

SISTEM OLAH TANAH DI SELA PERKEBUNAN KELAPA UNTUK PENANAMAN PADI GOGO

Rusdi Evizal, Sulastru Ramli, Sugiatno¹

ABSTRACT

Soil Tillage System for Upland Rice in A Coconut Plantation (R. Evizal, S. Ramli, and Sugiatno):

The objective of introducing upland rice as an intercrop in coconut plantations is to increase land productivity and to sustain self-sufficiency in rice production. Intensive soil tillage should avoid a decrease of growth and production of coconut palm. A proper tillage is urgent to employ in order to sustain both crop productivity and profitability of coconut-upland rice intercropping. The experiment conducted on a 14 years-fallow land was arranged in a 2x5 faktorial split plot design replicated 5 times. The main plot was tillage system: (T0) no-tillage (using herbicide) and (T1) intensive tillage (2 plowing and 1 harrowing). The sub plot was 5 varieties of upland rice: (V1) Danau Tempe, (V2) Danau Atas, (V3) Way Rarem, (V4) Jatiluhur, and (V5) Sentani. The results showed that rice variety and tillage system affected the growth and yield of rice. Intensive tillage increased the plant height, plant fresh weight, root fresh weight, yield of rice grain, and decreased the number of empty grain per spike, and did not affect the coconut yield.

Keywords: intercrop, no-tillage, upland rice

PENDAHULUAN

Kelapa, yang merupakan tanaman industri asli Indonesia, diusahakan secara luas oleh 1,8 juta KK petani terutama sebagai perkebunan rakyat. Pada tahun 1992 luas perkebunan kelapa rakyat mencapai 3,41 juta ha yang merupakan komoditas perkebunan rakyat yang terluas. Padi gogo telah dikembangkan di sela perkebunan (Lamid dan Adlis, 1996) seperti di kebun karet muda (Rosyid dkk., 1996), kebun lada (Dwiwarni dan Pujiharti, 1994), kebun kelapa sawit muda (Harahap, 1997) dan kebun kelapa dewasa (Akuba dan Mahmud, 1991). Keberhasilan pemanfaatan lahan sela di perkebunan kelapa untuk bertanam padi gogo dapat merupakan sumbangan penting untuk mempertahankan swasembada beras.

Di Propinsi Lampung, tanaman kelapa diusahakan secara ekstensif dengan produktivitas yang rendah yaitu 1.125 kg kopra per hektar per tahun, demikian pula keadaan umum tanaman kelapa rakyat di

Indonesia.

Penanaman sela di kebun kelapa menguntungkan karena akan meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Di samping itu keuntungan tanaman sela adalah dapat meningkatkan produksi kelapa akibat praktik budidaya tersebut dapat berimbas positif bagi tanaman kelapa (Gomez dan Gomez, 1983), kebun kelapa menjadi lebih terawat (Utomo, 1994), dan berfungsi sebagai penutup tanah.

Pada praktek pembukaan ladang berpindah, padi gogo ditanam tanpa dilakukan pengolahan tanah. Penyiapan lahan untuk padi gogo tanpa pengolahan tanah dengan penyemprotan herbisida telah dilaporkan oleh Bangun (1991) dengan produksi yang cukup tinggi. Namun demikian kondisi fisika tanah akan berpengaruh terhadap keberhasilan sistem tanpa olah tanah. Partohardjono (1991) melaporkan bahwa pada tanah yang sering diolah, olah tanah minimum yaitu sekali cangkul dan sekali garu memberikan

¹ Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145; makalah diterima redaksi tanggal 15-5-1997
J. Tanah Trop. No.4:145-150

produksi yang tidak berbeda dengan olah tanah intensif yaitu dua kali cangkul dan sekali garu. Sedangkan pada tanah yang kurang intensif dibudidayakan atau sudah lama tidak diolah, pertumbuhan padi gogo terhambat dan produksi rendah apabila dilakukan olah tanah minimum.

Sistem tanpa olah tanah menurut Utomo (1994) lebih mampu mempertahankan kesuburan tanah sehingga dalam jangka panjang mampu mempertahankan produktivitas lahan. Di samping itu sistem ini mengurangi penggunaan tenaga kerja dan biaya produksi serta memperpendek periode penyiapan lahan sehingga produktivitas lahan meningkat. Utomo (1995) lebih lanjut melaporkan bahwa kandungan bahan organik, N, P, K, Ca, dan Mg tanah pada sistem tanpa olah tanah lebih tinggi daripada sistem olah tanah intensif. Meningkatnya kesuburan tanah pada olah tanah konservasi berkaitan erat dengan rendahnya erosi tanah serta pencucian hara.

Efisiensi penggunaan lahan di kebun kelapa hanya berkisar 20% (Dwiwarni dkk., 1987). Hal ini karena jarak tanam kelapa renggang (8x8 m) dan perakaran horizontal yang efektif hanya pada radius 2 m. Pengolahan tanah di sela kelapa untuk tanaman sela jangan sampai merusak perakaran dan mengganggu pertumbuhan kelapa. Sebanyak 80% dari perakaran kelapa terdapat pada kedalaman antara 30-130 cm sehingga lapisan tanah 10 cm paling atas tidak banyak akar fungsional. Dengan kedalaman olah tanah 20 cm, Darmosarkoro (1990) memperkirakan jika lahan diolah pada jarak 1,5 m, 2 m dan 2,5 m dari pohon kelapa maka kerusakan akar berturut-turut 13,9%, 7,2%, dan 3,3%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem olah tanah terhadap produksi kelapa dan padi gogo di sela perkebunan kelapa.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di sela perkebunan kelapa dengan jenis tanah Podsolik Merah Kuning, yang sudah 14 tahun bero, di KBI Tegineneng, di Kabupaten Lampung Selatan, sejak bulan Oktober sampai Maret 1997. Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap dalam petak terpisah (split plot) dengan 3 ulangan. Petak utama adalah 2 perlakuan sistem olah tanah yaitu tanpa olah tanah (O_1) dan olah tanah intensif (O_2). Perlakuan anak petak adalah 5 varietas padi gogo, yaitu: (V_1) Jatiluhur, (V_2) Danau Tempe, (V_3) Way Rarem, (V_4) Danau Atas, dan (V_5) Sentani. Data diolah dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%.

Padi gogo ditanam di sela tanaman kelapa hibrida dengan jarak tanam 9 x 9 m yang berumur 24 tahun dengan tingkat penerusan intensitas surya minimal 60% dari sinar penuh. Petak percobaan berjarak 1 m dari pohon kelapa dengan ukuran petak 8 x 8 m. Pada sistem tanpa olah tanah, lahan dibersihkan dari gulma dengan cara disemprot herbisida glifosat sedangkan pada sistem olah tanah intensif, tanah dibajak 2 kali dan digaru 1 kali. Setelah lahan siap tanam, benih ditanam secara ditugal dengan 5-7 benih per lubang dan jarak tanam 10 x 40 cm. Pemupukan I dilakukan pada saat umur tanaman 3 minggu dengan takaran 100 kg Urea ha^{-1} , 150 kg TSP ha^{-1} dan 100 kg KCl ha^{-1} . Pemupukan II dilakukan saat umur tanaman 7 minggu dengan takaran Urea 100 kg ha^{-1} dan KCl 100 kg ha^{-1} . Pupuk diberikan dengan cara dilarik dalam barisan. Penyiangan dilakukan sebanyak 2 kali yang dilaksanakan setelah memupuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pertumbuhan padi gogo di sela kelapa dipengaruhi oleh varietas dan sistem olah

tanah. Varietas yang tumbuh dan berproduksi lebih baik adalah varietas Way Rarem, Jatiluhur, dan Danau Atas. Varietas Way rarem dan Jatiluhur dikenal sebagai varietas tahan naungan. Sementara itu varietas Danau Tempe yang dilepas sebagai varietas yang cocok untuk dataran rendah di Lampung tampak kurang toleran terhadap naungan.

Pengolahan tanah secara intensif sebelum penanaman padi dengan 2 kali bajak dan 1 kali garu meningkatkan pertumbuhan dan produksi yaitu ditunjukkan oleh peubah tinggi tanaman, bobot segar berangkas, bobot segar akar, dan produksi gabah kering per petak, serta mengurangi jumlah gabah hampa per malai (Tabel 1). Penyiapan lahan dengan sistem tanpa olah tanah yaitu dengan penyemprotan herbisida mengakibatkan pertumbuhan padi lebih kerdil dan produksi gabah lebih rendah.

Partohardjono (1991) melaporkan bahwa penerapan sistem tanpa olah tanah harus mempertimbangkan kondisi lahan. Pada tanah yang sudah lama tidak diolah atau tidak dibudidayakan maka sistem tanpa olah tanah akan menghambat pertumbuhan dan menurunkan produksi padi gogo. Lahan percobaan di sela kelapa ini sudah sejak penanaman kelapa tahun 1972 tidak dibudidayakan melainkan dimanfaatkan petani untuk mengembala ternak terutama sapi. Pada tahun 1996, Disbun Propinsi Lampung melarang pengembalaan ternak di

lokasi Kebun Benih Induk Tegineneng.

Adanya kondisi bero maupun pengembalaan ternak besar mengakibatkan tanah menjadi keras. Hasil penelitian Manik dkk. (1996) menunjukkan bahwa tanah dalam kondisi bero yang lama memiliki nilai ketahanan penetrasi yang tinggi akibat adanya lapisan padas atau kerak di permukaan tanah. Pengembalaan ternak mengakibatkan pemadatan tanah sehingga tanah menjadi keras. Tanah yang keras mempersulit penugalan untuk menanam padi, mempersulit penutupan lubang tugal, dan menghambat perkecambahan benih, perkembangan akar, dan pertumbuhan padi. Perkembangan akar yang terhambat selain karena tanah yang keras, juga karena perakaran kelapa sangat intensif. Pada perlakuan tanpa olah tanah, pertumbuhan akar padi berkompetisi dengan akar kelapa baik dalam memperebutkan ruang, lengas, maupun unsur hara. Perakaran padi tampak saling berjaln kuat dengan perakaran kelapa dan dangkal. Akibat pertumbuhan terhambat maka produksi gabah per petak juga lebih rendah. Tampaknya untuk kondisi tanah yang semacam ini, pengolahan tanah intensif untuk pertama kali sangat diperlukan, baru kemungkinan dapat diikuti dengan olah tanah minimim atau tanpa olah tanah.

Pengolahan tanah di sela perkebunan kelapa berisiko merusak perakaran karena hasil pengamatan menunjukkan perakaran kelapa sangat intensif pada lapisan 0-15 cm.

Tabel 1. Pengaruh sistem olah tanah terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo.

Peubah	Tanpa olah tanah	Olah tanah
Tinggi tanaman (cm)	73,1 a	83,1 b
Jumlah anakan produktif	6,0 a	7,8 a
Panjang malai (cm)	23,2 a	22,1 a
Jumlah gabah per malai	143,0 a	138,8 a
Jumlah gabah hampa per malai	22,9 b	15,6 a
Bobot segar berangkas (g)	83,8 a	174,4 b
Bobot gabah kering per 64 m ²	13,1 a	16,6 b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf 0,05 dalam uji Duncan

Pada jarak 4 m dari pohon perakaran kelapa tetap rapat; pada jarak yang semakin dekat dengan batang kelapa, akar primer semakin banyak terpotong. Pada jarak yang semakin jauh dari pohon, perakaran yang lebih kecil semakin banyak yang rusak (Tabel 2). Namun sampai 4 bulan setelah pengolahan tanah, pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa tampak tidak terganggu. Bahkan menurut pendapat Gomez dan Gomez (1983) penanaman sela di perkebunan kelapa dapat meningkatkan produksi kelapa karena praktik budidaya pada tanaman sela seperti pemupukan, penyemprotan, dan penyiangan gulma berimbas positif pada pertumbuhan tanaman kelapa.

Menurut Utomo (1994) bertanam sela di kebun kelapa mengakibatkan kebun menjadi lebih terawat. Pada percobaan ini tampak pertumbuhan gulma menjadi tertekan akibat penyiangan dan terjadi perubahan dominasi gulma. Gulma alang-alang disebut-sebut sebagai gulma perkebunan yang berbahaya karena kompetisinya yang kuat, juga menghasilkan bahan alelopati yang menekan pertumbuhan tanaman budidaya, serta berisiko kebakaran pada musim kemarau. Setelah budidaya padi gogo baik melalui penyiapan lahan dengan penyemprotan herbisida maupun dengan pengolahan tanah intensif, gulma alang-alang tertekan dan digantikan dominasinya oleh gulma semusim. Namun demikian alang-alang tetap merupakan gulma penting pada sistem tanam sela kelapa-padi gogo. Susanto dkk. (1995) melaporkan bahwa gulma alang-alang tetap merupakan gulma penting pada musim tanam ke-17, sedangkan gulma teki akan semakin meningkat nilai pentingnya karena produksi umbinya cepat dan sulit dikendalikan melalui pengolahan tanah.

Hasil analisis menunjukkan adanya interaksi antara varietas dengan sistem olah tanah terhadap bobot segar akar (Tabel 3). Pengolahan tanah meningkatkan perkembangan akar padi. Varietas Danau

Atas, Way Rarem, dan Jatiluhur perakarannya tumbuh lebih baik apabila tanah dilakukan pengolahan, namun apabila tanpa pengolahan tanah perakaran ketiga varietas tersebut tidak berbeda dengan varietas Danau Tempe dan Sentani. Perakaran yang kurang berkembang ini menyebabkan tanaman padi tumbuh kurang baik serta lebih cepat mengalami gejala kekeringan apabila curah hujan kurang.

Tabel 2. Penyebaran akar kelapa pada kedalaman 25 cm pada luasan 1 m².

Jarak dan jenis akar	Jumlah	Bobot segar (g)
<i>1 m dari pohon</i>		
Akar primer	31,4	509,8
Akar nonprimer	-	15,5
<i>4 m dari pohon</i>		
Akar primer	20,9	304,3
Akar nonprimer	-	107,0

Tabel 3. Pengaruh interaksi antara varietas dengan sistem olah tanah terhadap bobot segar akar.

Varietas	TOT	OT
Danau Tempe	14,7 a (a)	27,0 b (bc)
Danau Atas	14,9 a (a)	38,8 b (a)
Way Rarem	14,6 a (a)	43,0 b (a)
Jatiluhur	18,6 a (a)	35,8 b (ab)
Sentani	13,0 a (a)	22,4 a (c)

Keterangan: TOT Tanpa Olah Tanah, OT Olah Tanah; nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama tanpa tanda kurung ke arah horizontal, bertanda kurung ke arah vertikal, tidak berbeda pada taraf 0,05 dalam Uji Duncan.

Perakaran kelapa yang intensif pada perlakuan tanpa olah tanah juga mendorong penurunan lengas tanah secara lebih cepat sehingga tanaman padi tampak lebih cepat mengalami kekeringan.

Tabel 4. Hasil analisis tanah Kebun Benih Induk Tegineneng.

Jenis analisis	Hasil analisis
Pasir (%)	32,2
Debu (%)	20,1
Liat (%)	47,7
N (Kjeldahl) (%)	0,18
C (Walkey & Black) (%)	1,51
P (Bray 1) (mg kg ⁻¹)	2,78
K (cmol _c kg ⁻¹)	0,34
KTK (cmol _c kg ⁻¹)	11,3
pH H ₂ O (1:2,5)	4,58
pH KCl (1:2,5)	3,79

Di samping itu pertumbuhan padi gogo pada penelitian ini sangat dihambat oleh kekurangan air. Sejak awal penanaman, kondisi hujan bulan Oktober sampai Desember 1996 tidak menguntungkan bagi budidaya padi gogo yaitu hujan tidak merata, bahkan terkadang hujan tidak turun selama hampir satu bulan. Akibat kondisi demikian ini perkecambahan benih menjadi terhambat dan padi tumbuh terhambat karena sering mengalami kekurangan air yang terlihat dari daun-daun yang mulai menggulung, serta pada akhirnya memperlambat umur panen.

Produksi buah kelapa hibrida yang bertanam sela padi gogo tidak menurun akibat pengolahan tanah bahkan ada kecenderungan meningkat, yaitu sebelum percobaan produksi buah 6 tandan tertua adalah 17,7±11,2 sedangkan setelah bertanam padi gogo diperoleh jumlah buah 25,9±15,6. Hal ini diduga sebagai akibat dari pemupukan padi gogo serta praktek pemeliharaan lainnya yang berimbang positif bagi pertumbuhan dan produksi kelapa. Hasil ini didukung oleh hasil penelitian Darmosarkoro (1990) bahwa pengolahan tanah 1,5 m dari pohon kelapa tidak menurunkan produksi buah kelapa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa varietas padi gogo dan sistem olah tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan dan

produksi padi gogo yang ditanam di sela kebun kelapa. Pengolahan tanah secara intensif dengan 2 kali bajak dan 1 kali garu meningkatkan tinggi tanaman, bobot segar berangkas, bobot segar akar, dan produksi gabah per petak, menurunkan jumlah gabah hampa per malai dan tidak menurunkan produksi kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuba, R.H. dan Z. Mahmud. 1991. Coconut based farming system at pekarangan. *Indust. Crops. Res.* 4(1):33-42.
- Bangun, P. 1991. Persiapan tanam padi pogo dengan zero tillage pada lahan alang-alang Podsolik Merah Kuning. *Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus*, di Cisarua, tanggal 13-15 Mei.1991.
- Darmosarkoro, W. 1990. Pengaruh pengolahan lahan di bawah kelapa terhadap produksi kelapa: studi kasus tumpangsari kelapa-jahe. *Bul. Manggar*, 3(3):5-8.
- Dwiwarni, I. dan Y. Pujiharti. 1994. Pemanfaatan lahan di antara tanaman lada dengan tanaman pangan. *Pembr. Litri*, 20(1-2):40-47.
- Gomez, A.A. dan K.A. Gomez. 1983. *Multiple Cropping in the Humid Tropics of Asia*. IDRC, Ottawa.
- Harahap, S. 1997. Optimasi pemanfaatan lahan kering bagi peningkatan kesejahteraan petani melalui kemitraan usaha di lingkungan PTPN VII (Persero). Makalah pada Seminar Peragi Komisariat Lampung di Bandar Lampung, tanggal 25-26 Februari.
- Lamid, Z. dan G. Adlis. 1996. Eksistensi dan strategi peningkatan produktivitas padi gogo pada lahan kering asam. Makalah pada Seminar Nasional II Pemberdayaan Wilayah Lahan Kering untuk Penyediaan Pangan Nasional Abad XXI, di Bandar Lampung, tanggal 16-17 September.
- Manik, K.E.S., Afandi, dan S.B. Yuwono. 1996. Studi pemadatan permukaan tanah pada beberapa penggunaan lahan di lereng Tengah Gunung Betung. *J. Tanah Trop.*, 2(2):1-6.
- Partohardjono, S. 1991. Rangkuman hasil-hasil penelitian padi gogo 1987-1990. *Proyek Pembangunan Penelitian Pertanian Terapan. Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus*, di Cisarua, tanggal 13-15 Mei.1991.

- Rosyid, M.J., G. Wibawa, dan A. Gunawan. 1996. Peningkatan produktifitas lahan karet rakyat melalui penanaman tanaman pangan sebagai tanaman sela. Makalah pada Seminar Nasional II Pemberdayaan Wilayah Lahan Kering untuk Penyediaan Pangan Nasional Abad XXI, di Bandar Lampung, tanggal 16-17 September 1996.
- Susanto, H., D.R.J. Sembodo, dan M. Utomo. 1995. Komposisi spesies gulma akibat perbedaan dosis N dan sistem olah tanah jangka panjang. Prosid. Sem. Nas. V BDP-OTK: 348-353.
- Utomo, M. 1994. Potensi sinergi olah tanah konservasi dan tanaman sela pada tanaman perkebunan. Makalah pada Seminar Manajemen Agribisnis, di Jakarta, tanggal 24 Juni 1994.
- Utomo, M. 1995. Reorientasi kebijakan sistem olah tanah. Prosid. Sem. Nas. V BDP-OTK:1-7.