

**KEHADIRAN PERUSAHAAN DAN POTENSI KONFLIK AGRARIA
DALAM PEMANFAATAN HUTAN SAGU ALAM DI WILAYAH IMEKKO
KABUPATEN SORONG SELATAN PAPUA BARAT-INDONESIA**
*(The Presence of Sago Company and The Potential of Agrarian Conflict in The Natural Sago
Concession of Imekko at Sorong Selatan Regency, West Papua Indonesia)*

Meky Sagrim^{1*}, Agus Irianto Sumule¹, dan Deny Anjelus Iyai²

¹Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Papua, Jl. Gunung Salju, Amban, Manokwari-Papua Barat, 98314.

²Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Papua, Jl. Gunung Salju, Amban, Manokwari, 98314.

*Penulis korespondensi. Tel: 0986-211455. Email: meckysagrim@yahoo.com.

Diterima: 1 Agustus 2018

Disetujui: 6 Oktober 2018

Abstrak

Hutan sagu alam saat ini memiliki manfaat yang besar ditinjau dari bahan pangan, substitusi pangan maupun bahan baku industri. Di kawasan timur Indonesia, sagu telah dimanfaatkan secara luas sebagai bahan pangan pokok oleh masyarakat Maluku dan Papua. Tujuan penelitian adalah mengkaji intervensi eksternal dari perusahaan terhadap jaminan subsistensi dan pendapatan masyarakat di kawasan hutan sagu alam Imekko. Penelitian ini dilaksanakan pada empat distrik, yaitu Inanwatan, Metemani, Kais, dan Kokoda (Imekko) Kabupaten Sorong Selatan. Distrik dipilih secara purposif dengan pertimbangan memiliki karakteristik lokasi yang sesuai dengan lingkup penelitian, yaitu: (a) merupakan wilayah sebaran hutan sagu alami yang menjadi sasaran pemanfaatan oleh perusahaan; dan (b) masyarakat yang bermukim di sekitarnya yang merupakan pemilik hak ulayat atas hutan sagu alami/dusun sagu tersebut, (c) masyarakat yang terganggu jaminan subsistensi dan pendapatan akibat intervensi kedua perusahaan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat memiliki 8 jenis hak akses dan pemanfaatan dan dusun sagu untuk memenuhi kebutuhan subsistensi dan pendapatan masyarakat pemilik hak ulayat, yakni hak mengakses, memungut hasil, menggunakan, menguasai, mengelola, mengalihkan, memperoleh kembali, dan hak milik. Kehadiran kedua perusahaan, hak-hak tersebut menjadi terbatas hanya pada hak mengakses, penggunaan terbatas, dan memungut hasil secara terbatas. Kehadiran perusahaan berdampak terhadap terbatasnya pemenuhan kebutuhan subsistensi dan pendapatan masyarakat. Potensial terjadinya konflik, baik antara masyarakat dengan perusahaan dalam kaitan dengan akses masyarakat untuk memanfaatkan dusun sagu di dalam areal konsesi perusahaan yang yang dienkavekan maupun antar masyarakat dalam kaitan dengan masyarakat pemilik hak ulayat dusun sagunya telah masuk sebagai areal konsesi perusahaan. Dengan demikian untuk memenuhi kebutuhan subsistensi dan pendapatan terpaksa harus memanfaatkan hutan sagu alam/dusun sagu milik masyarakat di luar kawasan konsesi perusahaan.

Kata kunci: hak ulayat, hutan sagu alam, kebutuhan subsisten, konflik, pendapatan.

Abstract

Natural sago forests currently have great benefits in terms of food, substitution of food and raw materials for industries. In Eastern Indonesia, sago has been used extensively as a staple food by the people of Mollucans and Papuan. The research objective was to study the external intervention of the company to guarantee the subsistence and income of the Imekko community in the forest area of natural sago. The research was conducted in four districts, namely Inanwatan, Metemani, Kais and the Kokoda (Imekko) Sorong Selatan regency. Districts selected purposively by considering having characteristics suitable locations, i.e. an area of distribution of Sago Natural Forest-targeting utilization by the company; and (b) people who live nearby and owners of customary rights over the Sago Natural Forests/sago villages, (c) community having disturbed the subsistence and income guarantee due to the intervention of both companies. The findings of this research showed that there were eight types of rights of access and use and sago villages to meet the needs of subsistence and incomes owners of customary rights, i.e. the right to access, collect the produce, use, control, manage, assign, reclaim, and property rights. These rights are limited only to the right of access, limited use and collect the produce due to the presence of both companies. Potential conflict, either between the company in terms of community access to the sago villages in the concession company that are in enclaving areas or among the public in relation to the customary communities that natural sago villages has been entered as a concession company. Therefore, to meet subsistence and income the communities now have to utilize the natural sago forest/sago village belonging to the community in outside the company's concession area.

Keywords: land right, natural sago forest, subsistence needs, conflict, generated income.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai sebuah negara, sering menghadapi berbagai persoalan agraria, terutama ketimpangan penguasaan tanah-hutan (*disparity lands use*), dimana perubahan menyebabkan terjadinya pergeseran hak tenurial adat atas tanah-hutan dan sumberdaya alam yang terdapat di dalamnya, yang selanjutnya menyebabkan merebaknya konflik (Sagrim, 2014). Selanjutnya dicontohkan mengenai terdesaknya masyarakat di sekitar tanah-hutan oleh pihak pemegang Hak Pengusahaan Hutan (HPH) dan/atau Hak Pemungutan Hasil Hutan (HPHH), termasuk investor yang memiliki kepentingan dengan sumberdaya tanah-hutan dan juga penetapan suatu wilayah sebagai kawasan lindung.

Sagu saat ini memiliki manfaat yang sangat besar ditinjau dari berbagai aspek, di antaranya sebagai bahan pangan (Wardis, 2013; Bantacut, 2014), substitusi pangan maupun bahan baku industri (Yumte, 2008; Sagrim, 2016). Di Kawasan Timur Indonesia, sagu telah dimanfaatkan secara luas sebagai bahan pangan pokok terutama oleh masyarakat Maluku dan Papua. Selanjutnya dikatakan bahwa di daerah-daerah lain seperti Riau, Seram-Maluku (Ellen, 2006) Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan (Yamamoto dkk, 2010) dan Sulawesi Tenggara (Rembon dkk, 2010; Yanagidate dkk., 2009), sagu dimanfaatkan sebagai bahan pangan tambahan dan bahan baku industri. Dikatakan bahwa beberapa industri menengah dan besar dalam negeri terutama di Pulau Jawa menggunakan pati sagu sebagai bahan baku pembuatan makaroni, spageti, bihun, soun serta bakso. Jepang memanfaatkan sagu sebagai bahan baku industri plastik yang mudah hancur (*biodegradable film*), pembuatan *high fructosa syrup*, alkohol dan produk-produk derivatifnya.

Areal sagu terbesar di dunia adalah Indonesia dengan luas sekitar 51,30% dari sekitar 2,20 juta hektar areal sagu dunia (Dounias dkk, 2007), kemudian Papua New Guinea (43,3%), Malaysia (1,5%) dan Thailand (0,2%). Jong (2004) melaporkan bahwa berdasarkan hasil interpretasi foto udara, luas areal hutan sagu di Indonesia mencapai 1.528.000 hektar. Selanjutnya Kartopoernomo melaporkan bahwa dari luas tersebut, 90 % areal sagu di Indonesia berada di Papua. Khusus untuk Kabupaten Sorong Selatan, diinformasikan bahwa luas hutan sagu di wilayah ini adalah 149.778,42 ha, dan luas tersebut menyebar di wilayah Imekko, yakni Inanwatan, Metemani, Kais, dan Kokoda yang merupakan bagian dari Kabupaten Sorong Selatan provinsi Papua Barat (Yumte, 2008; Sagrim, 2014; Sagrim, 2016).

Potensi hutan-sagu di wilayah Imekko, 95 % merupakan Hutan Sagu Alam (HSA) dan sisanya 5% merupakan sagu tanam (sagu budidaya) yang oleh orang Papua pada umumnya disebut sebagai dusun sagu yang oleh masyarakat diperuntukan bagi pemenuhan kebutuhan subsistensi maupun komersial (Luhulima, 2005; Yumte, 2008; Sagrim, 2014). Jenis-jenis sagu pada areal dusun sagu merupakan jenis-jenis terpilih yang memiliki keunggulan komparatif—yakni umur relatif genjah (cepat masak terbang), kandungan pati per batang pohon tinggi, dan rasanya enak sehingga biasanya lebih banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan konsumsi keluarga dan banyak diminati konsumen (daya serap pasar tinggi) dari pada tepung sagu dari HSA (Luhulima, 2005; Yumte, 2008; Sagrim, 2014). Jenis-jenis sagu pada dusun sagu, antara lain sagu mola/*mbitavo* nama dagang/nama daerah (*Metroxylon sagu*, Rottb.) dan/atau sagu nipah/*raimamare* nama dagang/nama daerah (*Metroxylon rumphii*); sedangkan jenis sagu yang tumbuh secara alami dan mendominasi hampir semua tempat di wilayah penelitian ini adalah sagu duri/*mugeci* nama dagang atau nama daerah (*Metroxylon rumphii* Mart.Var.Sylvestre).

Masyarakat pemangku hak ulayat atas hutan sagu alam di wilayah ini mencakup kelompok suku Iwaro, Kaiso, Awee, Moge, Medewana, dan Maybrat. Kelompok etnis ini biasanya disebut masyarakat Imekko. Masyarakat Imekko, jaminan subsistensi dan pendapatannya bergantung pada komoditas sagu dan eksistensi hutan sagu dengan sumberdaya lainnya yang terdapat di dalamnya, seperti satwa, ulat sagu, buah, dan sayuran. Beberapa contoh manfaat HSA bagi masyarakat adalah tepung sagu untuk pangan dan sumber pendapatan keluarga, sebagai ladang perburuan satwa, penghasil ulat sagu yang dikonsumsi keluarga, daun sagu tua untuk atap dan dinding rumah, daun sagu muda sebagai bahan dasar pembuatan wadah/noken, kulit batang sagu untuk briket arang, bagian-bagian dari tumbuhan tersebut untuk keperluan rumah dan jembatan (Luhulima, 2005; Yumte, 2008; Sagrim, 2014).

Pemanfaatan HSA oleh aktivitas perusahaan dapat berdampak terhadap subsistensi dan pendapatan masyarakat, sehingga dapat merupakan potensi konflik antara masyarakat dengan perusahaan dan/atau masyarakat secara horizontal antara yang kawasan hutannya telah masuk sebagai areal konsesi perusahaan, namun untuk keperluan pemenuhan kebutuhan subsistensi dan pendapatan terpaksa mengeksploitasi hutan sagu pada kawasan hutan yang bukan merupakan miliknya. Konflik dimaksud bisa dalam bentuk konflik terbuka (fisik) maupun tidak yang eksploitatif dengan penebangan secara sembarangan pohon sagu (baik

induk maupun anakan), tidak ada kegiatan peremajaan/pengayaan, pembakaran rumpun sagu, dan lain-lain. Untuk itu, tujuan penelitian ini adalah mengkaji intervensi eksternal dari perusahaan terhadap jaminan subsistensi dan pendapatan masyarakat di kawasan HSA Imekko. Secara khusus penelitian ini dilakukan untuk mengkaji keadaan awal pemenuhan kebutuhan subsistensi dan pendapatan masyarakat di sekitar kawasan HSA tempat beroperasinya perusahaan; mengkaji keadaan pemenuhan kebutuhan subsistensi dan pendapatan masyarakat di sekitar kawasan HSA setelah beroperasinya perusahaan; dan mengkaji potensi konflik akibat terganggunya subsistensi dan pendapatan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di 4 (empat) distrik, yaitu Inanwatan, Metemani, Kais, dan Kokoda (Imekko) kabupaten Sorong Selatan, Provinsi Papua Barat. Keempat distrik ini dipilih secara purposif dengan pertimbangan memiliki karakteristik lokasi yang sesuai dengan lingkup penelitian, yaitu: (a) merupakan wilayah sebaran HSA—yang menjadi sasaran pemanfaatan oleh

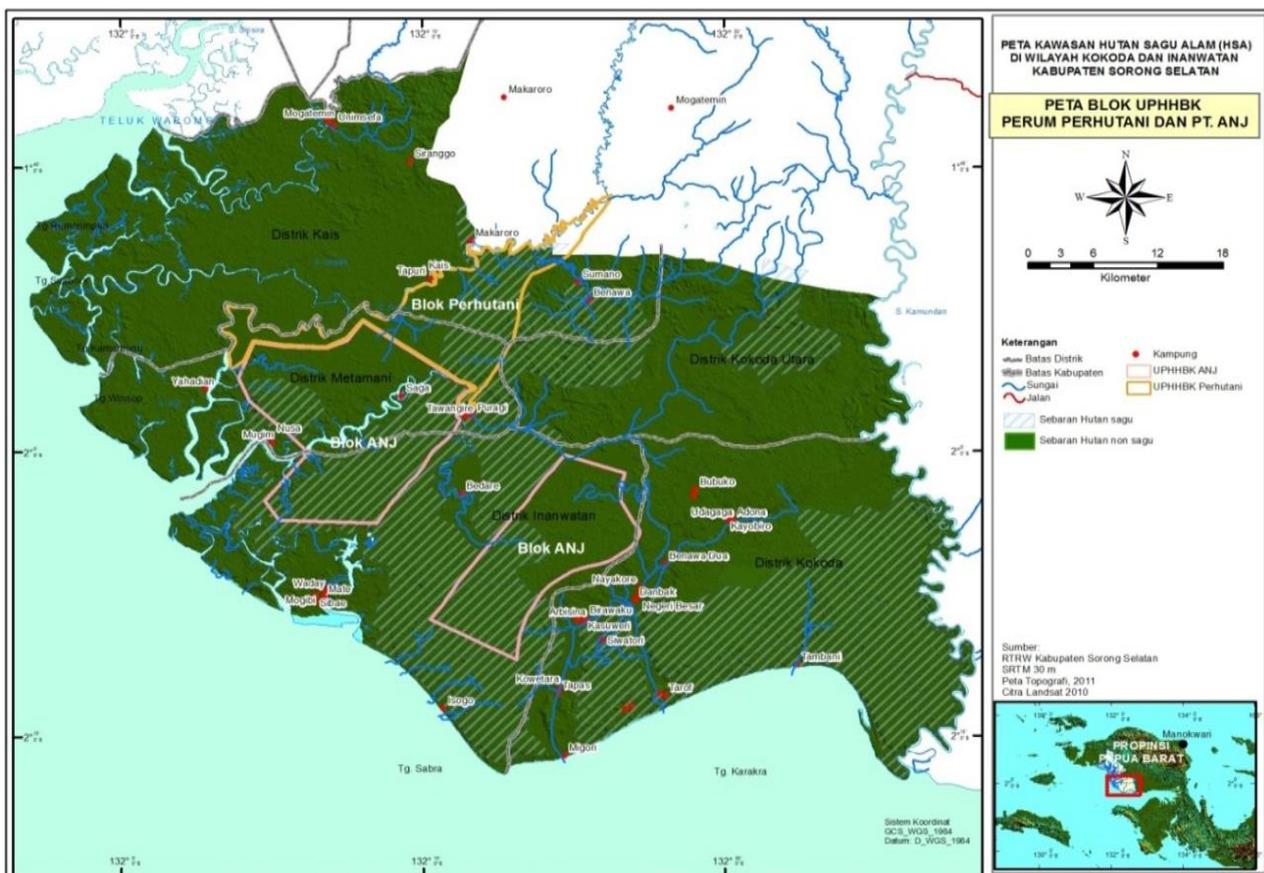
perusahaan; dan (b) masyarakat yang bermukim di sekitarnya yang merupakan pemilik hak ulayat atas HSA/dusun sagu tersebut, (c) masyarakat yang terganggu jaminan subsistensi dan pendapatan akibat intervensi kedua perusahaan tersebut. Pemilik hak ulayat atas lokasi penelitian mencakup 8 kelompok suku, yang menyebar pada 4 (empat) distrik tersebut dengan kampung-kampung sampel (Tabel 1).

Situasi kawasan HSA di Wilayah Imekko, yang didalamnya mencakup kampung-kampung yang berada di dalam dan sekitarnya, serta plot kawasan konsesi, disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Nama Kampung menurut Kelompok Suku dan Distrik Sasaran Penelitian pada Wilayah HSA di Imekko.

Distrik	Kampung	Kelompok suku
Inanwatan	Sibae	Sowabau
	Isogo	Sowabau
Metemani	Puragi	Iwaro
	Mugim	Muge
Kais	Sumano I	Awee
	Kais	Kaiso
	Mogatemin	Maybrat
Kokoda	Tarof	Amee
	Kasuweri	Medewana

Sumber: Sagrim (2014)



Gambar 1. Peta Kawasan Konsesi perusahaan di Sorong Selatan-Papua Barat.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa bahan non makanan dan bahan makanan. Bahan non makanan digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah berupa software analisis data SPSS, plastik koleksi material sagu. Bahan makanan yang digunakan dalam penelitian ini berupa bahan kontak dalam melakukan wawancara bersama responden berupa pinang dan snack. Bahan digunakan untuk memperlancar komunikasi dan aliran informasi dari masyarakat kepada peneliti. Sementara peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, meteran, kuisisioner, kalkulator, kamera lapangan, timbangan, alat tulis dan papan lapangan.

Prosedur

Prosedur dalam penelitian ini dilakukan dengan administrasi surat menyurat pada distrik dan kampung-kampung pada areal Hutan Sagu Alami dilanjutkan pada kedua perusahaan. Masyarakat selanjutnya dikumpulkan oleh Kepala Kampung untuk dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD). Selain itu wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data tentang kehadiran perusahaan dan potensi konflik yang dialami oleh masyarakat.

Analisis data.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistika deskriptif. Data diolah dalam software SPSS versi 16.00. Data disajikan dalam bentuk gambar dan tabulasi. Gambar dibuat dengan menggunakan software Arc view GIS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hutan Sagu Alam

Hutan Sagu Alam merupakan kawasan hutan sagu yang bukan merupakan sagu budidaya, tetapi merupakan sagu yang tumbuh secara alami (tumbuh liar). Kawasan HSA biasanya terbentang luas dengan struktur pemilikan yang berlaku adalah secara komunal menurut keret (fam/marga). Batas-batas pemilikan antar keret-fam biasanya tidak tegas, tetapi hanya dengan tanda-tanda alam seperti tanjung, sungai, selat, atau bukit. Dari segi struktur tegakan sagu yang terdapat pada kawasan HSA, adalah memiliki tingkat heterogenitas jenis yang tinggi. Ciri-ciri jenis sagu yang terdapat di kawasan ini, antara lain: rata-rata tinggi batang sagu mencapai 10,32 m, rata-rata umur panen adalah 9,50 tahun, dibanding sagu budidaya (dusun sagu) dengan rata-rata tinggi adalah 8,60 m, dan umur masak panen 7,50 tahun (Luhulima, 2005; Yumte, 2008; Sagrim, 2014). Di samping itu, dinyatakan

bahwa kandungan pati sagu per batang adalah rendah, warna tepung sagu tidak putih tetapi coklat-kehitaman, rasa tepung sagu tidak gurih, tidak lesat, dan tidak harum. Jenis-jenis sagu yang terdapat di HSA, antara lain: jenis sagu duri atau sagu nipah (bahasa Kais: *raimamare* atau bahasa Latin: *M. rumphii*), sagu duri panjang atau *kororo* dan sagu duri agak pendek atau *viaro* (bahasa Kais) atau dalam bahasa Latin: *M. rumphii*, Mart.Var.Sylvestre. Dari karakteristik di atas, semuanya terpenuhi untuk jenis sagu nipah (*raimamare* atau *M. rumphii*), meskipun demikian, jenis sagu ini memiliki rasa yang enak dan gurih sehingga oleh masyarakat biasanya dibudidayakan.

Tumbuhan sagu pada kawasan HSA jarang dilakukan aktivitas budidaya seperti penanaman, penyulaman, penjarangan anakan per rumpun sagu sehingga kondisinya benar-benar alami, seperti pada Gambar 2 (a). Budidaya ulat sagu biasanya dilakukan pada jenis-jenis sagu tidak produktif pada areal HSA, dengan cara menebang sagu tersebut jatuh horizontal dan membiarkannya membusuk untuk dimakan ulat sagu. Setelah ditebang, ditinggalkan selama 4 – 5 bulan lalu dipanen ulat sagu untuk keperluan konsumsi atau dijual, baik di pasar lokal maupun di Kota Teminabuan atau Kota Sorong. Di samping berbagai manfaat tersebut, tumbuhan sagu yang sudah kering, burung kakatua kepala hitam biasanya menjadikan sebagai tempat bertelur dan menetaskannya. Masyarakat biasanya datang menebang untuk mengambil anak-anak burung tersebut.

Mengenai pola pemanfaatan HSA, dapat dikatakan bahwa masyarakat dari keret (fam) lain dimungkinkan untuk memanfaatkannya bagi pemenuhan kebutuhan subsistensi dan pendapatan dalam skala kecil atas izin dari pemilik hak ulayat. Kumpulan hak tenurial adat atas kawasan hutan sagu alami disajikan pada Tabel 2.

Dusun Sagu

Dusun sagu merupakan areal sagu yang ditanam (dibudidayakan) oleh masyarakat. Kawasan dusun sagu tidak luas, jumlah rumpun tiap segmen pun bisa dihitung, bahkan jumlah tanaman sagu yang masak tebang tiap rumpun pun terbatas sehingga bisa juga dihitung. Ketika masyarakat melintasi kawasan tertentu dan melihat bahwa terdapat tempat yang cocok dan jarang ditumbuhi sagu, maka diambil tunas sagu terutama sagu mola atau *mbitavo* (*M. rumphii* Rottb.) atau sagu nipah atau *raimamare* (*M. rumphii*) untuk menanam di tempat tersebut.

Tabel 2. Kumpulan hak tenurial adat atas kawasan HSA.

Objek hak	Subjek hak	Sifat hak	Jenis hak	Otoritas pengatur
Kawasan HAS	Masyarakat sebagai komunitas	Komunal	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakses • Memungut hasil • Menggunakan • Menguasai • Mengelola • Mengalihkan • Memperoleh Kembali • Kepemilikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perangkat adat
	Warga masyarakat sebagai pribadi	Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakses • Memungut hasil • Menggunakan • Mengelola 	<ul style="list-style-type: none"> • Perangkat adat
	Pihak luar	Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakses • Memungut hasil secara terbatas • Menggunakan secara terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesepeuh dalam keluarga • Perangkat adat

Sumber: Sagrim (2014).

Tabel 3. Hak-hak tenurial adat atas kawasan Dusun Sagu.

Objek hak	Subjek hak	Sifat hak	Jenis hak	Otoritas pengatur
Kawasan Dusun Sagu	Kolektif fam/keret menurut keluarga	Kolektif	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakses • Memungut hasil • Menggunakan • Menguasai • Mengelola • Mengalihkan • Memperoleh kembali • Kepemilikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesepeuh yang dituakan dalam keret/ fam
	Pihak luar	Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakses • Memungut hasil secara terbatas • Menggunakan secara terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesepeuh yang dituakan dalam keret/ fam

Sumber: Sagrim (2014).

Sagu yang dibudidayakan merupakan jenis-jenis terpilih yang memiliki keunggulan tertentu, seperti umur masak terbang relatif pendek (rata-rata 7,6 tahun), produksi pati per pohon relatif tinggi, rasa tepung sagu yang enak, dan aromanya harum. Beberapa jenis sagu budidaya, yakni sagu mola (bahasa Kais: *mbitavo* atau *M. rumphii*, Rottb), sagu nipah (*raimamare*) dan/atau sagu duri pendek (*viaro*) atau *M. rumphii*. Spesies pohon sagu disampaikan juga oleh Ehara dkk (2003) dan Ehara (2009). Kawasan dusun sagu biasanya berada dalam pengawasan intensif oleh masyarakat pemilik hak ulayat (dalam hal ini keluarga/keret yang menanam). Sesuai dengan karakteristik yang dimilikinya, ketika dialihkan untuk kepentingan lain seperti industri dan pembangunan, maka masyarakat biasanya memiliki *bargaining position* yang kuat untuk mempertahankan eksistensinya.

Intensifnya pemanfaatan kawasan ini berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan subsistensi dan pendapatan keluarga.

Standar prosedur pemilikan dusun sagu tersebut menyebabkan masyarakat pemiliknya cenderung mempertahankan hak ulayatnya. Hasil temuan lapangan menyatakan bahwa ketika perusahaan masuk dan memanfaatkannya, maka masyarakat sepakat dengan bulat bahwa perusahaan dengan kegiatannya boleh dilaksanakan tetapi kawasan dusun sagu harus di-*inclave*. Bersamaan dengan kawasan dusun sagu, dienclavekan pula kawasan keramat, situs purbakala, kuburan leluhur, dan lain-lain bagi kepentingan ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat. Kumpulan hak tenurial atas kawasan dusun sagu disajikan pada Tabel 3.



(a)



(b)

Gambar 2. Contoh (a) kawasan HSA dan (b) dusun sagu di wilayah Imekko.



(a)



(b)

Gambar 3. Gambaran situasi (a) kompleks industri dan pemukiman karyawan dan (b) aktivitas eksploitasi sagu oleh perusahaan di kampung sagu wilayah Imekko.

Contoh kawasan dusun sagu yang dikembangkan masyarakat di Kampung Saga dan Puragi, seperti pada Gambar 2. Pengalaman pengembangan tanaman sagu dalam rencana pembangunan disampaikan oleh Trisia dkk (2016) di Sulawesi Selatan, Indonesia.

Perusahaan yang beroperasi pada HSA ini bertujuan untuk memanfaatkan produk hutan sagu alami dengan membangun industri pengolahan pati sagu. Perusahaan ini memperoleh ijin dengan Surat Keputusan Bupati Kabupaten Sorong Selatan Nomor 103 Tahun 2008 tanggal 18 Juli 2008 tentang Pemberian Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (IUPHHBK-Sagu) pada hutan alam. Ijin areal konsesi lain yang dimohon dengan luas 40.000 ha pada Hutan Produksi yang dapat Dikonversi (HPK) (Anonim, 2013), yang terdiri dari dua blok, yakni Blok I seluas ± 24.487 ha dan Blok II seluas ± 15.513 ha (Gambar 1).

Para investor telah mendapatkan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu dalam Hutan Alam (IUPHHBK-HA) sagu berdasarkan Keputusan Bupati Kabupaten Sorong Selatan Nomor : 522/223/BSS/XII Tahun 2012 Tanggal 14 Desember 2012, dengan status hak kelola terhadap

areal seluas 16.055 ha (Sagrim, 2014). Tujuan kehadiran perusahaan adalah juga memproduksi tepung sagu untuk tujuan ekspor ke dalam maupun luar negeri, yang diharapkan sebagai bahan baku industri pangan, etanol, bahkan minyak nabati. Areal konsesi perusahaan (tujuan komersial) mencakup Distrik Kais, dan sebagian Distrik Metemani. Kampung-kampung yang tercakup dalam kawasan tersebut adalah: Kais, Tapuri, Makaroro, Sumano, dan Benawa I Distrik Kais; serta Saga, Puragi, dan Tawanggire Distrik Metemani. Beberapa contoh gambar aktivitas pemanfaatan HSA di wilayah Imekko, disajikan seperti pada Gambar 3.

Dalam dokumen Analisis Dampak Lingkungan perusahaan, dijelaskan bahwa dengan masuknya perusahaan, dipastikan menimbulkan dampak berupa perubahan penggunaan sagu dan pemanfaatan lahan di dalamnya. Dikatakan demikian, sebab yang menjadi areal usaha Perum Perhutani adalah kawasan yang biasanya dimanfaatkan oleh masyarakat pemilik hak ulayat secara turun-temurun untuk mencari bahan makanan, berladang, berburu, mencari ikan, dan juga terdapat tempat-tempat yang dikeramatkan. Konsekuensinya adalah terbatasnya ruang (*space*)

untuk menokok sagu, berburu, berladang yakni bergesernya ruang pemanfaatan lahan ke wilayah marga/keret lain yang berimplikasi pada terjadinya konflik. Dipastikan bahwa masyarakat ketika mengambil sagu di dalam areal perusahaan, namun atas izin perusahaan.

Kondisi Eksisting Jaminan Subsistensi dan Pendapatan Masyarakat

Berdasarkan data dan informasi pada hasil rekapitulasi dinamika struktur hak tenurial dan skets struktur hak tenurial adat pada kawasan HSA maupun dusun sagu setelah terjadi perubahan, maka dapat dibuat matriks hubungan antara subjek pemegang hak dan jenis-jenis hak yang melekat padanya pada kawasan HSA dan dusun sagu serta areal konsesi perusahaan, yang didalamnya berkaitan dengan para pihak, yakni pemilik, pengusaha/kuasa usaha, seperti pada Tabel 4.

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa pada kawasan HSA maupun dusun sagu, pada situasi dimana sebelum hadir perusahaan, masyarakat pemilik hak ulayat mempunyai berbagai hak mulai dari hak mengakses sampai dengan hak milik, sedangkan pada kawasan konsesi perusahaan

masyarakat pemilik hak ulayat masih mempunyai hak untuk akses, memungut hasil dan menggunakan secara terbatas, namun tidak memiliki hak mengalihkan. Hak sosial masyarakat perlu dipertahankan (Obidzinski dkk, 2012).

Masyarakat pemilik hak ulayat, memiliki kaitan yang kuat antara struktur hak tenurial adat dengan jaminan subsistensi yang bersumber dari pengelolaan sumberdaya HSA. Jaminan subsistensi di sini mencakup pemenuhan kebutuhan masyarakat yang bersumber dari: (-) tepung sagu, (-) ulat sagu, (-) penangkapan burung nuri/kakatua, (-) pengebakan satwa babi, (-) pemasangan jerat satwa, (-) areal perburuan, serta (-) pemanenan sayur dan buah. Di samping pemenuhan kebutuhan subsisten, HSA dan dusun sagu juga merupakan sumber utama pemenuhan kebutuhan pendapatan (uang). Uraian untuk masing-masing aspek dapat dijelaskan berikut ini.

Pemenuhan kebutuhan masyarakat atas tepung sagu (pangan) (Hayati dkk 2014), biasanya diperoleh dengan cara menokok sagu. Pilihan sagu yang ditokok adalah pada sagu budidaya yang terdapat di kawasan dusun sagu.

Tabel 4. Kumpulan hak-hak pada HSA, dusun sagu, dan kawasan konsesi perusahaan.

Jenis hak	Subyek pemegang hak	
	Pemilik	Pengusaha/kuasa usaha
HSA :		
Mengakses	√	√
Memungut hasil	√	√
Menggunakan	√	√
Menguasai	√	√
Mengelola	√	√
Mengalihkan	√	×
Memperoleh kembali	√	×
Kepemilikan	√	×
Dusun Sagu :		
Mengakses	√	√
Memungut hasil	√	×√
Menggunakan	√	×√
Menguasai	√	×√
Mengelola	√	×√
Mengalihkan	√	×
Memperoleh kembali	√	×
Kepemilikan	√	×
Areal konsesi perusahaan:		
Mengakses	√	√
Memungut hasil	×√	√
Menggunakan	×√	√
Menguasai	×	√
Mengelola	×	√
Mengalihkan	×	√
Memperoleh kembali	×	√
Kepemilikan	×	√

Sumber: Sagrim (2014). Keterangan: = Mempunyai hak secara leluasa, × = Tidak mempunyai hak, ×√ = Mempunyai hak secara terbatas.

Apabila sagu masak panen pada kawasan dusun sagu tidak ada, atau letaknya terlalu jauh, maka masyarakat biasanya mengambil sagu yang terdapat pada kawasan HSA. Ketika alternatif ini yang menjadi pilihan, maka biasanya masyarakat memilih jenis-jenis sagu mola (*mbitavo/M. rumphy. Rottb.*) dan sagu nipah (*raimamare/M. rumphii*) untuk ditokok. Dasar pertimbangannya adalah produksi pati sagu yang tinggi dan rasa yang enak.

Kebutuhan subsistensi masyarakat dari HSA, juga dapat terpenuhi dari ulat sagu. Masyarakat biasanya menebang jenis sagu yang kandungan patinya rendah dan/atau yang tidak sempat ditokok, dibiarkan membusuk dan dimakan ulat sagu, bila sudah masak panen mereka datang dan mengambil dengan cara membelah batang sagu yang telah membusuk tersebut, dan mengambil ulatnya untuk dikonsumsi. Di samping kebutuhan tepung dan ulat, sagu yang dinilai kandungan tepungnya rendah, biasanya ditebang rebah dalam posisi melintang, dan dipotong bagian ujungnya dibiarkan untuk nantinya dapat dimakan satwa babi sampai ke bagian dalam, dan dapat ditangkap dengan mudah oleh pemilik sagu tersebut. Banyak pula tumbuhan sagu yang tidak ditebang sehingga tinggal berbuah sampai mengering. Bagian ujung yang berbuah dan kering tersebut biasanya dijadikan sebagai tempat bersarang dan bertelur burung nuri dan kaka tua. Masyarakat biasanya mengambil anak-anak burung tersebut untuk dipelihara dan/atau dijual.

Hutan sagu juga merupakan kawasan yang potensial untuk dilakukan pemasangan jerat atau pengebakan terhadap satwa. Kebanyakan satwa yang dijebak dan/atau dijerat adalah babi (*Sus sp*), rusa (*Cervus sp*), kanguru (kangguru pohon/*Dendrolagus sp* dan kangguru tanah/*Thylogale sp*),

kasuari (*Casuarius sp*), burung mambruk (*Goura sp*), dan burung maleo (*Macrocephalus maleo*). Kawasan HSA juga merupakan tempat hidup berbagai satwa, sehingga untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, masyarakat biasanya berburu pada kawasan tersebut. Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, bahwa jenis satwa yang banyak diburu oleh masyarakat adalah babi hutan, rusa, kanguru, lau-lau, kus-kus, dan berbagai jenis burung-burungan seperti kasuari, maleo, mambruk (*Goura sp*), kelelawar (*Machairamphus sp*), nuri (*Eos sp*), dan kakatua (*Cacatua sp*). Oleh sebab itu, HSA juga merupakan ladang perburuan yang sangat penting bagi masyarakat.

Proporsi terbesar dari pemanfaatan HSA maupun dusun sagu adalah untuk memenuhi kebutuhan subsisten (Sukara, 2014), sedangkan bagian kecil untuk komersil. Hal yang serupa juga disampaikan oleh Ellen (2006) pada etnis Nuaulu, Seram Tengah, Maluku dan di Sulawesi Timur oleh Yamamoto dkk (2010). Kendala utama rendahnya proporsi sagu untuk tujuan komersil adalah faktor transportasi dari dan ke Kota Teminabuan sebagai tempat pemasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan per Kepala Keluarga (KK) yang berasal dari komoditi sagu di wilayah penelitian adalah Rp 5.000.000,- per tahun, dengan jangkauan minimum Rp 325.000 dan maksimum Rp 5.250.000 per tahun. Sebagai contoh analisis pendapatan masyarakat di Distrik Kais mengenai rata-rata jumlah produksi, biaya produksi, penerimaan tunai dan tidak tunai serta penerimaan total, pendapatan tunai dan tidak tunai serta pendapatan total per tahun, dan analisis corak usaha sagu, disajikan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis usahatani sagu per tahun di Distrik Kais, tahun 2014.

Komponen penyusun pendapatan	Kelompok suku produsen sagu di Distrik Kais			
	Kaiso	Awee	Maybrat	Rataan/total
Total produksi (tumang/kg)	85,50 (21.629,79)	63,00 (15.937,74)	118,86 (30.069,20)	89,12 (22.545,58)
Jumlah dijual (tumang/kg)	53,67 (13.577,44)	34,60 (8.753,11)	43,02 (10.883,19)	43,76 (11.070,40)
Jumlah dikonsumsi (tumang/kg)	31,63 (8.001,76)	27,65 (6.994,89)	36,48 (9.228,71)	31,92 (8.075,12)
Penerimaan tunai (Rp)	3.656.269	2.357.125	2.758.657	2.924.017
Penerimaan tidak tunai (Rp)	2.154.794	1.773.056	2.339.280	2.089.043
Penerimaan total (Rp)	5.811.063	4.130.181	5.097.937	5.013.060
Biaya variabel (Rp)	0	0	0	0
Biaya tetap (Rp)	22.452,78	31.345,52	104.773,33	52.857,21
Biaya total (Rp)	22.452,78	31.345,52	104.773,33	52.857,21
Pendapatan tunai (Rp)	3.633.816	2.325.779	2.653.884	2.871.159
Pendapatan tidak tunai (Rp)	2.132.341	1.741.710	2.234.507	2.036.186
Pendapatan total (Rp)	5.766.157	4.067.489	4.888.391	4.907.345

Sumber: Hasil analisis data primer (Sagrim, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya produksi variabel, yakni biaya yang habis terpakai dalam satu kali proses produksi per tahun adalah Rp 0 (tidak ada). Biaya produksi yang dikeluarkan adalah biaya tetap, yakni biaya penyusutan sarana produksi tetap. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara pendapatan tunai, yakni pendapatan real yang bersumber dari bagian produksi sagu yang dikomersialkan dengan pendapatan tidak tunai, yakni nilai dari produksi sagu yang dikonsumsi oleh keluarga sendiri. Hasil analisis corak usaha sagu, menunjukkan bahwa kegiatan usaha sagu lebih bercorak subsisten (semi komersil) dengan derajat komersialisasi sebesar 49,10%. Artinya, dari total produksi sagu yang dihasilkan, 49,10% diarahkan untuk memenuhi kebutuhan pasar, sedangkan selebihnya yakni 50,9% untuk memenuhi kebutuhan subsisten. Hal yang sama juga terjadi di Konawe, Sulawesi Tenggara (Baka dkk, 2010).

Apabila dikaji secara detail berdasarkan kelompok suku maka Suku Kaiso lebih berorientasi usaha komersial dengan derajat komersialisasi 62,77%, Suku Awe dengan derajat komersialisasi 54,92%, dan Maybrat sebesar 36,19%. Satuan tumang (wadah dari daun sagu muda yang dianyam oleh masyarakat untuk dimasukkan tepung sagu untuk dijual dan/atau disimpan untuk dikonsumsi) kepada satuan kilogram (kg). Yumte (2008) menyatakan bahwa rata-rata 1 (satu) unit tumang sagu di Jayapura dan di Inanwatan (Imekko) adalah sama dengan 252,98 kg. Jumlah produksi ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil yang diperoleh masyarakat di Kendari, Sulawesi Tenggara sebesar 393 kg/pohon (Yanagidate dkk, 2009). Dari berat empulur tersebut, diperoleh rendemen pati sagu kering (k.a. 13%) adalah sebesar 19,35% atau sama dengan 53,36 kg/tumang. Dikatakan bahwa perhitungan rendemen pati kering sagu menggunakan standar kadar air sebesar 13%, dilakukan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu untuk pati sagu kering maksimum 13% (Mamuaja dan Lamaega, 2015).

Berkaitan dengan pemilikan sarana produksi, bahwa pada masyarakat Imekko adalah masih terbatas baik dari segi jenis maupun jumlahnya. Rata-rata satu keluarga memiliki sarana produksi berupa parang dan kapak masing-masing berjumlah 2 dan 1 buah. Masyarakat Imekko belum memperlihatkan etos kerja dan militansi yang tinggi guna mendapatkan produksi sagu yang tinggi. Rendahnya etos kerja dalam upaya memproduksi sagu-tumang disebabkan permasalahan transportasi dan tempat pemasaran. Hal yang sama juga diinformasikan oleh Jong (2001) di Tebing Tinggi,

Riau, dan di Moveave-Toaripis Malalaua Areas di PNG (Laufa, 2004).

Ketika masuk berbagai investor dan peruntukan sejumlah kawasan untuk berbagai kepentingan, maka hampir dipastikan terjadi perubahan struktur hak tenurial adat masyarakat sehingga dapat berdampak bagi terjadinya gangguan jaminan subsistensi dan penurunan pendapatan tunai yang berasal dari usaha tokok sagu, daging hasil buruan, jenis burung-burung komersial seperti nuri dan kakatua. Dikatakan demikian sebab perusahaan telah mendapatkan ijin untuk mengelola HSA seluas 40.000 hektar di Wilayah Distrik Metemani wilayah tersebut merupakan hak ulayat dari masyarakat di Kampung Saga, Puragi, Tawanggire, dan Bedare. Demikian pula, Distrik Kais dengan kawasan HSA seluas 16.055 ha masuk dalam kawasan konsesi.

Pada kondisi existing dan rencana pengembangan, dipastikan bahwa akan terjadi penurunan luas hak tenurial adat masyarakat di wilayah tersebut, meskipun pihak perusahaan. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Rembon dkk, (2010) dan Nurhaedah (2014) di Sulawesi Tenggara. Bahwa di dalam dokumen analisis dampak lingkungan direkomendasikan kawasan dusun sagu, tetap di-enclave-kan. Artinya, tetap terbuka untuk dimanfaatkan bagi pemenuhan kebutuhan subsistensi dan pendapatan masyarakat pemilik hak ulayat. Penurunan luas hak tenurial adat masyarakat atas tanah-hutan, tentunya dapat berdampak terhadap jaminan subsistensi dan pendapatan, khusus bagi kelompok-kelompok keret/fam yang areal HSA miliknya masuk dalam kawasan konsesi perusahaan. Sedangkan pada masyarakat yang hak ulayatnya tidak masuk dalam kawasan tersebut, tidak akan terjadi masalah berkaitan dengan jaminan subsistensi dan pendapatan. Berdasarkan penjelasan tersebut, ketika berbicara mengenai krisis (ketahanan) pangan, maka mereka yang rentan hanyalah masyarakat yang arealnya masuk dalam kawasan konsesi perusahaan.

Konflik Agraria

Hasil kajian menunjukkan pula bahwa dari segi pola penguasaan, maka masyarakat tidak memiliki hak menguasai, mengelola, mengalihkan, memperoleh kembali, dan hak milik atas kawasan konsesi perusahaan. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hak menguasai, mengelola, mengalihkan, memperoleh kembali, dan hak milik hanya berlaku bagi kawasan tanah-hutan yang tidak diplotkan sebagai kawasan konsesi perusahaan. Pada ketiga kawasan tersebut hanya



(a)



(b)

Gambar 4. Tumbuhan sagu yang sengaja dibakar oleh masyarakat pada areal konsesi perusahaan, Kampung Puragi–Tawanggire Distrik Metemani, Sorong Selatan, Papua Barat.

berlaku hak akses, hak memungut hasil secara terbatas, dan hak menggunakan secara terbatas.

Secara teoritis, terdapat kaitan yang kuat antara hak tenurial adat, yakni struktur pemilikan, penguasaan, dan pewarisan tanah dan hutan dan konsekuensinya terhadap jaminan subsistensi dan pendapatan masyarakat, serta sustainabilitas tanah-hutan pada kawasan yang sama. Pandangan ini disebut sebagai prinsip dahulukan selamat (Sagrim, 2014). Pada kondisi demikian, dapat berkembang perasaan memiliki terhadap tanah-hutan yang berada di sekitarnya. Artinya, apabila masyarakat merasa bahwa tanah-hutan beserta sumberdaya di sekitarnya dapat memberikan jaminan subsistensi dan pendapatan, maka mereka selalu berusaha untuk menjaga kestabilan/ sustainabilitasnya.

Keberlanjutan (sustainabilitas) sumberdaya sagu dapat diindikasikan dengan aktivitas pengembangan dusun, penjarangan tumbuhan sagu per rumpun sagu, pengayaan atau pengembangan dusun sagu pada kawasan yang belum ditumbuhi sagu. Penjarangan dilakukan untuk memberikan pertumbuhan maksimal dari sagu. Tanaman gulma (*weeds*) yang sering menjadi penyaing dalam perebutan unsur hara perlu dikurangi/dihilangkan dari lahan tumbuh sagu (Rahado dkk, 2013). Setelah terjadi intervensi eksternal atas kawasan hutan sagu alami oleh perusahaan, maka aktivitas-aktivitas sebagaimana disebutkan di atas, sama sekali tidak dilakukan. Lebih tragis lagi, bahwa ketika masyarakat memasuki kawasan yang direncanakan sebagai kawasan konsesi perusahaan, masyarakat merasa bahwa tumbuhan sagu yang terdapat di dalamnya bukan lagi merupakan hak mereka, sehingga mereka bertindak eksploitatif seperti menebang tumbuhan sagu yang belum masak tebang. Tunas-tunas gantung pada tumbuhan sagu yang bisa dijangkau dipotong dan

dimusnahkan. Tumbuhan sagu yang masih remaja (masih dalam proses pertumbuhan), dilukai sehingga menjadi busuk.

Masih terdapat tindakan lain yang lebih eksploitatif, yakni masyarakat membakar sejumlah rumpun sagu yang dijumpai di kawasan hutan yang direncanakan sebagai kawasan konsesi perusahaan. Contoh pembakaran tumbuhan sagu pada areal konsesi perusahaan di Kampung Saga dan Puragi, seperti pada Gambar 4.

KESIMPULAN

Pada rona awal sebelum hadir perusahaan, masyarakat memiliki 8 jenis hak untuk mengakses dan memanfaatkan HSA dan dusun sagu untuk memenuhi kebutuhan subsistensi dan pendapatan masyarakat pemilik hak ulayat, yakni hak mengakses, memungut hasil, menggunakan, menguasai, mengelola, mengalihkan, memperoleh kembali, dan hak milik; namun setelah hadir kedua perusahaan tersebut hak-hak tersebut menjadi terbatas yakni hak mengakses, menggunakan secara terbatas, dan memungut hasil secara terbatas.

Kehadiran perusahaan telah berdampak terhadap terganggunya pemenuhan kebutuhan subsistensi dan pendapatan masyarakat. Potensial terjadinya konflik, baik antara masyarakat dengan perusahaan dalam kaitan dengan akses masyarakat untuk memanfaatkan dusun sagu di dalam areal konsesi perusahaan yang yang dienklavekan maupun antar masyarakat dalam kaitan dengan masyarakat pemilik hak ulayat yang HSA/dusun sagunya telah masuk sebagai areal konsesi perusahaan, sehingga untuk memenuhi kebutuhan subsistensi dan pendapatan terpaksa harus memanfaatkan HSA/dusun sagu milik masyarakat di luar kawasan konsesi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013. Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL): Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu pada Hutan Alam (UPHHBK-HA) Sagu dan Industri Pengolahan Pati Sagu. Perum Perhutani di Distrik Kais dan Metemani kabupaten Sorong Selatan Provinsi Papua Barat.
- Baka, L.R., Hemon, T., and Pasolon, Y.B., 2010. System Engineering of Sago Agroindustry Development Using A Regional Approach. *Advances in Mathematics and Statistical Science*, 488-493.
- Bantacut, T., 2014. Indonesian Staple Food Adaptations For Sustainability In Continuously Chaning Climates. *Journal of Environment and Earth Sciences*, 4(21):202-215.
- Dounias, E., Selzner, A., Koizumi, M., and Levang, P., 2007. From Sago to Rice, from The Forest to Town: The Consequences of Sedentarization for the Nutritional Ecology of Punan Former Hunter-Gatherers of Borneo. *Food and Nutrition Bulletin*, 28(2):S294-S312.
- Ehara, H., Kosaka, S., Shimura, N., Matoyama, D., Morita, O., Naito, H., Mizota, C., Susanto, S., Bintoro, M.H., and Yamamoto, Y., 2003. Relationship Between Geographical Distribution and Genetic Distances of Sago Palm in the Malay Archipelago. *Sago Palm*, 11:8-13.
- Ehara, H., 2009. Potency of Sago Palm as Carbohydrate Resource for Strengthening Food Security Program. *J. Agron. Indonesia*, 37(3):209-219.
- Ellen, R., 2006. Local Knowledge and Management of Sago Palm (Metroxylon sagu Rottboell) in South Central Seram, Maluku, Eastern Indonesia. *Journal of Ethnobiology*, 26(2):258-298.
- Hayati, N., Purwanti, R., dan Kadir, A., 2014. Preferensi Masyarakat Terhadap Makanan Berbahan Baku sagu (Metroxylon Sagu Rottb) sebagai Alternatif Sumber Karohidrat di Kabupaten Luwu Utara Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Sosial and Ekonomi Kehutanan*, 11(2):82-90.
- Jong, F.S., 2001. Sago Production in Tebing Tinggi Sub District, Riau, Indonesia. *Sago Palm*, 9:9-15.
- Jong, F.S., 2004. Pembangunan Sebuah Perkebunan Sagu Secara Maju dengan Rekomendasi Khusus untuk Papua. *Prosiding Lokakarya Nasional Pendayagunaan Pangan Spesifik Lokal Papua*. Jayapura, 2 – 4 Desember 2003.
- Laufa, T.M., 2004. Measuring Sago Starch Productivity Anoaripis of Malalaua Area, Papua New Guinea. *Sago Palm*, 12(2):1-13.
- Luhulima, F., 2005. Feasibility Study of Natural Sago Forest for The Establishment of Commercial Sago Plantation in South Sorong, West Irian Jaya, Indonesia. Di dalam: Sago Palm Development and Utilization. *Proceeding of the Eighth International Sago Symposium*. Jayapura, 4 – 6 Agustus. Manokwari: Root Crops ang Sago Research Center. The State University of Papua.
- Mamuaja, C.F., and Lamaega. J.C.E., 2015. Pembuatan Beras Analog dari Ubi Kayu, Pisang Goroho dan Sagu. *J. Ilmu dan Teknologi Pangan*, 3(20):8-14.
- Nurhaedah, M., 2014. Manfaat Sagu (Metroxylon spp.) bagi Petani Hutan Rakyat di Kabupaten Konawe Selatan. *Info Teknis Eboni*, 11(2):95-102.
- Obidzinski, K., Andriani, R., Komarudin, H., and Andrianto, A., 2012. Environmental and Social Impacts of Oil Palm Plantations and their Implications for Biofuel Production In Indonesia. *Ecology and Society*, 17(1):1-25.
- Rahado, K., Kakisina, L.O. Amran, A. Setha, B. and Mailoa. M.N. 2013. Weeds Identification on Sago Palm Plant in The Banana-Based Reclamation Area with Natural Sago Palm Area as Comparison. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 2 (6): 32-35.
- Rembon, F.S., Pasolon, Y.B., Yamamoto, Y., and Yoshida, T., 2010. Physicochemical Properties of The Soils on The Sago Palm (Metroxylon Sagu Rottb.) Growing Area Around Kendari, Province of Southeast Sulawesi, Indonesia. *Sago Palm*, 18:6-18.
- Sagrim, M., 2014. Dinamika Struktur Hak Tenurial Adat Pada Masyarakat di Kawasan Hutan Sagu Alam Imekko Kabupaten Sorong Selatan Provinsi Papua Barat. *Disertasi*. Ilmu Kehutanan. Universitas Mulawarman Samarinda.
- Sagrim, M., 2016. Impacts of Industry Toward the Structure of Customary Land Tenure on the Natural Sago Forest in Imekko, Sorong Selatan Regency-Wast Papua. *Agriculture, Forestry, and Fisheries*, 5:135-140.
- Sukara, E., 2014. Tropical Forest Biodiversity to Provide Food, Health and Energy of the Rapid Growth of Modern Society. *Procedia Environmental Sciences*, 20:803-808.
- Trisia, M.A., Megaragakusuma, A.P., Ozosawa, K., and Bai, H., 2016. Local Actions to Foster Climate Changes Adaptation Through Sago

- Palm Development Initiative: Examining The Case of South Sulawesi, Indonesia. *European Journal of Sustainable Development*, 5(4):321-324.
- Wardis, G., 2014. Socio Economic Factors That Have Influences The Decline of Sago Consumption in Small Islands: The Case in Rural Maluku, Indonesia. *South Pacific Studies*, 34(2):99-116.
- Yamamoto, Y., Rembon, F.S., Omori, K., Yoshida, T., Nitta, Y., Pasolon, Y.B., and Miyazaki, A., 2010. Growth Characteristic and Starch Productivity of The Three Varieties of Sago Palm (*Metroxylon sagu* Rottb) in Southeast Sulawesi, Indonesia. *Trop. Agr. Develop.*, 54(1):1-8.
- Yanagidate, I., Rembon, F.S., Yoshida, T., Yamamoto, Y., Pasolon, Y.B., Jong, F.S., Irawan, A.F., dan Miyazaki, A., 2009. Studies on Trunk Density and Prediction of Starch Productivity of Sago Palm (*Metroxylon Sagu* Rottb.): A Case Study of A Cultivated Sago Palm Garden Near Kendari, Southeast Sulawesi Province. Indonesia. *Sago palm*, 17:1-8.
- Yumte, Y., 2008. Penyusunan Model Penduga Berat Basah Tepung Sagu Duri (*Metroxylon rumphii*) di Kabupaten Sorong Selatan. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.