

Aspek Pengendalian Gulma di Perkebunan Sagu (*Metroxylon Sagu* Rottb.)
di PT. National Timber and Forest Product,
Selat Panjang, Riau

Weeding Aspect in Sagu Plantation at PT. National Timber and Forest Product, Selat Panjang, Riau

Shandra Amarillis¹, M.H Bintoro², dan Adolf Pieter Lontoh³

¹Mahasiswa Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB

²Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB

³ Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB

Abstract

PT. National Timber and Forest Product is the company's first commercial sago plantation in Indonesia. In there, cultivation technique still development. Cultivation technique that used to sago plantation must be reviewed because the traditional cultivation is inappropriate practice for large scale plantation. The Company experienced a period of owners transition, therefore some field activity is still to do. It's about 4 years, fertilizing, weeding, thinning, and debarking is not to do. Began in Januari 2009, some of cultivation technique are changed, include weeding. Weeding system is changed from row to between line of plant weeding. Weed is one of problem in the cultivation of sago palm on deep peat. Weeding mainly important in the early growth stage to reduce competition for nutrients, water, sunlight, and space. It's carried out 2 to 3 times a year for weeding rotation. Weeding by mechanic, chemical, and both combination for sago plantation is reviewed. Herbicides that used such as glifosat 3 l/ha, metsulfuron 75 g/ha, glifosat 1,5 l/ha + metsulfuron 37,5 g/ha, mechanic weeding + (glifosat 3 l/ha, metsulfuron 75 g/ha, glifosat 1,5 l/ha + metsulfuron 37,5 g/ha), and control. Generally, application mechanic weeding that combined with herbicide gave the same result with only mechanic weeding. It could be seen in the dry weight weed and height of weed before and after weeding application, whereas weeding application only by herbicide gave the result not more different with control.

Key words: herbicide, mechanic and chemical weeding, sago cultivation, competition

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia terletak di daerah tropis dengan kekayaan alam yang melimpah, namun masih jauh dari ketahanan pangan dan energi. Walaupun, pada dasarnya negara ini memiliki sumberdaya yang berpotensi besar sebagai sumber pangan dan energi.

Sekitar 21 juta hektar lahan sangat potensial untuk tanaman sagu. Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) merupakan tanaman yang banyak digunakan sebagai bahan pangan dan dapat pula digunakan sebagai sumber energi alternatif. Di wilayah Indonesia bagian Timur, sagu telah sejak lama digunakan sebagai makanan pokok oleh sebagian penduduknya, terutama di Maluku dan Irian Jaya (Wijandi, 1980).

Dengan budidaya yang intensif, potensi produksi rata-rata pati kering sagu per hektar per tahun mencapai 24 ton (Flach, 1977). Tanaman sagu memiliki beragam manfaat yang jarang ditemukan pada tanaman lainnya. Sebagian masyarakat yang tinggal disekitar perkebunan sagu masih menggunakan daun sagu sebagai atap rumah. Bintoro (2000) menyatakan bahwa pati sagu dapat digunakan sebagai makanan pokok, bahan baku makanan ringan (empek-empek, bakso, onde-onde, dodol, dan cendol), bahan baku untuk berbagai macam industri makanan, pakan ikan dan hewan, dan limbah dari sagu dapat menjadi kompos, media tanam, pakan ternak, dan kerajinan tangan.

Pertumbuhan dan perkembangan sagu akan lebih cepat jika tidak ada gangguan, misalnya oleh gulma. Tanaman sagu yang masih muda akan cenderung lebih tertekan dengan keberadaan gulma daripada tanaman sagu yang sudah membentuk batang. Kompetisi antara gulma dan tanaman sagu dapat dikurangi dalam budidaya pertanian dengan melakukan pengendalian gulma.

Kombinasi antara pengendalian secara manual dan secara kimia dengan herbisida perlu diujicobakan untuk mengetahui pengendalian gulma yang paling efektif dalam menekan pertumbuhan gulma. Nufus (2007), menyatakan bahwa penggunaan glifosat 480 AS pada tanaman kakao dan karet menghasilkan bobot kering gulma *Axonopus compressus* (Swartz) Beauv, *Cynodon dactylon* (L.) Pers, dan *Paspalum conjugatum* Berg. yang setara dengan pengendalian secara manual.

Tujuan

Kegiatan magang ini bertujuan:

1. meningkatkan keterampilan pengetahuan mahasiswa mengenai teknis budidaya sagu di perkebunan
2. meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memasuki dunia kerja
3. memperoleh pengetahuan praktis dari pelaksanaan magang di perkebunan
4. mempelajari pengaruh gulma terhadap pertumbuhan tanaman sagu
5. mempelajari efektivitas pengendalian gulma secara kimia dan mekanis

METODE MAGANG

Waktu dan Tempat

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. National Timber and Forest Product Unit HTI Murni Sagu, Selat Panjang, Riau. Waktu pelaksanaan magang dilakukan pada bulan Februari- Juni 2009.

Metode Magang

Kegiatan magang yang harus dilaksanakan oleh setiap mahasiswa magang diawali dengan mempelajari aspek budidaya tanaman sagu. Pengambilan data primer diperoleh melalui kegiatan dan pengamatan secara langsung di lapang serta menganalisis data dari salah satu aspek budidaya yang ada di lapangan. Kelengkapan data diperoleh melalui wawancara dengan pekerja dan diskusi dengan staf serta karyawan mengenai semua kegiatan yang dilakukan, sedangkan, data sekunder diperoleh dengan cara mempelajari dan menganalisis laporan manajemen dan studi pustaka.

Kegiatan pengamatan dilakukan secara langsung dengan mengambil data dari salah satu aspek budidaya yaitu pengendalian gulma. Hasil percobaan digunakan sebagai saran bagi kegiatan budidaya di perusahaan. Informasi dan data yang diambil terdiri atas aspek budidaya tanaman meliputi waktu persemaian, penanaman, dan pemeliharaan, aspek pengamatan

beberapa cara pengendalian gulma terhadap pertumbuhan tanaman sagu.

Data tersebut diambil dengan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan faktor tunggal dan dilakukan pengolahan secara statistik. Perlakuan pengendalian gulma yang telah dilakukan sebanyak 13 perlakuan, yaitu:

1. kontrol (tanpa pengendalian gulma)
2. mekanis (penebasan di gawangan dan piringan)
3. herbisida sistemik (glifosat 3 l/ ha)
4. herbisida sistemik (metil metsulfuron dosis 75 g/ ha)
5. herbisida sistemik (glifosat dosis 1,5 l + Metil sulfuron 37,5 g/ ha)
6. mekanis + herbisida sistemik (glifosat dosis 3 l + metil sulfuron 37,5 g/ ha)
7. mekanis + herbisida sistemik (glifosat dosis 3 l + metil sulfuron 37,5 g/ ha)
8. mekanis + herbisida sistemik (glifosat dosis 3 l + metil sulfuron 37,5 g/ ha)

Pengambilan Data Kegiatan Aplikasi Herbisida

Pengambilan data dilakukan dengan menentukan 5 tanaman sagu yang digunakan sebagai tanaman contoh, 8 perlakuan, dan 3 ulangan untuk aplikasi herbisida dengan kombinasi manual, bahan aktif glifosat dan metsulfuron metil. Pengambilan data dilakukan dengan menentukan 3 tanaman sagu yang digunakan sebagai tanaman contoh untuk aplikasi herbisida bahan aktif parakuat 3 dosis berbeda (1,5 l/ ha, 2,5 l/ ha, 3,5 l/ ha) + (metil sulfuron 37,5 g/ ha) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Jumlah keseluruhan tanaman contoh yang diamati adalah 147 tanaman contoh.

Identifikasi gulma dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan pengendalian gulma dilakukan. Analisis vegetasi dilakukan dengan mengambil gulma menggunakan kuadran (0,5 m x 0,5 m) sebanyak dua kali secara acak untuk mendapatkan kerapatan nisbi gulma, frekuensi nisbi, bobot kering dan dominansi dari gulma. Alat-alat yang dibutuhkan untuk pengendalian secara mekanis yaitu parang, sedangkan untuk pengendalian gulma secara kimia dengan herbisida yang dibutuhkan yaitu herbisida dengan bahan aktif glifosat, metsulfuron, parakuat, *knapsack sprayer* (alat semprot), timbangan digital, oven pengering, dan gelas ukur.

Dosis yang digunakan untuk aplikasi herbisida dengan bahan aktif glifosat ke lapangan yaitu 1 dosis 3 l/ ha, herbisida dengan bahan aktif metsulfuron 75 g/ ha. Penyemprot herbisida menggunakan nosel berwarna biru dengan lebar semprot 1,5 m dan volume semprot 400 l air/ ha untuk setiap 1 herbisida. Pengendalian secara mekanis dilakukan dengan memangkas tinggi gulma 5 – 10 cm dari tanah di sepanjang gawangan tanaman sagu yang digunakan sebagai tanaman contoh.

Pengamatan

Pengamatan dan pengukuran terhadap bobot kering dalam kuadrat dilakukan setelah dilakukan pengendalian gulma secara mekanis dan pengendalian secara kimia dengan herbisida yaitu 4 minggu setelah aplikasi (msa), 8 (msa), dan 12 (msa). Perubahan yang diamati:

1. Biomassa gulma dominan
Gulma di dalam kuadrat dicabut sampai ke akarnya, dipisahkan sesuai spesiesnya, dikeringkan dalam oven pada suhu 80° C selama 2 x 24 jam.
2. Analisis Vegetasi
Bagian-bagian tanaman sagu yang dilakukan pengukuran terdiri atas: jumlah daun muncul, jumlah anak daun, panjang petiol, dan panjang rachis. Fitotoksitas tanaman sagu dapat diketahui dengan melakukan pengamatan langsung terhadap: warna dan bentuk daun.

KONDISI UMUM

Sejarah kebun

PT. National Timber and Forest Product pada tanggal 4 September 1970 sesuai dengan akte notaris nomor 2 mengenai pendirian Perseroan Terbatas (PT) National Timber. PT.

National Timber and Forest Product yang memegang Hak Pengusahaan Hutan (HPH) merupakan salah satu anak perusahaan SIAK RAYA GROUP yang berkantor pusat di Pekanbaru, Riau. PT. National Timber and Forest Product memiliki konsesi hutan seluas ± 100.000 hektar yang dapat digunakan selama ± 20 tahun dan dapat diperpanjang bila dikendaki.

Letak Geografis dan Administratif

Secara geografis, areal kerja PT. National Timber and Forest Product HTI Murni Sagu di Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Dati II Bengkalis (sekarang Kabupaten Meranti), Provinsi Daerah TK I Riau. Berdasarkan pembagian wilayah administrasi pemerintah mengenai lokasi yang telah dilakukan penataan batas terletak pada 0°31' - 1°08' LU dan 101°43' - 103°08 BT (PT. NTFP, 2002).

Keadaan Tanah dan Iklim

Keadaan areal kerja PT. NTFP pada umumnya datar dengan kelas kelerengan 0-8% dan sebagian besar terletak pada ketinggian tempat antara 0-5 meter dpl (di atas permukaan laut) untuk keseluruhan areal seluas 19.900 hektar. Jenis tanah yang terdapat di areal PT. National Timber and Forest Product secara keseluruhan adalah jenis tanah organosol dan gley humus. Derajat keasaman (pH) yang cukup tinggi yaitu 3,1-4,0. Menurut Laporan Utama Analisis Dampak Lingkungan dalam PT. NTFP (2002) lapisan gambut di areal PT. NTFP memiliki ketebalan kurang lebih 3 m. Berdasarkan data dari Pemerintahan Provinsi Riau, suhu udara minimum di Bengkalis sekitar 26° C-32° C dan curah hujan rata-rata antara tahun 1971-2000 sebesar 2.191 mm atau 280 hari/ tahun.

Latar Belakang Pengusahaan Sagu

Pengembangan industri sagu oleh PT. NTFP HTI Murni Sagu yang pada mulanya memegang HPH dimaksudkan dalam rangka pemanfaatan sumberdaya lokal (tanaman sagu) yang ada semaksimal mungkin dengan memperhatikan kelestarian lingkungan. PT. NTFP melihat adanya prospek ke depan yang cukup baik untuk mengusahakan sagu. Sagu menghasilkan bahan baku perekat kayu bagi industri kayu lapis. Perekat sangat dibutuhkan oleh anak perusahaan Siak Raya Group yaitu PT. National Timber Plywood, yang bergerak dalam industri kayu lapis.

PELAKSANAAN TEKNIS BUDIDAYA Persiapan Bahan Tanam

Seleksi Bibit

PT. NTFP mendapatkan bahan tanam berupa bibit sagu (abut) dari petani sagu di sekitar areal perkebunan maupun dari daerah lain. Kriteria abut yang sehat dan berkualitas baik diantaranya pohon induk pada rumpun yang abutnya akan diambil telah mencapai usia dewasa atau telah dipanen, sehat, tidak terkena hama atau penyakit, memiliki jumlah akar yang banyak, dan diutamakan abut yang memiliki perakarannya berbentuk "L". Prestasi mandor mengambil satu abut adalah 45 detik, sedangkan prestasi mahasiswa adalah 2 menit.

Untuk penanaman pada blok baru, Perusahaan menetapkan harga abut yang diambil di kebun sendiri adalah Rp. 500/ abut, sedangkan abut yang berasal dari kebun petani diberi harga Rp. 1000/ abut.

Persemaian

Persemaian bertujuan memberikan kondisi yang sesuai (aklimatisasi) untuk abut-abut yang akan ditanam di lapangan. Abut terlebih dahulu direndam pada larutan fungisida (racun pemberantas jamur Manzate 200 atau Dithane M-45) dengan konsentrasi 2 g/ l selama 1-2 menit sebelum dimasukkan ke dalam rakit, kemudian abut yang telah direndam dikeringanginkan. Ukuran rakit yang digunakan memiliki lebar 1 m dan panjang 2,5 m. Setelah tiga bulan persemaian, bibit memiliki rata-rata jumlah daun 2-3 helai dan perakaran yang baik sehingga bibit sudah dapat ditanam ke lapangan.

Persiapan Lahan

Pencucian Kanal

Kanal berfungsi sebagai tempat penampungan air di kebun dan pengukuran tinggi air, pencegahan kekeringan, jalur transportasi kebutuhan kebun (pupuk, pestisida, bibit), jalur transportasi tenaga kerja kebun (mandor dan BHL), dan pembatas antar blok jika sewaktu-waktu terjadi kebakaran. Pencucian kanal dilakukan secara kontrak dengan pemilik ekskavator. Pencucian kanal menggunakan mesin ekskavator tipe Ex 200. Mandor pengawas bertugas mengukur lebar dan kedalaman hasil pencucian, kemiringan dinding kanal, dan dinding kanal yang lurus tidak berkelok-kelok. Biaya yang harus dikeluarkan perusahaan untuk satu buah ekskavator adalah Rp 4.000.000/HK. Kendala yang dihadapi perusahaan adalah mesin ekskavator yang sudah terlalu tua, sehingga sering terjadi kerusakan dan karyawan harian kontrak yang kurang memiliki keahlian dalam menggunakan alat.

Pembuatan Lubang Tanam

Ukuran lubang tanam yang dibuat adalah 30 cm x 30 cm x 30 cm atau menyesuaikan dengan ukuran bibit. Pada awal penanaman, target tenaga kerja harian kontrak sebanyak 200 lubang tanam/HK, namun untuk saat ini kegiatan pembuatan lubang tanam belum dilakukan baik untuk penanaman di divisi baru maupun untuk penyulaman.

Penanaman

Kegiatan penanaman bibit tanaman sagu dilakukan setelah bibit disemai selama tiga bulan dan telah memiliki 2-3 helai daun baru serta memiliki perakaran yang baik. Penanaman saat musim hujan persentase hidupnya lebih tinggi daripada penanaman pada musim kemarau. Hal tersebut disebabkan bibit tanaman sagu yang ditanam pada musim kemarau mengalami transpirasi dengan cepat sehingga mengalami kekeringan.

Pemeliharaan

Pengendalian Gulma

Manual

Pengendalian gulma adalah upaya menekan pertumbuhan gulma, sanitasi tanaman dari hama atau penyakit, dan sebagai langkah awal pemeliharaan di areal perkebunan. Pada awalnya, PT. NTFP melakukan pengendalian gulma dengan menggunakan sistem tebas lorong, tebas bersih, dan tebas piringan. Pengendalian gulma saat ini dilaksanakan dengan menggunakan sistem penebasan di gawangan hidup. Sistem pengendalian gulma tersebut merupakan sistem yang telah terlebih dahulu dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit.

Pengendalian gulma dengan sistem gawangan baru diterapkan di PT. NTFP sejak masa transisi perusahaan. Pelaksananya baru dimulai sejak bulan Februari 2009.

Rotasi pelorongan dilaksanakan selama tiga bulan sekali. Target kerja yang harus dicapai oleh tenaga harian kontrak adalah 2 lorong (1000 m)/HK. Walaupun sistem lorong tersebut dinilai lebih ekonomis, namun belum mampu menekan pertumbuhan gulma, kurang efektif dan efisien dalam pelaksanaan teknik budidaya, serta pengangkutan hasil panen. Tenaga kerja penebasan gawangan merupakan tenaga kerja kontrak, sebanyak 10 orang per kelompok. Tenaga kerja tersebut dikepalai oleh seorang kontraktor yang bertanggung jawab terhadap seluruh perjanjian kerja dengan perusahaan.

Pembayaran kelompok Karyawan Harian Kontrak dibedakan berdasarkan kategori penutupan gulma. Kategori penutupan gulma dibedakan menjadi tiga yaitu: blok dengan gulma ringan (Rp 65.000/ha), blok dengan gulma sedang (Rp 100.000/ha), dan blok dengan gulma berat (Rp 180.000/ha). Panjang lorong gawangan hidup yang ditebas 500 m dengan jarak tanam 8 m x 8 m, sehingga jumlah gawangan untuk luasan 1 ha sebesar 2,5 gawangan. Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu blok tanaman antara 1,0-1,5 bulan.

Herbisida

Herbisida yang digunakan di kebun sagu adalah herbisida kontak dengan bahan aktif parakuat dan herbisida sis-

temik dengan bahan aktif metsulfuron. Aplikasi herbisida tersebut dilakukan dengan menggunakan alat semprot dengan dosis 62,5 g/ha untuk herbisida dengan bahan aktif metsulfuron dan 1,5 l/hektar untuk herbisida dengan bahan aktif parakuat. Tenaga kerja penyemprotan adalah Buruh Harian Lepas (BHL) yang dibayar secara mingguan dengan upah sebesar Rp 38.400/hari.

Rata-rata BHL menyemprot sebanyak 9 tanki semprot per hari untuk luasan 0,6 ha. Tenaga kerja yang dibutuhkan 1,6 HK/ha. Hasil penyemprotan tergantung dari jenis kelamin, umur, kondisi gulma, dan kondisi lapangan. Mahasiswa magang bertugas sebagai pengawas semprot satu orang BHL. Pengawasan tersebut meliputi cara semprot, cara pengukuran dosis, pengadukan herbisida, kecepatan berjalan, dan menghitung jumlah rumpun hasil semprot/tanki semprot.

Pengimasan

Pengimasan merupakan kegiatan penebasan kayu di areal penanaman sagu pada gawangan hidup dan jalur tanaman. Kegiatan penebasan kayu dilaksanakan oleh Buruh Harian Lepas (BHL). Pengimasan dilakukan dengan dua cara yaitu mekanis dan kimiawi. Penebasan gulma secara mekanis dengan menggunakan parang, sedangkan secara kimiawi dengan menggunakan racun.

Pemupukan

Pemupukan bertujuan untuk memberikan kebutuhan hara tanaman yang kurang tersedia di dalam tanah. Pemupukan terakhir kali terhadap tanaman sagu yang dilakukan oleh PT. NTFP adalah pada tahun 2004.

Menurut Listio (2007) PT. National Timber and Forest Produk melakukan pemupukan unsur makro dan dolomit dilakukan tiga kali dalam setahun atau sesuai dengan rencana kerja, sedangkan dosis pupuk yang diberikan per tahunnya didasarkan pada usia tanaman sagu tersebut.

Tabel 1. Rekomendasi pemupukan yang digunakan oleh PT. National Timber and Forest

Product Unit HTI Murni sagu									
Umur (tahun)	Dolomit	Urea	RP	MOP	CuS O4	ZnS O4	Bo rat	FeS O4	MnS O4
	gram/rumpun sagu								
0-1	500	100	50	200	50	50	10	20	10
1-2	1000	300	100	500	50	50	10	20	10
2-3	2000	600	200	1000	70	70	15	30	15
3-4	3000	1000	300	1500	100	100	15	30	15

Sumber : PT. National Timber and Forest Product Unit HTI Murni Sagu

Penjarangan Anakan (*Thinning*)

Kontrol pertumbuhan dengan penjarangan anakan perlu dilakukan pada saat tanaman sagu telah mencapai umur antara 1,0-1,5 tahun karena pada umur tersebut tanaman sagu sudah mempunyai anakan. Sebelum dilakukan penjarangan anakan, rumpun tanaman sagu dibersihkan dari pelepah kering dan gulma sehingga keseluruhan anakan dapat terlihat. Kegiatan penjarangan anakan belum dilakukan kembali oleh perusahaan. Kegiatan tersebut terakhir dilakukan pada tahun 2004.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Kerusakan tanaman sagu yang diakibatkan oleh hama atau penyakit tidak terlalu banyak ditemukan. Serangan hama yang banyak dijumpai di perkebunan sagu berupa kumbang *Oryctes rhinoceros* L., *Rynchophorus ferrugineus* Oliver., dan

Sexava spp. *Sexava* spp. tidak terlalu berbahaya karena intensitas serangannya kecil. Hama tersebut menyerang bagian daun, bunga, dan buah muda.

Sensus Tanaman

Sensus merupakan kegiatan pencatatan keadaan tanaman di lapangan untuk mengetahui jumlah tanaman hidup, mati, dan terserang hama atau penyakit di suatu blok. Data yang diperoleh dapat dijadikan pedoman untuk menentukan jumlah bibit, tanaman sagu yang akan dipanen, dan lokasi tanaman sagu yang akan disulam. Kriteria sensus untuk rumpun tanaman sagu adalah tanaman dengan tinggi (0-2 m), (2-4 m), (4-6 m), (≥ 6 m), putih atau putus duri (sudah mendekati panen), menyorong, berbunga (tangkai bunga sudah mekar, sudah lewat panen). Hasil sensus rata-rata persentase hidup tanaman sagu tahun 2008 untuk Divisi I (64,23 %), Divisi II (62,48 %), Divisi III (63,43 %), Divisi IV (37,84 %). Target kerja regu sensus sebanyak 10 lorong/ HOK, sedangkan prestasi kerja mahasiswa magang 4 lorong/ HOK.

Sensus Bersama

Sensus bersama dilaksanakan pada awal bulan Juni 2009. Sensus tersebut bertujuan menentukan persentase tanaman sagu yang hidup dari setiap divisi, mengetahui umur anakan pada setiap rumpun sagu, jumlah tanaman sagu yang dapat panen sehingga pada akhirnya diperoleh estimasi panen saat ini dan yang akan datang. Hasil sensus harus dapat dipertanggungjawabkan dan disetujui oleh pihak PT. National Timber and Forest Product dan pihak Sampoerna karena status perkebunan yang masih dalam masa transisi kepemilikan.

Panen

Saat ini, pemanenan batang sagu di PT. National Timber and Forest Product sudah dua kali. Panen pertama telah dilakukan pada tahun 2008. Panen kedua, pada pertengahan bulan Juni 2009, Panen mulai dilaksanakan di divisi II blok K 26 dan J 26. Panen dilaksanakan oleh karyawan yang dikontrak oleh perusahaan.

Jumlah batang sagu yang dipanen pada bulan Juni sebanyak 120 batang sagu (± 6000 tual sagu). Panjang satu potongan batang sagu (tual) sekitar 42 inci atau 105 cm. Satu batang tanaman sagu dapat dipotong menjadi 5-6 tual tergantung pada tinggi batang tanaman sagu. Harga jual per tual batang sagu adalah Rp 23.000, tergantung kesepakatan dengan pihak pembeli. Menurut Haska dan Sastra (1981) di daerah Riau, tual sagu diangkut dan disimpan dengan cara mengapungkannya pada air sungai atau air laut. Penyimpanan tual dengan cara tersebut berlangsung sampai tiga bulan.

TEKNIS MANAJERIAL KEBUN

Pengorganisasian Kebun

Manajerial perusahaan

Perkebunan dalam pengelolaannya membutuhkan sumberdaya manusia dan sumberdaya alam yang mendukung. Sumberdaya manusia yang tersedia diharapkan mampu memberikan kinerja terbaik bagi perusahaan perkebunan, sehingga pengelolaan menjadi efektif dan efisien serta diperoleh produksi hasil yang berkesinambungan. Pengorganisasian kerja di perkebunan sagu berbentuk garis. Garis komando dan garis koordinasi menghubungkan antar liniya.

Pada awal pembangunan perkebunan sagu, struktur organisasi tertinggi yang terdapat di PT. National Timber and Forest Product dipegang oleh seorang deputi direktur. Deputi direktur merupakan pemegang jabatan tertinggi yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan di perkebunan. Pada masa transisi kepemilikan, struktur organisasi mengalami perubahan. Pemegang kekuasaan tertinggi mengalami perubahan dari deputi direktur menjadi *General Manager* (GM). Struktur yang berada dibawah GM adalah bagian teknik, ko-ordinator divisi, asisten divisi, krani, mandor satu, kepala divisi panen, mandor dan staf.

Deskripsi Kerja Karyawan

Karyawan Tetap

Karyawan tetap adalah karyawan yang memperoleh gaji secara tetap setiap bulannya. Karyawan tetap meliputi bagian personalia, bagian teknik, pergudangan, sarana dan prasarana, bagian umum, administrasi, keamanan, krani, asisten divisi, koordinator divisi yang semuanya berjumlah 118 orang ditambah dengan 6 orang karyawan honorir.

Buruh Harian Lepas

Buruh Harian Lepas (BHL) merupakan karyawan yang berasal dari daerah sekitar kebun. Kegiatan yang dikerjakan oleh BHL diantaranya penyemprotan gulma, penebasan pinggiran blok, pengimasan, pengolesan gulma berkayu, dan pembersihan rumpun sagu. Waktu kerja BHL selama 7 jam/ hari. BHL bekerja dimulai dari pukul 07.00-16.00 WIB, dengan waktu istirahat antara pukul 11.00-13.00 WIB. Upah yang diperoleh BHL selama satu hari kerja sebesar Rp 38.400.

Karyawan Harian kontrak

Karyawan kontrak di kebun meliputi karyawan eksekutor, pengendalian gulma manual, dan panen. Surat Perjanjian Kerja (SPK) berisi ketentuan-ketentuan yang telah disepakati bersama antara perusahaan dan kontraktor. Pembayaran upah tenaga kerja kontrak tidak menjadi tanggung jawab perusahaan, melainkan tanggung jawab kontraktor. Karyawan kontrak mulai melaksanakan kegiatan pada pukul 07.00 WIB. Jam kerja karyawan kontrak pencucian kanal selama 10 jam, sedangkan karyawan kontrak panen selama 7 jam kerja.

PEMBAHASAN

Pemeliharaan tanaman sagu dilakukan sesuai dengan Standard Operating Procedure (SOP) yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Rotasi pemeliharaan harus dapat tercapai agar seluruh blok disetiap divisi mendapatkan pemeliharaan yang teratur. Pada masa transisi kepemilikan antara perusahaan lama dan baru, kegiatan budidaya tidak terlaksana dengan baik. Perusahaan lebih fokus untuk memperbaiki infrastruktur kebun seperti kegiatan pencucian kanal, penyediaan transportasi kanal, pembuatan dam di kanal outlet, pembuatan jembatan, dan perbaikan rel. Perbaikan infrastruktur tersebut diharapkan dapat mempermudah kegiatan kebun lainnya, namun seharusnya perusahaan dapat mengatur pelaksanaannya dengan tidak mengabaikan kegiatan utama kebun. Tanaman sagu ditanam pada jarak 8 m x 8 m (Divisi I-IV), 10 m x 10 m (Divisi V-VIII), dan 10 m x 15 m (Divisi IX-XI). Tanaman sagu telah berumur ± 12 tahun.

Menurut Bintoro *et al.* (2008) Jenis vegetasi tingkat pancang (tinggi $\geq 1,5$ m dan diameter batang < 10 cm) yang banyak mendominasi di areal kebun sagu PT.NTFP diantaranya *Elaeocarpus stipularis* Bl., *Shorea uliginosa*, *Antidesma puniculatum*, *Macaranga semiglobosa*, *Shorea parvifolia*, dan *Alseodaphne umbelliflora*, sedangkan gulma paku-pakuan yang mendominasi terdiri atas *Neplorevis acuminata* dan *Neplorevis radicans*. Tanaman sagu yang masih muda memerlukan pemeliharaan yang intensif untuk menghindari tertekannya pertumbuhan oleh gulma, jika pertumbuhan awal yang terhambat akan memperpanjang masa sebelum panen. Menurut Notohadiprawiro dan Louhenapessy (1992) pada daerah gambut yang agak kering, sagu biasanya tumbuh bersama-sama dengan tumbuhan hutan lainnya, sehingga jumlah rumpun per hektar menjadi lebih sedikit.

Gulma Dominan

Analisis vegetasi dilakukan sebelum dan sesudah aplikasi herbisida, maupun pengendalian secara mekanis untuk melihat komposisi gulma dominan di arel kebun sagu. Selain itu, analisis vegetasi juga bertujuan menentukan jenis herbisida yang akan digunakan. Spesies gulma dominan ditentukan oleh Nisbah Jumlah Dominansi (NJD). NJD diperoleh dari rata-rata nilai kerapatan nisbi, frekuensi nisbi, dan bobot kering nisbi gulma (Tabel 1.).

Cara Pengendalian Gulma. Perlakuan cara pengendalian gulma menyebabkan terjadinya perubahan komposisi gulma (Tabel 2.). Hasil analisis vegetasi yang dilakukan pada 4, 8, dan 12 MSA memperlihatkan adanya perubahan komposisi gulma, namun *Nephrolepis biserrata* tetap mendominasi diantara kelima jenis gulma.

Tabel di atas menunjukkan bahwa aplikasi herbisida glifosat 3 l/ ha, tanpa pengendalian secara mekanis di awal mampu menekan pertumbuhan gulma *Nephrolepis biserrata* pada 4 MSA dan 8 MSA. Pada perlakuan glifosat 1,5 l/ha + metsulfuron 37,5 g/ ha tanpa pengendalian gulma secara mekanis di awal, NJD gulma *N. biserrata* dan *M. micrantha* mengalami penurunan pada 8 MSA.

Aplikasi herbisida yang diawali pengendalian secara mekanis nilai NJD gulma menurun pada 8 MSA untuk gulma *N. biserrata*, *M. micrantha*, dan *G. linearis*. Pengendalian gulma secara mekanis dan kombinasi glifosat 1,5 l/ ha + metsulfuron 37,5 g/ ha menghasilkan NJD gulma *N. biserrata* menurun pada 4 dan 12 MSA, NJD gulma *N. biserrata* meningkat kembali pada 8 MSA. Hal ini disebabkan adanya kegiatan panen di perlakuan tersebut pada 12 MSA.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Herbisida terhadap Komposisi Gulma Dominan

Umur	Perla kuan	NJD Gulma Dominan (%)					
		Ne	St	Mi	Bo	Me	Gl
4 MSA	P0	83.71	16.29				
	P1	87.14	12.86				
	P2	79.89	7.31	12.8			
	P3	81.89	8.94	9.17			
	P4	77.48		14.33			8.18
	P5	70.14	10.62		11.15		8.09
	P6	60.64	24.06				15.30
	P7	65.22		17.11			17.67
8 MSA	P0	84.40	15.6				
	P1	71.80	7.13	14.47	6.6		
	P2	76.94	6.61		9.93	6.52	
	P3	80.00	10.96	9.04			
	P4	64.60	21.07	5.57			8.76
	P5	78.21	11.41				10.37
	P6	63.24	11.41		9.50		15.86
	P7	76.83	6.59	8.78			7.81
12 MSA	P0	89.00		11.00			
	P1	91.35			8.65		
	P2	85.31			14.69		
	P3	89.73		10.27			
	P4	69.17	6.91	11.03			12.89
	P5	81.77		11.07	7.15		
	P6	86.71	13.29				
	P7	73.07		9.89			17.04

Keterangan: NJD= Nilai Jumlah Dominansi; P0 = kontrol; P1 = mekanis; P2 = glifosat 3 l/ ha; P3 = metsulfuron 75 g/ha; P4 = glifosat 1,5 l/ha + metsulfuron 37,5 g/ ha; P5 = mekanis + glifosat 3 l/ ha; P6 = mekanis + metsulfuron 75 g/ha; P7 = mekanis + glifosat 1,5 l/ha + metsulfuron 37,5 g/ ha; MSA = Minggu Setelah Aplikasi; Ne = *N. biserrata*; St = *S. palustris*; Mi = *M. micrantha*; Bo = *Boreria* sp.; Me = *M. malabaticum*; Gl = *G. linearis*.

Tabel 1. Hasil Analisis Vegetasi Sebelum Aplikasi Herbisida

No	Jenis Gulma	NJD (%)
1	<i>Nephrolepis biserrata</i> Schott.	76.82
2	<i>Stenoclaena palustris</i> (Burm.) Bedd.	6.29
3	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K	9.61
4	<i>Boreria</i> sp.	4.12
5	<i>Melastoma malabatricum</i>	0.61
6	<i>Gleichenia linearis</i> Clarke.	2.55

Bobot Kering Gulma

Pengamatan bobot kering gulma bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari beberapa cara pengendalian gulma. Pengamatan bobot kering meliputi bobot kering total dan bobot kering masing-masing gulma yang mendominasi lahan, yaitu *N. biserrata*, *S. palustris*, *M. micrantha*, *M. malabaticum*, *Boreria* sp, dan *G. linearis*. Perlakuan cara pengendalian gulma secara mekanis, mekanis + herbisida efektif menekan bobot kering gulma pada 4, 8, 12 MSA.

Tabel 3. Pengaruh Cara Pengendalian Gulma terhadap Bobot Kering Gulma Total

Perlakuan	Minggu Setelah Aplikasi (MSA)		
	4	8	12
(g/0.25m ²).....		
P0	122.33 ^a	80.33 ^a	69.37 ^a
P1	3.63 ^b	4.73 ^d	11.37 ^b
P2	110.37 ^a	45.63 ^{bc}	57.60 ^{ab}
P3	96.20 ^a	64.87 ^{ab}	36.03 ^{ab}
P4	89.40 ^a	35.27 ^c	25.80 ^{ab}
P5	6.57 ^b	5.23 ^d	21.17 ^b
P6	9.60 ^b	9.03 ^d	12.63 ^b
P7	13.03 ^b	7.30 ^d	12.03 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5 %

Hasil Pengendalian gulma kombinasi antara mekanis dengan (glifosat 3 l/ ha, metsulfuron 75 g/ ha, atau glifosat 1,5 l/ ha + metsulfuron 37,5 g/ ha) memberikan hasil bobot kering yang tidak jauh berbeda dengan pengendalian gulma secara manual, sedangkan pengendalian hanya dengan herbisida saja tidak memberikan hasil yang berbeda nyata dengan kontrol pada 4, 8, 12 MSA. Hal tersebut diduga adanya efek saling meniadakan antara herbisida dengan perbandingan dosis 1 : 1.

Tinggi Rata-Rata Gulma *Nephrolepis biserrata*

Pengaruh pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida dan mekanis memberikan perubahan terhadap tinggi rata-rata gulma *Nephrolepis biserrata* (Tabel 4.). Tinggi gulma pada perlakuan mekanis + herbisida tertekan pada 4 dan 8 MSA, begitu juga pada pengendalian gulma secara mekanis. Pengendalian gulma yang hanya menggunakan herbisida saja memberikan tinggi gulma yang tidak berbeda dengan kontrol.

Tabel 4 . Pengaruh Pengendalian Gulma terhadap Tinggi Rata-Rata Gulma *N. biserrata*

Perlakuan	Minggu Setelah Aplikasi (MSA)		
	4	8	12
P0	78.11a	77.11a	61.07ab
P1	25.36c	27.67b	26.23d
P2	65.14ab	62.00a	26.83a
P3	80.67a	59.11a	49.27a-d
P4	74.25a	56.11a	53.33a-c
P5	26.44c	26.00b	40.43b-c
P6	28.33c	24.44b	36.57cd
P7	35.08bc	32.55b	38.83b-d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5 %

Jumlah Individu Gulma *Nephrolepis biserrata*

Jumlah individu gulma *N. biserrata* tertekan di semua perlakuan pada 4 MSA kecuali kontrol. Jumlah individu terkecil diperoleh pada perlakuan mekanis + met- sulfuron 75 g/ ha (Tabel 5.). Walaupun jumlah individu tidak berbeda nyata pada 8 dan 12 MSA, namun jumlah individu gulma *N. biserrata* tertinggi yaitu perlakuan mekanis pada 12 MSA. Meningkatnya jumlah individu dengan cepat diduga sebagai akibat dari pemangkasan. Tunas-tunas baru yang tumbuh dengan cepat merupakan respon gulma terhadap cekaman berupa pemangkasan yang diberikan.

Tabel 5. Pengaruh Pengendalian Gulma terhadap Jumlah Individu gulma *N. biserrata*

Perlakuan	Minggu Setelah Aplikasi (MSA)		
	4	8	12
P0	40a	44.33	34.67
P1	23.33b	28.67	50.00
P2	29.33ab	29.00	16.67
P3	24.00b	39.00	24.00
P4	30.33ab	32.67	15.67
P5	22.33b	34.67	46.00
P6	19.33b	41.67	29.00
P7	26.00b	37.00	32.33

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5 %

Pengamatan terhadap beberapa peubah pertumbuhan anakan tanaman sagu (panjang petiol, panjang rachis, jumlah anak daun, dan jumlah daun) yang diamati tidak memberikan hasil yang berbeda nyata. Kendala - kendala yang dihadapi selama pengamatan di lapangan yaitu terdapat hama (trenggiling, kera) dan penyakit tanaman yang menyerang tanaman contoh. Selain itu, faktor lingkungan seperti angin menyebabkan pelepasan sagu berjatuh, sehingga banyak dari anakan sagu yang menjadi tanaman contoh menjadi patah. Tidak terkendalinya faktor lingkungan dan waktu pengamatan yang sebentar diduga menjadi penyebab pertumbuhan yang tidak nyata.

KESIMPULAN

Pada perkebunan sagu PT. National Timber and Forest product, teknik budidaya yang dilakukan belum mencakup seluruh kegiatan kebun. Kegiatan kebun yang dilaksanakan meliputi kegiatan pengendalian gulma, pencucian kanal, dan pengimasan. Kegiatan pemeliharaan harus dilakukan secara terjadwal untuk memperoleh produktivitas yang optimal. Manajemen ketenagakerjaan harus dioptimalkan untuk memperoleh rotasi kegiatan kebun yang teratur. Peningkatan efektivitas dan efisiensi kerja perlu dilakukan untuk mendapatkan pengelolaan kebun yang optimal.

Hasil Pengujian di lapangan diperoleh hasil bahwa pengendalian gulma kombinasi antara mekanis + (glifosat 3 l/ ha, metsulfuron 75 g/ ha, dan glifosat 1,5 l/ h +metsulfuron 37,5 g/ ha) memberikan hasil yang tidak berbeda dengan pengendalian gulma secara mekanis saja. Pengaruh pertumbuhan terhadap peubah pertumbuhan seperti panjang petiol, panjang rachis, jumlah daun, dan jumlah anak daun tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal tersebut diduga karena waktu pengamatan hanya berlangsung selama 6 bulan dan faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman contoh seperti angin, hama atau penyakit, dan kondisi anakan sagu yang terlalu rimbun.

SARAN

Pengelolaan kegiatan pemeliharaan kebun sebaiknya dilaksanakan secara teratur. Penjadwalan waktu mengenai rotasi kegiatan pemeliharaan seharusnya dapat dicapai. Kegiatan kebun seperti pemeliharaan dijalankan tanpa mengabaikan kegiatan kebun lainnya, sehingga jadwal pelaksanaan keseluruhan dapat berjalan lancar.

Tanaman sagu yang dibudidayakan dalam skala perkebunan besar masih membutuhkan penelitian mengenai teknik budidaya yang sesuai untuk budidaya tanaman sagu. Perlu dilakukan percobaan lanjutan untuk mengetahui kombinasi pengendalian gulma dengan dosis dan jenis herbisida yang paling efektif dan efisien untuk mengendalikan gulma.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintoro, H. M. H. 2000. Country report of Indonesia sago situation in Indonesia. Sago 2000. IPB Press. Hal 27-28.
- Flach, M. 1977. Yield potential of the sago palm, *Metroxylon Sago* and its realisation. First International Sago Symposium. Kuching, 5-7 Juli 1976.pp 157-177.
- Listio, D. (2007). Pengelolaan Perkebunan Sagu (*Metroxylon spp.*) Aspek Persemaian di PT. National Timber and Forest Product Unit HTI Murni Sagu, Selat Panjang, Riau. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 60 hal.
- Nufus, S. Z. 2007. Respon Beberapa Gulma Penting pada Beberapa Komoditi Perkebunan Terhadap Aplikasi Glifosat 480 AS. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 42 hal.
- PT. National Timber and Forest Product. 2002. Laporan Pelaksanaan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan HPHTI PT. National and Forest Product. PT. National Timber and Forest Product. Pekanbaru, Riau.
- Wijandi, S. 1980. Sago and the food-rnergy shortage in Indonesia. In W. R. Stanton dan M. Flach (eds.). Sago the Equatorial Swamp as a Natural Resource. The Second International Sago Symposium. Kuala Lumpur, September 15-17, 1979.

DAFAR PUSTAKA

Wijandi, S. 1980. Sago and the food-energy shortage in Indonesia. *In* W. R. Stanton dan M. Flach (eds.). Sago the Equatorial Swamp as a Natural Resource. The Second International Sago Symposium. Kuala Lumpur, September 15-17, 1979.

