

# Dampak kebijakan konversi lahan sagu sebagai upaya mendukung Program Pengembangan Padi Sawah di Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara

## Impact of land conversion policy in sago as an effort for implementation of the Paddy Field Development Program in the West Halmahera District, North Maluku

KARMILA IBRAHIM<sup>\*1</sup>, HARTONO GUNAWAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun. Jl. Bandara Babullah, Ternate 97728, Maluku Utara. Tel. +62 921 3110903, +62-921-21550, Fax. +62-921-23364, \*email: ila\_1277@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Khairun. Jl. Bandara Babullah, Ternate 97728, Maluku Utara

Manuskrip diterima: 20 Februari 2015. Revisi disetujui: 10 Mei 2015.

**Abstrak.** Ibrahim K, Gunawan H. 2015. Dampak kebijakan konversi lahan sagu sebagai upaya mendukung Program Pengembangan padi sawah di Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1064-1074*. Kebijakan pemerintah daerah terkait dengan konversi hutan sagu ke lahan sawah oleh sebagian masyarakat di Kabupaten Halmahera Barat, Maluku terus meningkatkan luasan sawah dari tahun ke tahun. Lahan sagu yang alih fungsi menjadi lahan sawah terjadi di 6 kecamatan. Target pengembangan pencetakan sawah 5000 ha sebagai salah satu prioritas pembangunan pertanian jangka menengah, telah terealisasi pencetakannya sebesar 174 ha (3,48%). Pada kenyataannya, petani mengalami gagal panen, dan produksi padi baik dari segi kualitas maupun kuantitas dibawah rata-rata produksi nasional. Kondisi ini menyebabkan petani enggan untuk menjual hasil panen, sehingga berpengaruh terhadap pendapatan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi strategi konversi lahan sagu untuk pengembangan padi sawah di Kabupaten Halmahera Barat, dengan tujuan khusus menghitung pendapatan petani yang hilang, *opportunity cost* dan mengetahui faktor-faktor penyebab kegagalan panen tanaman padi sawah. Metode yang digunakan untuk menghitung *opportunity cost* menggunakan perhitungan biaya peluang, menghitung pendapatan petani sagu dan padi sawah, setiap satuan lahan dengan teknik ubinan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi lahan aktual untuk pengembangan tanaman padi sawah adalah sesuai marginal (S3) dengan faktor penghambat utama adalah ketersediaan unsur hara (N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia dan K<sub>2</sub>O tersedia) yang rendah. Hasil analisis usahatani padi sawah, R/C ratio sebesar 4,75 artinya bahwa layak dilaksanakan, dengan BEP Rp. 1.347.900,-per hektar dengan produksi berada pada titik keseimbangan sebesar 134,79 kg per hektar. Sagu layak dengan perbandingan R/C sebesar 52,08, BEP (*Break Even Point*) Rp. 310,163 per hektar dan produksi sebesar 62,03 kg per hektar. Peluang pendapatan sagu lebih besar dibandingkan padi sawah. Pendapatan petani yang hilang akibat dari konversi lahan sagu sebesar Rp. 4.459.000,-. Namun, konsumen padi sawah lebih banyak dari pada komoditi sagu.

**Kata kunci:** Konversi, lahan pertanian, sagu, opportunity cost, pendapatan

**Abstract.** Ibrahim K, Gunawan H. 2015. *Impact policy land conversion sago as an effort in support of the Paddy Field Development Program in West Halmahera District, North Maluku. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1064-1074*. Year after year policy of local government is concerned with the conversion of forest land into paddy field to increase the rice production by some communities in sago in West Halmahera, Maluku. The sago land which has been shifted into irrigated land has been prominent in six sub-districts. The target, development of 5000 ha of paddy fields as a part of one of the priorities of medium-term agricultural development, has fulfilled in 174 ha (3.48%). In fact, farmers have experienced the downfall of crop and rice production in terms of both quality and quantity below the average national production. This condition makes the farmers reluctant to sell their harvested crop, which influences on earning or income. This study aims to provide recommendations on sago land conversion strategy for the development of irrigating rice field in West Halmahera, especially find out the wasted amount of farmers income, opportunity cost and the factors related to the failure of crop production. Opportunity cost calculation was used to calculate the opportunity expenses and tile technique by per land was used to count the sago farmers income and rice fields. The results showed that the potentiality of actual land for the development of rice was marginally suitable (S3) where the main limiting factor is the availability of nutrients at a lower level (total N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> available, and K<sub>2</sub>O available). Analysis from rice farming field demonstrated that 4.74 R/C ratio was found, which is feasible, BEP (Break Even Point), Rp. 1,347,900 per hectare production, was equilibrium with 134.79 kg per hectare. In comparison with R/C ratio 52.08, the decent BEP was Rp. 310.163 per hectares and the production was as big as 62.03 kg per ha. Opportunity cost is greater than paddy production in Sago. The lost amount of farmer income lost due to land conversion in sago by Rp. 4,459,000, however the number of consumers of rice more than commodities in sago.

**Keywords:** Conversions, agricultural land, sago, opportunity cost, income

## PENDAHULUAN

Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb) di Indonesia tumbuh dalam bentuk hamparan hutan yang kurang terpelihara sebagaimana mestinya. Sagu dapat tumbuh di daerah rawa atau tanah marginal yang tanaman penghasil karbohidrat lainnya sukar untuk tumbuh wajar. Tanaman sagu tersebar di kawasan Timur Indonesia terutama Maluku Utara, Maluku, Sulawesi dan di bagian lain di Indonesia. Seiring dengan terjadinya perubahan sosial di masyarakat, peran sagu sebagai pangan pokok mulai tergeser. Ada anggapan bahwa sebagai pangan pokok, sagu berada pada posisi yang lebih rendah dibanding beras atau bahan pangan lain terutama terigu (Hutapea et al. 2003). Tanaman sagu juga memproduksi secara berkelanjutan selama puluhan tahun sepanjang areal kawasan hutan sagu dibiarkan berkembang secara alami.

Pada umumnya sagu tumbuh pada kondisi ekologis, (i) rawa pantai (*brackish water*) yang bercampur dengan nipah dan tumbuhan payau lainnya; (ii) rawa air tanah, baik secara murni maupun bercampur dengan tumbuhan rawa dengan penggenangan tetap maupun sementara; (iii) pesisir berpasir yang dipengaruhi oleh keadaan pasang surut; dan (iv) lahan yang tidak tergenang, tetapi mempunyai kandungan air yang tinggi (Louhenapessy 2008). Secara ekologis tanaman sagu dapat tumbuh, berkembang dan memproduksi pada lahan marginal dimana tanaman lain sulit tumbuh.

Tanaman sagu memiliki peranan sosial, ekonomi dan ekologis yang cukup penting bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia timur termasuk wilayah Maluku Utara. Secara kultural masyarakat lokal mengkonsumsi tanaman sagu sebagai makanan pokok (*staple food*) secara turun temurun. Patinya digunakan untuk bahan makanan pokok yang dikenal dengan nama lokalnya adalah popeda. Salah satu daerah di provinsi Maluku Utara yang sudah memanfaatkan potensi tanaman sagu untuk industri pangan tepung sagu adalah petani sagu di Kabupaten Halmahera Barat. Tepung sagu memiliki pangsa pasar yang stabil dan prospektif karena produk ini memberikan pendapatan yang signifikan dan merupakan sumber pendapatan utama selain kelapa. Tepung sagu diolah menjadi kue kering yang dijual secara komersial untuk konsumsi pasar lokal dan juga diekspor keluar wilayah Maluku Utara (BPTP Maluku Utara 2008).

Dengan melihat keanekaragaman manfaat dan multi-fungsinya tanaman sagu serta peranannya secara ekonomi, sosial budaya dan ekologis bagi kehidupan manusia maka sudah saatnya kita berusaha untuk mempertahankan dan mengembangkan kawasan hutan sagu yang tersebar di wilayah propinsi Maluku Utara. Upaya ini dilakukan karena perluasan areal sagu yang dari tahun ke tahun semakin berkurang akibat beralihnya fungsi lahan sagu yang dikonversi untuk areal pemukiman, kawasan pembangunan dan usaha pertanian lainnya dapat diminimalisir. Arah kebijakan pembangunan pemerintah daerah yang mengganti fungsi lahan sagu untuk areal persawahan juga memberikan kontribusi bagi berkurangnya luasan hutan sagu yang tumbuh dan berkembang secara alami. Perubahan fungsi hutan sagu

yang sudah dikonversi menjadi sulit untuk diperbaiki atau dikembalikan lagi seperti semula karena sudah terjadi perubahan ekosistem lingkungan hidupnya.

Proses konversi atau perubahan pemanfaatan lahan timbul sebagai akibat perubahan perimbangan dalam jumlah penduduk dengan luas lahan yang tersedia. Jumlah penduduk dari waktu ke waktu terus meningkat, sementara luas lahan yang tersedia tidak bertambah, sehingga terjadi pergeseran spasial pemanfaatan lahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi lahan cukup bervariasi sebagaimana dikemukakan oleh Tjanu (2012), menyatakan bahwa konsumsi terhadap lahan merupakan manifestasi dari kekuatan demografi dan ekonomi. Selain kedua kekuatan ini, sejumlah faktor lain juga memberikan pengaruhnya, yaitu perubahan penduduk, fungsi ekonomi yang dominan, ukuran wilayah, rata-rata nilai lahan, jumlah dan kepadatan penduduk, wilayah geografis dan kemampuan lahan.

Menurut Tjanu (2012), konversi hutan sagu ke lahan sawah di Kabupaten Halmahera Barat di mulai dari tahun 2003, program andalan yang diimplementasikan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Halmahera Barat dengan mengacu pada program perencanaan pertanian nasional yaitu upaya peningkatan suplai ketersediaan pangan melalui promosi, pengelolaan dan pengembangan padi sawah. Akan tetapi lahan yang digunakan untuk areal persawahan di wilayah Halmahera Barat adalah areal lahan sagu yang dikonversi menjadi lahan padi sawah.

Program ini dimulai pada tahun 2006 dan terus akan dikembangkan pada tahun-tahun mendatang. Rencana strategis untuk jumlah pencetakan sawah dan pengembangan fasilitas irigasi ditargetkan sebanyak 5000 Ha. Dengan kondisi dan target pengembangan pencetakan sawah 5000 ha sebagai salah satu prioritas pembangunan pertanian jangka menengah yaitu realisasi pencetakannya sampai sejauh ini baru sebesar 174 ha (3,48%) dari target secara total, maka peluang untuk melakukan kegiatan konversi lahan sagu akan terus dilanjutkan pada tahun mendatang dan konsekuensi terbesar yang akan dihadapi adalah hilangnya ekosistem lahan sagu yang memiliki prospek untuk dikelola secara komersial, berkelanjutan dan berbasis ekologis (BPTP Maluku Utara 2008).

Lahan sagu yang alih fungsi menjadi lahan sawah terbagi pada 6 Kecamatan, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada kenyataannya, petani mengalami gagal panen, produksi padi baik dari segi kualitas maupun kuantitas dibawah rata-rata produksi. Kondisi ini menyebabkan petani enggan untuk menjual hasil panen mereka, sehingga berpengaruh terhadap pendapatan, akibatnya petani beralih mata pencaharian untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup mereka. Konversi Lahan sagu ini berdampak pada berkurangnya luasan hutan sagu, yang secara langsung berpengaruh terhadap pendapatan petani, dimana tepung sagu sebagai makanan pokok alternative, tepung sagu dapat digunakan sebagai bahan dasar kue, daun ,gabah dapat di jual. Selain memberikan kontribusi secara ekonomi terhadap masyarakat sekitar, tanaman sagu berfungsi untuk konservasi air dikarenakan akar sagu memiliki fungsi hidrologis untuk mengatur penataan sumber air didalam

**Tabel 1.** Data lahan konversi sagu di Kabupaten Halmahera Barat

Kecamatan/ Desa	Luas (ha)
Kecamatan Jailolo	
Hoku-Hoku	5
Toboso	20
Lolori	27
Gamtala	10
Gamlamo	14
Tuada	11
Kecamatan Jailolo Selatan	
Tataleka	9
Kecamatan Sahu	
Susupu	10
Lako Akelamo	10
Kecamatan Sahu Timur	
Gamomeng	21
Kecamatan Ibu Selatan	
Sarau	26
Kecamatan Ibu	
Togola Wayoli	11
<b>Total</b>	<b>174</b>

Keterangan: Dinas Pertanian, Kabupaten Halmahera Barat 2014 (data tidak dipublikasikan).

tanah sehingga kuantitas air tanah tetap terjaga, akar tanaman sagu dapat berfungsi sebagai buffer (*penyanggah*) banjir dan mencegah rembesan atau intrusi air laut ke darat. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan kajian untuk menghitung pendapatan petani sagu yang hilang akibat dari konversi lahan sagu menjadi lahan sawah, serta faktor-faktor penyebab petani sawah yang mengalami gagal panen. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui *Opportunity Cost* tanaman sagu dan padi sawah, pendapatan yang hilang dari tanaman sagu dan padi sawah serta faktor-faktor penyebab kegagalan panen padi.

## BAHAN DAN METODE

### Area kajian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara tersebar pada enam kecamatan yaitu Kecamatan Jailolo (mencakup desa-desa Hoku-Hoku, Toboso, Lolori, Gamtala, Gamlamo, Tuada). Kecamatan Jailolo Selatan (Desa Tataleka), Kecamatan Sahu (Desa Susupu dan Lako Akelamo), Kecamatan Sahu Timur (Desa Gamomeng), Kecamatan Ibu Selatan (Desa Sarau), dan Kecamatan Ibu (Desa Togola Wayoli) (Gambar 1).

### Penentuan sampel

Tanaman sagu yang tumbuh di Kabupaten Halmahera Barat dalam pengusahaannya tidak dibudidayakan oleh masyarakat akan tetapi tumbuh secara alami, sehingga dalam penguasaan lahan dan pemanfaatan pohon sagu, masyarakat secara bersama-sama mengelolanya. Hasil produksi pohon sagu secara berkelompok petani melakukan pemanenan. Pada penelitian ini, metode penentuan sampel menggunakan metode *Cluster Sampling*, yaitu mengelompokkan sampel berdasarkan mata pencaharian, sampel di bagi berdasarkan komoditi, yaitu petani sagu dan

petani padi sawah di lahan konversi, serta pengumpul tepung sagu. Untuk petani sagu, sampel di ambil menggunakan metode *Random Sampling*, dalam satu kecamatan diidentifikasi desa yang tidak melakukan konversi lahan sagu dan masyarakatnya masih mengelola sagu sebagai mata pencaharian, diambil secara acak karena pada prinsipnya petani pengelola pohon sagu mereka mengerjakan secara berkelompok. Sedangkan petani padi sawah menggunakan metode *Purposive Sampling* dimana pengambilan sampel berdasarkan kesengajaan, petani yang dijadikan sampel adalah masyarakat yang mengelola padi sawah pada lahan sagu yang telah dikonversi, tiap kecamatan diidentifikasi desa yang telah konversi lahan sagu menjadi lahan sawah, setiap desa dibentuk kelompok tani, jumlah anggota kelompok tani terdiri dari rata-rata 10-15 petani. Dalam satu hektar lahan padi sawah terbagi menjadi 4-5 petak, masing-masing petak di miliki oleh satu orang petani. Semua petani termasuk dalam kelompok tani, sehingga yang dijadikan sampel adalah kelompok tani yang diambil secara acak.

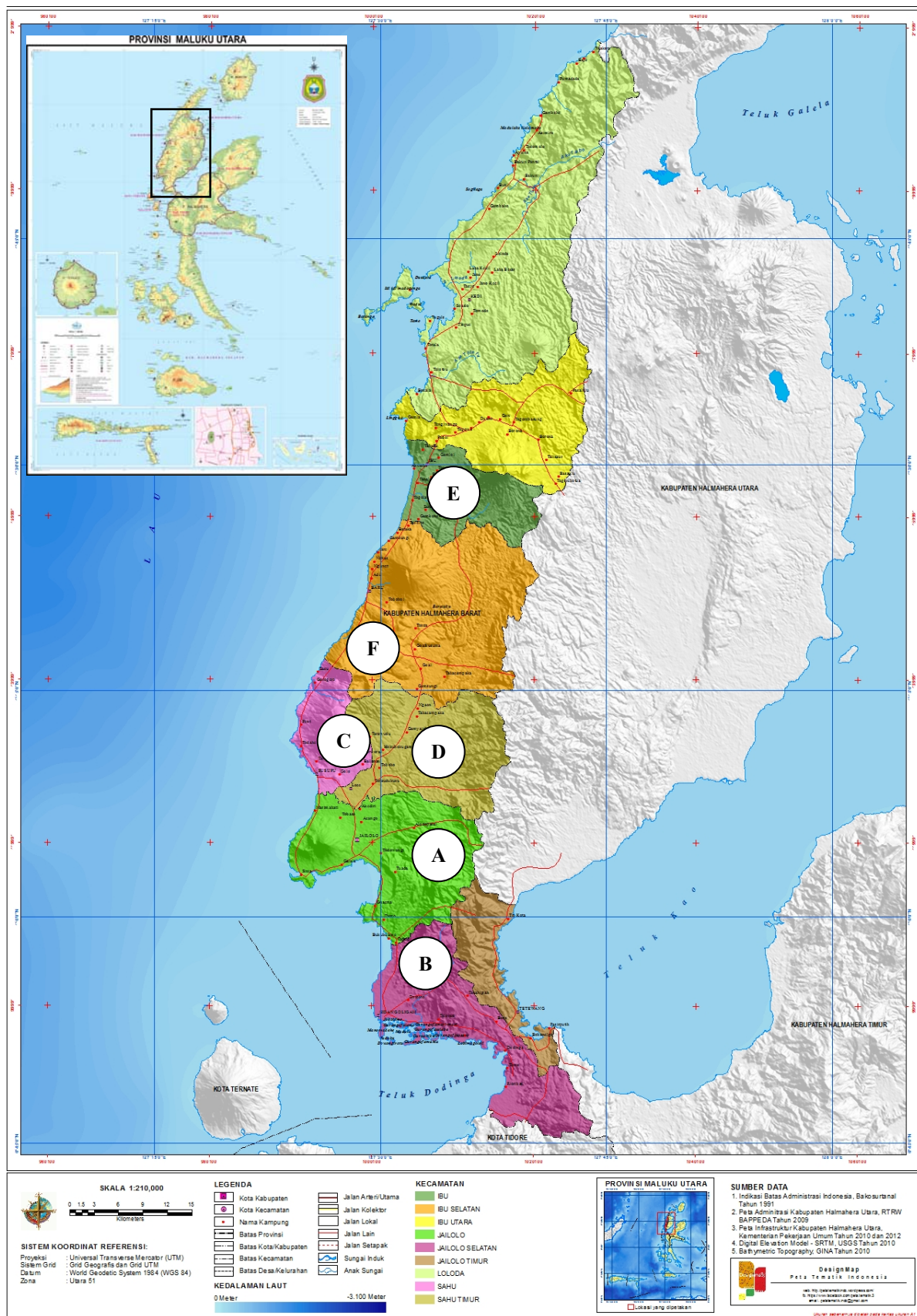
### Analisis data

Rata-rata masa tebang pohon sagu 6-7 tahun menyebabkan panjangnya waktu panen berbeda dengan tanaman padi yang merupakan tanaman musiman dengan musim tanam 3 bulan. Perbedaan waktu panen sehingga biaya opportunity atau peluang memanfaatkan kesempatan terletak pada jangka waktu produksi antara kedua tanaman tersebut, namun produksi sagu dapat tersedia kontinyu dan resiko kegagalan panen kecil. Produksi tanaman sagu dapat dilakukan setiap hari sehingga nilai produksi tanaman sagu dapat diperoleh secara kontinyu, sedangkan untuk tanaman padi waktu panen setiap 3 bulan sekali. Perbedaan waktu panen menyebabkan pendapatan yang hilang (*loss income*) dari berubahnya pola mata pencaharian. Data yang dianalisis adalah data Sosial ekonomi dan data Fisik, untuk data Sosial ekonomi menggunakan analisis Opportunity Cost dan Pendapatan Usahatani sedangkan data fisik yaitu dengan mengukur pH tanah, KTK tanah. Penentuan tingkat kesesuaian lahan menggunakan metode limitasi sederhana, yaitu menggunakan satuan lahan. Potensi satuan lahan diuraikan berdasarkan karakteristik lahan (Jamulya dan Sunarto 1995). Berdasarkan faktor-faktor tersebut, maka daerah penelitian dapat dibedakan menjadi tiga satuan lahan, yaitu SL1, SL2 dan SL3 dengan pendekatan geomorfologi pada bentuk lahan daratan banjir dengan kondisi genangan yang berbeda. Jarak observasi yang digunakan adalah *rigid grid* dengan jarak antar jalur 50 m serta tipe observasi boring dan mini pit. Untuk data produksi dan pola tanam dilakukan melalui pengukuran langsung (ubinan).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi biofisik lahan

Dari aspek topografi Halmahera Barat memiliki empat kategori jenis lahan, lahan datar dengan kelas lereng < 3% seluas 3.193 ha (1,4%), tanah landai dengan kelas lereng 3-15% seluas 23.201,5 ha (10,38%), tanah agak curam dengan kelas lereng 15-40% seluas 58.517 ha (26,25%),



**Gambar 1.** Lokasi penelitian di Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara, yaitu A. Kecamatan Jailolo (mencakup desa-desa Hoku-Hoku, Toboso, Lolori, Gamtala, Gamlamo, Tuada). B. Kecamatan Jailolo Selatan (Desa Tataleka), C. Kecamatan Sahu (Desa Susupu dan Lako Akelamo), D. Kecamatan Sahu Timur (Desa Gamomeng), E. Kecamatan Ibu Selatan (Desa Sarau), dan F. Kecamatan Ibu (Desa Togola Wayoli).

dan tanah curam dengan kelas lereng  $> 40\%$  seluas 138.499,5 ha adalah sebesar 61,98% (BPS Kabupaten Halmahera Barat 2013). Keseluruhan wilayah studi berada pada ketinggian di bawah 20 m dpl dengan kondisi fisiografi sebagian besar berada pada bentuk lahan dari dataran banjir yang terbentuk akibat proses fluvial dari Sungai Akelamo dan Sungai Akediri.

Pada lahan kurang basah pohon sagu dapat tumbuh lebih tinggi. Pada lahan terlalu basah pertumbuhan sagu kalah cepat dengan pertumbuhan rerumputan dan herba sehingga kalah bersaing dalam memperoleh ruang tanah. Pada lahan kering pertumbuhan sagu kalah cepat dengan pertumbuhan pepohonan hutan yang lain sehingga kalah bersaing dalam memperoleh sinar matahari (Flach 1977). Untuk pertumbuhannya sagu memerlukan sinar matahari banyak, berarti kurang tahan naungan (Deinum 1948). Pada lahan kering pembentukan anakan sangat kurang, jumlah rumpun per hektar sangat kurang, akan tetapi produksi pati per pohon masih cukup tinggi. Persaingan ekologi menjadi bagian penting kesesuaian habitat untuk sagu. Sagu dapat hidup pada keadaan lahan yang tergenang tetap sampai yang tidak pernah tergenang asal kandungan lengas tanah terjamin cukup tinggi, baik oleh genangan berkala. Pada genangan tetap pertumbuhan sagu pada fase semai masih baik. Tetapi pada fase pembentukan batang (tiang dan pohon) laju pertumbuhannya sangat lambat akibat produksi pati per pohon rendah dan jumlah pohon masak tebang per hektar sedikit. Pertumbuhan dan produksi cukup baik pada lahan dengan penggenangan berkala atau yang tidak tergenang.

Di daerah rawa pantai dengan kegaraman tinggi sagu masih tahan hidup, ditemukan bercampur dengan nipah. Akan tetapi perkembangan fase pembentukan batang dan pembentukan pati terhambat. Menurut Flach dan Schuiling (1985, 1986), apabila DHL lebih tinggi daripada  $10 \text{ mS.cm}^{-1}$  sagu tidak membentuk pokok batang. Secara alamiah di daerah rawa pasang surut mintakat (*zone*) sagu berada di belakang mintakat nipah yang tenggang garam.

Disamping tanah berlumpur sagu juga menghendaki tanah kaya akan bahan mineral dan organik. Kriteria kecocokan lain ialah air tanah berwarna coklat dan bereaksi agak masam. Keadaan tapak demikian memiliki kehidupan mikroorganisme yang aktif (Flach 1977). Warna coklat air tanah menandakan air mengandung zat organik tersuspensi atau terlarut yang merupakan sumber energi penting bagi mikroorganisme. Keadaan ekosistem tanah menjadi faktor penting dalam menentukan kesesuaian lahan bagi sagu.

Pada daerah gambut yang agak kering, sagu biasanya bertumbuh bersama dengan tumbuhan hutan lain, sehingga jumlah rumpun per hektar lebih sedikit. Sagu akan bertumbuh baik kalau memperoleh suplai hara dari air tanah dangkal atau dari air pasang tawar atau agak payau, khususnya K, P, Ca dan Mg (Flach dan Schuiling 1985, 1986). Akan tetapi di daerah pasang surut dengan pengaruh laut nyata, pertumbuhan sagu pada fase pembentukan batang sangat terhambat. Hal ini bukan hanya karena

kegaraman yang tinggi, akan tetapi juga karena pH yang meninggi. Sagu tumbuh baik pada pH sangat masam sampai agak masam. Pada pH alkalin pembentukan batang dan tepung terhambat.

Sagu juga dapat hidup dan berproduksi baik di tanah pasiran asal mengandung bahan organik tinggi. Hal ini berkenaan dengan penyediaan air cukup. Di tanah dengan kandungan pasir tinggi dan bahan organik rendah, produksi tepung rendah.

Sagu dapat tumbuh di lahan atasan (*upland*) dengan tanah vulkanik, latosol, andosol, podsolik dan grumusol, atau di lahan bawah (*lowland*) dengan tanah aluvial, gleisol dan tanah kaya bahan organik di rawa-rawa yang berbatasan dengan hutan mangrove atau nipah atau tanah berlumpur payau.

Pengamatan lapangan sagu tumbuh di berbagai macam tanah. Tanah-tanah itu berupa tanah belum berkembang berdrainase agak buruk hingga buruk, yaitu *entisols*, *gleisols*, dan tanah *histosols*.

#### Satuan lahan dan karakteristik lahan

Satuan lahan merupakan satuan pemetaan berdasarkan pada keseragaman faktor-faktor geomorfologi khususnya tingkat genangan secara alami. Satuan lahan merupakan unit analisis yang dilakukan untuk kajian potensi lahan. Potensi satuan lahan diuraikan berdasarkan karakteristik lahan (Jamulya dan Sunarto 1995). Berdasarkan faktor-faktor tersebut, maka daerah penelitian dapat dibedakan menjadi tiga satuan lahan.

##### Satuan lahan SL-1

Satuan lahan SL-1 merupakan satuan lahan dengan kondisi genangan yang tergolong agak tergenang (lama genangan kurang lebih 6 bulan), dengan tingkat kemasaman agak masam (pH 6,4), tekstur tanah lempung. Kondisi kimia tanah, KTK tergolong Tinggi (35,58 me/100g) sementara ketersediaan unsur hara nitrogen total sangat rendah (0,035%),  $\text{P}_2\text{O}_5$  tersedia sangat rendah (5,66 ppm) dan  $\text{K}_2\text{O}$  tersedia juga sangat rendah (9,03 ppm). Luas satuan lahan ini adalah 7,50 hektar atau 46,15 persen dari total lokasi penelitian.

##### Satuan lahan SL-2

Satuan lahan YD-2 merupakan satuan lahan dengan kondisi genangan yang tergolong tergenang (lama genangan lebih dari 9 bulan), dengan tingkat kemasaman agak masam (pH 6,3), tekstur tanah lempung berdebu. Kondisi kimia tanah, KTK tergolong Tinggi (37,31 me/100g) sementara ketersediaan unsur hara nitrogen total sangat rendah (0,028%),  $\text{P}_2\text{O}_5$  tersedia sangat rendah (5,42 ppm) dan  $\text{K}_2\text{O}$  tersedia juga sangat rendah (8,20 ppm). Luas satuan lahan ini adalah 3,85 hektar atau 23,69 persen dari total lokasi penelitian.

##### Satuan lahan SL-3

Satuan lahan YD-1 merupakan satuan lahan dengan kondisi genangan yang tergolong tidak tergenang (lama genangan kurang dari 1 bulan), dengan tingkat kemasaman netral (pH 6,6), tekstur tanah lempung berdebu. Kondisi

kimia tanah, KTK tergolong Tinggi (38,65 me/100g) sementara ketersediaan unsur hara nitrogen total sangat rendah (0,038%),  $P_2O_5$  tersedia sangat rendah (6,50 ppm) dan  $K_2O$  tersedia juga sangat rendah (9,08 ppm). Luas satuan lahan ini adalah 4,90 hektar atau 30,15 persen dari total lokasi penelitian.

Kualitas/karakteristik lahan yang tergolong cukup sesuai (S2) adalah tekstur tanah yang tidak dapat diperbaiki (SL-1) dan periode dan frekuensi banjir pada satuan lahan SL-2. Perbaikan karakteristik lahan periode dan frekuensi banjir dilakukan dengan penataan saluran irigasi sehingga luapan air dari Sungai Akediri tidak masuk dalam lahan sawah. Tingkat pengelolaan untuk penataan saluran irigasi tergolong tinggi karena membutuhkan biaya dan teknologi yang tinggi.

Faktor penghambat utama untuk budidaya padi di daerah penelitian adalah ketersediaan hara (S3). Ketersediaan hara yang sangat rendah akan menghambat proses pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Perbaikan terhadap kualitas/karakteristik lahan ini adalah dilakukan pemupukan dengan tingkat pengelolaan sedang hingga tinggi.

#### **Rejim temperatur dan ketersediaan air**

Rejim temperatur yang dimaksudkan adalah suhu udara rata-rata tahunan. Suhu mempunyai pengaruh langsung berinteraksi dengan ketersediaan air, panjang hari, nutrisi dan intensitas cahaya (Sitaniapessy 1988). Untuk pertumbuhan dan produksi tanaman padi membutuhkan kondisi temperatur antara 18-35°C dan sangat sesuai pada kondisi temperatur 24-29°C. Rata-rata suhu udara tahunan di daerah penelitian adalah 26,90°C yang tergolong sangat sesuai (S1) untuk pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

Air tanah berfungsi sebagai pelarut unsur hara dan membawa unsur hara ke permukaan akar tanaman dan mengangkut unsur hara yang diserap keseluruh jaringan tanaman (Hakim 1986). Ketersediaan air di dalam tanah sangat dipengaruhi oleh jumlah curah hujan, tekstur tanah, kedalaman solum, keadaan vegetasi dipermukaan tanah dan kemiringan lereng. Curah hujan rata-rata tahunan 2.332,4 mm dan curah hujan bulanan tertinggi sebesar 298,3 mm terjadi pada bulan Mei dan rata-rata terendah 92,8 mm terjadi pada bulan oktober dengan bulan kering sebanyak 1 bulan.

Untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal (sangat sesuai) tanaman padi membutuhkan curah hujan tahunan lebih besar dari 1500 mm dan bulan kering kurang dari 3 bulan. Rata-rata curah hujan tahunan di daerah penelitian 2.332,4 mm tergolong sangat sesuai (S1) dan bulan kering sebanyak 2 bulan tergolong sangat sesuai (S1).

#### **Kondisi media perakaran**

Menurut FAO (1976), yang menyusun kualitas media perakaran adalah: tekstur tanah, kedalaman solum dan drainase tanah. Menurut Hanafiah (2012) tekstur tanah adalah perbandingan relatif (dinyatakan dalam persen) dari fraksi-fraksi pasir, debu dan liat dalam suatu massa tanah. Semakin tebal atau dalam suatu solum tanah, maka semakin tinggi kemampuan tanah tersebut yang berfungsi

sebagai media tumbuh tanaman, penyimpanan air dan gudang unsur hara.

Tekstur yang sangat sesuai (S1) untuk tanaman padi sawah adalah: lempung liat berpasir, lempung berdebu, debu dan lempung berliat. Tekstur tanah pada lokasi penelitian (Tabel 1) berkisar antara lempung dan lempung berdebu. Satuan lahan SL-2 dan SL-3 teksturnya tergolong sangat sesuai (S1) dan SL-1 tergolong cukup sesuai (S2). Tanaman padi sawah menghendaki tanah dengan ketebalan lebih dari 25 cm, namun sangat sesuai bila kedalaman tanah lebih dari 50 cm. Hasil pengukuran di lapangan menunjukkan bahwa ketiga satuan lahan mempunyai ketebalan tanah (solum) lebih dari 120 cm sehingga tergolong sangat sesuai (S1).

Drainase adalah proses pergerakan air baik dipermukaan tanah maupun pergerakan air di dalam tanah. Drainase artinya cara keluarnya air berlebihan dari tanah (Arsyad 2000). Kondisi drainase tanah di daerah penelitian tergolong terhambat (buruk-sangat buruk), hal ini dapat dilihat dengan munculnya gejala hidromorfik hingga lapisan permukaan. Tanaman padi sawah menghendaki kondisi drainase tanah baik hingga terhambat, namun sangat sesuai (S1) apabila drainasenya terhambat (buruk-sangat buruk). Ketiga satuan lahan mempunyai kondisi drainase terhambat sehingga tergolong sangat sesuai (S1) untuk tanaman padi sawah.

#### **Retensi hara**

Penilaian kualitas lahan retensi hara ditentukan oleh karakteristik lahan derajat kemasaman tanah (pH) dan kapasitas tukar kation (KTK). Kemasaman tanah mencerminkan konsentrasi ion  $H^+$  dalam tanah. Jika konsentrasi ion  $H^+$  tinggi maka tanah bereaksi masam. Nilai pH tanah makin naik sejalan dengan turunnya konsentrasi ion  $H^+$  dalam tanah. Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan sifat kimia tanah yang sangat erat hubungannya kesuburan tanah. Tanah dengan KTK yang tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik dari pada tanah dengan KTK rendah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa derajat kemasaman tanah di daerah penelitian (Tabel 2) berkisar antara netral hingga agak masam. Untuk dapat tumbuh dan berproduksi tanaman padi sawah menghendaki derajat kemasaman berkisar antara 4,0 hingga 8,5 tetapi optimal pada pH antara 5,5-7,0. Hasil analisis menunjukkan bahwa daerah penelitian tergolong sangat sesuai (S1) untuk tanaman padi sawah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa KTK tanah di daerah penelitian tergolong tinggi. Untuk dapat tumbuh dan berproduksi tanaman padi sawah menghendaki KTK tanah antara sangat rendah hingga sedang dan optimal pada KTK tanah lebih besar atau sama dengan sedang. Hasil analisis menunjukkan bahwa daerah penelitian tergolong sangat sesuai (S1) untuk tanaman padi sawah.

#### **Ketersediaan hara**

Penilaian potensi lahan khususnya menyangkut ketersediaan unsur hara berkaitan dengan ketersediaan beberapa unsur hara makro. Unsur hara tersebut adalah: nitrogen, fosfor dan kalium dalam bentuk N-total,  $P_2O_5$

tersedia dan K<sub>2</sub>O tersedia. Ketersediaan unsur N-total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia dan K<sub>2</sub>O tersedia di daerah penelitian (Tabel 4) tergolong sangat rendah.

Untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal tanaman padi sawah menghendaki N-total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia dan K<sub>2</sub>O tersedia antara sedang hingga sangat tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa daerah penelitian tergolong sesuai marginal (S3) untuk tanaman padi sawah karena N-total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia dan K<sub>2</sub>O tersedia merupakan faktor penghambat untuk pertumbuhan dan produksi secara optimal.

#### **Kondisi medan/potensi mekanisasi**

Dalam mengusahakan tanaman pertanian kondisi medan/potensi mekanisasi perlu diperhatikan, karena akan mempengaruhi pengelolaan tanah serta kelestarian lahan. Kondisi medan/potensi mekanisasi yang perlu diperhatikan adalah: kemiringan lereng, dan kondisi batuan. Hasil pengukuran kemiringan lereng di daerah penelitian menunjukkan bahwa seluruh areal mempunyai kemiringan lereng lebih kecil dari 2% yang tergolong datar dan tidak ditemukan batuan lepas maupun batuan yang tersingkap.

#### **Bahaya erosi dan banjir**

Bahaya erosi merupakan karakteristik lahan yang terkait dengan laju kehilangan tanah akibat proses erosi dan bahaya banjir merupakan karakteristik lahan yang terkait dengan frekuensi dan periode banjir. Frekuensi dan periode banjir sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta kehilangan hasil akibat kegagalan panen. Hasil mengamati dilapangan menunjukkan bahwa bahaya erosi di daerah penelitian sangat rendah karena daerah tersebut merupakan daerah sedimentasi material.

#### **Potensi lahan aktual**

Potensi suatu wilayah untuk pengembangan pertanian pada dasarnya ditentukan oleh kecocokan antara sifat fisik lingkungan yang mencakup iklim, tanah, terrain yang terdiri lereng, topografi/bentuk wilayah, batuan dipermukaan dan di dalam penampang tanah serta singkapan batuan (*rock outcrop*), hidrologi dan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan tumbuh tanaman.

Kesesuaian lahan aktual dari setiap satuan lahan dalam penelitian ini ditentukan menggunakan metode perbandingan (*matching*) antara kualitas lahan dengan syarat tumbuh dari tanaman pertanian tanpa ada perbaikan terhadap faktor pembatas.

Hasil perbandingan antara kualitas lahan pada ketiga satuan lahan menunjukkan bahwa rejim suhu, ketersediaan air, media perakaran, retensi hara, potensi mekanisasi, bahaya erosi dan bahaya banjir berada pada kondisi yang sangat sesuai (S1). Satuan lahan SL-1 mempunyai rating S2 pada kualitas media perakaran karena faktor tekstur tanah yang kurang sesuai untuk budidaya tanaman padi. Tanaman padi membutuhkan kondisi tanah dengan tekstur yang lebih halus sehingga tidak mudah meloloskan air. Satuan lahan SL-2 mempunyai faktor pembatas bahaya banjir (F2). Kualitas lahan ketersediaan hara berada pada kategori sesuai marginal (S3) pada ketiga satuan lahan.

Daerah penelitian mempunyai tingkat kesesuaian lahan (sub kelas) S3n dengan faktor pembatas ketersediaan hara.

Hasil perbandingan (*matching*) antara kualitas/karakteristik lahan dan syarat tumbuh tanaman padi disajikan pada Tabel 5.

#### **Kondisi lahan potensial**

Kesesuaian lahan potensial ditentukan dengan mempertimbangkan masukan dan tingkat pengelolaan yang diberikan pada setiap kualitas/karakteristik lahan yang merupakan faktor penghambat. Jenis Perbaikan kualitas/karakteristik lahan aktual menjadi potensial menurut tingkat pengelolannya disajikan pada Tabel 6.

Kualitas/karakteristik lahan yang tergolong cukup sesuai (S2) adalah tekstur tanah yang tidak dapat diperbaiki (SL-1) dan periode dan frekuensi banjir pada satuan lahan SL-2. Perbaikan karakteristik lahan periode dan frekuensi banjir dilakukan dengan penataan saluran irigasi sehingga luapan air dari Sungai Akediri tidak masuk dalam lahan sawah. Tingkat pengelolaan untuk penataan saluran irigasi tergolong tinggi karena membutuhkan biaya dan teknologi yang tinggi.

Faktor penghambat utama untuk budidaya padi di daerah penelitian adalah ketersediaan hara (S3). Ketersediaan hara yang sangat rendah akan menghambat proses pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Perbaikan terhadap kualitas/karakteristik lahan ini adalah dilakukan pemupukan dengan tingkat pengelolaan sedang hingga tinggi.

#### **Teknik budidaya dan pengolahan hasil sagu**

Secara umum masyarakat dilokasi penelitian tidak memiliki pengetahuan tentang teknik budidaya sagu, mereka juga tidak pernah mempraktekan sistem budidaya yang tepat seperti pemilihan bibit, pengaturan cara tanam dan pemeliharaan tanaman. Tanaman sagu di wilayah ini hanya tumbuh dan berkembang secara alami tanpa campur tangan manusia, hal tersebut dapat diindikasikan dari kondisi lahan sagu yang tidak terpelihara atau tidak pernah dilakukan pembersihan lahan, tidak ada kegiatan penanaman ulang, maupun pengaturan jarak tanam dan tata air. Secara tradisional mayoritas petani dilokasi studi mengetahui tanda fisiologis pohon sagu siap dipanen dan pohon sagu yang memiliki produksi tinggi dengan mengamati jenis pohon sagu dan diameter batang sagu.

Secara kultural masyarakat lokal Maluku Utara mengkonsumsi sagu sebagai makanan pokok yang sudah dilakukan sejak dahulu. Dari hasil penelitian diketahui bahwa masyarakat mengelola sagu secara kontinyu mengakui bahwa mereka mengkonsumsi pupeda dan sagu secara rutin dengan frekuensi dua sampai tiga kali seminggu.

Seiring dengan perkembangan teknologi pengolahan produk pangan, pati sagu memiliki peluang untuk dijadikan bahan baku utama pembuatan berbagai produk pangan misalnya mie, soun, MSG/penyedap masakan, gula cair sarbitol dan sirup fruktosa (Purwani et al. 2006). Dari hasil penelitian diketahui bahwa masyarakat lokal di wilayah penelitian juga memanfaatkan ulat sagu atau dikenal dengan nama lokalnya adalah *sabeta* sebagai salah satu

sumber protein. Ulat sagu ini biasanya hidup dilimbah hasil tebang pohon sagu.

Tingkat produksi ulat sagu secara alami adalah sebesar 2,89 kg/m<sup>3</sup> dengan waktu panen adalah pada umur 39-45 hari setelah tanaman sagu ditebang dimana limbah hasil panen tanaman sagu dalam bentuk gelondong batang hingga ke pucuk yang telah layu (busuk) merupakan habitat ulat sagu. Selain sebagai sumber pakan manusia, ulat sagu tersebut juga dapat diolah menjadi pakan ternak untuk menyuplai kebutuhan protein ternak. Ulat sagu yang memiliki kandungan asam amino esensial yang cukup tinggi dapat dipergunakan menjadi alternatif sumber protein dimasa akan datang.

**Tabel 2.** Hasil analisis tekstur dan kedalaman solum tanah di daerah penelitian

Satuan lahan	Kedalaman solum (cm)	Tekstur			Kriteria Tekstur
		Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	
SL-1 (Agak tergenang)	> 120	34,28	47,28	18,44	Lempung
SL-2 (Tergenang)	> 120	20,93	68,15	10,92	Lempung berdebu
SL-3 (Tidak tergenang)	> 120	31,54	63,02	5,44	Lempung berdebu

**Tabel 3.** Derajat kemasaman tanah di lokasi penelitian

Satuan lahan	Derajat kemasaman		Kapasitas tukar kation	
	pH H <sub>2</sub> O 1: 2,5	Kriteria	NH <sub>4</sub> Ac Me/100g	Kriteria
SL-1	6,4	Agak masam	35,58	Tinggi
SL-2	6,3	Agak masam	37,31	Tinggi
SL-3	6,6	Netral	38,65	Tinggi

**Tabel 5.** Hasil perbandingan (*matching*) antara syarat tumbuh tanaman dan kualitas / karakteristik lahan di daerah penelitian

Kualitas dan karakteristik lahan	Satuan lahan SL 1		Satuan lahan SL 2		Satuan lahan SL 3	
	Nilai	Rating	Nilai	Rating	Nilai	Rating
<b>Rejim suhu</b>						
Suhu rata-rata tahunan (°C)	26.79	S1	26.79	S1	26.79	S1
<b>Ketersediaan air</b>						
Bulan kering < 100 mm	2	S1	2	S1	2	S1
Curah hujan tahunan (mm)	2611	S1	2611	S1	2611	S1
<b>Media perakaran</b>						
Drainase tanah	Terhambat	S1	Terhambat	S1	Terhambat	S1
Tekstur tanah	L	S2	SiL	S1	SiL	S1
Kedalaman efektif (cm)	120	S1	120	S1	120	S1
<b>Retensi hara</b>						
KTK	Tinggi	S1	Tinggi	S1	Tinggi	S1
pH	6,4	S1	6.3	S1	6.6	S1
<b>Ketersediaan hara</b>						
N Total	SR	S3	SR	S3	SR	S3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tersedia	SR	S3	SR	S3	SR	S3
K <sub>2</sub> O tersedia	SR	S3	SR	S3	SR	S3
<b>Potensi mekanisasi</b>						
Kemiringan lereng (%)	0-3	S1	0-3	S1	0-3	S1
Batuan di permukaan (%)	0	S1	0	S1	0	S1
Singkapan batuan (%)	0	S1	0	S1	0	S1
<b>Bahaya erosi</b>						
Tingkat bahaya erosi	SR	S1	SR	S1	SR	S1
<b>Bahaya banjir</b>						
Periode dan frekuensi	F1	S1	F2	S2	F1	S1
<i>Sub-Kelas Kesesuaian</i>		S3n		S3n		S3n

**Tabel 4.** Ketersediaan unsur N-total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia dan K<sub>2</sub>O tersedia

Satuan Lahan	N-total (%)	Kriteria	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tersedia (ppm)	Kriteria	K <sub>2</sub> O tersedia (ppm)	Kriteria
SL-2	0,028	SR	5,42	SR	8,20	SR
SL-3	0,038	SR	6,50	SR	9,08	SR

Keterangan: SR = Sangat rendah

**Tabel 7.** Kandungan nilai gizi sagu dibandingkan sumber pangan lain (Papilaya 2009)

Komposisi	Sagu	Beras	Jagung	Ubi kayu	Kentang
Kandungan per 100 gram					
Kalori (cal)	357	366	349	98	71
Protein (g)	1.4	0.4	9.1	0.7	1.7
Lemak(g)	0.2	0.8	4.2	0.1	0.1
Karbohidrat (%)	85.9	80.4	71.7	23.7	23.7
Kalsium (mg)	15	24	14	19	8
Besi (mg)	1.4	1.9	2.8	0.6	0.7
Teomin (mg)	0.01	0.1	0.29	0.1	0.09

**Tabel 8.** Kandungan nutrisi ulat sagu dan pakan yang dibuat dari sagu (Bustaman 2008)

Kandungan bahan (%)	Ulat sagu	Pakan dari ulat sagu
Karbohidrat	0,02	50,04
Air	64,21	5,70
Protein	13,80	24,77
Lemak	18,09	17,22
Asam Amino (ppm)	30.9	11.3

Tabel 6. Jenis perbaikan kualitas/karakteristik lahan aktual menjadi potensial menurut tingkat pengelolaan

Kualitas dan karakteristik lahan	Kesesuaian aktual			Jenis perbaikan	Tingkat pengelolaan	Kesesuaian potensial		
	SL-1	SL-2	SL-3			SL-1	SL-2	SL-3
<b>Rejim suhu</b>								
Suhu rata-rata tahunan (°C)	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
<b>Ketersediaan air</b>								
Bulan kering < 100 mm	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
Curah hujan tahunan (mm)	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
<b>Media perakaran</b>								
Drainase tanah	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
Tekstur tanah	S2	S1	S1	Tdk. dapat	-	S2	S1	S1
Kedalaman efektif (cm)	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
<b>Retensi hara</b>								
KTK	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
pH	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
<b>Ketersediaan hara</b>								
N Total	S3	S3	S3	pemupukan	Sedang	S1	S1	S1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tersedia	S3	S3	S3	pemupukan	Tinggi	S1	S1	S1
K <sub>2</sub> O tersedia	S3	S3	S3	pemupukan	Sedang	S1	S1	S1
<b>Potensi mekanisasi</b>								
Kemiringan lereng (%)	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
Batuan di permukaan (%)	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
Singkapan batuan (%)	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
<b>Bahaya erosi (e)</b>								
Tingkat bahaya erosi	S1	S1	S1	Tidak ada	-	S1	S1	S1
<b>Bahaya banjir (b)</b>								
Periode dan frekuensi	S1	S2	S1	penataan saluran	Tinggi	S1	S1	S1
<i>Sub-Kelas Kesesuaian</i>	S3n	S3n	S3n	-	-	S2r	S1	S1

Tabel 9. Hasil analisis usahatani padi sawah dan sagu di daerah penelitian

Biaya dan pendapatan	Luas lahan sawah				Sagu	
	0,27 ha (2700 m <sup>2</sup> )		1 Ha		1 Ha	
<b>Penerimaan</b>						
a Produksi Total (Y)	400	Kg	1482	Kg	Produksi	4000
b Harga (P)	Rp. 10.000	/Kg	Rp. 10.000	Kg	Harga	5.000
c Penerimaan (s)	Rp. 4.000.000		Rp. 14.820.000			20.000.000
<b>Biaya</b>						
a. Biaya Variabel/Tidak Tetap						
1. Benih padi	Rp. 62.000	Kg	Rp. 229.648.00	Rp/liter	Bensin	7.000(5)= 35.000
2. Pupuk kimia					Karung	5.000(8)= 40.000
Urea	Rp. 52.000		Rp. 192.608.00			
TSP	Rp. 44.000		Rp. 162.976.00			
Ponska	Rp. 53.000		Rp. 196.312,00			
3. Pestisida	Rp. 316.000		Rp. 1.170.464.00			
Jumlah (VC)	Rp. 527.000		Rp. 1.952.008.00			75.000
Biaya Variabel per Unit (AVC)	Rp. 1.317	/Kg	Rp. 1.317	/Kg		18,75
b. Biaya Tetap						
1. Peralatan	Rp. 71.389		Rp. 264.424.86		Sensor	309.000
2. Pajak	Rp. 244.611		Rp. 906.039.14			
Jumlah (FC)	Rp. 316.000		Rp. 1.170.464			309.000
Total Biaya (TC)	Rp. 843.000		Rp. 3.122.472			38.,000
Pendapatan Petani	Rp. 3.157.000		Rp. 11.697.528			19.616.000
<b>Keuntungan</b>						
a Upah Tenaga Kerja Keluarga	Rp. 1.196.667		Rp. 4.432.455			0
b Keuntungan bersih	Rp. 1.960.333		Rp. 7.265.073			
R/C ratio	4,75		4,75			52,08
BEP Penjualan	Rp. 363.929		Rp. 1.347.900			310.163
BEP Produksi	36,39	Kg	134.79	Kg		62,03

**Tabel 10.** Biaya Peluang Tanaman padi sawah dan Sagu di Kabupaten Halmahera Barat

Komoditi	Pendapatan		Selisih	
	2700 m <sup>2</sup>	1 Hektar	2700 m <sup>2</sup>	1 Hektar
Padi sawah	Rp. 3.157.000	Rp. 11.697.528	Rp. 4.459.000	Rp. 7.918.472
Sagu	Rp. 7.616.000	Rp. 19.616.000	Rp. 4.459.000	Rp. 7.918.472

### Analisis usahatani tanaman padi sawah dan sagu

Analisis usahatani yang dilakukan terdiri dari: (i) keuntungan usahatani, (ii) analisis *R/C ratio* dan (iii) Analisis *Break Even Point* (BEP). Analisis usahatani digunakan untuk melihat tingkat penerimaan, pengeluaran biaya produksi dan tingkat pendapatan dalam usahatani. Hasil analisis usahatani disajikan pada Tabel 9.

Hasil analisis usahatani padi sawah yang dilakukan menunjukkan bahwa luas lahan rata-rata adalah 0,27 ha atau 2.700 m<sup>2</sup>, dengan produksi rata-rata 400 kg atau setara dengan 1,482 kg/Ha. Rata-rata pendapatan usahatani padi sawah dengan luas lahan 0,27 hektar sebesar Rp. 3,157,000,- dengan keuntungan bersih sebesar Rp. 1,960,333,-. Usahatani padi masih layak untuk dilakukan karena nilai *R/C ratio* = 4,75 (Lebih besar dari 1), artinya bahwa dengan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp.1,000, penerimaan yang diperoleh petani sebesar Rp. 4,750. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa usahatani padi sawah seluas 0,27 ha mengalami *break event* jika penerimaan sebesar Rp. 363.929 per petak atau Rp. 1,347,900 per hektar, produksi 36,39 kg per musim atau 134,79 per hektar. Sementara sagu, layak dengan perbandingan 52,08 artinya bahwa mengeluarkan biaya sebesar Rp. 1000, penerimaan yang diperoleh sebesar Rp. 52,008. Titik impas atau BEP penerimaan tanaman sagu sebesar Rp 310,163 per hektar dan produksi sebesar 62,03 kg. Artinya bahwa semakin banyak hasil produksi, semakin rendah nilai harga jual dan semakin lama proses mencapai BEP, namun semakin mudah untuk mengikat konsumen. Begitu pula sebaliknya, semakin sedikit barang yang diproduksi, semakin tinggi nilai jual barang dan semakin cepat untuk mencapai BEP. Dari hasil produksi BEP di daerah penelitian, menunjukkan bahwa padi sawah lebih kecil nilai BEP produksinya sehingga lebih mudah untuk mengikat konsumen, berbeda dengan tanaman sagu BEP produksinya lebih besar. Pergeseran nilai konsumsi di masyarakat, yang lebih cenderung mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok, dan sagu hanya sebagai makanan pokok sampingan, merupakan salah satu faktor pendorong petani di Kabupaten Halmahera Barat lebih memilih untuk berusaha padi sawah. Akan tetapi mengkonsumsi sagu oleh masyarakat tidak dapat dihilangkan begitu saja atau tersubstitusi dengan keberadaan pangan lain, karena sagu yang diolah menjadi popeda oleh masyarakat, merupakan makanan khas yang tidak dapat ditinggalkan, karena itu merupakan kebiasaan masyarakat Maluku Utara pada umumnya.

Selain diolah sebagai popeda, tepung sagu sudah dimanfaatkan oleh masyarakat, dalam bentuk tepung kering yang diolah sebagai bahan dasar kue, dengan harga jual

tepung kering per kg sebesar Rp. 8,500. Petani sagu menjualnya pada pedagang pengumpul yang nantinya akan dijual di Kota Ternate. Namun, pedagang pengumpul tepung, mengalami kesulitan bahan baku. Kabupaten Halmahera Barat yang tadinya merupakan salah satu sentra produksi tepung sagu, seiring dengan konversi lahan untuk pertanian dan bangunan, keberadaan tepung sagu utamanya tepung sagu kering sulit diperoleh, sehingga untuk mendapatkan bahan baku pedagang di Kabupaten Halmahera Barat harus mencari di daerah lain. Dalam satu minggu pedagang membutuhkan 3 ton tepung sagu kering yang akan dipasok. Kondisi ini bila dimanfaatkan oleh petani akan memperoleh keuntungan, karena padi sawah yang diusahakan tidak dapat dijual oleh petani karena kualitas padi yang kurang bagus, sehingga petani enggan untuk menjual, petani lebih memilih untuk mengkonsumsi sendiri.

### Biaya peluang (*Opportunity Cost*)

Biaya peluang berkaitan dengan kebutuhan manusia yang bersifat tidak terbatas. Keterbatasan kebutuhan manusia yang memunculkan terjadinya biaya peluang. Keterbatasan kebutuhan manusia mengharuskan manusia melakukan pilihan dalam memenuhi kebutuhannya. Pilihan inilah yang menciptakan biaya peluang (*opportunity cost*). Biaya peluang adalah sejumlah barang atau pendapatan yang harus dikorbankan agar sejumlah barang lain dapat diproduksi atau digunakan.

Penelitian ini melihat biaya peluang dari usahatani padi sawah dan sagu yang telah dikorbankan oleh sebagian petani di Kabupaten Halmahera Barat. Konversi lahan sagu, mengakibatkan pendapatan dan produksi sagu berkurang. Sagu oleh masyarakat sekitar dalam pengelolaannya dapat melakukan pemanenan setiap minggu, berbeda dengan padi sawah yang dilakukan per tiga bulan dan empat bulan. Dari hasil perhitungan untuk petani padi sawah pendapatan per hektar sebesar Rp. 11,697.528 sedangkan sagu sebesar Rp. 19,616.000 per hektar. Perbedaan produksi untuk sagu per hektar dapat memproduksi sebanyak 4000 kg sedangkan padi sawah sebesar 1482 kg. Dalam satu hektar sagu, petani mengelola sebanyak 5 sampai 8 pohon sagu, dimana 1 pohon sagu menghasilkan produksi tepung sagu sebanyak 200 kg, sedangkan padi sawah dalam satu hektar di bagi menjadi 4 sampai dengan 5 petak, masing-masing petak dikelola oleh satu orang petani. Berikut kombinasi Biaya peluang untuk petani sagu dan padi sawah di daerah penelitian.

Dari Tabel 10 menunjukkan bahwa, peluang pendapatan sagu lebih besar dibandingkan padi sawah. Pendapatan petani yang hilang akibat dari konversi lahan

sagu sebesar Rp. 4.459.000. Namun, dari sisi mengikat konsumen lebih banyak pada komoditi padi sawah, karena sebagian besar masyarakat mengkonsumsi beras dan secara kontinyu, sagu hanya sebagai makanan pendamping yang tidak dikonsumsi secara kontinyu. Artinya bahwa dari peluang pendapatan lebih besar sagu, akan tetapi dari peluang konsumen lebih banyak padi sawah. Namun, di Kabupaten Halmahera Barat, yang terjadi petani padi sawah pada lahan konversi kualitas padi kurang bagus untuk di pasarkan, karena Pemerintah Daerah dalam melaksanakan program pengembangan padi sawah dengan tujuan agar terwujudnya ketahanan pangan, tidak diimbangi dengan penetralan lahan. Perbedaan kondisi lahan yang tadinya merupakan lahan sagu harusnya yang dilakukan adalah mengurangi kemasaman tanah agar tanaman padi dapat tumbuh, menggunakan bibit padi sawah yang resisten terhadap kemasaman tanah. Untuk mengurangi kemasaman tanah, petani hanya melakukan dengan cara tradisional yaitu pembakaran pohon sagu dengan tujuan akar pohon sagu mudah dicabut, setelah dibakar dibiarkan lahan seminggu tanpa diolah kemudian dilakukan pengolahan tanah, setelah itu dilakukan penanaman, dimana bibit padi sawah diperoleh dari Dinas Pertanian Dinas Pertanian, Kabupaten Halmahera Barat.

Potensi lahan aktual untuk pengembangan tanaman padi sawah adalah sesuai marginal (S3) dengan faktor penghambat utama adalah ketersediaan unsur hara (N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia dan K<sub>2</sub>O tersedia) yang rendah. Perbaikan faktor penghambat dilakukan pada kualitas lahan ketersediaan hara melalui pemupukan sedangkan karakteristik lahan periode dan frekuensi banjir hanya dapat dilakukan dengan penataan saluran irigasi. Hasil analisis usahatani padi sawah, R/C ratio sebesar 4,75 artinya bahwa layak dilaksanakan, dengan BEP Rp. 1,347.900 per hektar dengan produksi berada pada titik keseimbangan sebesar 134,79 kg per hektar. Sagu layak dengan perbandingan 52,08, BEP Rp. 310,163 per hektar dan produksi sebesar 62,03 kg per hektar. Peluang pendapatan sagu lebih besar dibandingkan padi sawah. Pendapatan petani yang hilang akibat dari konversi lahan sagu sebesar Rp. 4.459.000. Namun, dari sisi mengikat konsumen lebih banyak pada komoditi padi sawah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Simlitabmas Dikti, sebagai sumber dana penelitian, Aparatur Pemerintahan di tingkat Kabupaten (Dinas Pertanian Kabupaten Halmahera Barat, enam kecamatan di Kabupaten Halmahera Barat dan Desa), serta masyarakat petani di daerah penelitian sebagai narasumber.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Halmahera Barat. 2013. Halmahera Barat Dalam Angka, Badan Pusat Statistik, Kabupaten Halmahera Barat.
- BPTP Maluku Utara. 2008. Pengembangan Pangan Lokal Berbahan Baku Sagu di Maluku Utara. BPTP Maluku Utara, Ternate
- Bustaman S. 2008. Potensi ulat sagu dan prospek pemanfaatannya. *Jurnal Litbang Pertanian* 27 (2): 50-54.
- FAO. 1976. A framework for land evaluation Soil Bulletin : 32. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.
- Flach M, Schuiling DL. 1985. Guidelines for tropical crop science. Agriculture Universitas of Wageningen. The Netherlands.
- Flach M, Schuiling DL. 1986. The sago Palm: a perennial crop for development of tropical lowlands under tidal influence. Symposium Lowland Development in Indonesia, Jakarta. Supporting Papers ILRI, Wageningen
- Flach M. 1977. Yield potential of the sago palm, metroxylon sago Rootb. Sago-76: Papers of the First International Sago Symposium. Kuala Lumpur.
- Hakim M. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Hanafiah KA. 2012. Dasar Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hutapea RTP, Pasang PM, Torrar DJ, Lay A. 2003. Keragaan Sagu Menunjang Diversifikasi Pangan. Dalam Sagu Untuk Ketahanan Pangan, Prosiding Seminar Nasional Sagu, Pusat penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Manado, 6 Oktober 2003.
- Jamulya, Sunarto. 1995. Kemampuan Lahan; Materi Pelatihan Evaluasi Sumberdaya Lahan. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Louhenapessy JE. 2008. Tanah dan Sagu di Daerah Merauke Provinsi Irian Jaya. Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon.
- Papilaya EC. 2009. Sagu Untuk Pendidikan Anak Negeri, IPB Press Bogor.
- Purwani EY, Setiawaty Y, Setianto H, Widaningrum. 2006. Karakteristik dan studi kasus penerimaan mi sagu oleh masyarakat di Sulawesi Selatan. *Agritech* 26 (1): 24-33
- Tjanu G. 2012. Konversi Hutan Sagu ke Lahan Sawah: Kasus Hutan Sagu Masyarakat Adat Sahu Kabupaten Halmahera Barat [Tesis]. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.