APLIKASI TERAS GULUD DAN RORAK BERMULSA VERTIKAL DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI KELAPA SAWIT

K. Murtilaksono[1], E. S. Sutarta[2], N. H. Darlan[2], dan Sudarmo[1]

[1]Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Faperta, IPB
[2]Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS), Medan

Abstrak

Penelitian dilakukan di Afdeling III, Unit Usaha Rejosari, PT Perkebunan Nusantara VII, Lampung dari Juni 2005 hingga Oktober 2007 dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan teknik konservasi tanah dan air berupa teras gulud dan rorak bermulsa vertikal terhadap produksi kelapa sawit. Pada setiap blok ditentukan 36 tanaman contoh untuk pengamatan vegetatif (tambahan pelepah baru, total pelepah, dan tandan jadi) dan produksi (total tandan, produksi total, dan rataan berat tandan (RBT)) yang diukur setiap dua minggu. Data produksi (total tandan, produksi total, dan rataan berat tandan (RBT) per blok diukur setiap panen sesuai jadwal panen kantor afdeling. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan data antar blok sebagai akibat penerapan perlakuan teras gulud dan rorak. Teras gulud dan rorak yang dilengkapi dengan mulsa vertikal memberikan pengaruh positif terhadap jumlah pelepah daun, jumlah tandan, rataan berat tandan, dan produksi TBS kelapa sawit tanaman contoh walaupun tidak berpola. Rorak sebagai teknik konservasi tanah dan air berpengaruh paling baik terhadap produksi TBS per blok atau per hektar (18,37 ton/ha) dibandingkan perlakuan teras gulud (17,51 ton/ha), dan perlakukan teras gulud masih berpengaruh lebih baik dari pada tanpa aplikasi konservasi tanah dan air atau kontrol (16,65 ton/ha). Sementara teknik teras gulud memberikan hasil tertinggi berat rataan TBS per tandan (RBT) (22,46 kg) dibandingkan dengan perlakuan rorak (21,45 kg) dan terendah tanpa perlakuan (21,17 kg).

Kata kunci: jumlah tandan, mulsa vertikal, produksi TBS, RBT, rorak, teras gulud

PENDAHULUAN

Ketersedian air sepanjang waktu dalam jumlah yang cukup merupakan syarat mutlak disamping pemenuhan unsur-unsur hara agar tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dan berproduksi optimal. Tanaman kelapa sawit berkembang baik pada daerah dengan curah hujan lebih dari 2.000 mm/tahun, tanpa periode kering yang nyata atau bulan kering kurang dari satu bulan per tahun (Umana dan Chinchilla, 1991; Siregar *et* *al*., 1997; Adiwiganda *et al*., 1999). Penurunan produksi TBS dapat mencapai hingga 20 – 30% jika 1 – 2 tahun sebelumnya terjadi periode kekeringan atau kemarau yang panjang (5 – 6 bulan berturut-turut). Oleh sebab itu konservasi air di perkebunan kelapa sawit sangat penting diperhatikan pada wilayah dengan periode kering yang mencolok seperti di Lampung, Sumatera Selatan, dan Kalimantan Timur. Pemanenan air di musim hujan untuk kemudian disimpan dalam tanah sehingga dapat digunakan pada musim kemarau merupakan tindakan praktis yang harus dilakukan, terutama pada daerah yang mempunyai solum tanah dangkal seperti di beberapa wilayah perkebunan kelapa sawit di Unit Usaha (UU) Rejosari PT Perkebunan Nusantara (PTPN) VII, Lampung.

Efektivitas penerapan teknik konservasia tanah dan air (teras gulud bermulsa vertikal) dalam menekan aliran permukaan dan erosi pada areal tanaman pangan telah banyak diteliti (Brata, 1998; Lubis, 2004; Hutasoit, 2005; Subheki, 2006). Di perkebunan kelapa sawit aplikasi teras gulud dengan mulsa vertikal masih sangat terbatas kecuali aplikasi rorak atau *siltpit*. Guludan berfungsi untuk menghambat aliran permukaan, sedangkan saluran dan lubang resapan untuk menampung dan meresapkan aliran permukaan ke dalam solum tanah. Sementara itu rorak berfungsi sebagai embung mini yang dibuat di antara tanaman sawit searah dengan kontur. Lubang resapan dibuat pada dasar rorak dan ditambahkan serasah sisa tanaman atau bahan organik lain sebagai mulsa vertikal agar efektifitas peresapan aliran permukaan lebih efektif. Kedua teknik konservasi tanah dan air tersebut dapat meningkatkan cadangan air tanah untuk pemenuhan kebutuhan air oleh tanaman saat musim kemarau sehingga produksi kelapa sawit tetap dapat dipertahankan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan teknik konservasi tanah dan air berupa teras gulud dan rorak bermulsa vertikal terhadap produksi kelapa sawit di UU Rejosari, PTPN VII, Lampung.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Blok 375, 415, dan 414 yang selanjutnya disebut Blok 1, 2, dan 3, pada Afdeling III UU Rejosari, PTPN VII, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Implementasi bangunan konservasi air berupa teras gulud dan rorak dilaksanakan pada musim kemarau tahun 2005, sedangkan parameter vegetatif mulai diamati bulan Juli 2006 dan produksi secara intensif mulai diukur bulan Januari 2007.

Perlakuan

Perlakuan teknik konservasi tanah dan air meliputi (a) teras gulud dengan lubang peresapan dan mulsa vertikal (blok 1, *microcatchment* seluas 11.8 ha); (b) rorak dengan lubang peresapan dan mulsa vertikal (blok 3, *microcatchment* seluas 14.6); dan (c) tanpa tindakan konservasi tanah dan air/kontrol (blok 2, *microcatchment* seluas 6.3 ha).

Teras gulud dibuat searah kontur di antara tanaman dengan vertikal interval 80 cm, tinggi, lebar dan dalam saluran guludan masing-masing sekitar 30 cm. Lubang resapan dibuat dengan bor Belgi di tengah saluran dengan jarak antar lubang 2 m. Sisa tanaman daun sawit dan semak belukar dimasukkan ke dalam lubang resapan dan diletakkan pada saluran guludan.

Rorak (panjang 300 cm, lebar 50 cm, dan dalam 50 cm) dibangun di antara tanaman kelapa sawit sejajar kontur dengan pola zig-zag antar garis kontur. Jarak antar rorak dalam satu garis kontur sejauh 2 meter. Pada setiap rorak dibuat 2 (dua) lubang resapan berjarak 2 m antara lubang yang satu dengan yang lain, dan dengan diameter serta kedalaman sama seperti pada saluran guludan. Ke dalam rorak dan lubang resapan juga ditambahkan sisa-sisa tanaman dan semak belukar sebagai mulsa vertikal.

Pengamatan dan Analisa data

Pada setiap blok ditentukan 36 tanaman contoh untuk pengamatan vegetatif (tambahan pelepah baru, total pelepah, dan tandan jadi) dan produksi (total tandan, produksi total, dan rataan berat tandan (RBT)) yang dilakukan setiap dua minggu. Data produksi (total tandan, produksi total, dan rataan berat tandan (RBT)) setiap blok diukur setiap panen oleh kantor afdeling.

Data vegetatif dan produksi yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan data antar blok sebagai akibat penerapan perlakuan teras gulud dan rorak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah pelepah dan tandan tanaman contoh pada setiap blok disajikan pada Tabel 1, sedangkan produksi tanaman contoh dan total blok diringkas pada Tabel 2 dan 3. Perlakuan teras gulud dan rorak tidak memberikan pengaruh lebih baik terhadap parameter vegetatif dan produksi tanaman contoh. Produksi tanaman contoh pada setiap blok mempunyai pola yang berbeda dengan produksi total blok.

Jumlah pelepah terus bertambah setiap bulan yang semula kurang dari 40 pelepah (Januari) hingga mencapai 47 pelepah (Oktober). Untuk mempertahankan jumlah pelepah di pohon membutuhkan kehati-hatian saat panen sehingga tidak mengorbankan pelepah untuk menjaga jumlah optimalnya untuk kepentingan fotosintesis maksimal yang pada gilirannya akan dapat mempertahankan atau meningkatkan produktivitas tandan buah segar (TBS). Pada akhir pengamatan di bulan Oktober, jumlah pelepah tanaman yang mendapat perlakuan rorak paling tinggi (47,71 pelepah), disusul oleh tanaman contoh karena perlakuan teras gulud (46,08 pelepah), dan terendah tanaman kontrol (45,17 pelepah). Pola perbedaan jumlah pelepah antar blok tersebut konsisten dari bulan Januari hingga Oktober.

Penambahan jumlah pelepah baru rata-rata per pokok pohon kelapa sawit per dua minggu untuk setiap blok tidak menunjukkan perbedaan yang nyata yaitu 0,87 – 0,88 pelepah atau dapat dikatakan setiap dua minggu muncul satu pelepah baru per pokok tanaman sawit.

Jumlah tandan jadi rata-rata per pokok pohon sawit per dua minggu yang akan berkembang menjadi buah matang tidak menunjukkan perbedaan yang mencolok antar blok yaitu 4 tandan, walaupun pada blok 2 atau blok kontrol tanpa perlakuan rorak atau teras gulud menunjukkan nilai rata-rata yang tertinggi (4,47 tandan). Jumlah tandan jadi terendah malah di blok 3 (4,06 tandan) yaitu blok yang diberi perlakuan rorak. Sebenarnya, jumlah tandan jadi cenderung terus bertambah dengan bertambahnya waktu (bulan) yaitu dari rata-rata 3 tandan menjadi 4 atau 5 tandan jadi. Keragaman nilai-nilai parameter pengamatan dipengaruhi oleh ketidak-seragaman atau keragaman agronomis setiap pokok tanaman walaupun sudah dipilihkan tanaman contoh yang jagur.

Produksi total TBS untuk 36 contoh pokok tanaman sawit periode Januari – Oktober 2007 tertinggi pada blok 1 (4.482 kg) disusul blok 3 (4.276 kg), dan terendah blok 2 (4.273 kg). Namun, berat rataan buah segar sawit per tandan (RBT) tertinggi di blok 3 (22,1 kg) baru kemudian disusul blok 2 (20,9 kg), dan blok 1 (20,4). Berat buah sawit per tandan sangat ditentukan oleh jumlah tandan yang setiap blok menunjukkan perbedaan.

Sesuai dengan fenomena neraca air dimana blok 3 (perlakuan rorak) mempunyai kelembaban tanah yang lebih tinggi pada musim kemarau dari pada blok 1 (perlakuan teras gulud) dan terendah pada blok 2 (tanpa perlakuan atau kontrol), maka produksi total TBS blok 3 tertinggi

(293.862 kg/blok atau 18,37 ton/ha), sedangkan blok 2 terendah (266.402 kg/blok atau 16,65 ton/ha), dan blok 1 ada di antaranya (280.183 kg/blok atau 17,51 ton/ha). Data tersebut merupakan berat rata-rata dari bulan Januari hingga penimbangan awal Oktober, dan diduga akan tetap konsisten hingga penimbangan akhir Desember sehingga produksi TBS per hektar per tahun konsisten sesuai dengan pengaruh perlakuan konservasi air (rorak dan teras gulud).

Berbeda dengan pola produksi total TBS per blok, berat rataan TBS per tandan (RBT) blok 1 memberikan hasil yang tertinggi (22,46 kg) dibandingkan dengan blok 3 (21,45 kg) dan terendah blok 2 (21,17 kg). Bisa jadi, hal ini dipengaruhi oleh jumlah tandan di blok 1 terendah yaitu 12.476 tandan, sebaliknya jumlah terbanyak adalah di blok 3 (13.697). Walaupun perlakuan konservasi tanah dan air (rorak dan teras gulud) tidak begitu mencerminkan pengaruhnya terhadap RBT, namun tetap berpengaruh positif dalam meningkatkan RBT.

KESIMPULAN

Aplikasi teras gulud dan rorak yang dilengkapi dengan mulsa vertikal memberikan pengaruh yang positif terhadap jumlah pelepah daun, jumlah tandan, rataan berat tandan, dan produksi TBS kelapa sawit tanaman contoh.

Aplikasi atau perlakuan rorak berpengaruh paling baik terhadap produksi TBS per blok atau per hektar (18,37 ton/ha) dibandingkan perlakuan teras gulud (17,51 ton/ha), dan perlakukan teras gulud masih berpengaruh lebih baik dari pada tanpa aplikasi konservasi tanah dan air atau kontrol (16,65 ton/ha).

Aplikasi teras memberikan hasil tertinggi berat rataan TBS per tandan (RBT) (22,46 kg) dibandingkan dengan perlakuan rorak (21,45 kg) dan terendah tanpa perlakuan (21,17 kg).

Acknowledgment

Penelitian ini sepenuhnya didanai oleh PPKS Medan dan bekerjasama dengan PTPN VII serta dibantu oleh beberapa mahasiswa dalam pengumpulan data di lapang dan pengolahan data oleh Ir M. Subheki.

DAFTAR PUSTAKA

Adiwiganda, R., H. H. Siregar and E. S. Sutarta. 1999. Agroclimatic zones for oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) plantation in Indonesia. *In* Proceedings 1999 PORIM International Palm Oil Congress, "Emerging technologies and opportunities in next millennium". Palm Oil Research Institute of Malaysia, Kuala Lumpur. pp.387-401.

Bangun, M. B. 2005. Pengaruh jarak simpanan depresi terhadap jumlah aliran permukaan dan erosi serta pertumbuhan dan produksi kedelai pada tanah Latosol. Skripsi. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Faperta IPB.

Brata, K. R. 1998. Pemanfaatan jerami padi sebagi mulsa vertikal untuk pengendalian aliran permukaan dan erosi serta kehilangan unsur hara dari pertanian lahan kering. J. Ilmu Tanah dan Lingkungan. 1(1) : 21-27.

Hutasoit, V. R. M. 2005. Efektivitas sistem *microcatchment* dalam menekan aliran permukaan dan erosi serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi kedele pada musim kemarau. Skripsi. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Faperta IPB.

Lubis. A. 2004. Pengaruh modifikasi sistem *microcatchment* terhadap aliran permukaan, erosi serta pertumbuhan dan produksi kacang tanah pada pertanian lahan kering. Skripsi. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Faperta IPB.

Nasution, A. H. 2005. Pengaruh jarak dan kerapatan saluran simpanan depresi terhadap jumlah aliran permukaan, erosi dan kehilangan unsur hara serta pertumbuhan dan produksi jagung pada Oxic dystropept. Skripsi. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Faperta IPB.

Siregar, H. H., R. Adiwiganda dan Z. Poeloengan. 1997. Pedoman pewilayahan agroklimat komoditas kelapa sawit. Warta PPKS. Vo. 5(3): 109 – 113.

Umana, C. W. and C. M. Chinchille. 1991. Symptomatology associated with water deficit in oil palm. ASD Oil Palm paper. 3:1-4

Tabel 1. Jumlah pelepah dan tandan jadi pada setiap blok selama periode Januari – Oktober 2007

Minggu ke	Jumlah Pelph. Lama	Plph. Kurangi Panen	Jumlah Pelph. Baru	Jumlah Tandan Jadi
BLOK I				
Januari, I	37.50	37.50	0.20	3.79
Januari, II	38.03	38.03	0.91	4.24
Februari, I	39.86	39.86	1.20	4.23
Februari, II	39.54	39.54	1.26	4.29
Maret, I	40.63	40.63	1.08	3.81
Maret, II	41.72	41.28	1.14	3.78
April, I	42.33	41.69	1.06	3.60
April, II	42.69	42.03	1.00	3.53
Mei, I	43.17	42.69	1.14	3.58
Mei, II	43.72	42.92	1.03	4.00
Juni, I	44.06	43.81	1.14	4.58
Juni II	44.86	44.14	1.06	5.06
Juli, I	45.14	44.33	1.00	5.14
Juli, II	45.25	44.89	0.97	4.78
Agustus, I	45.89	45.58	1.00	4.67
Agustus, II	45.67	45.67	0.42	4.58
September, I	46.36	45.69	0.67	4.44
September, II	45.94	45.94	0.17	4.40
Oktober, I	46.08	46.08	0.20	4.17
		Rata-rata	**0.88**	**4.25**
BLOK II				
Januari, I	37.44	37.44	0.36	3.34
Januari, II	38.20	38.20	0.97	3.21
Februari, I	39.06	39.06	1.06	3.72
Februari, II	40.22	40.22	1.14	3.81
Maret, I	41.42	41.42	1.17	3.75
Maret, II	42.44	41.86	1.03	3.92
April, I	42.86	42.33	1.00	3.58
April, II	43.42	42.64	1.08	3.58
Mei I	43.33	41.89	0.97	3.75
Mei, II	42.89	42.39	0.97	3.83
Juni I	43.50	42.64	1.11	4.25
Juni II	43.67	43.14	1.03	4.75
Juli, I	44.39	43.86	0.97	5.08
Juli, II	44.58	44.14	1.00	5.47

Agustus, I	45.03	44.86	0.89	5.83
Agustus, II	45.17	45.17	0.64	5.92
September, I	45.81	45.19	0.63	5.86
September, II	45.56	44.97	0.04	5.72
Oktober, I	45.47	45.17	0.38	5.47
		Rata-rata	**0.87**	**4.47**
BLOK III				
Januari, I	38.03	38.03	0.36	3.70
Januari, II	38.69	38.69	1.08	2.97
Februari, I	39.61	39.61	0.97	3.31
Februari, II	40.42	40.42	1.14	3.42
Maret, I	41.86	41.86	1.17	3.25
Maret, II	42.67	42.17	1.08	3.33
April, I	43.11	42.78	0.94	3.28
April, II	43.72	43.25	1.03	3.25
Mei, I	44.17	43.14	0.92	3.44
Mei, II	44.44	44.22	1.06	3.49
Juni, I	45.17	44.56	0.94	3.58
Juni II	45.94	45.47	1.39	4.00
Juli, I	46.42	45.89	0.94	4.42
Juli, II	46.75	46.64	0.86	4.94
Agustus, I	47.89	47.69	0.97	5.22
Agustus, II	47.97	47.97	0.69	5.50
September, I	48.44	47.72	0.44	5.44
September, II	48.31	47.83	0.12	5.39
Oktober, I	48.53	47.71	0.50	5.25
		Rata-rata	**0.87**	**4.06**

Tabel 2. Produksi kelapa sawit terhadap tanaman contoh (36 pokok sawit per blok)

Tanggal panen	Blok I (Teras gulud)			Blok II (Kontrol)			Blok III (Rorak)		
	Jml tandan	Berat TBS (kg)	RBT (kg/tdn)	Jml tandan	Berat TBS (kg)	RBT (kg/tdn)	Jml tandan	Berat TBS (kg)	RBT (kg/tdn)
03 Jan	1	11.00	11.00	4	97.90	24.48	8	96.60	24.58
10 Jan	2	47.80	23.90	2	40.50	20.25	2	40.80	20.40
16 Jan	6	145.80	24.30	1	28.00	28.00	4	113.70	28.43
24 Jan	2	43.40	21.70	6	102.10	17.02	3	76.80	25.60
31 Jan	5	133.70	26.74	2	76.00	38.00	6	182.80	30.47
07 Feb	2	52.50	26.25	5	130.50	26.10	2	54.60	27.30
14 Feb	5	101.40	20.28	4	104.10	26.03	2	70.40	35.20
22 Feb	12	278.60	23.22	0	0.00	0.00	8	237.00	29.63
29 Feb	6	141.70	23.62	7	165.20	23.60	8	205.40	25.68
06 Maret	2	58.80	29.40	3	80.40	26.80	2	55.40	27.70
15 Maret	10	192.80	19.28	5	129.00	25.80	0	0.00	0.00
21 Maret	6	110.80	18.47	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
28 Maret	6	134.60	22.43	11	227.40	20.67	11	274.10	24.92
04 April	5	106.40	21.28	4	82.80	20.70	5	118.20	23.64
11 April	5	76.90	15.38	1	34.80	34.80	3	91.40	30.47
18 April	8	187.50	23.44	4	101.70	25.43	4	64.80	16.20
24 April	5	90.60	18.12	7	132.30	18.90	3	85.00	28.33
02 Mei	4	85.00	21.25	5	83.20	16.64	7	118.00	16.86

08 Mei	4	69.20	17.30	5	91.50	18.30	1	15.00	15.00
15 Mei	1	16.50	16.50	11	227.00	20.64	10	175.90	17.59
25 Mei	10	184.70	18.47	9	132.80	14.76	6	81.20	13.53
29 Mei	8	122.10	15.26	9	132.80	14.76	4	74.70	18.68
08 Juni	8	114.70	14.34	10	188.00	18.80	13	238.00	18.31
14 Juni	1	18.00	18.00	8	150.20	18.78	4	83.20	20.80
20 Juni	8	138.50	17.31	8	147.50	18.44	4	109.70	27.43
28 Juni	6	124.50	20.75	9	176.70	19.63	9	156.70	17.41
02 Juli	10	170.5	17.05	4	104.80	26.20	2	42.20	21.10
11 Juli	13	267.6	20.58	7	141.10	20.16	8	135.00	16.88
18 Juli	5	112.4	22.48	3	65.90	21.97	0	0.00	0.00
23 Juli	3	63.1	21.03	8	200.10	25.01	3	64.30	21.43
30 Juli	7	148.3	21.19	1	32.50	32.50	3	98.50	32.83
07 Agust	2	57.7	28.85	2	54.70	27.35	4	38.20	9.55
15 Agust	1	19.50	19.50	5	113.00	22.60	4	87.20	21.80
21 Agust	9	162.40	18.04	4	84.00	21.00	6	129.90	32.48
28 Agust	3	56.80	18.93	3	38.00	12.67	4	76.50	19.13
04 Sept	6	110.80	18.47	1	11.10	11.10	3	41.60	10.40
11 Sept	5	82.30	16.46	8	130.30	16.29	7	148.00	37.00
18 Sept	5	86.30	17.26	9	193.40	21.49	11	211.30	52.83
25 Sept	13	284.10	21.85	5	90.00	18.00	3	56.00	18.67
02 Okt	3	72.50	24.17	7	151.80	21.69	9	227.80	25.31
Jml/rataan	**223**	**4.481,80**	**20.35**	**207**	**4.273,10**	**20.88**	**196**	**4.275,90**	**22.09**