SURVEI LAHAN DALAM RANGKA STUDI KELAYAKAN PENGEMBANGAN KOMODITAS PADI DI KABUPATEN KAIMANA PROVINSI PAPUA BARAT

Oleh:

Meky Sagrim, SP., M.Si
Dr. Ir. Ishak Musaad, MP

Kerjasama
FAKULTAS PERTANIAN DAN TEKNOLOGI PERTANIAN UNIPA

dengan

DINAS PERTANIAN PETERNAKAN DAN KETAHANAN PANGAN

KABUPATEN KAIMANA
PROVINSI PAPUA BARAT
2011

RINGKASAN EKSEKUTIF

Program ketahanan pangan menjadi isu penting beberapa tahun terakhir karena dampak perubahan iklim pada sektor pertanian. Ketahanan pangan regional di semua kabupaten perlu diantisipasi dengan berbagai program nyata, di antaranya adalah mengidentifikasi potensi sumberdaya lahan untuk pengembangan komoditi pangan khususnya padi. Hal ini disebabkan padi merupakan komoditi yang memiliki posisi sangat strategis dalam perekonomian nasional karena dapat dikatakan bahwa hampir seluruh penduduk Indonesia menggantungkan kebutuhan pangannya pada komoditi ini. Di samping untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional, padi juga berperan sebagai salah satu sumber devisa negara. Sebagai komoditi strategis, padi mendapat perhatian khusus pemerintah sehingga dilakukan berbagai kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas melalui program intensifikasi dan ekstensifikasi. Program ekstensifikasi (perluasan areal pertanian) untuk pengembangan padi, diharapkan dapat menghasilkan sentra-sentra produksi padi baru terutama di kawasan Timur Indonesia termasuk provinsi Papua Barat.

Kaimana merupakan salah satu wilayah strategis di Papua Barat, memiliki potensi sumberdaya lahan yang sangat menjanjikan untuk pengembangan sektor pertanian termasuk komoditi pangan. Data dan informasi yang lengkap mengenai keadaan iklim, tanah dan sifat lingkungan fisik lainnya, serta persyaratan tumbuh tanaman padi diperlukan untuk dapat memanfaatkan sumberdaya lahan secara terarah dan efisien. Tujuan tersebut dapat dicapai melalui kegiatan survei kesesuaian lahan yang merupakan suatu pendekatan atau cara untuk menilai potensi sumberdaya lahan. Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan/atau arahan penggunaan lahan yang diperlukan, dan akhirnya nilai harapan produksi yang kemungkinan akan diperoleh.

Hasil survei menunjukkan bahwa tanah di lokasi studi didominasi oleh tanah Entisols, Inceptisols, dan Ultisols yang bereaksi masam sampai agak masam. Secara alami tanah tersebut mempunyai kesesuaian bervariasi untuk penggunaan tertentu. Lahan yang sesuai untuk pengembangan tanaman padi di kabupaten Kaimana, tersebar di beberapa distrik. Kesesuaian aktual untuk pengembangan tanaman padi di kabupaten Kaimana bervariasi dari kategori cukup sesuai (S2) sampai tidak sesuai permanen (N). Lahan yang disurvei di distrik Buruway dan Kamrau secara khusus berkategori S_2-n atau lahah cukup sesuai untuk pengembangan tanaman padi dengan faktor pembatas adalah kesuburan tanah (n). Rendahnya kadar bahan organik dan fosfor (P) merupakan kendala utama dalam pengelolaan kesuburan tanah. Input teknologi melalui pemupukan berimbang seperti pemberian bahan organik dan anorganik (NPK) merupakan suatu keharusan untuk memperoleh hasil padi secara optimal. Penentuan rekomendasi pemupukan secara tepat perlu diupayakan dengan cara melakukan percobaan langsung di lapangan untuk mengetahui respons tanaman padi terhadap dosis pemupukan. Hal ini disebabkan respons tanaman di lapangan untuk memperoleh hasil optimal pada lingkungan tertentu sesuai kondisi iklim, karakteristik tanah dan input teknolologi merupakan hasil interaksi dengan semua variabel yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Pada akhirnya partisipasi masyarakat dalam program pengembangan padi merupakan faktor penentu. Persepsi masyarakat di wilayah studi mengenai rencana pengembangan padi adalah positif. Hal ini menjadi faktor pendorong, namun diperlukan pendampingan dalam teknis budidaya secara berkelanjutan agar program pengembangan komoditas ini berhasil dan menjadi salah satu komoditi penting di kabupaten Kaimana.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas hikmat, akal budi, dan kebijaksanaan yang senantiasa diberikan kepada kami "Tim Konsultan UNIPA" sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir "Survei Lahan Dalam Rangka Studi Kelayakan Pengembangan Komoditas Padi di Kabupaten Kaimana Provinsi Papua Barat".

Survei ini—menurut hemat kami—diperlukan sebagai base line data yang nantinya dapat dipergunakan sebagai dasar dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring, serta evaluasi kinerja Pemerintah Daerah lebih khusus Dinas Pertanian Peternakan dan Ketahanan Pangan Kabupaten Kaimana dalam upaya pembangunan pertanian khususnya pengembangan komoditas padi.

Kedudukan Tim Konsultan Unipa dalam kegiatan ini adalah bertindak untuk dan atas nama Dinas Pertanian Peternakan dan Ketahanan Pangan Kabupaten Kaimana. Komitmen ini telah terwujud dengan terbangunnya tim kerja antara institusi Unipa dan Kabupaten Kaimana sehingga kerja lapangan dalam penelitian ini dapat berjalan aman dan sukses.

Tersusunnya Laporan Akhir ini dilakukan atas dasar kerjasama saling percaya antara berbagai pihak, terutama antara Pemerintah Daerah Kabupaten Kaimana dalam hal ini Dinas Pertanian Peternakan dan Ketahanan Pangan Kabupaten Kaimana dengan Unipa secara khusus Tim Konsultan menyangkut pekerjaan ini. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada yang terhormat :

1. Bupati dan Wakil Bupati Kabupaten Kaimana, terutama Kepala Dinas Pertanian Peternakan dan Ketahanan Pangan Kabupaten Kaimana dan Staf, atas kepercayaan yang diberikan kepada UNIPA sehingga dapat menunjuk konsultan untuk mengadakan penelitian dan selanjutnya menyusun laporan ini;

2. Rektor Unipa secara khusus Dekan Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian atas petunjuknya kepada Tim untuk mengadakan penelitian dan menyelesaikan laporan ini;
3. Ketua DPRD Kabupaten Kaimana dan para Anggota Dewan atas dukungan/persetujuan untuk menyediakan anggaran bagi kegiatan penelitian ini;
5. Semua Kepala Distrik yang wilayah dan masyarakatnya menjadi sasaran penelitian ini atas dukungan sarana-prasarana, data, dan informasi kepada tim peneliti sehingga seluruh kegiatan penelitian ini dapat berjalan dengan baik sampai dengan selesainya laporan ini;
7. Berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan dukungan bagi suksesnya pekerjaan ini, kami menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Atas dasar kerangka pemikiran tersebut, maka bersama ini menyerahkan laporan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Semoga bermanfaat.

Manokwari, April 2011

Tim Konsultan Unipa

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN …….. 1

1.1. Latar Belakang …….…... 1

1.2. Perumusan Masalah …….. 2

1.3. Tujuan ……... 3

1.4. Output Yang Diharapkan …….. 3

1.5. Ruang Lingkup Pekerjaan …..…… 3

II. TEKNIK PENDEKATAN …… 5

2.1. Lokasi dan Waktu Studi ……. 5

2.2. Subjek dan Objek Penelitian …….. 5

2.3. Metode dan Teknik Penelitian …….. 6

2.4. Metode Pengambilan Contoh …… 7

2.5. Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data ……. 7

2.6. Variabel dan Data ……... 8

III. BIOFISIK DAN POTENSI WILAYAH ……. 15

3.1. Iklim dan Potensi Penggunaan Lahan untuk Padi Sawah …..... 15

3.2. Kondisi Fisiografi 17

3.3. Geomorfologi dan Geologi 20

3.4. Hidrologi 22

3.5. Kegiatan Ekonomi Masyarakat (Termasuk Pendapatan) 24

3.6. Suku/Kelompok Etnik 27

3.7. Struktur Sosial 29

3.8. Interaksi Sosial 33

3.9. Pola Pengalihan Hak Masyarakat Adat Atas Tanah 34

3.10. Pola Penguasaan dan Pemanfaatan Lahan 35

3.11. Bentuk dan Mekanisme Pemberian Kompensasi 36
3.12. Kelembagaan Bidang Pertanian 37
IV. KLASIFIKASI TANAH DAN HASIL EVALUASI LAHAN 39
4.1. Klasifikasi Tanah 39
4.2. Distrik Buruway 39
4.2.1. Satuan Daerah Fokus Pengembangan Padi 39
4.2.2. Lahan Bukaan Baru untuk Padi Sawah 42
4.2.3. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi 43
4.2.4. Persepsi Masyarakat 49
4.3. Distrik Kamrauw 50
4.3.1. Satuan Lahan Cadangan untuk Pengembangan Padi 50
4.3.2. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi 51
4.3.3. Persepsi Masyarakat 55
4.4. Distrik Yamor 55
4.4.1. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi 55
4.4.2. Persepsi Masyarakat 56
4.5. Distrik Kaimana 56
4.5.1. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi 56
4.5.2. Persepsi Masyarakat 57
4.6. Distrik Teluk Etna 57
4.6.1. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi 57
4.6.2. Persepsi Masyarakat 58
4.7. Distrik Teluk Arguni 58
4.7.1. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi 58
4.7.2. Persepsi Masyarakat 59
4.8. Distrik Yarusi 60

4.8.1. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi 60
4.8.2. Persepsi Masyarakat 60
V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI 61
5.1. Kesimpulan 61
5.2. Rekomendasi 62
DAFTAR PUSTAKA 63
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	*Teks*	*Halaman*
1	Sistem Fisiografi dan Bentuk Wilayah di Kabupaten Kaimana ..	20
2	Sungai/Kali dan Danau yang Terdapat di Kabupaten Kaimana ……...	23
3	Beberapa Sifat Kimia dan Fisik Air di Kabupaten Kaimana …...	23
4	Varietas Padi Toleransi Salinitas (Balitpa) ……..	24
5	Sumber dan Jumlah Pendapatan Masyarakat di Distrik Kamrau dan Buruway Kabupaten Kaimana, Tahun 2010	25
6	Kriteria Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan Tanpa Irigasi ……..	44
7	Hasil Analisis Sifat-sifat Kimia dan Fisik Tanah di Distrik Buruway pada Lahan Padi yang Sudah Ditanami dan Lahan Bukaan Baru …….....	46
8	Hasil Analisis Sifat-sifat Kimia dan Fisik Tanah di Distrik Kamrauw …….....	52

DAFTAR GAMBAR

Nomor	*Teks*	*Halaman*
1	Kerangka Kerja Sistem Survay Land Dalam Rangka Studi Kelayakan Pengembangan Komoditas Padi di Kabupaten Kaimana ……	14
2	Pola Sebaran Curah Hujan di Kabupaten Kaimana	16
3	Struktur Pemerintahan Kerajaan Koemisi ……...	30
4	Struktur Pemerintahan Formal di Tingkat Kampung di Wilayah Penelitian …….....	32
5	Tanaman Padi, Kubis, Melon, dll yang Dibudidayakan Masyarakat dengan Sistim Low Input Technology di Kampung Kambala Distrik Buruway	40
6	Lahan Bukaan Baru bagi Rencana Pengembangan Padi Sawah Seluas 18 Hektar di Kampung Kambala Distrik Buruway; Tim Peneliti Sedang Melakukan Penelitian Tanah di Lokasi Tersebut	41
7	Hasil Padi Pada Kondisi Optimum	48
8	Lokasi Syoroboga yang Banyak Ditumbuhi Bambu dan Palm; Tim Peneliti Sedang Melakukan Pengeboran Tanah di Lokasi Tersebut	51

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	*Teks*	*Halaman*
1	Peta Curah Hujan di Wilayah Provinsi Papua Barat …….	65
2	Peta Bentuk Lahan di Kabupaten Kaimana	66
3	Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) di Kabupaten Kaimana ...	67
4	Peta Geologi Kabupaten Kaimana …….....	68
5	Peta Sebaran Jenis Tanah di Kabupaten Kaimana	69
6a	Peta Tekstur Tanah Pada Satuan Daerah Fokus Pengembangan Padi di Kabupaten Kaimana	70
6b	Peta Kandungan Fosfor Pada Satuan Daerah Fokus Pengembangan Padi di Kabupaten Kaimana …….....	71
6c	Peta Kandungan Karbon dan Nitrogen Pada Satuan Daerah Fokus Pengembangan Padi di Kabupaten Kaimana ……...	72

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi merupakan komoditi yang memiliki posisi sangat strategis dalam perekonomian nasional—sebab dapat dikatakan bahwa seluruh penduduk Indonesia dapat menggantungkan kehidupan pangannya pada komoditi ini. Di samping memenuhi kebutuhan pangan nasional, padi juga berperan sebagai salah satu sumber devisa negara. Oleh karena strategisnya komoditi padi bagi masyarakat, maka pemerintah merumuskan berbagai kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas padi. Program-program tersebut—yang selama ini kenal luas—antara lain program intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian. Intensifikasi lebih berorientasi pada peningkatan produktivitas, di sini berhubungan dengan berperannya segmen yang menyediakan sarana produksi pertanian seperti lahan, modal, tenaga kerja termasuk di dalamnya sapta usahatani seperti irigasi, bibit unggul, pupuk, pestisida, alat dan bahan pengendali hama/penyakit, panen, pasca-panen, dan seterusnya. Di samping program intensifikasi, ekstensifikasi pertanian juga merupakan pilihan alternatif guna menjawab kebutuhan padi dan segala permasalahannya. Ekstensifikasi lebih difokuskan pada perluasan areal baru—yang dapat berkembang sentra-sentra produksi padi baru pada masa yang akan datang. Berbicara ekstensifikasi, maka yang lebih memungkinkan untuk diimplementasikan program tersebut adalah daerah-daerah di luar Pulau Jawa, seperti Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua (Papua dan Papua Barat).

Kaimana merupakan salah satu kabupaten pemekaran dari kabupaten induk yakni Fak Fak. Dari segi geo-politik, pada hakekatnya pemekaran ini dimaksudkan untuk memperpendek rentang kendali pemerintahan sekaligus untuk mendekatkan pelayanan pemerintahan kepada masyarakat. Namun dari sisi kebijakan—dalam pembangunan pertanian—kabupaten baru seperti Kaimana merupakan wilayah yang potensial untuk

dikembangkan bagi berbagai komoditi dalam upaya besar peningkatan ketahanan pangan.

Meskipun di Papua terdapat banyak sumber pangan alternatif seperti ubi-ubian dan sagu, namun posisi padi tetap sangat strategis dalam kebutuhan pangan masyarakat Papua. Oleh sebab itu, pemerintah daerah tetap membangun hubungan sinergis dengan Kementerian Pertanian untuk mengembangkan komoditi padi—melalui program ekstensifikasi padi—di wilayah-wilayah baru termasuk kabupaten Kaimana.

1.2. Perumusan Masalah

Pada skala makro, akhir-akhir ini bangsa Indonesia tengah mengalami gejala masalah pangan khususnya beras. Secara riil kondisi ini terlihat bahwa pada tahun 2006 cadangan beras nasional masuk pada titik kritis, yakni stok beras nasional yang terdapat di gudang BULOG hanya 532.000 ton—jauh di bawah cadangan aman yakni 1 juta ton (Nainggolan, 2007).

Secara spesifik, tidak ada masalah pangan dalam konteks masyarakat Papua, karena pangan lokal di Papua masih sangat memadai, misalnya sagu dan ubi-ubian. Namun permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat Papua—termasuk masyarakat seluruh Indonesia—adalah adanya gejala umum bahwa telah terjadi perubahan selera dan menu makanan (pola konsumsi). Selera masyarakat Papua—khususnya anak muda—begitu tinggi terhadap beras. Pendapat umum mengatakan bahwa rasanya belum makan apabila belum menikmati beras dalam tiap kali makan. Keadaan ini menyebabkan sudah lama terjadi perubahan pola konsumsi, yakni dari komoditi di luar beras kepada beras. Kondisi ini dipengaruhi oleh faktor wilayah, tingkat ketersediaan beras, dan tempat pemukiman (perdesaan/ perkotaan). Banyak dijumpai di Papua, kondisi di mana banyaknya beras yang dikonsumsi oleh masyarakat tidak sama dengan banyaknya beras yang diproduksi oleh wilayah Papua (Eriyanto, 1989). Misalnya, kita sebut

saja kabupaten Kaimana, mayoritas masyarakat mengkonsumsi beras, namun daerah ini bukan merupakan sentra produksi beras.

Merujuk pada pemikiran di atas, maka penting bagi kita untuk berpikir dan merencanakan pengembangan padi—melalui program ekstensifikasi padi—dengan harapan bahwa pada masa yang akan datang kabupaten ini juga dapat berkontribusi terhadap produksi dan distribusi padi di wilayah Papua, termasuk Indonesia secara umum. Atas dasar pemikiran sebagaimana disebutkan di atas, maka Dinas Pertanian, Peternakan, dan Ketahanan Pangan Kabupaten Kaimana bekerjasama dengan Konsultan dari Unipa melakukan survei di dua distrik—sebagai sampel yang nantinya dijadikan sebagai pilot project—yakni Kambrau dan Buruway dalam rangka studi kelayakan bagi rencana pengembangan padi. Di samping dua distrik tersebut, dilakukan pula kajian yang bersumber dari analisis dokumen dengan bantuan citra-landsads terhadap lima distrik lain bagi rencana pengembangan padi di kabupaten Kaimana.

1.3. Tujuan

Studi ini bertujuan untuk menyusun base-line data yang berhubungan dengan tanah, air, iklim, serta sosial ekonomi dan budaya; di mana dari base-line data ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk analisis kelayakan bagi rencana pengembangan komoditas padi di kabupaten Kaimana.

1.4. Output Yang Diharapkan

Output yang diharapkan dari studi ini adalah tersusunnya dokumen tentang tingkat kelayakan pengembangan komoditas padi di kabupaten Kaimana.

1.5. Ruang Lingkup Pekerjaan

Studi ini mencakup berbagai jenis pekerjaan untuk mencapai tujuan studi, seperti di bawah ini :

1. Persiapan studi. Mencakup kegiatan penyusunan proposal studi, penyusunan instrumen studi, penandatanganan surat perjanjian kerja studi, penyelesaian keuangan studi, pengurusan izin pelaksanaan studi.
2. Studi lapangan. Pekerjaan ini berupa pengumpulan data lapangan, meliputi kegiatan-kegiatan: (a) mobilisasi tim peneliti ke lokasi studi, (b) penjelajahan lokasi studi untuk mendapatkan data yang diperlukan, (c) melakukan editing dan koding data yang telah terkumpul di lapangan, (d) mobilisasi tim peneliti kembali ke Kampus UNIPA di Manokwari, dan (e) analisis data tanah dan air di laboratorium.
3. Penyusunan draft laporan hasil studi.
4. Diskusi informal dengan para pakar di kampus Unipa.
5. Perbaikan dan penyusunan laporan akhir.

II. TEKNIK PENDEKATAN

2.1. Lokasi dan Waktu Studi

Waktu yang diperlukan untuk melakukan penelitian lapangan dan penyusunan laporan adalah 60 hari kerja efektif. Khusus untuk studi lapangan dibutuhkan waktu selama 3 hari yakni mulai dari tanggal 20 sampai dengan tanggal 23 Nopember 2010.

Lokasi penelitian ini terdiri dari dua daerah yakni kampung Bahumia distrik Kamrau dan kampung Kambala distrik Buruway kabupaten Kaimana. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara purposif dengan memfokuskan diri pada aspek kelayakan fisual, yakni kondisi tanah, topografi, fisiografi, dan hidrologi yang memungkinkan bagi pengembangan komoditi padi. Di samping itu, penentuan lokasi juga dilakuan dengan tetap mengacu pada peta distribusi tanah dan kesesuaian lahan yang berkaitan dengan perwilayahan komoditi yang dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian bekerjasama dengan Badan Koordinasi Survei dan Perpetaan Nasional (Bakorsurtanal). Di samping kedua distrik tersebut, dilakukan pula studi dokumen dan dengan bantuan citra-landsads bagi lima distrik lain di wilayah kabupaten Kaimana.

2.2. Subjek dan Objek

Subjek penelitian ini ditentukan secara stratified berdasarkan struktur pemilikan dan akses masyarakat dalam pemanfaatan tanah-hutan menurut masing-masing kampung kajian. Bila dikelompokkan, maka subjek penelitian ini akan terdiri dari kelompok-kelompok seperti di bawah ini.

1. Pejabat instansi pemerintah tingkat kabupaten dan distrik yang menjadi subjek penelitian, atas pertimbangan bahwa para pejabat terkait di tingkat kabupaten dan distrik berkaitan erat dengan kegiatan eksploitasi sumberdaya pertanian menurut distrik maupun kabupaten Kaimana sebagai satu kesatuan.

2. Pejabat instansi swasta dan pengusaha tingkat distrik dan kabupaten menjadi subjek penelitian, atas pertimbangan bahwa sebagian besar anggota kelompok ini merupakan kelompok khas pengusaha eksploitasi sumberdaya pertanian—termasuk tanah dan hutan yang hendak dimanfaatkan dalam kegiatan ini.
3. Masyarakat lokal yang berada di masing-masing distrik dan kampung menjadi subjek penelitian, atas pertimbangan bahwa mereka merupakan kelompok masyarakat adat pemegang hak atas sumberdaya tanah-hutan dan terlibat langsung dalam kegiatan pertanian di kabupaten Kaimana.

Yang menjadi objek dalam penelitian ini terdiri dari berbagai aspek yang berhubungan dengan tanah, hutan, kegiatan pertanian, dan air.

2.3. Metode dan Teknik Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini tediri dari metode deskriptif untuk data-data ekonomi sosial dan budaya, sedangkan metode eksperimen dilakuan terhadap data-data tanah dan hidrologi. Teknik penelitian adalah survei. Survei yang dilakukan tentunya berbeda-beda sesuai jenis data, objek dan subjek penelitian. Misalnya, data mengenai tanah akan dilakukan dengan cara meneliti secara morfologis jenis dan penyebaran tanah menurut wilayah penelitian. Demikian juga data mengenai air, akan dilakukan penelitian secara morfologis mengenai kondisi kecemaran air, sumber-sumber air minum, sumber-sumber air untuk kepenting budidaya padi. Selanjutnya, diambil sampel-sampel tanah dan air sesuai lokasi-lokasi penelitian untuk dianalisis di Laboratorium Tanah Unipa di Manokwari ataupun Puslitbang Tanah dan Agroklimat di Bogor.

Data mengenai luas tanah, struktur pemilikan (batas-batas) wilayah pemilikan tanah menurut penyebaran jenis-jenis tanah, pola-pola peruntukan tanah-hutan akan dikaji dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang ditunjang dengan kegiatan survei dan pengamatan. Data sosial, budaya, dan ekonomi—yang berkaitan dengan kegiatan

pertanian—yang bersumber dari mansuia maupun pengamatan langsung di lapangan dilakukan dengan pendekatan survei. Guna melengkapi data sosial, budaya, dan ekonomi di atas dilakukan dengan pendekatan wawancara semi-struktural, pengamatan langan, dan *Fokus Group Discussion* (*FGD*).

2.4. Metode Pengambilan Contoh

Kampung-kampung yang menjadi sasaran penelitian ini dilakukan secara purposif, dengan memperhatikan berbagai alasan seperti potensi pengembangan pertanian, kesesuaian lahan berdasarkan peta arahan bagi pengembangan pertanin khususnya komoditi padi. Secara spesifik, kampung-kampung sasaran penelitian ini adalah: (1) Bahumia distrik Kamrau, dan kampung Kambala distrik Buruway. Mengenai sampel responden untuk masing-masing kampung ditentukan sebesar 10 sampai 20 persen. Oleh sebab itu, jumlah sampel di kampung Bahumia adalah 8 KK sedangkan di kampung Kambala sebanyak 12 KK. Sebagaimana telah kami jelaskan di atas, bahwa lima distrik yang lain dilakukan kajian yang sama, yakni dengan pendekatan analisis dokumen, data yang bersumber dari kegiatan penelitian lain, dan dengan bantuan analisis citra-landsads.

2.5. Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara dan pengamatan langsung terhadap objek penelitian. Wawancara dilakukan dengan cara mengisi data/informasi ke dalam daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya. Demikian pula dilakukan pengamatan terhadap objek-objek penelitian, untuk meyakinkan dan/atau menyesuaikan antara data/informasi dengan kenyataan yang sebenarnya.

Setelah data terkumpul, dilanjutkan dengan tahapan pengolahan dan analisis data. Data/informasi dianalisis dan diinterpretasi dengan cara tabulasi dan statistik.

2.6. Variabel dan Data

Uraian mengenai variabel dan data pengamatan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

A. Bidang Fisik dan Agronomi

1. Iklim

Iklim sangat memegang peranan penting dalam pembangunan pertanian—terutama pengembangan komoditi padi. Oleh sebab itu, penelitian ini juga akan berusaha untuk menyajikan data iklim—akan diambil dari stasion meteorologi dan geofisika terdekat—dan akan disajikan untuk keadaan 5 tahun terakhir.

2. Fisiografi

Data fisiografi di sini mencakup daerah pesisir pantai, dataran rendah, hingga dataran tinggi. Kategori data fisiografi yang disajikan bergerak dari sangat datar (*flat*) sampai dengan sangat terjal (*extremely steep*). Data fisiografi, disamping disajikan dalam bentuk data kualitatif, disajikan pula dalam bentuk peta.

3. Geomorfologi

Data geomorfologi yang disajikan menyangkut campuran sedimen ataupun batuan dan endapan yang menyusun geomorfologi tiap kampung sasaran penelitian.

4. Hidrologi

Data hidrologi mencakup sumber air dalam bentuk kali atau sungai yang dimanfaatkan masyarakat ataupun yang potensial bagi pengembangan pertanian, irigasi, industri, atau energi. Lebih dari itu, yang paling penting bagi penelitian ini adalah ketersediaan air bagi pengembangan komoditi padi.

5. Jenis Tanah

Penentuan jenis tanah di lokasi penelitian didasarkan Pada Sistem Taksonomi Tanah USDA (*Soil Survey Staff*, 1999).

6. Kesesuaian Lahan

Evaluasi kesesuaian lahan merupakan suatu pendekatan untuk menilai potensi sumberdaya lahan. Oleh sebab itu, kesesuaian lahan merupakan tingkat kecocokan lahan untuk penggunaan tertentu, misalnya untuk pertanian, kehutanan, padang penggembalaan, dan sebagainya. Bahkan secara detail, dapat dibuat tingkat kecocokan menurut jenis komoditi tertentu.

Metode yang digunakan untuk mengevaluasi lahan di seluruh wilayah penelitian di kabupaten Kaimana mengacu pada Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian oleh Balai Penelitian Tanah—Puslitbang Bogor (2003). Metode ini merupakan modifikasi dari kriteria Kesesuaian Lahan untuk komoditas pertanian versi 3.0 (Djaenuddin *et.al.*, 2000) serta Kerangka Evaluasi Lahan FAO (1976). Metode ini terdiri atas 4 kategori yaitu ordo, kelas, sub-kelas, dan unit. Penilaian kesesuaian lahan dilakukan sampai pada kategori sub-kelas (dimulai dari ordo-kelas-sub-kelas).

<u>Pada Kategori Ordo</u> (menunjukkan lahan sesuai atau tidak sesuai untuk penggunaan tertentu) yang dibagi menjadi:

Ordo S : sesuai untuk penggunaan tertentu dalam rangka tak terbatas.

Ordo N : tidak sesuai untuk penggunaan tetentu.

<u>Pada Kategori Kelas</u>, menunjukkan tingkat kesesuaian masing-masing cukup sesuai (S2) dan sesuai marginal (S3). Untuk ordo N, tidak dibagi ke dalam kelas-kelas. Uraian dari masing-masing kelas adalah sebagai berikut:

Kelas S1 (Sangat Sesuai)

Lahan tak mempunyai faktor pembatas yang mempengaruhi (*limiting factor*) yang berarti terhadap penggunaan yang *sustainable* atau faktor pembatas tidak mempengaruhi produktivitas lahan secara nyata.

Kelas S2 (Cukup Sesuai)

Lahan mempunyai faktor pembatas yang mempengaruhi produktivitas, sehingga memerlukan input, tetapi biasanya masih dapat diatasi oleh petani.

Kelas S3 (Sesuai Marginal)

Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat dan berpengaruh terhadap produktivitas, diperlukan masukan yang lebih besar dari kelas S2, sehingga perlu ada campur tangan dari pemerintah atau swasta. Tanpa bantuan tersebut petani akan kesulitan.

Kelas N (Tidak Sesuai)

Lahan memiliki pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi.

Pada Kategori Sub-kelas, menunjukkan jenis-jenis faktor pembatas masing-masing kelas, misalnya faktor pembatasnya berupa drainase buruk, kejenuhan basa terlalu rendah, tekstur kasar atau halus.

Lahan-lahan yang dievalusasi dalam penelitian adalah lahan yang secara topografis atau kemiringan lereng masih memungkinkan untuk pengembangan padi (kemiringan lerengnya kurang dari 25 %). Sebaliknya, lahan-lahan yang kemiringan lerengnya > 25 % tidak dievaluasi untuk pengembangan padi dan lahan-lahan tersebut harus dihutankan.

B. Bidang Ekonomi Sosial dan Budaya

1. Kependudukan

Data kependudukan yang disajikan mencakup jumlah dan distribusi penduduk menurut umur dan jenis kelamin di wilayah penelitian. Ketika data ini sudah tersedia, maka dilanjutkan dengan analisis rasio jenis kelamin dan rasio ketergantungan penduduk. Rasio jenis kelamin (*sex ratio*), merupakan proporsi antara jenis kelamin laki-laki terhadap perempuan, yang proses perhitungannya dilakukan dengan cara membagi jumlah penduduk laki-laki dengan jumlah penduduk perempuan—di suatu wilayah administratif tertentu—dan hasil pembagian tersebut dikalikan dengan konstranta yang nilainya adalah 100, 1000, atau 10.000. Hasil pembagian tersebut harus dikalikan dengan konstanta agar nilai yang diperoleh dapat bermakna.

Rasio ketergantungan penduduk (*dependency ratio*), merupakan hasil pembagian antara jumlah penduduk non-produktif (penduduk umur 0 – 14 tahun dan > 55 tahun) dengan penduduk produktif (penduduk umur 15 – 55 tahun), dan hasil pembagian tersebut dikalikan dengan konstanta yang nilainya adalah 100, 1.000, atau 10.000.

2. Kelompok Etnik

Kelompok etnik yang dimaksud di sini berhubungan dengan kelompok suku yang mendiami wilayah penelitian. Di samping kelompok etnik, dalam penelitian ini dikaji pula kelompok-kelompok klan (*kinship*) dan kelompok-kelompok keret atau fam sebagai pemangku hak ulayat atas tanah-hutan di wilayah penelitian termasuk tanah-hutan yang akan menjadi sasaran proyek.

3. Struktur Sosial

Struktur sosial di sini berkaitan dengan adanya faktor nilai penting yang secara adat dapat dijadikan sebagai alat untuk mengkategorikan masyarakat sehingga dapat tersusun secara hierarkhis menjadi kelompok *upper class, midle class,* dan *lower class*. Di samping faktor nilai penting di atas, topik ini juga mengarahkan kerja penelitian ini untuk mendeskripsi sistem kepemimpinan dan pola pengambilan keputusan yang berlaku pada masyarakat sasaran penelitian.

4. Kegiatan Ekonomi Masyarakat (Termasuk Pendapatan)

Kegiatan ekonomi masyarakat di sini berhubungan dengan jenis-jenis kegiatan ekonomi yang dikembangkan masyarakat dan merupakan sumber-sumber pendapatan masyarakat. Di samping itu, topik ini juga akan menganalisis besar penerimaan, biaya produksi, serta pendapatan tunai dan tidak tunai berdasarkan jenis-jenis kegiatan ekonomi tersebut.

5. Infrastruktur Ekonomi

Infrastruktur ekonomi yang dimaksud di sini mencakup jumlah toko, kios, dan kelembagaan ekonomi rakyat seperti koperasi dan bank atau lembaga keuangan mikro (LKM) yang berguna memenuhi kebutuhan masyarakat setempat dari segi ekonomi. Termasuk di dalamnya adalah sarana prasarana transportasi dari lokasi penelitian ke pusat-pusat pemasaran.

6. Pola Peruntukan, Pengusaan, dan Pemanfaatan Lahan

Pola peruntukan di sini berkaitan dengan struktur kepemilikan dan pola pewarisan tanah di wilayah penelitian—terutama calon lokasi proyek—selanjutnya dari struktur pemilikan yang ada bagaimana pola peruntukan untuk berbagai kepentingan, pola penguasaan, serta pola pemanfaatan yang berlaku pada masyarakat yang bersangkutan. Topik ini akan berfokus pada kemungkinan struktur pemilikan, yakni komunal, individual, atau

kombinasi antara individual dan komunal. Pola penguasaan di sini terfokus pada sinkronisasi antara pemilikan, penguasaan, dan pemanfaatannya yang berlaku pada masyarakat.

7. Pola Pengalihan Hak-hak Masyarakat Adat

Berdasarkan struktur pemilikan yang berlaku pada masyarakat, topik ini selanjutnya dapat mengarahkan kerja penelitian ini guna mengungkap pola pengalihan tanah-hutan. Artinya, berdasarkan norma yang berlaku bagaimana pola pewarisan tanah-hutan, apakah kepada keturunan langsung, jalur perkawinan, barter dengan barang, serta bagaimana pula hak anak perempuan dalam suatu keluarga.

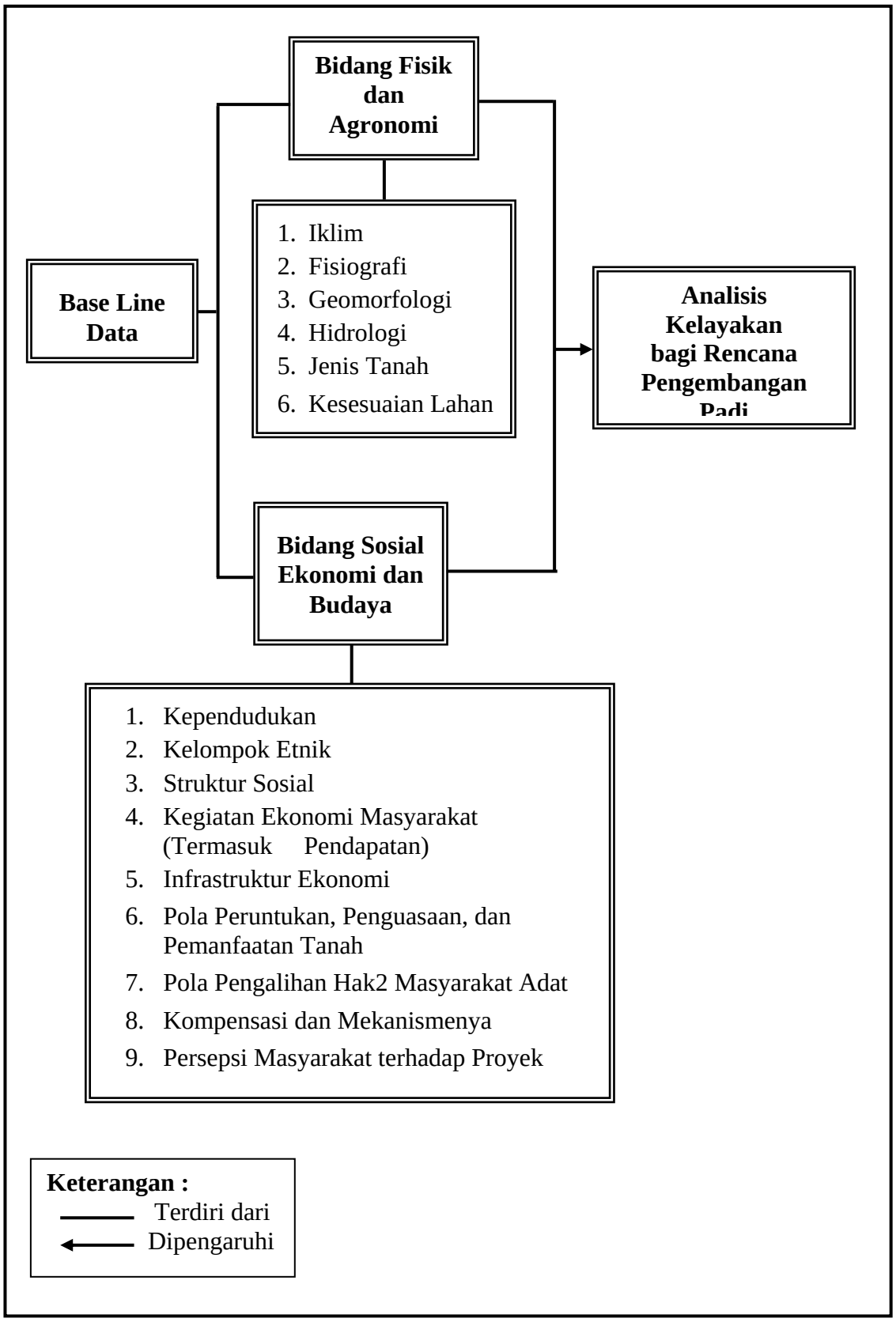
8. Kompensasi dan Mekanisme Pemberian Kompensasi

Kompensasi merupakan ganti rugi atas sesuatu yang dikorbankan atau kerugian yang dihadapi oleh pihak tertentu. Dalam konteks penelitian ini, maka yang dimaksud adalah ganti-rugi—apabila masyarakat pemangku hak ulayat menuntut—terhadap lokasi-lokasi yang tetapkan sebagai calon lokasi proyek. Kajian kompensasi terfokus pada jenis kompensasi, jumlah kompensasi, dan mekanisme pemberian kompensasi.

9. Persepsi Masyarakat terhadap Proyek

Persepsi adalah suatu proses interaksi yang menyeluruh terhadap rangsangan yang membuat individu menyadari, memahami, dan memberi makna kepada rangsangan tersebut. Rangsangan dimaksud berhubungan dengan proyek pengembangan padi di distrik-distrik yang menjadi sasaran penelitian ini. Ketika masyarakat menyadari, memahami, dan memberi makna dimaksud akan berkembang sampai kepada tahapan di mana masyarakat dapat mengadopsi inovasi pengembangan padi. Secara singkat, kerangka hubungan antar konsep kegiatan penelitian ini disajikan pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1. Kerangka Kerja Sistem Survay Land Dalam Rangka Studi Kelayakan Pengembangan Komoditas Padi di Kab. Kaimana.



III. BIOFISIK DAN POTENSI WILAYAH

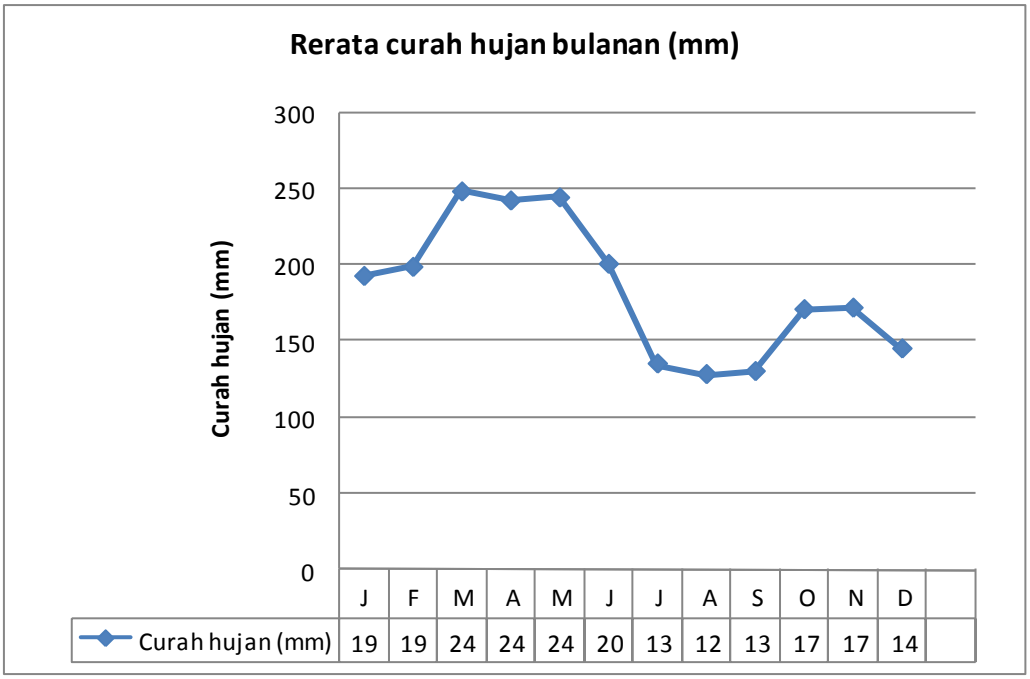
3.1. Iklim dan Potensi Penggunaan Lahan untuk Padi Sawah

Data iklim yang dihimpun berasal dari beberapa laporan sebelumnya menunjukkan bahwa tipe iklim di wilayah Kaimana adalah tipe iklim A berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Fergusson (1951). Kriteria tipe iklim A mengindikasikan bahwa daerah survei termasuk wilayah tropika basah dengan curah hujan lebih dari 2.000 mm tahun^{-1} dan relatif merata sepanjang tahun. Tanah yang terbentuk di wilayah dengan curah hujan tinggi adalah tanah-tanah yang telah berkembang lanjut dengan kendala utama adalah kesuburan.

Suhu udara rerata minimum bulanan adalah 24,38°C dan rerata maksimum 30,57°C. Berdasarkan data suhu udara dapat diklasifikasikan bahwa daerah penelitian mempunyai regim suhu panas (*isohypertermik*) yaitu suhu tanah pada penampang lebih dari 22°C, dan perbedaan rerata suhu tanah tertinggi dengan rerata terendah < 6°C (Soil Survey Staff, 2003). Curah hujan rerata tahunan berkisar antara 2.000 sampai 3.000 mm dengan jumlah hari hujan 190 sampai 210 hari. Berdasarkan data curah hujan, bulan basah (> 100 mm bulan^{-1}) terjadi sepanjang tahun dan tanpa bulan kering (< 60 mm bulan^{-1}) menurut kriteria Schmidt dan Fergusson (1951). Data iklim mikro, maka regim kelembaban tanah tergolong unik karena penampang kontrol tanah berkategori kering selama ≤ 3 bulan (< 90 hari) dalam tahun-tahun normal. Daerah bergambut di Kampung Bahumia selalu digenangi air sehingga tergolong rejim kelembaban *aquic*. Rerata kelembaban udara bulanan mencapai 84,10 %, artinya daerah survei termasuk lembab. Penyinaran matahari rerata bulanan 53,17 %.

Berdasarkan parameter ketersediaan air tanah, maka daerah ini dapat dikembangkan padi sawah,—baik sawah tadah hujan maupun irigasi—dengan asumsi dapat disediakan sarana pengairan agar produktivitas lahan dapat ditingkatkan.

Hasil kajian pustaka dan peta sebaran iklim untuk menentukan zone Agroklimat daerah Kaimana menunjukkan bahwa iklim wilayah Kabupaten Kaimana dapat diklasifikasikan ke dalam zone A, B1 dan C1. Zona A menunjukkan bahwa bulan basah (> 200 mm bulan^{-1}) terjadi selama 10 bulan berturut-turut, pada zone B1 bulan basah terjadi selama 7 bulan burturut-turut, sedangkan pada zona C1 bulan basah terjadi selama 5 bulan berturut-turut. Bulan kering (curah hujan kurang dari 100 mm bulan^{-1}) di ketiga zona tersebut tidak dijumpai. Curah hujan 200 mm bulan^{-1} dapat memenuhi kebutuhan air tanaman padi sawah.



Gambar 3.1: Pola Sebaran Curah Hujan di Kabupaten Kaimana

Gambar 3.1. menunjukkan bahwa curah hujan tertinggi (> 200 mm) terjadi pada bulan Maret sampai Juni. Menurut klasifikasi Oldeman, jika curah hujan lebih dari 200 mm, maka termasuk bulan basah, sedangkan bulan lembab terjadi pada bulan Juli sampai Februari karena volumenya lebih kecil dari 200 mm. Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Fergusson, curah hujan di Kabupaten Kaimana tergolong tinggi, bulan basah terjadi sepanjang tahun. Berdasarkan pola sebaran hujan di atas, maka penggunaan lahan untuk tanaman padi dengan sistem irigasi dapat dilakukan 3 kali

setahun, sedangkan bila penggunaan lahan untuk padi gogo tanpa irigasi, dapat dilakukan 2 kali setahun. Penanaman sebaiknya dilakukan pada bulan Januari dan Februari. Sebaran curah hujan ini bersifat relatif, karena perubahan iklim global.

Pengukuran curah hujan dan data iklim lainnya di masing-masing distrik sangat diperlukan. Kebutuhan data iklim untuk perencanaan pertanian spesifik lokasi sangat penting sehingga perlu dibangun stasiun klimatologi pertanian di daerah sentra pertanian. Peta curah hujan Provinsi Papua Barat disajikan pada Lampiran 1.

3.2. Kondisi Fisiografi

Berdasarkan data sekunder diketahui bahwa daerah penelitian terdiri atas empat grup fisiografi yaitu: Grup fisiografi Dataran Aluvial (A); Marin (M), Tektonik-Struktural (T) dan Karts (K). Dalam laporan ini diuraikan secara singkat masing-masing grup fisiografi dan klasifikasinya yang dapat dijumpai di Kabupaten Kaimana.

3.2.1. Dataran Aluvial

Sasaran lokasi survei diprioritaskan pada satuan fisografi dataran aluvial karena memilki kemiringan lereng < 5%, dan lebih dari 5% wilayah datar yang merupakan salah satu kriteria minimal untuk kesesuaian lahan S_3 (sesuai marginal untuk padi sawah). Umumnya horizon pada dataran aluvial belum berkembang, kecuali di Buruway. Sering ditemui batuan dari hasil aliran sungai. Fisiografi dataran aluvial merupakan *landform* muda (*recent* dan *subrecent*). Satuan fisiografi ini terbentuk akibat proses fluvial yaitu dataran yang merupakan hasil sedimentasi aktivitas sungai, dan koluvial (karena gravitasi), serta gabungan dari kedua proses tersebut. Wilayah yang ditempati fisiografi dataran aluvial dapat dikelompokkan menjadi: (1) dataran banjir sungai Bermeander (berkelok-kelok), dan (2) Basin tertutup/lakustrin. Fisiografi ini menyebar di hampir semua distrik.

Dataran banjir sungai bermeander merupakan bagian dari lembah sungai yang berbatasan dengan aliran sungai, secara periodik dipengaruhi banjir dan atau wilayah sepanjang sungai. Bentuk wilayah fisiografi adalah datar sampai agak datar, dengan kemiringan 0 sampai 3%. Satuan fisografi ini dijumpai paling luas di distrik Buruway. Fisiografi satuan ini adalah datar hingga bergelombang. Basin tertutup adalah daerah rendah (basin) di mana air mengalir ke tempat tersebut.

Bentuk lahan ini terbentuk akibat pengendapan sedimen halus, biasanya di danau yang kemudian muncul ke permukaan karena penurunan permukaan air atau pengangkatan daratan. Lokasi pengamatan untuk pengembangan tanaman padi lebih intensif dilakukan pada *landform ini* karena memenuhi persyaratan salah satu kriteria untuk tanaman padi.

3.2.2. Fisiografi Marin

Fisiografi marin merupakan *landform* yang terbentuk akibat aktivitas marin/laut, baik yang bersifat konstruktif atau hasil sedimentasi maupun destruktif berupa abrasi. Fisiografi ini membentuk wilayah datar (0 – 3%). Fisiografi ini menurunkan wilayah di pesisir yang didominasi tanah pasiran dan dataran pasang surut. Sungai berkelok-kelok membelah wilayah dataran dijumpai hampir di semua distrik. Pesisir pasir merupakan tanggul pantai yang terbentuk akibat gelombang laut. *Landform* terdapat sejajar garis pantai. Dari garis pantai terdapat tumbuhan bakau yang menyebar sepanjang pesisir teluk dan termasuk daerah pasang surut air laut. Daerah pasang surut di beberapa distrik seperti Buruway, Kamrau, Arguni, dan Kaimana berdampak terhadap transportasi laut.

3.2.3. Fisiografi Tektonik

Fisiografi tektonik merupakan *landform* yang terbentuk akibat proses tektonik berupa angkatan, lipatan dan atau patahan. Umumnya *landform* ini mempunyai bentuk wilayah yang dipengaruhi oleh litologinya. Fisiografi ini menurunkan *landform* perbukitan paralel patahan dan lipatan. Datar sampai

berombak dan bergelombang. Perbukitan tektonik dan pegunungan tektonik. Fisiografi ini menyebar sangat luas mencapai lebih dari 42,60% dari luas total wilayah Kabupaten Kaimana.

3.2.4. Fisiografi Karts

Fisiografi karts merupakan *landform* yang terbentuk dari batu gamping yang keras dan masif dengan bentuk wilayah bervariasi, tidak teratur. *Landform* ini terbentuk terutama disebabkan oleh pelarutan batuan penyusun, terlihat dengan terbentuknya sungai bawah tanah, gua-gua dengan stalgmit, sinkhole, doline, uvala, dan tower karts. Fisiografi ini menurunkan perbukitan, pegunungan karts, dan pelembahan karts.

Perbukitan karts merupakan wilayah yang terdiri atas perbukitan kecil, lereng 25 sampai 40 %, beda tinggi antara titik terendah (pelembahan) dengan puncak bukit < 300 m. Penyebaran fisiografi ini terluas dijumpai di Distrik Kaimana dan di sekitar Distrik Buruway serta di sekitar Tiwara di Distrik Teluk Arguni.

Kelompok Pegunungan Karts merupakan lungur dan bukit-bukit kecil, lereng < 40%, beda tinggi di antara titik terendah (pelembahan) dengan puncak bukit > 300 m. Di antara pegunungan karts dijumpai Pelembahan Karts yaitu bagian bawah punggung Pegunungan Karts. Pegunungan Karts menyebar di sekitar Pegunungan Kumawa (peta Lampiran 2.), di Distrik Buruway dan di sekitar Pegunungan Fudi. Bentuk wilayahnya berombak sampai bergelombang dan berbukit kecil, lereng 3 – 25%. Wilayah datar yang terbentuk akibat proses pendataran oleh erosi yang intensif dan sangat lama. Wilayah ini relatif tidak subur karena berasal dari bahan induk yang tidak kaya akan hara tanaman. Topografi berombak sampai bergelombang. Penyebarannya dijumpai hampir di setiap distrik dengan luasan yang bervariasi. Luas masing-masing fisiografi di daerah penelitian disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Sistem Fisiografi dan Bentuk Wilayah di Kabupaten Kaimana.

Sistem fisiografi	Bentuk wilayah	Lereng (%)	Luas	
			Ha	%
Aluvial: dataran banjir, basin tertutup	Datar-agak datar, cekungan	0 - 3	29.298	2,21
Marin: pesisir pasir, dataran pasang surut, berlumpur	Datar – agak datar	0 - 3	52.371	3,96
Tektonik/struktural: Perbukitan paralel patahan; lipatan;	Berbukit-bergunung	25- > 40	127.592	9,65
Peneplain: berombak-berbukit kecil	Berombak	3-8	81.507	6,16
	Bergelombang	8-15	94.769	7,16
	Berbukit kecil	15-25	135.671	10,26
Perbukitan/Pegunungan:				
Perbukitan dan Pegunungan tektonik	Berbukit	25-40	103.413	7,82
	Bergunung	> 40	24.179	1,83
Karts:				
Perbukitan Karts:				
Punggung perbukitan	Berbukit	25-40	102.140	7,72
Punggung Pegunungan	Bergunung	>40	513.559	38,82
Pelembahan Pegunungan	Berombak, berbukit kecil	3-25	54.837	4,15
			112	0,01
Permukiman/Kota			7.093	0,54
Badan air (danau/sungai				
Total			**1.322.886**	**100,00**

Sumber: Hasil analisis terrain pada shuttle Radar Topography Mission (Nasa, 2004) dalam Laporan Analisis Potensi Sumberdaya Lahan Untuk Perencanaan Fisik Pembangunan Wilayah Kaimana, Bappeda dan BPPP (2006).

3.3. Geomorfologi dan Geologi

Geomorfologi wilayah Kaimana tidak terlepas dari pengaruh pergerakan konvergen antara lempeng Pasifik (Lempeng Caroline) yang bergerak menukik ke arah Selatan Barat Daya menuju lempeng Australia

dan juga terdapat lempeng Asia yang relatif menahan pergerakan konvergen tersebut. Lipatan lemah yang terbentuk pada batuan sedimen Mesozoikum dan Kenozoikum terletak di bawah sedimen klastik halus yang berumur kuarter. Berdasarkan peta geologi lembar Kaimana, Stenkool dan P. Adi, maka kondisi geologi wilayah ini dapat dipilah berdasarkan masa pembentukannya.

3.3.1. Era Mesozoikum

Batuan yang terbentuk pada era Mezozoikum berumur sangat tua, terdiri atas Kelompok Kembelangan (JKK), Batu pasir Woniwogi (Jkw), Batulumpur Piniya (Kp) dan Batupasir Ekmai (Kue). Batupasir ini berumur Paleosin. Penyebarannya hanya dijumpai di bagian utara Distrik Kaimana dan Teluk Etna. Kelompok Kembelangan (Jkk), Batupasir Woniwogi (Jkw) dan batulumpur Paniya (Kp) terdapat di bagian utara Teluk Arguni.

3.3.2. Era Tersier

Data pada Lembar Geologi menunjukkan bahwa formasi yang terbentuk pada Era Tersier adalah Formasi Steenkool (TQs dan TQm), batu gamping Kumawa, yang terdiri atas batuan berlapis (Temkb), batu gamping koral (Temkc). Formasi lainnya adalah Formasi Klasafet (Tmk), batu gamping Lengguru ((Tpml), dan batu gamping Imskin (Kti).

Formasi Steenkool (TQs dan TQsm) berumur Pliosen, dominan dijumpai di bagian barat Distrik Buruway dan Teluk Arguni. Batuan pada formasi ini berumur tua. Batu gamping Kumawa berumur Miosen sampai Oligosen. Penyebaran batuan ini terutama di Selatan Distrik Buruway. Formasi Klasafet berumur Miosen atas, umumnya terbentuk di pinggiran Teluk Arguni. Batu gamping Lengguru berumur Miosen pertengahan sampai Eosin bawah. Formasi ini umumnya dijumpai di daerah perbukitan atau pegunungan bagian selatan Distrik Buruway dan sebagian besar wilayah Distrik Kaimana dan teluk Etna. Batu gamping Imskin berumur

Miosen Tengah sampai Palesen yang dijumpai di bagian timur laut Distrik Teluk Arguni dan Teluk Etna.

3.3.3. Era Kuarter

Batuan yang terbentuk pada era kuarter relatif muda, sebagian besar dijumpai di pinggiran pantai timur Distrik Buruway, Teluk Arguni, dan pantai selatan Distrik Teluk Etna. Batuan ini umumnya tersusun atas batuan aluvium yang komposisi mineralnya tergantung hasil pelapukan batuan di sekitarnya. Terumbu koral terangkat dijumpai di kawasan lepas pantai. Batuan sedimen yang mengandung koral sebagai akibat proses pengangkatan daerah pesisir laut (teras marin) dijumpai dalam jumlah sedikit di sekitar Distrik Buruway.

3.4. Hidrologi

Sungai yang dijumpai di Distrik Buruway di lokasi survei kampung Kambala adalah Sungai: Buruway, Besiri, Tanggiri, Wergeser, dan Feria. Anak-anak sungai mengalir dengan pola aliran meander dengan lebar yang bervariasi. Lebar anak sungai Buruway di lokasi survei berkisar 0,75 meter sampai 3 meter. Di Distrik Kamrau terdapat beberapa sungai yang pola alirannya sama dengan sungai-sungai di Distrik Buruway. Semua distrik terdapat sungai, kali, dan khusus di Yamor, Kaimana, dan Teluk Etna selain terdapat beberapa sungai juga terdapat danau. Sungai Ombora di Distrik Kamrau membelah perbatasan dengan Distrik Yerusi. Nama sungai/kali dan Danau di Kabupaten Kaimana yang tersebar di semua distrik disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Sungai/Kali dan Danau yang Terdapat di Kabupaten Kaimana.

No.	Nama Distrik	Sungai/Danau/Kali
1.	Buruway	Sungai: Buruway, Wergeser, Tanggiri, Besiri, dan Feria.
2.	Kamrau	Sungai: Kamrau, Irimawa, dan Ombora.
3.	Yerusi	Sungai: Ombora, dan Gobo.
4.	Teluk.Arguni	Sungai: Wariabia, Sokuwa, dan Tobu Tobu.
5.	Yamor	Sungai: Murowalar, Kambelangan, Sembara, Japre, dan Buan: Danau: Jamur, Nanami, Aiwsa, dan Lamoro.
6.	Teluk Etna	Sungai: Urama, Sembora, Kambelangan, Mbuta, Mulowalar, dan Airawai
7.	Kaimana	Sungai: Lengguru, Tambona, Wonggora, dan Kamakawalar.

Sumber: Peta penggunaan air.

Kebutuhan air irigasi sangat bergantung pada faktor berikut: curah hujan efektif, evapotranspirasi, efisiensi irigasi, pola tanam, dan jenis tanah. Berdasarkan ketersediaan sumber air dan luasan areal persawahan yang akan ditanami menunjukkan bahwa air cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Hasil studi lain menyebutkan bahwa kebutuhan air untuk tanaman padi sekitar 1,16 L $dt^{-1}ha^{-1}$. Hasil analisis beberapa sifat kimia air—misalnya air yang berasal dari Sungai Buruway di Distrik Buruway dan S.Kamrau di Distrik Kamrau—disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Beberapa Sifat Kimia dan Fisik Air di Kabupaten Kaimana.

Lokasi (Sungai)	Beberapa Sifat Kimia dan Fisik Air					
	DHL	pH	Cl^-	NO_3^-	SO_4^{2-}	Lumpur (%)
	Dsm^{-1}	-		mgL^{-1}		
Kamrau	0,086	6,2	7,81	5,95	2,42	59
Buruway	0,08	6,5	7,10	4,63	4,03	35

Ket: Hasil Analisis Laboratorium Puslitbangtanah Bogor (2010).

Data hasil analisis contoh air pada Tabel 3.3, menunjukkan bahwa kualitas air yang diperoleh dari Sungai Kamrau dan Sungai Buruway cukup sesuai untuk irigasi. Konsentrasi nitrat dan sulfat berkategori sedang, namun konsentrasi lumpur pada Sungai Kamrau cukup tinggi. Berdasarkan sifat-sifat tersebut, maka air sungai Kamrau dan Buruway dapat digunakan untuk irigasi karena memilki kendala yang relatif ringan. Konsentrasi klor, nitrat, dan sulfat tergolong sedang. Pemilihan varietas padi diprioritaskan pada varietas yang relatif toleran pada kadar salinitas, klor dan nitrat. Beberapa varietas padi toleran salinitas disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Varietas Padi Toleran Salinitas (Balitpa).

No.	Varietas/Kultivar	Tetua	Sumber
1.	Lalan	Barito/IR154/IR9575/IR54	Balitpa
2.	Lambur	Cisadane/IR9884-54-3	Balitpa
3.	Cisadane	Pelita I-1/B2388	Balitpa
4.	Mendawak	Mahsuri/Kelara	Balitpa
5.	CSR1	PLS dan Domador	IRRI
6.	CSR2	PLS	IRRI
7.	SR26	PLS	IRRI
8.	PSBRc48	NONA BOKRA/IR2070-41-6//IR34	IRRI

Ket : Balitpa, yaitu Balai Penelitian Padi; IRRI: International Rice Research Institute.

3.5. Kegiatan Ekonomi Masyarakat (Termasuk Pendapatan)

Kegiatan ekonomi—yang berkaitan dengan sumber-sumber pendapatan masyarakat di wilayah penelitian—bertumpu pada kegiatan pertanian lahan kering, perkebunan, perikanan, dan pemanfaatan hasil hutan. Kegiatan pertanian tanaman pangan dan sayuran lebih berorientasi subsistens sampai semi-komersil, sedangkan perkebunan, pemanfaatan hasil hutan, dan perikanan lebih berorientasi komersil.

Pendapatan masyarakat lebih bertumpu pada pala, kayu gesek (gergajian), pembuatan bodi perahu, perikanan, dan sagu; sedangkan cabang usatani seperti pisang dan sayuran lebih berorientasi semi-komersial sebab hanya sebagian kecil saja yang dikomersialkan sebab terkendala sarana transportasi dari dan ke kota Kaimana.

Sumber-sumber pendapatan masyarakat—misalnya di distrik Buruway dan Kamrauw,—disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Sumber dan Jumlah Pendapatan Masyarakat di Distrik Kamrauw dan Buruway Kabupaten Kaimana, Tahun 2010.

Sumber Pendapatan	**Produksi**			**Rata-rata Pendapatan (Rp/bln)**
	Minimum	**Rata²**	**Maksimum**	
Kampung Bahumia Distrik Kamrauw :				
Biji Pala (kg/6 bln)	20	125	200	4.625.000
Bunga Pala (kg/6 bln)	2	10	25	850.000
Ikan (tusuk/3 hari)	3	10	35	4.00.000
Kayu gergajian/gesek (meter^3/bln)	2	5	10	4.500.000
Kampung Kambala Distrik Buruway :				
Biji Pala (kg/6 bln)	20	75	500	1.500.000
Bunga Pala (kg/6 bln)	2	8	50	400.000
Kopra (kg/3 bln)	1.000	2.500	5.000	2.500.000
Teripang (kg/bln) (Musim tiap Okt - Maret)	5	10	15	2.000.000

Sumber : Data Primer, 2010.

Sumber pendapatan masyarakat yang paling besar (misalnya di di distrik Kamrauw, seperti kampung Bahumia) berasal dari pala. Produksi pala di kampung ini dipasarkan di kota Kaimana, yakni pada toko penampung produksi pala masyarakat. Harga biji pala adalah

Rp 37.000 per kg, sedangkan bunganya sebesar Rp 80.000 per kg. Pala biasanya produksi dua kali per tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga biji pala di kota Kaimana relatif lebih rendah dibandingkan dengan Fak Fak. Harga biji pala di Fak Fak adalah Rp 37.000 – 42.000 per kg, sedangkan bunga pala adalah Rp 90.000 – 95.000 per kg. Menurut masyarakat, rendahnya harga pala di Kaimana disebabkan produknya kurang populer dibandingkan dari Fak Fak, dan kadar airnya relatif tinggi. Jarang ada pedagang pengumpul yang datang menghimpun produksi pala masyarakat di daerah penelitian.

Rata-rata luas lahan pala (jenis pala negeri) yang dimiliki masyarakat adalah 0.25 ha (rata-rata kurang dari 100 pohon). Saat ini sedang didistribusikan bibit pala (jenis pala banda) dari Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Kaimana kepada masyarakat untuk dibudidayakan, dengan rata-rata 200 bibit tanaman per kepala keluarga.

Kayu gergajian (kayu gesek) juga merupakan salah satu sumber pendapatan masyarakat di wilayah penelitian. Namun pengusahaan kayu gesekan ini hanya terbatas pada beberapa keluarga saja, yakni mereka yang memiliki sarana produksi seperti mesin *chain-saw*, gergaji kayu, dll. Hasil wawancara dengan masyarakat (misalnya di Bahumia) menyebutkan bahwa di seluruh kampung itu jumlah Kepala Keluarga yang mengusahakan kayu gesek tidak lebih dari 10. Jenis kayu yang diusahakan adalah kayu besi dengan harga satuan adalah Rp 1.200.000 per m^3; dan kayu campuran (kayu mix) Rp 600.000 per m^3.

Ikan juga merupakan sumber pendapatan masyarakat di daerah penelitian. Tempat pemasaran ikan lebih banyak ke kota Kaimana karena daya serap pasar lokal yang rendah.

Di samping contoh masyarakat di distrik Kamrau di atas, sumber pendapatan masyarakat yang paling besar di kampung Kambala distrik Buruway berasal dari pala, kopra, dan hasil laut terutama teripang dan ikan. Produksi pala di kampung ini dipasarkan di kota Kaimana, yakni ada toko

penampung produksi pala masyarakat. Bila digabungkan sumber pendapatan dari biji dan bunga pala, maka rata-rata pendapatan masyarakat dari pala sebesar Rp 2.000.000 per musim. Dengan demikian, rata-rata pendapatan masyarakat dari pala adalah Rp 4.000.000 per tahun.

Di samping pala, di Kambala juga sebagai sentra produksi kopra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya dua petuanan yang merupakan pemangku hak ulayat yang memproduksi dan menjual kopra, yakni petuanan dari marga Etana dan marga Sardiki. Masyarakat yang mengusahakan kopra di Kambala hanya 7 KK—yang berasal dari dua petuanan tersebut. Rata-rata pendapatan masyarakat dari kopra adalah Rp 2.500.000 per bulan. Harga kopra di kota Kaimana adalah Rp 2.500 per kg.

Teripang juga menjadi salah satu sumber pendapatan utama masyarakat di Kambala. Rata-rata pendapatan dari teripang adalah Rp 2.000.000 per bulan. Pendapatan dari teripang ini biasanya hanya berlangsung mulai dari bulan Oktober – Februari/Maret tiap tahun karena jangka waktu tersebut merupakan musim produksi teripang. Produksi teripang masyarakat biasanya dipasarkan ke kota Kaimana, dengan harga satuan adalah Rp 200.000 – 300.000 per kg. Jenis teripang yang paling mahal harganya adalah teripang susu dan teripang nenas.

3.6. Suku/Kelompok Etnik

Masyarakat pemangku hak ulayat atas kawasan-kawasan yang direncanakan untuk pengembangan padi di wilayah penelitian merupakan fokus utama kajian ini. Dikatakan demikian, mengingat ketika suatu kawasan benar-benar dimanfaatkan untuk kepentingan pengembangan komoditas padi, maka merekalah yang menjadi fokus utama untuk dipelajari persepsi, bahkan jenis dan jumlah serta mekanisme pemberikan kompensasi atas tanah yang akan dimanfaatkan—kalau memang kompensasi merupakan

salah satu prasyarat dari masyarakat atas tanah bagi rencana pengembangan komoditas tersebut.

Masyarakat lokal pemangku hak ulayat dimaksud, biasanya dapat diidentifikasi dari kelompok suku, klan, bahkan sampai pada tingkat marga/keret. Misalnya, masyarakat yang mendiami kampung Bahumia berasal dari suku Uborauw. Fam/keret pemangku hak ulayat atas kawasan Syaroboga dan sungai Eray adalah Iromani, Sarwata, dan Ehowoda. Keret-keret ini oleh masyarakat di Bahumia dikenal sebagai pemangku hak ulayat atas kawasan yang direncanakan bagi pengembangan padi sawah, yakni kawasan Syaroboga dan sungai Eray. Di samping keret-keret di atas, ada juga orang dari suku lain yang hidup di kampung Bahumia, ini terjadi karena proses perkawinan dengan wanita Bahumia sehingga mereka kemudian hidup menetap di kampung ini, misalnya suku Maerasi, Asmat, Irarutu, masing-masing satu keluarga. Namun mereka ini tidak pernah mengklaim sedikitpun sumberdaya alam yang ada di wilayah ini sebagai miliknya.

Demikian pula, masyarakat yang mendiami kampung Kambala distrik Buruway adalah dari kelompok suku Medewana. Khusus wilayah yang direncanakan untuk dikembangkan padi sawah di Kambala, masyarakat pemangku hak ulayat adalah dari keret/fam Sardikin, Yakana, Etana, dan Tana. Apabila di kawasan tersebut nantinya semakin dikembangkan ke arah Utara (letak koordinat dapat dilihat pada peta lokasi di lapiran), maka pemangku hak ulayat ditambah lagi dengan keret Uriepa dan Samae. Sama seperti yang terjadi pada masyarakat Bahumia di Kamrau, masyarakat di Kambala juga terdiri dari pendatang dari tempat lain seperti orang Maerasi, Irarutu, Uborauw, Jawa, Batak, Bugis, Buton, Makasar (BBM), Maluku, dll.

Kelompok-kelompok masyarakat di wilayah penelitian memiliki struktur sosial dan pola budaya yang hampir sama—hal ini secara teoritis dapat dijelaskan dengan berpayung pada teori determinisme kebudayaan—

bahwa pola budaya yang dianut oleh kelompok masyarakat tertentu dipengaruhi oleh banyak faktor dan salah satu di antaranya adalah faktor lingkungan (ekologis).

3.7. Struktur Sosial

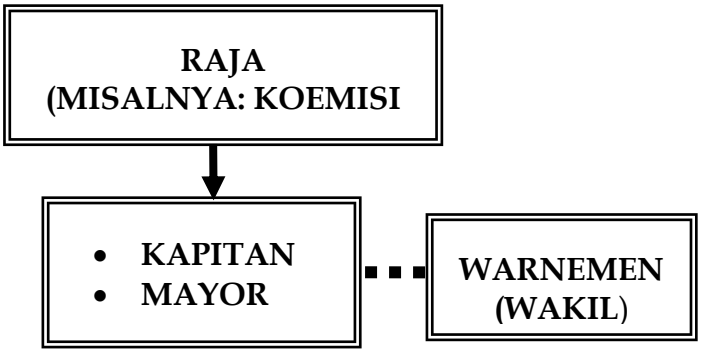
Tidak ada faktor nilai penting yang secara adat dapat dijadikan sebagai alat untuk mengkategorikan masyarakat sehingga dapat tersusun secara hierarkhis menjadi kelompok *upper class, midle class,* dan *lower class*. Meskipun demikian, menurut masyarakat dengan perkembangan jaman modern seperti sekarang telah dimasuki unsur-unsur modern seperti jabatan birokratis, pendidikan anak, rumah batu, dan kendaraan roda dua dan empat, dll. Kondisi ini dapat mengkategorikan masyarakat menjadi berkelas sebagaimana dijelaskan di atas.

Sistem kepemimpinan, masyarakat adalah bersifat *ascraibment*, artinya kepemimpinan diperoleh dari warisan orang tua sebelumnya yang adalah pemimpin. Oleh sebab itu, tertutup bagi orang luar untuk menduduki jabatan birokratis tradisional pada masyarakat di wilayah penelitian. Misalnya, masyarakat di kampung Bahumia dalam urusan kepemimpinan berhubungan dengan lintas budaya kepemimpinan Raja Ati-Ati. Meskipun demikian, menurut masyarakat dikhawatirkan ke depan akan semakin mengalami erosi dan daya ikat atas hubungan struktural dan solidaritas kepemimpinan. Hal ini disebabkan faktor jarang ada saling kunjung-mengunjungi antar pejabat, hubungan resiprositas yang jarang bahkan sama sekali tidak pernah jalan, dll.

Di samping kepemimpinan non formal, terdapat pemimpin formal yakni kepala kampung, dibantu wakil, sekretaris ditambah sejumlah kepala urusan. Bila dikaji dari segi pola panutan, maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa segala urusan yang berhubungan dengan adat-istiadat seperti denda adat, penyelesaian urusan muda-mudi, perselingkuhan, dll lebih banyak diselesaikan oleh pemimpin adat seperti kepala adat, atau

kepala kelompok suku Oborau dan Medewana di masing-masing kampung. Sebaliknya, urusan yang berhubungan dengan pemerin-tahan formal, lebih banyak diselesaikan oleh pemimpin formal seperti kepala kampung dengan seluruh aparatur pemerintahan kampung.

Sebagaimana dijelaskan di atas, mengenai struktur sosial masyarakat di wilayah distrik Kamrauw, masyarakat di Kambala lebih banyak memiliki hubungan kepemimpinan dan sistem pemerintahan yang berkaitan dengan lintas kerajaan Koemisi. Dalam sistem pemerintahan ini mengacu pada teori Max Weber mengenai birokrasi tradisional—yang di dalamnya pemerintahan dijalankan,—dimana terbentuk spesialisasi dan pembagian tugas yang ketat. Hal ini nampak dari sejumlah jabatan yang diberikan kepada masyarakat yang menganut sistem pemerintahan seperti itu. Jabatan-jabatan dimaksud antara lain raja, kapitan, mayor, dan hukum. Pemimpin tertinggi adalah raja, yakni Raja Koemisi. Di bawah Raja Koemisi adalah jenjang jabatan Kapitan, Mayor, Sangaji, dan Hukum. Namun struktur jabatan birokratis di bawah Raja Koemisi lebih berpusat pada Kapitan dan Mayor. Gelar raja di wilayah penelitian adalah Kapitan Karuva.



Gambar 3.2. Struktur Pemerintahan Kerajaan Koemisi

Jabatan Kapitan dan Mayor pada gambar di atas dibantu oleh seorang wakil yang disebut Ornemen. Sebagaimana diuraikan di atas, khusus untuk wilayah Kerajaan Koemisi, pola panutan antara jabatan di bawahnya terhadap Sang Raja sudah mulai mengalami erosi yang tajam. Dikatakan demikian, sebab menurut masyarakat—kegiatan perkunjungan dengan

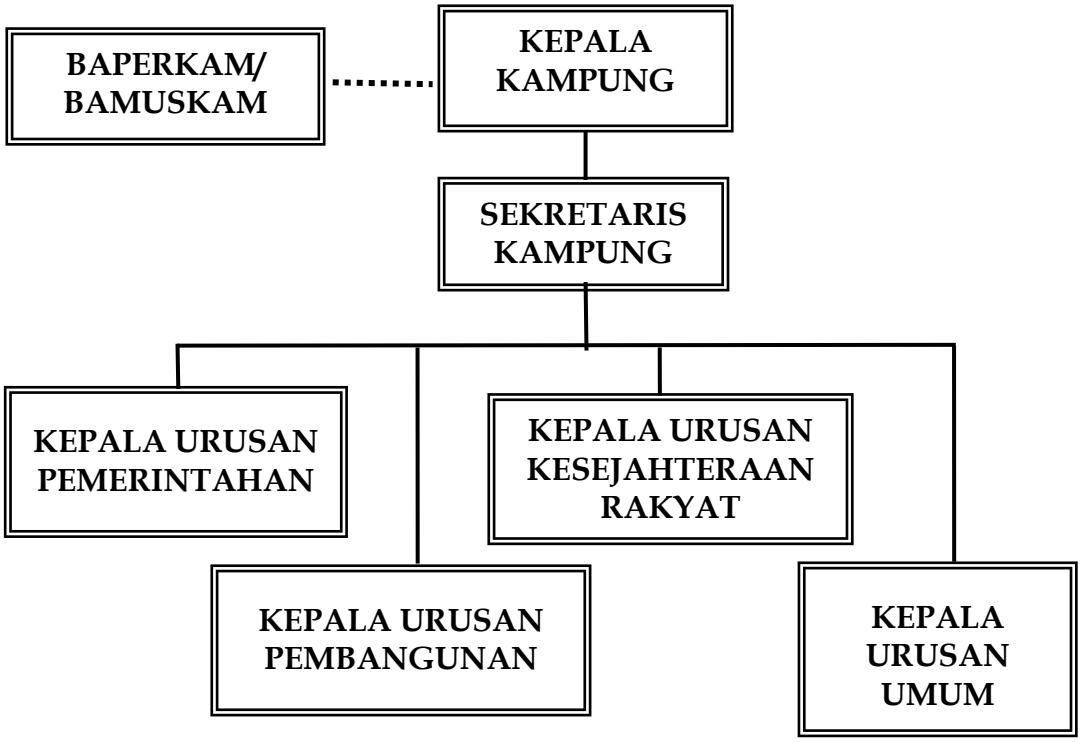
berdialog, berdiskusi, melakukan pelantikan, pemberian reward dan/atau punishemt, pembayaran upeti, jarang bahkan tidak pernah dilakukan.

Petuanan sudah mulai mengalami erosi panutan. Demikian pula kegiatan *sasi* sudah jarang dilakukan, hanya terbatas pada *sasi* penangkapan teripang. Kegiatan *sinara*[1] masih sering dilaksanakan. Masyarakat menyatakan bahwa kegiatan *sinara* masih tetap dilaksanakan bukan sebagai wujud penghargaan terhadap Raja Koemisi tetapi adanya kepercayaan bahwa tanah, air, dan hutan yang ada di wilayah tersebut ada yang memiliki dan menjaganya. Oleh sebab itu, kegiatan *sinara* merupakan wujud penghargaan dan proses meminta ijin—sifatnya mistik—kepada penghuni dan penjaga sumberdaya alam tersebut.

Di samping kepemimpinan non formal, terdapat pemimpin formal yakni kepala kampung, dibantu wakil, sekretaris ditambah sejumlah kepala urusan. Bila dikaji dari segi pola panutan, maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa segala urusan yang berhubungan dengan adat-istiadat seperti denda adat, penyelesaian urusan muda-mudi, perselingkuhan, dll lebih banyak diselesaikan oleh pemimpin adat seperti kepala adat, atau kepala kelompok suku Medewana dan Oborau di masing-masing kampung. Sebaliknya, urusan yang berhubungan dengan pemerintahan formal, lebih banyak diselesaikan oleh pemimpin formal seperti kelapa kampung dengan seluruh aparatur pemerintahan kampung. Segala urusan pemerintahan dan pembinaan kemasyarakatan—baik oleh pemerintahan formal dan pemerintahan adat—senantiasa dilakukan dengan prinsip saling koordinasi.

---

[1]**Sinara**, kegiatan makan siri, pinang, dan kapur yang menurut kepercayaan sebagai wujud meminta izin kepada penghuni atau penjaga sumberdaya alam.



Keterangan :

——— Garis Komando

····· Garis Koordinasi

Gambar 3.3. Struktur Pemerintahan Formal di Tingkat Kampung di Wilayah Penelitian

Dari segi pewarisan keturunan, dapat dijelaskan bahwa masyarakat di wilayah penelitian memiliki prinsip pewarisan keturunan melalui garis ayah (*patrilineal*). Artinya, setiap individu yang dilahirkan—laki-laki maupun perempuan oleh sebuah rumah tangga—menggunakan marga/fam ayah. Seorang perempuan selama belum menikah—tinggal dalam rumah tangga ayahnya—dan dihitung sebagai keturunan ayahnya, namun setelah menikah Ia berpindah ke dalam kelompok kerabat suaminya. Ini berarti Ia keluar dari ikatan kekerabatan ayahnya, meskipun dalam hal-hal tertentu tetap sebagai anggota kerabat ayahnya.

Pola perkawinan masyarakat di wilayah ini menganut sistem *eksogami,* artinya seseorang yang hendak memilih pasangan hidupnya—baik laki-laki maupun perempuan—wajib untuk memilih di luar klen atau marga

yang disandangnya. Jika seorang laki-laki dan perempuan berasal dari marga atau keret yang sama memiliki ikatan kasih-sayang, maka oleh warganya dianggap sebagai pelanggaran terhadap adat, oleh karena itu dianggap sebagai aib. Dari segi adat menetap setelah menikah, maka masyarakat di wilayah penelitian menganut adat *virilokal.* Artinya, satu pasangan suami-istri yang baru menikah harus hidup menetap pada pusat kerabat suami.

3.8. Interaksi Sosial

Dalam pandangan sosilogi, kontak sosial dan komunikasi merupakan kunci atau syarat terjadinya interaksi sosial dalam masyarakat. Hubungan kekerabatan dan perkawinan dengan orang luar yang terjadi di wilayah penelitian menunjukkan interaksi sosial yang bersifat asosiatif. Interaksi antara individu maupun kelompok masyarakat terjadi melalui proses perkawinan antar sesamanya maupun dengan orang luar seperti orang Maerasi, Irarutu, bahkan dengan orang Asmat, baik internal orang Papua maupun non Papua.

Pemanfaatan sumberdaya berupa tanah-hutan, sagu, pesisir dan laut juga merupakan media penting bagi interaksi antar sesama suku maupun suku dari luar, dimana hasil bumi yang diperoleh dijual ke ibu kota kabupaten yakni Kaimana dan kepada sesama warga yang berada dalam satu kampung. Perkawinan campuran (amalgamasi)—sebagai indikator interaksi sosial internal masyarakat maupun dengan orang di luar misalnya suku Uborauw dan Medewana—juga dapat berlangsung dengan baik. Hubungan komunikasi dan interaksi antar warga dalam konteks pemanfaatan tanah dan sumberdaya alam dapat berjalan baik.

Interaksi yang bersifat assosiatif, juga nampak dari adanya kerjasama antara masyarakat lokal maupun pendatang dalam memenuhi kebutuhan hidupnya dari hasil hutan dan laut. Interaksi yang bersifat dissosiatif terjadi

sebagai akibat kesalahpahaman antar individu maupun antar kelompok, terutama masalah perzinahan dan pemilihan pasangan hidup.

3.9. Pola Pengalihan Hak Masyarakat Adat Atas Tanah

Sumberdaya tanah-hutan dan perairan yang terdapat dalam wilayah kajian, menurut masyarakat merupakan anugerah dari Tuhan kepada mereka sehingga wajib untuk dipertahankan kelestariannya dan diwariskan kepada generasi selanjutnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat memahami bahwa tanah-hutan yang terdapat di wilayah mereka selama ini terbuka untuk dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang hidup lama dan menetap di wilayah tersebut. Ada kemungkinan orang bisa mendapatkan kesempatan untuk akses atas sumberdaya alam yang terdapat di dalamnya, misalnya lewat jalur perkawinan. Namum hak yang dimiliki adalah sebatas hak pakai dan bukan hak milik. Dikatakan demikian, sebab ketika seorang gadis yang menikah, maka ia menganut adat *virilokal*[2] di mana ia harus diboyong sang suami dan hidup menetap dengan pusat kerabat suami, dengan demikian pola hubungannya dengan sumerdaya tanah-hutan di tempat asalnya tidak seintensif saudara laki-laki dari sang gadis. Proses lain seperti pembayaran secara tunai, barter, dan sebagainya terhadap sumberdaya tanah selama ini belum pernah terjadi dalam kehidupan mereka di wilayah penelitian ini.

Dapat diakui bahwa masyarakat adat adalah merdeka atas sumberdaya alam yang terdapat di wilayahnya. Namun kemerdekaan tersebut dibatasi oleh kemerdekaan negara atas sumberdaya alam mulai dari tanah, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya sesuai Undang-Undang Dasar 1945. Artinya tanah, air, hutan dan sumberdaya alam lainnya jika dipandang perlu untuk dimanfaatkan oleh negara dalam batas-batas

---

[2]Adat *virilokal* adalah ada yang mengharuskan satu pasangan suami-istri yang baru menikah untuk segera setelah menikah, sang suami memboyong isterinya untuk hidup menetap pada pusat kerabat suami. Adat ini umumnya berlaku di seluruh Tanah Papua, termasuk wilayah penelitian ini.

tertentu dengan cara memberikan kompensasi—karena sumberdaya alam tersebut menguasai hajat hidup orang banyak,—maka hendaknya masyarakat pemangku hak ulayat mempertimbangkan untuk menyerahkan dengan syarat tertentu. Hal ini sangat dimengerti dan dimaklumi oleh masyarakat yang menjadi sasaran penelitian ini—termasuk tanah-hutan calon lokasi kegiatan pengembangan padi.

Masyarakat adat menyatakan bahwa selama ini menerima pendatang dari tempat lain seperti para transmigran dari Jawa—termasuk yang datang dari Bomberay, kabupaten Fak Fak—dan mereka tidak pernah mengharapkan kompensasi dari pemerintah, namun apabila kompensasi diberikan merekapun siap menerima. Dengan demikian, ketika mereka tidak mengharapkan adanya kompensasi atas pemanfaatan tanah, ini menandakan bahwa mereka tunduk kepada hukum positif yang berlaku dalam negara.

3.10. Pola Penguasaan dan Pemanfaatan Lahan

Setiap klan (keret) termasuk suku besar Uborau memiliki mitos sendiri yang diceritakan dari generasi ke generasi tentang dari mana asal-usulnya dan di mana lokasi tanahnya. Dengan demikian penguasaan tanah pada masyarakat adat di wilayah ini adalah berdasarkan keret (klan) secara komunal dan *patrilineal* (menurut garis keturunan ayah), yang diserahkan kepada anak laki-laki. Setiap keret/klan menguasai atau memiliki wilayah persekutuan adat, yang mana hak pengelolaannya diatur oleh satu klan yang dianggap senior dan diwariskan secara turun-temurun.

Tanah bagi masyarakat meliputi; tanah daratan baik atas tanah maupun bawah tanah, tanah-laut, sungai-sungai, hutan (hutan kayu, dan hutan sagu). Setiap anggota masyarakat memiliki hak pengelolaan atau pemanfaatan untuk membuka kebun serta mengusahakan berbagai jenis tanaman yang diperuntukkan bagi konsumsi keluarganya.

Batas-batas tanah ulayat di suatu daerah dari keret tertentu ditandai oleh sungai-sungai,tanjung, pohon, tanah padang, perbuktian dan lain-lain.

Pengetahuan dari generasi tua tentang batas-batas wilayah tanah adat sangat baik dan kuat sekali, mereka mewariskannya dengan sistem pengenalan langsung ke lokasi tanah adatnya atau secara tidak langsung dengan cara menyebut lokasi tanahnya, yaitu pada saat anak laki-laki mengikuti ayah ke hutan untuk berburu, berkebun, menokok sagu, dan sebagainya.

Berdasarkan apa yang diuraikan di atas, dapat dikatakan bahwa tidak ada tanah-hutan dan sumberdaya alam lainnya yang dikuasai secara individual, tetapi berlaku secara komunal.

3.11. Bentuk dan Mekanisme Pemberian Kompensasi Atas Lahan

Ketika berbicara perihal kompensasi, menurut masyarakat konsep yang mereka dianut adalah duduk bersama antara masyarakat dan pihak luar yang hendak memanfaatkan tanah-hutan untuk kegiatan pembangunan untuk menentukan jumlah, jenis, dan mekanisme kompensasi. Hasil penelitian menyatakan bahwa selama tanah itu dimanfaatkan untuk kepentingan pembangunan—yang manfaatnya dapat dinikmati oleh masyarakat pemangku hak ulayat sendiri—mereka tidak keberatan untuk menyerahkannya. Namun ada kompensasi sebagai wujud penghargaan kepada mereka yang punya tanah tersebut. Tanpa hal itu diselesaikan, sudah dipastikan bahwa selama kegiatan berjalan pasti banyak gangguan dari masyarakat adat terhadap tanah tersebut.

Masyarakat menyatakan bahwa ketika berbicara perihal tanah-hutan yang digunakan untuk pembangunan padi, maka sudah pasti pendekatan yang digunakan adalah prinsip cuci bersih (*land-clearning*) untuk mengalihkan bagi proyek budidaya padi. Ketika proses *land-clearning* berlangsung, maka yang terjadi adalah banyak sumberdaya seperti sagu, bambu, cempedak, rotan, kayu, enau, burung, satwa, dll menjadi hilang. Segala sumberdaya yang hilang tersebut hendaklah dikaji nilai ekonominya untuk diberikan kompesasi kepada masyarakat pemangku hak ulayat.

3.12. Kelembagaan Bidang Pertanian

Kelembagaan yang dimaksud di sini menyangkut jenis dan jumlah kelembagaan yang dapat membantu masyarakat dalam proses produksi di bidang pertanian dalam arti luas, mulai dari segmen hulu, on-farm, sampai segmen hilir.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa misalnya di Bahumia belum ada PPL tetap yang bertugas membantu masyarakat dalam kegiatan usahatani. Di sana terdapat 3 kios kecil yang berfungsi menjual barang-barang kebutuhan masyarakat seperti sembako. Demikian pula, di Kambala hanya terdapat tiga kios besar—yang disamping menjual barang-barang sembako, juga menjual pakaian, elektronik, barang pecah-belah, dll, sedangkan empat kios kecil yang lebih banyak menjual sembako. Di sini belum ada koperasi, lembaga simpan-pinjam, dan lembaga keuangan mikro (LKM). Hampir di semua wilayah penelitian, juga belum ada kelembagaan petani berupa kelompok-kelompok tani, yang berfungsi sebagai sarana untuk menghimpun para petani, mendiskusikan kegiatan usahatani bersama PPL, menerima dan menyalurkan saprotan kepada para petani, serta mencari alternatif pemasarah hasil-hasil pertanian masyarakat.

Khusus di distrik Buruway, yakni di Kambala telah terbentuk kelembagaan petani berupa kelompok-kelompok tani. Ada empat kelompok tani, yakni Kelompok Tani Beruang Merah, Tunas Harapan, RT-2 (belum ada nama), dan RT-3 juga belum ada nama. Masing-masing kelompok tani memiliki seorang ketua, dengan anggota rata-rata berjumlah 20 orang per kelompok. Kelembagaan kelompok tani selama ini sudah berfungsi seperti menerima dan menyalurkan bantuan dari Dinas Pertanian dan Peternakan kabupaten Kaimana kepada para anggota berupa bantuan pupuk, hand-sprayer, Deces, MP-4, dan Super-Aci untuk menunjang kegiatan usahatani masyarakat. Ada juga bantuan yang diberikan bukan melalui kelompok tani tetapi melalui orang per orangan sehingga sampai sekarang belum tiba pada para petani.

Khusus distrik Kaimana, oleh karena berkedudukan juga sebagai ibukota kabupaten, maka semua sistem kelembagaan seperti perbankan, perkreditan, kelompok tani, dll sudah ada dan berfungsi dengan baik.

IV. KLASIFIKASI TANAH DAN HASIL EVALUASI LAHAN

4.1. Klasifikasi Tanah

Klasisfikasi tanah yang disajikan dalam laporan ini dikaji berdasarkan peta jenis tanah, studi pustaka dan pengamatan lapangan. Kajian sifat-sifat tanah untuk Distrik Buruway dan Kamrau lebih detail dibandingkan dengan distrik lainnya. Distrik Buruway dan Kamrau merupakan dua distrik yang diprioritaskan untuk pengembangan tanaman padi. Identifikasi jenis tanah untuk distrik lainnya ditentukan berdasarkan data peta jenis tanah pada tingkat ordo. Sebagaimana diketahui, bahwa tanah terbentuk akibat faktor-faktor pembentukan tanah yaitu: bahan induk, iklim, relief, organisme, dan waktu.

Bahan induk tanah yang beragam, ditunjang oleh topografi datar hingga bergunung dengan iklim tropika basah, menyebabkan perkembangan tanah bervariasi mulai dari tanah muda (*recent*) seperti Entisols hingga tanah yang berkembang lanjut, misalnya tanah Ultisols. Lima ordo tanah dapat ditemui di Kabupaten Kaimana yaitu: Entisols, Inceptisols, Alfisols, Ultisols, dan Histosols. Kelima tanah tersebut tersebar hampir di semua distrik.

4.2. Distrik Buruway

4.2.1. Satuan Daerah Fokus Pengembangan Padi

Wilayah yang disurvei terletak pada ketinggian > 40 meter di atas permukaan laut. Lokasi pembukaan lahan sawah terletak pada koordinat 133°24’48,9 BT dan 03°50’48’ LS. Lokasi pengamatan bertopografi datar (0 sampai 3 %), bahan induk berasal dari aluvium sungai dan perbukitan. Sumber bahan alluvium dari batuan sedimen klasik yang mengalami tektonik lipatan. Sungai-sungai kecil dari daerah hulu mengalir sangat lambat membentuk pola aliran denritik. Pada areal sawah yang sudah dibuka ditemui pada lokasi berjarak kurang lebih 5 km dari Kampung Kembala ibukota Distrik Buruway pada koordinat S = 03^0 51’00.00; E = $133^0$24’48.9—koordinat lokasi ini dapat dilihat pada peta, Lampiran 4.1. Lahan pada satuan ini telah ditanami

padi dan beberapa komoditi hortikultura seperti kubis, sawi, cabe, melon, dan semangka.

Gambar 4.1. Tanaman Padi, Kubis, Melon, dll yang Dibudiayakan Masyarakat dengan Sistem Low Input Tecnology di Kampung Kambala distrik Buruway

Berdasarkan karakteristik morfologi tanah—yang diamati dari hasil pemboran—menunjukkan bahwa tanah pada system ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai daerah pertanian dengan sistem terasering. Berdasarkan pengamatan karakteristik tanah hasil pemboran lahan di lokasi ini bertopografi bergelombang sampai berbukit dengan kemiringan 3 % sampai 8 %. Tekstur tanah liat berlempung, liat, dan lempung berdebu. Struktur gumpal dan remah berukuran sedang sampai kecil, konsistensi lekat, plastis, dan teguh. Warna matriks tanah 10 YR 4/6 yaitu coklat kuning tua, dan warna karatan 10 YR 4/2 (coklat keabuan muda). Glesasi terjadi pada lapisan 0 sampai 30 cm pada areal yang sedang digenangi untuk

budidaya padi. Struktur tanah pada areal perbukitan berbentuk kubus dan remah, konsistensi agak lekat sampai lekat. Bahan induk tanah terbentuk dari alluvium dan daerah perbukitan. Bahan induk tersebut berasal dari batuan sedimen tersier dan pleistosin.

Gambar 4.2. Lahan Bukaan Baru bagi Rencana Pengembangan Padi Sawah Seluas 18 ha di Kampung Kambala distrik Buruway; Tim Peneliti Sedang Melakukan Penelitian Tanah di Lokasi tersebut.

Berdasarkan sistem klasifikasi USDA (1992), tanah pada satuan penggunaan ini termasuk Haplaquepts. Tanah Haplaquepts adalah Great Group dari Ordo Inceptisols. Haplaquepts adalah tanah Inceptisols dengan regim kelembaban aquik yaitu air tanah berada di dalam kedalaman 100 cm dari permukaan tanah selama beberapa waktu dalam setahun. Tanah in juga mengandung horizon okhrik yaitu suatu horizon permukaan berwarna terang. Proses gleisasi tampak pada kedalaman 0 sampai 30 cm

yang merupakan indikator bahwa tanah ini memiliki kapasitas menahan air tinggi, dan pada daerah agak cekung sering tergenang atau mengalami genangan musiman.

4.2.2. Lahan Bukaan Baru untuk Padi Sawah di Distrik Buruway

Satuan ini ditemui di distrik Buruway berjarak kurang lebih 10 km dari Kampung Kembala ibukota Distrik Buruway. Lahan pada satuan ini telah dibuka untuk budidaya padi seluas kurang lebih 8 hektar. Berdasarkan karakteristik morfologi tanah yang diamati dari hasil pembuatan profil menunjukkan bahwa tanah pada sistem ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai daerah pertanian terutama padi sawah. Lahan di lokasi ini bertopografi datar dengan kemiringan 0 % sampai 3 %. Tekstur tanah liat, liat berlempung, dan lempung berdebu. Struktur gumpal bersudut dan pada lapisan atas remah berukuran sedang sampai kecil, konsistensi lekat, plastis dan teguh. Warna matriks tanah 10 YR 4/6 yaitu coklat kuning tua, dan warna karatan 10 YR 4/2 (coklat keabuan muda). Glesasi terjadi pada lapisan 0 sampai 30 cm pada areal yang sedang digenangi untuk budidaya padi. Struktur tanah pada areal perbukitan berbentuk kubus dan remah, konsistensi agak lekat sampai lekat.

Bahan induk tanah terbentuk dari alluvium dan daerah perbukitan bahan induk tersebut berasal dari batuan sedimen tersier dan pleistosin. Berdasarkan sistem klasifikasi USDA (2003), tanah pada satuan penggunaan ini termasuk Plinthaquept. Tanah Plinthaquept adalah Great Group dari Ordo Inceptisols. Ordo Inceptisols dalam klasifikasi (PPT) termasuk tanah Alluvial dan setara dengan tanah Kambisol dalam klassifikasi FAO (1975). Plinthaquept adalah tanah Inceptisols dengan regim kelembaban aquik yaitu air tanah berada di dalam kedalaman 100 cm dari permukaan tanah, selama beberapa waktu dalam setahun. Tanah ini juga mengandung *plinthite* yaitu suatu horizon dengan kandungan sesquioksida tinggi, kandungan humus rendah, yang mengeras irreversible bila terjadi pengeringan dan pembasahan yang berulang-ulang. Lapisan tanah yang mengeras dan berwarna merah disertai dengan bercak-bercak kuning, abu-abu Proses gleisasi tampak pada kedalaman 0 sampai > 100

cm yang merupakan indikator bahwa tanah ini memiliki kapasitas menahan air tinggi, dan sering tergenang.

4.2.3. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi

Evaluasi kesesuaian lahan adalah proses pendugaan tingkat kesesuaian lahan untuk tujuan penggunaan tertentu. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah mengacu pada kriteria dari kerangka FAO (1983). Hirarki penentuan kesesuaian lahan menggunakan sistim kunci. Kesesuaian terdiri atas tingkat Ordo, Kelas, dan Sub-kelas. Parameter yang digunakan untuk menilai kesesuaian lahan yang diperuntukan untuk tanaman padi adalah: (1) kedalaman efektif; (2) kelas besar butir; (3) Permeabilitas lapisan bawah (> 30 cm); (4) Batu-batu di permukaan tanah; (5) Kesuburan tanah; (6) Reaksi tanah lapisan atas (0 - 30 cm); (7) keracunan: (a) Kejenuhan aluminium; (b) Kedalaman pirit; (8) lereng dan keadaan permukaan tanah; (9) ketinggian tempat; (10) zone agroklimat (Oldeman *et. al*.); (11) kelas drainase; (12) banjir dan genangan musiman; (13) salinitas (mmhos cm^{-1}); (14) komposisi gambut; dan (15) ketebalan gambut.

Berdasarkan kriteria tersebut di atas, hasil pengamatan tanah di lapangan untuk menilai beberapa sifat fisik tanah di daerah survei yaitu: kedalaman efektif sangat dalam (> 75 cm); kelas besar butir : berliat, belemung halus; permeabilitas lapisan bawah lambat dan agak lambat; batu-batu di permukaan tanah < 5 %; lereng dan keadaan permukaan tanah : < 3 %; ketinggian tempat < 500 m; zone agrklimat B1; kelas drainase terhambat; agak terhambat; banjir dan genangan musiman kurang dari 2 bulan tanpa adanya genangan permanen. Kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman padi disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Kriteria Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan Tanpa Irigasi.

No.	Faktor	Simbol	Kelas Kesesuaian Lahan				
			S_1	S_2	S_3	N_1	N_2
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*
1.	Kedalaman efektif		> 75 cm	> 50 cm	> 25 cm	> 10 cm	
2.	Kelas besar butir pada daerah perakaran (0 – 30 cm)		Berliat, berdebu halus,ber lmpg haluas	Berliat, berdebu halus,berl mpg haluas	Berliat, berdebu halus, dan kasar, berlmpg haluas	Berliat, berdebu halus, dan kasar, berlmpg haluas dan kasar, berpasir (bukan kuarsa, bersekeletal	
3.	Permeabilita s lapisan bawah (> 30 cm)	s	lambat	Lambat, agak lambat	Sangat lambat, lambat, agak lambat, sedang	Sangat lambat,lambat, agak lambat, sedang, agak cepat, cepat	
4.	Batu2 di permukaan tanah		< 5 %	< 25 %	< 50 %	< 75 %	
5.	Kesuburan tanah	n	Tinggi	Tinggi, sedang	Tinggi, sedang, rendah	Tinggi, sedang, rendah, dan sgt rendah	
6.	Reaksi tanah lapisan atas (0 – 30 cm)	a	pH: 5.5 – 7.5	pH: 4,5 – 7,5	pH: 4,0 – 8,0	pH: 3,5 – 8,5	
7.	Keracunan:	c					
	a. Kejenuh -an Al		< 80 %	< 80 %	< 80 %	< 100%	
	b. Kedalam an pirit		> 100	>75 %	➢ 50 %	> 25 %	
8.	Lereng dan keadaan permukaan tanah	t	Lereng < 3 % dan > 80% dari wilayah datar	Lereng < 3 % dan > 80 % dari wilayah datar	Lereng < 5 % dan > 50 % dari wilayah datar	Lereng < 8 % dan > 4 % dari wilayah datar	
9.	Ketinggian tempat		tdml < 500 m	tdml < 750 m	< 1000 m	< 1000 m	

(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*
10.	Zone agroklimat (Oldeman *et. Al.*)	r	A_1, A_2, B_1, B_2	A_1, A_2, B_1, B_2, B_3	A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2, C_3	A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2, C_3, C_3, C_4, $D_{1,2,3}$	
11.	Kelas drainase	d	Terham-bat	Agak terham-bat, terham-bat	Agak terhambat, terhambat, sangat, terhambat	Cepat, agak cepat, baik, Agak terhambat, terhambt,sanga t terhambat	
12.	Banjir dan genangan musiman	t	Tanpa	< 2 bulan, tanpa adanya genangan permanen (< 1 m)	< 7 bulan, tanpa adanya genangan permanen (< 1 m)	< 7 bulan, dengan genangan permanen (0,5 – 1 m)	
13.	Salinitas (mmhos cm^{-1})	x	< 1.500	< 2.500	< 2.500	< 4.000	
	Tambahan untuk Gambut						
14.	Komposisi Gambut	k	saprik	Saprik, hemik, fibrik dengan kedalama n < 30 cm	Saprik, Hemik	Saprik, hemik, fibrik	
15.	Kedalaman gambut	g	< 50cm	< 75 cm	< 100 cm	< 150 cm	

Sumber: Staf Peneliti Pusat Penelitian Tanah (1983).

Berdasarkan _ermanen tersebut di atas, hasil pengamatan tanah di lapangan menunjukkan bahwa kedalaman efektif sangat dalam (> 75 cm); kelas besar butir : berliat, belemung halus; permeabilitas lapisan bawah lambat dan agak lambat; batu-batu di permukaan tanah < 5 %; lereng dan keadaan permukaan tanah: < 3 %; ketinggian tempat < 500 m; zone agrklimat B1; kelas drainase terhambat; agak terhambat; banjir dan genangan musiman kurang dari 2 bulan tanpa adanya genangan _ermanent. Hasil analisis sifat-sifat kimia yang dianalisis disajikan pada Tabel 4.2.

Hasil analisis kesesuaian lahan pada areal yang telah ditanami dan yang sedang dibuka untuk budidaya padi sawah di Distrik Buruway termasuk kelas S_2 dan S_3. Kelas S_2 adalah lahan cukup sesuai untuk padi sawah tadah hujan maupun dengan irigasi karena pembatas tidak berat. Hasil analisis Laboratorium untuk menentukan aras kesuburan tanah menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan tersebut dibatasi oleh rendahnya kesuburan (n) tanah sehingga lahan tersebut mempunyai tingkat Sub-kelas kesesuaian S_{2-n} pada Lahan bukaan baru sedangkan di Lahan yang sudah ditanami termasuk $S_{3-n.}$ Ciri khusus budidaya padi sawah adalah adanya penggenangan selama pertumbuhan tanaman. Budidaya padi sawah dilakukan pada tanah yang berstruktur halus sehingga penggenangan menghasilkan kondisi berlumpur untuk memenuhi kebutuhan tanaman padi sawah.

Tabel 4.2. Hasil Analisis Sifat-Sifat Kimia dan Fisik Tanah d Distrik Buruway Pada Lahan Padi Yang Sudah Ditanami dan Lahan Bukaan Baru.

No.	Komponen Analisis	Lokasi Pengamatan					
		Lahan Padi Sawah			Lahan Padi Bukaan Baru		
		Satuan	Hasil	Status	Satuan	Hasil	Status
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*
1.	pH-H_2O	-	5,20	M	-	5,63	AM
2.	pH-KCl	-	4,31	-	-	4,91	-
3.	C-organik	%	1,30	R	%	1,11	R
4.	N-total	%	0.11	R	%	0,28	S
5.	C/N	-	12	S	-	10	R
6.	P_2O_5-potensial	mg 100g $^{-1}$	17	R	mg 100^{-1}g	11,41	R
7.	K_2O - potensial	mg 100g^{-1}	5	SR	mg 100^{-1}g	7,61	SR
8.	P-tersedia	ppm	6,5	SR	ppm	18,07	S
9.	Ca^{2+}	cmol kg^{-1}	2,70	R	cmol kg^{-1}	0,1	SR

(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*
10.	Mg^{2+}	cmol kg^{-1}	0,85	R	cmol kg^{-1}	1,90	S
11.	K^{+}	cmol kg^{-1}	0,14	S	cmol kg^{-1}	0,1	R
12.	Na^{+}	cmol kg^{-1}	0,58	S	cmol kg^{-1}	0,1	R
13.	KTK	cmol kg^{-1}	7,42	R	cmol kg^{-1}	16,07	S
14.	KB	%	58	S	%	42,94	S
15.	Al^{3+}	Cmol kg^{-1}	0,20	-	Cmol kg^{-1}	0,57	-
16.	H^{+}	Cmol kg^{-1}	0,12	-	Cmol kg^{-1}	0,38	-
17.	Tekstur	Lempung berdebu			Lempung berdebu		

Keterangan: AM = Agak masam M = Masam R = Rendah S = sedang T = Tinggi
ST = Sangat Tinggi SR = Sangat Rendah

Kendala kesuburan dapat diatasi melalui pengelolaan hara terpadu menggunakan pupuk organik dan anorganik. Penentuan takaran optimum pemupukan sebaiknya didasarkan atas hasil percobaan lapangan. Respons tanaman padi di Lapangan terhadap dosis pemupukan merupakan interaksi dari keseimbangan hara dan lingkungan. Prakiraan dosis anjuran untuk pemupukan padi secara umum adalah: 100 kg Urea, 200 kg SP-36, dan 100 kg KCl. Input pupuk organik seperti kompos dan bokasi sangat diperlukan untuk memperbaiki beberapa sifat fisik, kimia dan biologi. Tanaman padi untuk produksi 1 ton ha^{-1} mengangkut sekitar 23 kg N, 4,7 kg P_2O_5; 6,7 kg K_2O; 0,9 kg Ca; dan 2 kg Mg (Sanchez, 1976). Jika dikaitkan dengan sifat-sifat kimia tanah saja, maka untuk pemupukan P dari berbagai hasil penelitian menujukkan bahwa efisiensi pupuk P pada tanah mineral masam berkisar 10 sampai 12 % saja, maka dengan dosis yang dianjurkan (200 kg SP-36 maka kuantitas hara P yang diberikan ke tanaman hanya sebesar 0,1 x 0,36 x 200 kg SP-36 ha^{-1} = 7.2 kg P_2O_5.

Gambar 4.3. Hasil Padi pada Kondisi Optimum

Berdasarkan hasil pengkajian terhadap sumberdaya lahan di distrik Buruway untuk pengembangan komoditas padi, maka terdapat beberapa temuan, yakni: (1) Kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan tanaman padi adalah bervariasi dari kategori cukup sesuai (S_2) sampai tidak sesuai permanen (N); (2) Lahan yang disurvei di distrik Buruway berkategori S_2-n atau lahan cukup sesuai untuk pengembangan tanaman padi dengan faktor pembatas adalah kesuburan tanah (n). Rendahnya kadar bahan organik dan fosfor (P) merupakan kendala utama dalam pengelolaan kesuburan tanah.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, maka analisis kelayakan bagi pengembangan tanaman padi di distrik ini dikategorikan sebagai layak, dengan sejumlah syarat—yang merupakan rekomendasi—sebagai berikut: (1) Input teknologi melalui pemupukan berimbang seperti pemberian bahan organik dan anorganik (NPK) merupakan suatu keharusan untuk memperoleh hasil padi secara optimal. (2) Penggunaan varietas toleran salinitas juga dianjurkan karena sumber air yang diperuntukan untuk irigasi mempunyai salinitas, Nitrat, dan Sulfat tergolong sedang. (3) Paket pemupukan dengan penggunaan kompos atau bokasi dan pupuk anorganik (NPK) yang dianjuran adalah: 5 - 10 ton kompos atau bokasi dengan 100 - 200 kg

pupuk NPK ha^{-1}. Rekomendasi ini dianjurkan untuk meningkatkan harkat kesesuaian lahan potensial agar diperoleh hasil maksimal sesuai karakteristik tanah. (3) Penentuan rekomendasi pemupukan secara tepat perlu diupayakan dengan cara melakukan percobaan langsung di lapangan untuk mengetahui respons tanaman padi terhadap dosis pemupukan. Hal ini disebabkan respons tanaman di lapangan untuk memperoleh hasil optimal pada lingkungan tertentu sesuai kondisi iklim, karakteristik tanah dan input teknologi merupakan hasil interaksi dengan variabel lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

4.2.4. Persepsi Masyarakat

Aspek teknis menyangkut kesesuaian lahan—mulai dari aspek fisik, kimia, biologi, hidrologi, dll menyangkut pengembangan padi sebagaimana dijelaskan di atas adalah penting,—namun apabila tidak dibarengi dengan kesiapan masyarakat sebagai subjek dalam pelaksanaan kegiatan maka dipastikan bahwa sebaik apapun rencana kita tentu tidak akan berhasil. Kajian mengenai masyarakat dalam kaitan dengan rencana pengembangan padi dalam tulisan ini adalah persepsi, yakni apresiasi masyarakat mengenai inovasi tersebut dan manfaat serta implikasi pengembangan komoditas tersebut terhadap pendapatan dan kesejahteraan mereka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada prinsipnya masyarakat di distrik Buruway (khususnya kampung Kambala) menyatakan menerima rencana pengembangan padi sawah di wilayah mereka. Bahkan mereka sangat gembira karena sudah ada aktivitas pembukaan lahan di Kambala seluas 20 hektar. Yang penting adalah agar rencana baik ini dapat berdaya-guna dan berhasil-guna dan salah satu problem utama adalah komoditi padi merupakan komoditi baru yang sarat dengan teknologi modern—terutama bagi masyarakat lokal—sehingga perlu pendampingan tenaga PPL, dan penyediaan saprotan yang dipersyaratkan dalam budidaya padi agar datang tepat waktu, tepat lokasi, dan tepat sasaran.

Bila memungkinkan, apabila didatangkan orang yang punya pengalaman dalam budidaya padi—misalnya transmigran—maka sebaiknya dalam lahan

masyarakat lokal ditempatkan selang-seling dengan masyarakat pendatang sehingga cepat terjadi proses adopsi inovasi (transfer teknologi).

4.3. Distrik Kamrau

4.3.1. Satuan Lahan Cadangan Untuk Pengembangan Padi

Wilayah survei merupakan satuan dataran tinggi di antara perbukitan. Satuan ini terletak kurang lebih 4 km dari Kampung Bahumia Distrik Kamrau pada koordinat 133°29′58,5 BT dan 03°24′47′ LS (titik koordinat dapat dilihat pada peta Lampiran 4.1.). Wilayah ini terletak pada ketinggian > 35 m dari permukaan laut (dpl). Hamparan bertopografi datar (0 sampai 3 %) terdapat di antara perbukitan seluas kurang lebih 30 ha. Batuan induk tanah terdiri atas bahan aluvium dari batuan sedimen tersier dan pleistoisin.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan lahan di wilayah survei adalah hutan campuran bertopografi datar dijumpai di kawasan Syaoroboga Kampung Bahumia. Vegetasi yang dominan adalah bambu, rotan, enau, palmaceae, dan sagu. Hutan ini masih merupakan hutan primer. Kebun-kebun warga dalam luasan sempit dijumpai di sekitar hutan tersebut. Berdasarkan karakteristik morfologi tanah yang diamati dari hasil pemboran menunjukkan bahwa tanah pada sistem ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai daerah pertanian khususnya padi. Tekstur tanah liat sampai liat berdebu, dan liat berlempung. Permeabilitas rendah atau drainase agak buruk (*imperfectly poorly*), air tanah dangkal.

Berdasarkan sistem klasifikasi USDA (1999), tanah pada satuan penggunaan ini termasuk Humaquepts. Tanah Humaquepts adalah Great Group dari Ordo Inceptisols. Humaquepts adalah tanah Inceptisols dengan regim kelembaban aquik yaitu air tanah berada di dalam kedalaman 100 cm dari permukaan tanah, selama beberapa waktu dalam setahun. Tanah ini juga mengandung horizon histic pada lapisan atas yaitu suatu horizon hasil dekomposisi di lapisan permukaan yang kaya akan bahan organik. Proses gleisasi nampak pada kedalaman lebih dari 30 cm yang

merupakan indicator bahwa tanah ini memiliki kapasitas menahan air tinggi, sering tergenang atau mengalami genangan musiman. Vegetasi campuran dan hutan sagu ditemui pada satuan ini.

Gambar 4.4. Lokasi di Syoroboga yang Banyak Ditumbuhi Bambu dan Palm; Tim Peneliti sedang Melakukan Pengeboran Tanah di Lokasi tersebut.

4.3.2. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi

Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah mengacu pada kriteria dari kerangka FAO (1983). Parameter yang digunakan untuk menilai kesesuaian lahan yang diperuntukan untuk tanaman padi seperti pada Distrik Buruway adalah: (1) kedalaman efektif; (2) kelas besar butir; (3) Permeabilitas lapisan bawah (> 30 cm); (4) Batu-batu di permukaan tanah; (5) Kesuburan tanah; (6) Reaksi tanah lapisan atas (0 - 30 cm); (7) keracunan: (a) Kejenuhan aluminium; (b) Kedalaman pirit; (8) lereng dan keadaan permukaan tanah; (9) ketinggian tempat; (10) zone agroklimat (Oldeman *et al*; (11) kelas drainase; (12) banjir dan genangan musiman; (13) salinitas (mmhos cm^{-1}); (14) komposisi gambut; dan (15) ketebalan gambut.

Berdasarkan kriteria tersebut di atas, hasil pengamatan tanah di lapangan dapat menilai beberapa sifat fisik tanah yaitu: kedalaman efektif sangat dalam (>75 cm); kelas besar butir: berliat, berlempung halus; permeabilitas lapisan bawah lambat dan agak lambat; batu-batu di permukaan tanah < 5 %; lereng dan keadaan permukaan tanah : < 3 %; ketinggian tempat < 500 m; zone agroklimat B1; kelas drainase

terhambat; agak terhambat; banjir dan genangan musiman kurang dari 2 bulan tanpa adanya genangan permanen.

Hasil pengamatan Lapangan dan Laboratorium dapat ditentukan kesesuaian lahan di Distrik Bahumia. Kesesuaian lahan di lokasi tersebut termasuk kelas S_2. Kelas S_2 adalah lahan cukup sesuai untuk padi sawah tadah hujan maupun dengan irigasi serta pembatas tidak berat. Hasil analisis Laboratorium untuk menentukan level kesuburan tanah menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan tersebut memilki pembatas kesuburan tanah (n). Berdasarkan hasil ini, maka Sub-kelas dari kesesuaian lahan di distrik Bahumia adalah S_2-n. Ciri khusus budidaya padi sawah adalah adanya penggenangan selama pertumbuhan tanaman. Budidaya padi sawah dilakukan pada tanah yang berstruktur lumpur. Tekstur tanah yang ideal untuk padi sawah harus memilki kandungan liat minimal 20 persen.

Tabel 4.3. Hasil Analisis Sifat-sifat Kimia dan Fisik Tanah di Distrik Kamrau

No.	**Komponen Analisis**	**Lokasi Pengamatan**					
		Tanah Mineral			**Tanah Bergambut**		
		Satuan	**Hasil**	**Status**	**Satuan**	**Hasil**	**Status**
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*
1.	pH-H_2O	-	6,12	AM	-	6,42	AM
2.	pH-KCl	-	4,94	-	-	5,73	-
3.	C-organik	%	2,39	S	%	2,40	S
4.	N-total	%	0,23	S	%	0,35	S
5.	C/N	-	10	R	-	6,0	R
6.	P_2O_5-potensial	mg 100g $^{-1}$	15,82	R	mg 100^{-1}g	30,0	S
7.	K_2O - potensial	mg 100g^{-1}	13,88	R	mg 100^{-1}g	20,01	R
8.	P-tersedia	ppm	9,22	SR	Ppm	35,40	T
9.	Ca^{2+}	cmol kg^{-1}	6,20	S	cmol kg^{-1}	6,20	S
10.	Mg^{2+}	cmol kg^{-1}	3,60	T	cmol kg^{-1}	3,40	T

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11.	K^+	cmol kg^{-1}	0,10	R	cmol kg^{-1}	0,10	R
12.	Na^+	cmol kg^{-1}	0,10	R	cmol kg^{-1}	0,10	R
13.	KTK	cmol kg^{-1}	17,92	S	cmol kg^{-1}	15,22	R
14.	KB	%	55,81	T	%	64,38	T
15.	Al^{3+}	cmol kg^{-1}	0,63	-	cmol kg^{-1}	tt	SR
16.	H^+	cmol kg^{-1}	0,02	-	Cmol kg^{-1}	0,45	-
17.	Tekstur	-	Lempung berliat		Lempung berdebu	Lempung liat berdebu	

Keterangan: AM = Agak masam M= Masam R=Rendah S=sedang T=Tinggi
ST = Sangat tinggi SR = Sangat rendah

Berdasarkan data tersebut di atas maka kesesuaian lahan pada areal yang dicadangkan untuk budidaya padi sawah di Distrik Kamrauw termasuk kelas S_2. Kelas S_2 adalah lahan cukup sesuai untuk padi sawah tadah hujan maupun dengan irigasi karena pembatas tidak berat. Hasil analisis Laboratorium untuk menentukan aras kesuburan tanah menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan tersebut dibatasi oleh rendahnya kesuburan tanah sehingga lahan tersebut mempunyai tingkat Sub-ordo kesesuaian S_{2-n}. Ciri khusus budidaya padi sawah adalah adanya penggenangan selama pertumbuhan tanaman. Budidaya padi sawah dilakukan pada tanah yang berstruktur lumpur. Tekstur tanah yang ideal untuk sawah harus memilki kandungan liat minimal 20 persen, seperti pada distrik Buruway. Kendala kesuburan dapat diatasi melalui pengelolaan hara terpadu menggunakan pupuk organik dan anorganik. Penentuan takaran optimum pemupukan sebaiknya didasarkan atas hasil percobaan di lapangan. Respons tanaman padi di Lapangan terhadap dosis pemupukan merupakan interaksi dari keseimbangan hara dan lingkungan. Prakiraan dosis anjuran untuk pemupukan padi secara umum adalah: 100 kg Urea, 200 kg SP-36, dan 100 kg KCl. Input pupuk organik seperti kompos dan bokasi sangat diperlukan untuk memperbaiki beberapa sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Pengkajian terhadap sumberdaya lahan di distrik Buruway untuk pengembangan komoditas padi menghasilan beberapa temuan, yakni: (1) Kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan tanaman padi adalah bervariasi dari kategori cukup sesuai (S_2) sampai tidak sesuai permanen (N); (2) Lahan yang disurvei di distrik Buruway berkategori S_2-n atau lahan cukup sesuai untuk pengembangan tanaman padi dengan faktor pembatas adalah kesuburan tanah (n). Rendahnya kadar bahan organik dan fosfor (P) merupakan kendala utama dalam pengelolaan kesuburan tanah.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, maka berdasarkan analisis kelayakan bagi pengembangan tanaman padi, maka dapat dikatakan adalah layak, dengan sejumlah persyaratan—yang merupakan rekomendasi—sebagai berikut: (1) Input teknologi melalui pemupukan berimbang seperti pemberian bahan organik dan anorganik (NPK) merupakan suatu keharusan untuk memperoleh hasil padi secara optimal. (2) Penggunaan varietas toleran salinitas juga dianjurkan karena sumber air yang diperuntukkan untuk irigasi mempunyai salinitas, Nitrat, dan Sulfat tergolong sedang. (3) Paket pemupukan dengan penggunaan kompos atau bokasi dan pupuk anorganik (NPK) yang dianjuran adalah: 5 - 10 ton kompos atau bokasi dengan 100 - 200 kg pupuk NPK ha^{-1}. Rekomendasi ini dianjurkan untuk meningkatkan harkat kesesuaian lahan potensial agar diperoleh hasil maksimal sesuai karakteristik tanah. (3) Penentuan rekomendasi pemupukan secara tepat perlu diupayakan dengan cara melakukan percobaan langsung di lapangan untuk mengetahui respons tanaman padi terhadap dosis pemupukan. Hal ini disebabkan respons tanaman di lapangan untuk memperoleh hasil optimal pada lingkungan tertentu sesuai kondisi iklim, karakteristik tanah dan input teknologi merupakan hasil interaksi dengan semua variabel yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

4.3.3. Persepsi Masyarakat

Pada prinsipnya masyarakat kampung di wilayah distrik Kamrauw—khususnya kampung Bahumia—menyatakan menerima rencana pengembangan padi sawah di wilayah tempat tinggal mereka. Agar dapat tercapai niat baik ini sehingga dapat berdaya-guna dan berhasil-guna, maka pendampingan baik oleh tenaga PPL, pusat dan balai penelitian, serta perguruan tinggi adalah penting. Masyarakat menyatakan demikian, sebab problem utama adalah padi merupakan komoditi baru yang sarat dengan teknologi modern yang masyarakat belum mengenal sehingga tenaga pendamping merupakan hal yang sangat fital. Tenaga pendamping ini bertugas untuk membantu petani dalam hal upaya penyediaan saprotan yang dipersyaratkan dalam budidaya padi agar datang tepat waktu, tepat lokasi, dan tepat sasaran, serta penerapan teknologi dalam budidaya komoditas tersebut.

4.4. Distrik Yamor

4.4.3. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi

Hasil pendekatan peta kesesuaian lahan dan prediksi bahan induk tanah berasal dari batuan serpih, napal bersisipan batu gamping, batu pasir, batu lempung, batu lempung lanau, batu gamping berpasir, serta peta topografi dapat diprediksi kesesuaian lahan di Distrik Yamor. Kesesuaian lahan di lokasi tersebut termasuk kelas S_3. Kelas S_3 adalah lahan sesuai marginal untuk padi sawah tadah hujan maupun dengan irigasi serta pembatas agak berat. Berdasarkan bahan induk dan jenis tanah diduga lahan datar yang potensial untuk budidaya padi berstatus kesuburan sangat rendah. Level kesuburan tanah menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan tersebut memiliki pembatas kesuburan tanah (n) dan topografi (t). Berdasrkan hasil ini, maka Sub-kelas dari kesesuaian lahan di distrik Yamor adalah S_3-n,t. Pada areal yang sempit dapat ditemui kesesuaian lahan S_2-n, seperti di distrik Buruway.

4.4.4. Persepsi Masyarakat

Masyarakat di wilayah distrik Yamor menyatakan menerima rencana pengembangan padi sawah di wilayah tempat tinggal mereka. Namun mereka sadari bahwa mereka selama ini hanya bisa mengembangkan sistem pertanian ladang berpindah (*shifting cultivation*), berburu, mencari ikan, dan menokok sagu; sedangkan budidaya sagu merupakan hal baru bagi mereka sehingga pendampingan adalah penting. Pendamping dimaksud tugasnya adalah mengajarkan kepada mereka bagaimana teknis pelaksanaan bertanam padi.

Masyarakat menyatakan bahwa selama ini hanya bisa menonton bagaimana orang menanam padi di TV, dan selama ini juga mereka lebih banyak makan nasi yang bukan ditanam di Kaimana. Oleh sebab itu, jangan kita hanya bisa makan saja sedang tanam tidak. Pemerintah itu baik, diindikasikan dengan perumusan program seperti ini. Masyarakat menyatakan siap untuk mengadopsi dan menerapkan yang penting ada pihak yang mendampingi mereka.

4.5. Distrik Kaimana

4.5.3. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi

Berdasarkan peta kesesuaian lahan, terlihat bahwa distrik Kaimana tidak diperuntukkan untuk pengembangan tanaman pertanian terutama padi. Pembatas utama adalah topografi, tekstur, dan kesuburan tanah. Bahan induk berasal dari fesis terumbu, konglomerat, batu napal, batu pasir, batu lumpur, serpih, batu lanau, sisipan batu lanau, berpasir kuarsa, diorit kuarsa, dan batu sedimen klasikal laut. Pada areal yang tersebar antar perbukitan cukup sesuai untuk padi tetapi areal tersebar dengan kesesuaian lahan S_2-n, S_3-n, dan N. Hasil evaluasi kesesuaian lahan ini menunjukkan bahwa terdapat lahan cukup sesuai dengan faktor pembatas yakni rendahnya kesuburan tanah (S_2-n); lahan sesuai marginal dengan faktor pembatas lebih berat yaitu status kesuburan dan lereng.

4.5.4. Persepsi Masyarakat

Dari segi pertimbangan teknis, terlihat bahwa wilayah distrik Kaimana tidak memungkinkan bagi pengembangan komoditas padi. Di samping pertimbangan teknis agronimis sebagaimana dijelaskan diatas, pertimbangan regulasi juga menjadi faktor pembatas bagi pengembangan komoditas tersebut di distrik Kaimana. Dikatakan demikian, sebab dari segi ruang tidak tersedia tempat dalam skala yang luas bagi pengembangan komoditas padi, karena terbatas dan bahkan tidak terdapat kawasan budidaya di wilayah distrik ini.

Terdapat sedikit wilayah di kampung Coa, namun hanya bisa dikembangkan dalam skala yang kecil—secara spot-spot secara intensif—sebab untuk berpindah-pindah lokasi sudah tidak memungkinkan lagi, karena pertimbangan ruang. Meskipun masyarakat di distrik ini—khususnnya wilayah kampung Coa—menyatakan bahwa bila hendak dikembangkan di wilayah tersebut maka mereka siap untuk mengadopsi dan mengembangkannya.

4.6. Distrik Teluk Etna

4.6.3. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi

Berdasarkan peta kesesuaian lahan, Distrik Teluk Etna dapat dikembangkan tanaman padi pada luasan tertentu di Distrik Omba dan bantaran Sungai Urama tetapi aksesibilitas yang sangat sulit sehingga hanya merupakan lahan cadangan.

Pembatas utama adalah tekstur dan kesuburan tanah sehingga kesesuaiannya adalah S_{2-n} dan S_3-n-t. Bahan induk berasal dari batu lumpur, serpih, batu lanau, sisipan batu pasir lanau, batu pasir kuarsa, diorit, diorit kuarsa, dan batu sedimen klasikal laut. Pada areal yang tersebar antar perbukitan cukup sesuai untuk padi tetapi memiliki faktor pembatas yang lebih berat dan termasuk kesesuaian lahan S_2-n, S_3-n-t, dan tidak sesuai (N). Hasil evaluasi kesesuaian lahan ini menunjukkan bahwa terdapat lahan cukup sesuai (S_2) dengan faktor pembatas rendahnya kesuburan tanah (S_2-n); lahan sesuai marginal dengan faktor pembatas lebih berat yaitu status kesuburan dan lereng (S_3-n,t).

4.6.4. Persepsi Masyarakat

Periode sekarang merupakan saat yang menentukan bagi pengembangan padi dan palawija—untuk mencapai tujuan utama yakni ketahanan pangan daerah maupun nasional. Masyarakat di wilayah penelitian menyadari bahwa padi merupakan komoditas utama yang dikonsumsi orang mulai dari perkotaan sampai dengan daerah perdesaan yang terpencil sekalipun. Apalagi dengan adanya program pemerintah yang bergulir pada beberapa waktu terakhir, yakni distribusi beras kepada masyarakat (yang secara umum dikenal sebagai beras miskin atau raskin), menyebabkan masyarakat mempunyai apresiasi yang begitu tinggi terhadap komoditi ini.

Ketika berlangsung penyebaran informasi mengenai rencana pengembangan padi di wilayah penelitian ini, maka masyarakat mempersepsikan sebagai hal yang positif bagi mereka. Oleh sebab itu, apabila benar-benar dikembangkan komoditas padi pada masyarakat di wilayah ini, maka hal penting yang perlu diperhatikan adalah pendampingan dalam hal teknis budidaya komoditas padi di wilayah mereka.

4.7. Distrik Teluk Arguni

4.7.3. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi

Data kesesuaian lahan untuk pertanian menunjukkan, bahwa pemanfaatan lahan untuk pengembangan tanaman pangan di Distrik Teluk Arguni sangat terbatas. Faktor pembatas utama pengembangan tanaman padi adalah tekstur, kesuburan tanah dan topografi. Berdasarkan faktor pembatas tersebut maka kesesuaian lahan di Distrik Teluk Arguni adalah $S_{3\text{-}n,t}$. Lahan sesuai marginal dengan faktor pembatas utama kesuburan tanah dan lereng. Lebih dari 90 persen wilayah ini tidak dapat dikembangkan tanaman pangan karena memiliki pembatas yang lebih berat. Wilayah ini lebih sesuai untuk dikembangkan tanaman perkebunan. Tanah terbentuk dari batu lumpur, serpih, batu lanau, sisipan batu pasir lanau, dan batu pasir kuarsa., dan sebagian aluvium.

4.7.4. Persepsi Masyarakat

Pada prinsipnya masyarakat di wilayah distrik Teluk Arguni—khususnya kampung Wanoma dan Inari—menyatakan menerima rencana pengembangan padi sawah di wilayah tempat tinggal mereka. Agar dapat tercapai niat baik ini—sehingga dapat berdaya-guna dan berhasil-guna,—maka pendampingan baik oleh tenaga PPL, pusat dan balai penelitian, serta perguruan tinggi adalah penting. Masyarakat menyatakan demikian, sebab problem utama adalah padi merupakan komoditi baru yang sarat dengan tuntutan teknologi modern, dimana masyarakat sendiri belum kenal sehingga program pendampingan merupakan aspek yang sangat fital.

Tenaga pendamping ini bertugas untuk membantu petani dalam upaya penyediaan saprotan yang dipersyaratkan dalam budidaya padi agar datang tepat waktu, tepat lokasi, dan tepat sasaran, serta penerapan teknologi dalam budidaya komoditas tersebut. Masyarakat menyikapi bahwa untuk budidaya padi sawah merupakan tantangan tersendiri karena bukan merupakan budaya mereka, sedangkan bila yang hendak diintroduksi dan dikembangkan saat ini adalah padi ladang (padi gogo), maka masyarakat menyatakan akan berusaha untuk mengadopsi dan mengembangkannya. Yang penting adalah adanya pendampingan secara baik, sampai mereka benar-benar mandiri.

4.8. Distrik Yerusi

4.8.3. Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Padi

Berdasarkan peta kesesuaian lahan, Distrik Yerusi tidak direkomendasikan untuk pengembangan tanaman pangan. Distrik ini lebih sesuai untuk pengembangan perikanan. Pada luasan tertentu wilayah datar yang menempati fisiografi aluvium dapat dikembangkan tanaman padi tetapi aksesibilitas yang sangat terbatas sehingga areal yang datar hanya merupakan lahan cadangan. Pembatas utama tekstur dan kesuburan tanah sehingga kesesuaiannya S_3-n-t.

Bahan induk berasal dari aluvium, konglomerat, batu pasir, batu lempung, sisipan batu pasir, lempung berkarbonat dan gambut. Sebagian besar wilayah ini memiliki faktor pembatas yang lebih berat dan termasuk kesesuaian lahan tidak sesuai (N).

4.8.4. Persepsi Masyarakat

Dari segi pertimbangan teknis, terlihat bahwa wilayah distrik Yerusi tidak memungkinkan bagi pengembangan komoditas padi. Pertimbangan utama adalah faktor teknis agronomis. Meskipun demikian, masyarakat di distrik ini menyatakan bahwa bila hendak mengembangkan padi di wilayah distrik ini, maka mereka juga siap untuk mengadopsi dan mengembangkannya.

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengkajian sumberdaya lahan dan beberapa aspek sosial yang dilakukan di Kabupaten Kaimana untuk pengembangan komoditas padi maka ditemukan beberapa hal sebagaimana termuat dalam kesimpulan di bawah ini:

1. Kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan tanaman padi di Kabupaten Kaimana bervariasi dari kategori cukup sesuai (S_2) sampai tidak sesuai permanen (N).
2. Lahan yang disurvei di distrik Buruway dan Kamrau berkategori S_2-n atau lahan cukup sesuai untuk pengembangan tanaman padi dengan faktor pembatas adalah kesuburan tanah (n). Rendahnya kadar bahan organik dan fosfor (P) merupakan kendala utama dalam pengelolaan kesuburan tanah.
3. Pada prinsipnya masyarakat kampung di semua distrik yang menjadi sasaran penelitian di kabupaten Kaimana menyatakan menerima rencana pengembangan padi sawah di wilayah tempat tinggal mereka. Agar dapat tercapai niat baik ini sehingga dapat berdaya-guna dan berhasil-guna, maka pendampingan baik oleh tenaga PPL, pusat dan balai penelitian, serta perguruan tinggi adalah penting. Masyarakat menyatakan demikian, sebab problem utama adalah padi merupakan komoditi baru yang sarat dengan persyaratan teknologi modern, di mana masyarakat belum memahami sehingga tenaga pendamping merupakan hal yang sangat fital. Tugas pendamping di sini adalah membantu petani dalam hal upaya penyediaan saprotan yang dipersyaratkan dalam budidaya padi agar datang tepat waktu, tepat lokasi, dan tepat sasaran, serta penerapan teknologi dalam budidaya komoditas tersebut.

5.2. Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan, dengan sejumlah faktor pembatas yang ada, maka direkomendasikan hal-hal sebagai berikut:

1. Input teknologi melalui pempukan berimbang seperti pemberian bahan organik dan anorganik (NPK) merupakan suatu keharusan untuk memperoleh hasil padi secara optimal. Penggunaan varietas toleran salinitas juga dianjurkan karena sumber air yang diperuntukan untuk irigasi mempunyai salinitas, Nitrat, dan Sulfat tergolong sedang.
2. Paket pemupukan dengan penggunaan kompos atau bokasi dan pupuk anorganik (NPK) yang dianjuran adalah: 5 - 10 ton kompos atau bokasi dengan 100 - 200 kg pupuk NPK ha^{-1}. Rekomendasi ini dianjurkan untuk meningkatkan harkat kesesuaian lahan potensial agar diperoleh hasil maksimal sesuai karakteristik tanah.
3. Penentuan rekomendasi pemupukan secara tepat perlu diupayakan dengan cara melakukan percobaan langsung di lapangan untuk mengetahui respons tanaman padi terhadap dosis pemupukan. Hal ini disebabkan respons tanaman di lapangan untuk memperoleh hasil optimal pada lingkungan tertentu sesuai kondisi iklim, karakteristik tanah dan input teknologi merupakan hasil interaksi dengan semua variabel lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.
4. Ketika pengembangan komoditas padi dilakukan pada suatu wilayah, maka semua pihak yang berkompeten mulai dari dinas pertanian, tenaga PPL, dll agar senantiasa berhubungan dengan masyarakat di tingkat pemerintahan kampung, distrik, dan masyarakat pemangku hak ulayat agar proses perencanaan, pelaksanaan, dan implementasi kegiatan tetap dilaksanakan bersama masyarakat.

BAHAN BACAAN RUJUKAN

Bappeda Kaimana. 2006. Analisis Potensi Sumberdaya Lahan untuk Perencanaan Fisik Pembangunan Wilayah Kabupaten Kaimana. Kerjasama Bappeda Kabupaten Kaimana dengan BPPT Irian Jaya Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Laporan Akhir (tidak dipublikasikan).

Hardjowigeno, S. 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Pressindo. Jakarta.

Landon, J.R. 1994. Booker Tropical Soil Manual. Booker Agriculture International Limited. Published in United States of America. By Longmen Inc. New York.

McRae, C.G. and Burham, C.P. 1981. Land Evaluation. Monographs on Soil Survey.

PPLH Unipa. 2009. Base Line Data, Enviromental Social and Health Impact Assessment Condition in West Papua I and West Papua III. Kerjasama PPLH Unipa dengan Cevron Internasional. Tidak diterbitkan.

PPLH Unipa. 2010. UKL-UPL bagi Rencana Explorasi Minyak dan Gas di Kawasan West Papua I dan West Papua III. Kerjasama PPLH Unipa dengan Cevron Internasional. Tidak diterbitkan.

Sitorus, MTF., E. Soetarto, Dj.P. Lubis, I.Agusta, R. Pambudy, 2001. Agribisnis Berbasis Komunitas: Sinergi Modal Ekonomi dan Modal Sosial. PT. Sang Seri (Persero) Jakarta dan Pusat Kajian Agraria, Lembaga Penelitian, Institut Pertanian Bogor.

Sitorus, S.R.P. 1985. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Tarsito. Bandung.

Soekanto, S. 2006. Sosiologi Suatu Pengantar. Rajawali Pers. Jakarta.

Soil Survey Staff. 1992. Keys to Soil Taxonomy. SMSS Technical Monograph No.19. Fifth Edition.

Sulaiman, Suprapto, Eviati. 2005. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Syahyuti. 2006. 30 Konsep Penting dalam Pembangunan Pedesaan dan Pertanian: Penjelasan tentang Konsep, Istilah, Teori, dan Indikator serta Variabel. Jakarta: PT. Bina Rena Pariwara.