produksi.

Model pendekatan PTT meliputi: beberapa komponen teknologi budi daya yang sinergis, yang dalam aplikasinya hendaklah diterapkan sesuai dengan kondisi agroklimat, yaitu: (1) perlakuan benih (*seed treatment*), (2) pemilihan varietas, (3) penanaman tunggal bibit muda, (4) jarak tanam lebih rapat, (5) sistem pengairan, (6) penggunaan bahan organik, (7) penggunaan bagan warna daun dan uji tanah untuk penerapan pemupukan, dan (8) pengendalian gulma dengan landak/gasrok (Prasetyo *et al.*, 2004).

Tanam padi sistem jajar legowo dua baris

Teknik tanam jajar legowo adalah teknik tanam padi dengan cara mengatur jarak tanam antar rumpun maupun antar barisan sehingga terjadi pemadatan rumpun padi di dalam barisan dan memperlebar jarak antar barisan. Dengan cara tersebut, semua rumpun padi berada di barisan pinggir dari pertanaman sehingga memperoleh manfaat dari pengaruh tanaman pinggir (*border effect*). Tanaman bagian pinggir petakan sawah rata-rata pertumbuhannya lebih subur dan sehat serta malai yang terbentuk lebih panjang dengan gabah lebih bernas. Permana (1995) melaporkan bahwa rumpun yang berada di barisan pinggir hasilnya 1,5—2 kali lipat lebih tinggi dari produksi padi di bagian dalam. Pada sistem tanam jajar legowo dua baris terjadi pemadatan rumpun padi di dalam barisan dan memperlebar antar barisan (Gambar 2).

Manfaat penanaman padi sistem jajar legowo dua baris antara lain (1) adanya penambahan populasi tanaman, diharapkan mampu menaikkan produksi padi, (2) adanya ruang terbuka antar barisan tanaman akan mempermudah pengendalian hama tikus, penyiangian, pemupukan, dan pengendalian hama tanaman, (3) adanya lorong ruang terbuka, sinar matahari dapat lebih banyak masuk sehingga mengurangi kelembaban, dapat menghambat perkembangan hama wereng dan penyakit, (4) mempermudah seleksi pada tanaman produksi benih (Widarto & Yulianto, 2001). Sistem tanam jajar dua baris legowo 25 x 12,5 x 75 cm sangat baik untuk penerapan mina padi.

Varietas padi

Upaya peningkatan produksi padi melalui inovasi teknologi varietas unggul baru (VUB)

sangat menonjol bila dibandingkan dengan pengolahan lahan, air, tanaman dan organisme pengganggu. Pemilihan varietas harus mempertimbangkan perakaran yang kokoh, batang kuat, tidak mudah rebah, tahan genangan air pada awal pertumbuhan, daunnya tegak, cepat beranak (bertunas), rasa enak, dan tahan terhadap hama-penyakit spesifik lokasi (Widarto *et al.*, 2002). Berdasarkan pertimbangan tersebut dipilih varietas padi yang ditanam merupakan varietas unggul baru yaitu varietas Luk Ulo, Ciapus, dan Fatmawati yang dilepas pada tahun 2003. Padi varietas Luk Ulo merupakan varietas unggul baru padi aromatik dan bersifat lokal spesifik Jawa Tengah.

Pengangkutan Benih Udang

Pengangkutan benih udang dari panti pembenihan ke lokasi pendederan dan pembesaran dapat dilakukan dengan kotak *sterofoam* dalam mobil bok tertutup dengan menggunakan sistem aerasi (Gambar 3). Pengangkutan benih sebaiknya dilakukan pada kondisi udara sejuk, misalnya pagi atau sore hari. Kondisi ini untuk menghindari kematian benih udang akibat kenaikan suhu air. Udang galah akan mati apabila suhu air lebih dari 35°C.

Penebaran Benih Udang

Untuk menghasilkan udang galah ukuran konsumsi sebaiknya ditebar ukuran tokolan (8—10 g/ekor) dengan kepadatan 1,5 ekor/m² atau 15 ekor/10 m², sedangkan untuk menghasilkan ukuran tokolan 9—10 g/ekor ditebar ukuran tokolan 3—5 g/ekor dengan kepadatan 3 ekor/m² (Gambar 4). Udang ditebar pada umur padi 10—15 hari setelah tanam. Aklimatisasi dilakukan dengan cara memasukan/penambahan air kedalam wadah benih sedikit demi sedikit untuk penyesuaian suhu air dan



Gambar 2. Tanam padi jajar legowo dua baris, jarak tanam 25 x 12,5 cm dan lorong 75 cm



Gambar 3. Pengangkutan benih udang galah dengan sistem aerasi



Gambar 4. Penebaran benih udang galah ukuran tokolan

menghindari stres. Setelah benih udang galah dapat menyesuaikan diri kemudian ditebar ke sawah (Suhendrata *et al.*, 2004).

Pemupukan Tanaman Padi

Pemupukan tanaman padi dilakukan tiga kali, yaitu (i) pupuk dasar, berupa 1/3 dosis urea dan dosis penuh SP-36 dan KCL ditaburkan pada umur padi 1—10 hari setelah tanam dan sebelum udang ditebar, (ii) pupuk susulan I : 1/3 dosis urea pada umur padi 30 hari setelah tanam, dan. (iii) pupuk susulan II : 1/3 dosis urea pada umur padi 49 hari setelah tanam (primordia bunga). Pada saat pemupukan susulan I dan II dilakukan mengeluarkan air dari petakan sawah, sehingga air yang tertinggal hanya air yang terdapat dalam kamalir.

Pengendalian Hama dan Gulma

Penggunaan pestisida harus dengan pertimbangan yang matang dan rasional. Ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian

sebelum menggunakan pestisida, yaitu jenis hama, bahan aktif, dosis, dan jumlah aplikasi serta waktu pemberian. Pengendalian gulma dilakukan agak berbeda dengan monokultur padi, jika penyiangan gulma dilakukan udang dipindahkan ke kamalir.

Pengaturan Air

Pengaturan air harus diperhatikan karena akan mempengaruhi pertumbuhan padi dan kehidupan udang. Setelah padi tumbuh, air dimasukkan seperlunya dan sawah dibiarkan macak-macak selama 3—4 hari setelah tanam. Sebelum udang ditebar, permukaan air dinaikkan sesuai dengan pertumbuhan padi dan kebutuhan optimal untuk pertumbuhan udang. Air sawah tidak boleh tercemar, oksigen terlarut > 4 mg/L, pH 6,5—8,5; suhu air 27°C—31°C tidak boleh mencapai 35°C karena udang galah akan mati dan pada malam hari air diusahakan terus mengalir.

Pemberian Pakan Tambahan

Pakan merupakan salah satu komponen utama yang harus diperhatikan pada budi daya. Dalam budi daya udang galah perlu ditunjang pakan tambahan berupa pakan buatan (pelet), untuk mempercepat pertumbuhan. Menurut Djajasewaka *et al.* (2003), pelet yang digunakan harus mengandung protein 25%—30%. Pemberian pakan buatan dengan dosis 3%—5% dari biomasa, dilakukan 3 kali sehari, yaitu pagi, siang, dan sore atau malam. Pakan ditaruh pada wadah dan diletakkan pada dasar kamalir atau ditebar pada kamalir.

Pemeliharaan dan Perawatan Sawah

Beberapa catatan yang perlu mendapatkan perhatian antara lain: (1) pematang sawah dikontrol secara rutin dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kebocoran pematang atau bobolnya pintu air, (2) mengamati seluruh petakan untuk memantau hama dan penyakit, (3) mengupayakan agar pertumbuhan tanaman padi normal.

Lama Pemeliharaan

Udang galah dapat dipanen sekitar 2—3 minggu sebelum panen padi. Hasil pengkajian di Desa Ngawen Kecamatan Muntilan Kabupaten Magelang menunjukkan bahwa penebaran ukuran rata-rata 2,3 g/ekor dan dipanen ukuran 8—9 g/ekor (pendederan II), dan penebaran ukuran rata-rata 9,4 g/ekor dan dipanen ukuran konsumsi (size 40—30 ekor/

kg) memerlukan waktu pemeliharaan selama 60 hari (Suhendrata *et al.*, 2004).

Panen

Panen udang galah dilakukan dengan cara (1) mengeluarkan air melalui saluran pengeluaran, saluran pengeluaran diberi saringan supaya udang tidak ikut keluar, (2) setelah air dalam petakan sawah mencapai ketinggian sekitar 2—3 cm, air dikeluarkan secara perlahan-lahan untuk mencegah adanya udang yang tertinggal di tengah petakan sawah, (3) menyediakan waring atau hapa dan diletakkan pada air yang mengalir dan hapat yang teduh untuk menampung sementara udang yang dipanen, udang harus dipertahankan agar tetap hidup. Hasil panen di Desa Ngawen Kecamatan Muntilan Kabupaten Magelang sebagai berikut ukuran tokolan sekitar 20 kg/1.000 m² atau setara 825 kg gabah kering panen (GKP) dan ukuran konsumsi 34 kg/1.000 m² atau setara 1.075 kg GKP (Suhendrata *et al.*, 2004).

Panen padi dilakukan seperti panen padi pada usahatani monokultur. Hasil panen ril

(GKP) per 1.000 m² adalah 625, 700, dan 600 kg masing-masing untuk varietas Luk Ulo, Ciapus, dan Fatmawati, hasil ini lebih baik daripada varietas IR-64, yaitu 525 kg/1.000 m². Dengan demikian hasil total setara padi usahatani padi-udang galah sistem tumpangsari menjadi 1.450 kg/1.000 m² untuk pendederan II dan 1.750 kg/1.000 m² untuk pembesaran udang galah (Suhendrata *et al.*, 2004).

KESIMPULAN

Ditinjau dari ketersediaan lahan dan teknologi budi daya, pengembangan budi daya udang galah GI Macro sistem tumpangsari pada lahan sawah irigasi sangat prospektif dalam upaya peningkatan produktivitas lahan sawah irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

Djajasewaka, H., I W. Subamia, dan L.E. Hadie. 2003. Pakan untuk pembesaran udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*). Warta Penelitian Perikanan Indonesia, 9(3). Pusat Riset Perikanan Budidaya. Jakarta. p. sampul belakang.



Gambar 5. Cara panen udang galah



Gambar 6. Hasil panen udang galah

- Khairuman dan K. Amri. 2004. *Budidaya udang galah secara intensif*. Penebar Swadaya. Jakarta, 89 pp.
- Permana, S. 1995. *Teknologi usahatani minapadi azolla dengan cara jajar legowo*. *Mimbar saresehan sistem usahatani berbasis padi di Jawa Tengah*. BPTP Ungaran, 23 pp.
- Prasetyo, T., E. Kushartanti, T. Suhendrata, C. Setiani, dan D.M. Yuwono. 2004. *Satu Dasawarsa Kiprah BPTP Jawa Tengah*. BPTP Jawa Tengah, 162 pp.
- Pusat Riset Perikanan Budidaya. 2001. *Hasil perumusan workshop budidaya udang galah*. *Prosiding workshop hasil penelitian budidaya udang galah*, Jakarta 26 Juli 2001. Pusris Perikanan Budidaya. Jakarta, p. 1—7.
- Suhendrata, T., Widarto, M.D. M. Pawarti, I. Herianti, I. Hadisubroto, Rusmadji, J. Sose-lisa, dan T. J. Paryono. 2005. *Pengkajian diversifikasi usahatani padi sawah - udang galah GI Macro sistem tumpang Sari dengan tanam jajar legowo*. *Laporan Pengkajian BPTP Jawa Tengah*, 34 pp.
- Widarto dan Yulianto. 2001. *Teknologi tanam padi sistem jajar legowo dua baris*. *Rekomendasi Paket Teknologi Pertanian*. BPTP Jawa Tengah, p. 41—51.
- Widarto, E. Iriani, Sarjana, C. Setiani, E. Kushartanti, T.J. Paryono, dan I. Hadisubroto. 2002. *Introduksi teknologi sistem usahatani minapadi*. *Laporan Kaji Terap BPTP Jawa Tengah-Proyek Peningkatan Produksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Tengah*, 29 pp.