

# **ANALISIS POTENSI DAN KARAKTERISTIK LAHAN DI PULAU KECIL UNTUK MENUNJANG PENGEMBANGAN KAWASAN TRANSMIGRASI**

Kasus di Pulau Jemaja Kabupaten Kepulauan Anambas

*(Analysis of Land Potency and Land Characteristics in Small Island to Support The  
Development of Transmigration Area Case Study in Jemaja Island, Anambas Islands District)*

**Hasmana Soewardita**

Pusat Teknologi Reduksi Risiko Bencana, Kedeputan TPSA BPPT

Gedung 820 Kawasan Puspiptek Serpong TANGSEL

E-mail : [hsoewardita@gmail.com](mailto:hsoewardita@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Pengembangan kawasan transmigrasi di pulau kecil masih jarang dilakukan. Pengembangan kawasan ini sangat tergantung dengan kondisi potensi lahannya baik aspek karakteristik maupun kondisi lingkungan lainnya. Tujuan dari kajian ini adalah melakukan studi investigasi kondisi potensi pulau kecil (Pulau Jemaja) dari segi aspek karakteristik lahannya untuk mendukung cetak sawah sebagai bagian sarana pendukung pengembangan kawasan transmigrasi di kawasan perbatasan. Metode yang digunakan adalah analisis peta, *ground check* (sampling tanah), analisis kualitas lahan, dan analisis keterkaitan kependudukan dan ekologi lahan. Lokasi kajian di lahan wilayah pulau kecil Pulau Jemaja Kecamatan Jemaja dan Jemaja Timur Kabupaten Kepulauan Anambas. Hasil kajian menunjukkan dari pencadangan lahan untuk alokasi cetak sawah seluas 1.000 Ha, 650 Ha direkomendasikan untuk kesiapan sebagai lahan produksi. Hasil analisis menunjukkan kondisi kualitas lahan atau kesuburan lahan yang tergolong baik dan layak untuk pengembangan pertanian produktif seperti untuk budidaya tanaman padi seluas 450 Ha. Dengan didukung sarana dan prasarana bendung dan saluran irigasi, lahan seluas 450 Ha tersebut layak untuk cetak sawah dengan tingkat kualitas lahan/kesuburan lahan yang sesuai untuk tanaman padi. Kelayakan sumberdaya lahan untuk pertanian padi sawah dimungkinkan penempatan transmigran untuk mendukung aktivitas budidaya tanaman pangan. Penempatan transmigran di lokasi ini juga untuk mendukung penyebaran penduduk mengingat tingkat kepadatan penduduk di dua kecamatan tersebut (Kecamatan Jemaja dan Jemaja Timur) memang masih rendah.

**Kata kunci:** pulau kecil, karakteristik lahan, transmigrasi

## **ABSTRACT**

*Development of transmigration area in small islands is very rare. The development of this area also depends on the condition of land potential both characteristics aspect and other environmental conditions. The purpose of this study is to conduct a study investigating the potency of small island (Jemaja Island) aspect as to the characteristics of the land to support the development of rice fields as part of a means of supporting the development of transmigration areas. The method used in the research is map analysis, ground ceck (soil sampling), land quality analysis and population linkage analysis and land ecology. Case studies in East Jemaja District and Jemaja District in Anambas Islands. The results of the study indicate that from land reserves for the allocation of rice fields of 1,000 ha, 650 Ha is recommended for readiness as production land The analysis showed the condition of land quality or fertility were classified as good and decent for agricultural development such as for rice cultivation area of 450 hectares. With the support facilities and infrastructure of dams and irrigation channels, covering an area of 450 hectares of land is feasible to paddy field development with the level of quality or suitable for rice production. The feasibility of land resources for rice farming estate possible placement of migrants to support the activities of cultivation of food crops. Placement of migrants at this location as well as to support the distribution of the population considering the population density in subdistrict Jemaja and East Jemaja is still low.*

**Key words:** small island, land characteristics, transmigration

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Transmigrasi merupakan salah satu program pemerintah dalam rangka untuk pemerataan penduduk dan ketimpangan ekonomi di pulau Jawa dan di luar pulau Jawa. Program transmigrasi yang telah dilakukan kebanyakan berorientasi pada lokasi di pulau – pulau besar seperti Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Banyak program transmigrasi yang berhasil, tetapi juga tidak sedikit yang kurang berhasil. Keberhasilan transmigrasi salah satunya didukung oleh kondisi lahan yang memadai selain aksesibilitas. Kondisi lahan yang paling mendukung keberhasilan transmigrasi adalah aspek kesuburan lahan. Sifat masyarakat Jawa yang terkenal ulet juga menjadi factor dalam mendukung keberhasilan transmigrasi. Seiring dengan pertumbuhan dan pemekaran wilayah dengan terbentuknya kabupaten-kabupaten baru, menjadi salah satu pemicu dan daya tarik migrasi orang-orang ke tempat lokasi pertumbuhan ekonomi. Selain itu kebijakan di tingkat kabupaten pemekaran juga mendukung dalam orientasi kemajuan lokasi wilayahnya sehingga program transmigrasi hingga saat ini masih dibutuhkan.

Kabupaten Kepulauan Anambas merupakan kabupaten pemekaran dari kabupaten Natuna dan dibentuk tahun 2008 berdasarkan Undang-Undang No. 33 Tahun 2008 Tentang. Pembentukan Kabupaten Kepulauan Anambas. di Provinsi Kepulauan Riau tanggal 24 Juni 2008. Kabupaten ini merupakan wilayah kabupaten kepulauan yang terdiri dari banyak pulau, kurang lebih 238 pulau ([www.anambaskab.go.id](http://www.anambaskab.go.id)). Ada tiga pulau besar yaitu Pulau Jemaja, Pulau Siantan, dan Pulau Palmatak. Ketiga pulau ini adalah pulau yang dihuni dengan distribusi sebaran terkonsentrasi di tiga pulau tersebut. Sebagai bagian kecamatan dari kabupaten Natuna sebelum pemekaran, Jemaja telah tumbuh sebagai pulau yang mempunyai potensi ekonomi. Potensi sumberdaya alamnya yang mendukung untuk pengembangan pertanian, sejak pertengahan hingga akhir tahun 90an, Jemaja mulai tumbuh untuk pertanian budidaya. Sebagai komitmen pemerintah untuk mendukung pertanian budidaya khususnya sebagai potensi lahan sawah juga telah dibangun bendung Dapit, dam Matan dan dam Jelis serta saluran irigasinya. Hingga saat ini telah ada kawasan lahan sawah produktif seluas 50 Ha. Sebaran lahan sawah berada di desa Pasiran, dan Bukit Padi. Produktivitas lahan sawah di lokasi ini masih relatif kecil, tertinggi baru mencapai 3,8 ton/ha. Berdasarkan sejarahnya, area pengembangan sawah ini dikelola oleh pendatang/transmigran dari Jawa. Transmigrasi mandiri, datang pada tahun 1998 dengan jumlah sekitar 200 Kepala Keluarga (KK), telah lahan kurang produktif menjadi produktif.

Kebijakan pemerintah kabupaten Kepulauan Anambas dalam pengembangan pertanian, diorientasikan di Pulau Jemaja. Untuk mendukung pengembangan pertanian di pulau Jemaja telah dilakukan studi investigasi dan desain cetak sawah tahun 2013. Dalam studi investigasi ini, salah satu hal yang penting dalam pengambilan keputusan untuk pengembangan adalah kelayakan kualitas lahan. Pada tulisan ini akan dijabarkan kondisi kualitas lahan di pulau Jemaja untuk mendukung pengambilan keputusan pengembangan pertanian lahan sawah. Sementara skema pengelolaan lahannya dilakukan oleh penduduk setempat maupun dengan skema transmigrasi dengan mendatangkan penduduk dari luar wilayah.

### **Tujuan**

Tujuan dari kegiatan ini adalah:

- Melakukan studi investigasi desain cetak sawah aspek kualitas lahan (karakteristik lahan) untuk mendukung pengembangan pertanian produktif di pulau kecil (pulau Jemaja, kabupaten Kepulauan Anambas).
- Melakukan analisis potensi pengembangan kawasan transmigrasi kaitannya dengan potensi kualitas lahan.

## **METODOLOGI**

### **Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data meliputi data sekunder dan primer. Data sekunder yang dihimpun adalah bersumber dari data Kabupaten Anambas Dalam Angka, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), data klimatologi, peta rupabumi Indonesia (RBI), peta sistem lahan, dan peta tataguna lahan. Sedangkan data primer yang dihimpun dilakukan melalui sampling tanah dengan metoda *grid* ukuran luasan 20 ha per-*grid*. Pendekatan ukuran luasan ini didasarkan untuk pendekatan survei tanah secara detail. Tutupan lahan dan kelerengan juga dipertimbangkan dalam pengambilan contoh tanah, selain basis utamanya adalah peta sistem lahan (*land system*).

### **Metoda Analisis Data**

Data sekunder yang telah terkumpul dianalisis untuk mendukung pengambilan data primer. Data data sekunder lainnya dari data statistik dan RTRW dianalisis dengan metoda diskriptif analitik. Hasil sampling tanah dari hasil survei lapang kemudian dilakukan analisis laboratorium menyangkut sifat fisik dan kimia tanah di laboratorium Balai Penelitian Tanah, Balai Besar Sumberdaya Lahan dan Pertanian di Bogor. Analisis sifat kimia tanah yang diuji adalah analisis uji tanah rutin. Hasil analisis laboratorium kemudian dilakukan analisis lebih lanjut kondisi kesuburan tanah/lahan. Metode integrasi dari parameter parameter lahan, klimatologi, social dan kependudukan merupakan pembahasan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menilai kelayakan pengembangan transmigrasi di Pulau Jemaja.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kependudukan dan Transmigrasi di Pulau Jemaja**

Wilayah Pulau Jemaja terdiri dari dua kecamatan yaitu kecamatan Jemaja dan kecamatan Jemaja Timur. Berdasarkan data kabupaten Kepulauan Anambas Dalam Angka tahun 2016, jumlah penduduk di Kecamatan Jemaja adalah 5.920 jiwa dengan tingkat kepadatan 75.64 jiwa/km<sup>2</sup>, sedangkan jumlah penduduk di Kecamatan Jemaja Timur adalah 2.129 jiwa dengan tingkat kepadatan 13.80 jiwa/km<sup>2</sup>. Tingkat kepadatan penduduk di dua kecamatan ini juga relatif lebih kecil dibandingkan dengan kecamatan kecamatan lainnya.

Pulau Jemaja mempunyai potensi wilayah datar yang cukup luas dan saat ini telah sebagian dimanfaatkan untuk pengembangan pertanian produktif. Data statistik tahun 2012, potensi pertanian lahan padi di Pulau Jemaja ada sekitar 50 Ha. Berdasarkan penelitian lapangan produktivitas lahan pertanian di Pulau Jemaja bisa mencapai 5 - 7 ton/ha. Lahan ini dikelola oleh masyarakat keturunan Jawa. Hasil wawancara dengan penduduk (pemuka masyarakat), transmigran datang ke pulau Jemaja tahun 1998 dengan jumlah sebanyak 200 KK.

### **Kondisi Wilayah**

Pulau Jemaja merupakan bagian gugusan pulau pulau kecil yang berada di wilayah kabupaten Kepulauan Anambas. Pulau Jemaja juga merupakan satu dari tiga pulau besar yang dihuni oleh penduduk. Luas pulau jemaja sekitar 269.72 km<sup>2</sup>. Fisiografi lahan dari dataran hingga bergunung. Lahan pada fisiografi datar sebagian telah dimanfaatkan untuk pengembangan pertanian lahan kering dan sawah. Namun masih banyak lahan yang berada didaerah yang berfisiografi datar belum termanfaatkan untuk pengembangan pertanian produktif. Tutupan lahannya dari mulai berhutan, kebun campuran, kebun sagu, semak belukar hingga budidaya pertanian.

Menurut sistem klasifikasi Schmidt dan Ferguson, iklim di Pulau Jemaja termasuk dalam tipe iklim basah (tipe A) dengan nilai Q = 14,28 % hingga sangat basah dengan nilai Q = 0%. Data iklim stasiun klimatologi Tarempa tahun 2013, curah hujan rata-rata bulanan lebih dari 100 mm/bulan. Curah hujan tahunan di kawasan ini cukup tinggi yaitu 2.474.3 mm. Curah hujan bulanan terkecil 15.5 mm (bulan Februari) sampai yang terbesar mencapai 900.2 mm (bulan Desember).

## Karakteristik Sumberdaya Lahan

Penelitian sumberdaya lahan bertujuan untuk mengetahui karakteristik lahan serta potensinya, serta untuk menentukan strategi pengembangan wilayah (Djaemudin, 2008). Karakteristik lahan meliputi kondisi kualitas fisik dan kimia tanah. Kelayakan aspek kesuburan tanah baik kimia dan fisik yang merupakan karakteristik kesuburan tanah akan menentukan keberhasilan lahan untuk perencanaan penggunaan lahan seperti untuk budidaya pertanian bagi transmigran di kawasan transmigrasi tersebut.

Penelitian kesuburan tanah untuk mengetahui kandungan hara merupakan suatu hal yang mutlak dan penting dalam pengembangan sumberdaya lahan untuk suksesnya kawasan transmigrasi. Tentunya dalam perencanaan penggunaan lahan mempertimbangkan kondisi karakteristiknya. Sebagaimana disebutkan oleh FAO dan UNEP, perencanaan penggunaan lahan merupakan proses yang penting menuju pengembangan pertanian berkelanjutan. Pada hakekatnya perencanaan penggunaan lahan merupakan bagian dari mekanisme penunjang keputusan yang diperlukan untuk memberikan arahan kepada pemegang kebijakan melalui proses pemilihan penggunaan lahan yang sesuai dengan tujuan perencanaannya (FAO dan UNEP, 1999).

Keberhasilan pengembangan kawasan transmigrasi sangat ditentukan oleh banyak faktor, salah satunya adalah pemilihan dan penentuan lokasi penempatan lokasi permukiman transmigrasi, terutama faktor ketersediaan dan kondisi fisik lahannya. Ketersediaan areal permukiman, areal lahan usaha, dan kesesuaian kondisi fisik lahan dengan rencana peruntukannya sangat menentukan dalam keberhasilan pengembangan permukiman transmigrasi, serta berperan penting sebagai modal utama pendukung pengembangan kondisi sosial-ekonomi-budaya keluarga para transmigran. Kebijakan program transmigrasi tidak lagi menitik beratkan pada penyebaran penduduk dan tenaga kerja, tetapi lebih ditekankan pada aspek penanganan penduduk dan pembangunan daerah secara terintegrasi (Anomius, SICA, 2009:2, dalam Yamin, 2013).

Paradigma baru transmigrasi Indonesia di masa yang akan datang akan bersentuhan dengan banyak aspek dan dimensi. Transmigrasi lebih diarahkan untuk mencapai keberhasilan lima hal penting, meliputi: (1) Mendukung ketahanan pangan dan kebutuhan papan; (2) Mendukung kebijakan energi alternatif di kawasan transmigrasi; (3) Mendukung ketahanan Nasional; (4) Mendorong pemerataan pertumbuhan ekonomi; serta (5) Menunjang penanggulangan kemiskinan dan pengangguran (Suparno, 2007: vi). Kebijakan rencana pengembangan Kawasan Transmigrasi dilaksanakan melalui pendekatan-pendekatan: (1) Berbasis sumberdaya (*resources base*); (2) Pengembangan masyarakat setempat (*local community development*); (3) Optimalisasi pemanfaatan lahan (*land use optimizing*); dan (4) Kelestarian lingkungan (*ecological conservatium*) (Anomius, SICA, 2009: 4, dalam Yamin, 2013).

## Karakteristik Hidrologi

Di pulau Jemaja terdapat beberapa aliran sungai seperti sungai Sarung Parang, sungai Serdang, sungai Dapit, sungai Bili, sungai Arung Limau, sungai Selubung, sungai Setajam, dan sungai Nganyan. Sungai Sarung Parang bermuara di sungai Dapit dimanfaatkan untuk bendung Dapit. Debit *intake* untuk pengairan dari dam Dapit sebesar 174 lt/det. Dam yang dibangun dari sungai-sungai lainnya adalah dam Matan dan dam Jelis. Namun debit *intake* dari sungai ini lebih kecil dari dam Dapit. Air sungai yang dibendung di dam Dapit difungsikan sebagai sumber irigasi dan dilengkapi saluran irigasi. Secara perencanaan, daerah irigasi yang akan dilayani adalah potensi lahan untuk pertanian sawah di Pasiran, Bukit Padi dan lain lainnya. Luas potensi daerah irigasi mencapai lebih dari 400 Ha.

## Kesuburan Tanah

Ketersediaan hara bagi tanaman ditentukan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan tanah mensuplai hara dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan tanaman untuk menggunakan unsur hara yang disediakan. Tujuan dari uji-tanah adalah mengukur faktor-faktor ini dan menginterpretasikan hasil-hasilnya dalam konteks perlakuan perbaikan yang mungkin diperlukan. Sifat kimia dan fisika tanah untuk dikelola menjadi lahan sawah merupakan sifat-sifat

tanah yang penting diperhatikan dalam pengelolaan tanah tersebut. Sifat kimia seperti pH, kadar C organik, kadar N, P, K, kation-kation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na, dan K, serta KTK dan kejenuhan basa (KB), merupakan informasi yang perlu diperhatikan dalam pemupukan tanah sawah.

Untuk mengetahui karakteristik tanah kaitannya dengan penggunaan tanah sawah, telah dilakukan sampling tanah dengan metoda pemboran. Pemboran dilakukan dengan sistem grid dengan masing-masing grid mewakili 20 Ha. Hasil pemboran tanah (sampling tanah) kemudian dilakukan analisis laboratorium sifat fisik dan kimia tanah. Parameter sifat fisik kimia tanah ini adalah mengindikasikan kualitas tanah atau kesuburan tanah yang tentunya berkaitan dengan produktivitas lahan. Kondisi karakteristik sifat fisik dan kimia tanah akan dijelaskan lebih lanjut sebagaimana sub bab dibawah ini.

## **pH Tanah**

pH tanah atau derajat keasaman pada tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kesuburan tanah. Terhambatnya pertumbuhan pada tumbuhan yang ditanam, dapat disebabkan oleh kondisi kemasaman tanah (pH tanah) yang terlalu asam dan memiliki unsur hara dengan jumlah sedikit dan tidak memiliki persediaan air yang memadai. Tanah asam adalah tanah yang mempunyai pH rendah, biasanya terjadi di lahan organik/gambut ataupun juga bisa terjadi tanah mineral seperti tanah jenis Ultisol. Tanah yang bersifat asam pada kebanyakan kasus erat kaitannya dengan reaksi tanah terhadap pH rendah.

Berdasarkan hasil pemboran sampling tanah dan analisis laboratorium sifat kimia tanah, pH tanah diwilayah calon lokasi sawah di Kecamatan Jemaja dan Jemaja Timur hampir disemua lokasi titik sampel mempunyai tingkat kemasaman tanah masam hingga sangat masam. pH tanah di setiap Blok ini mempunyai kisaran antara pH 2.5 hingga pH 5.5 dan berdasarkan kriteria kualitas kesuburan tanah tingkat kemasaman tanahnya tergolong sangat masam hingga masam.

pH yang rendah dapat menghambat perakaran tanaman kurang efektif dalam penyerapan hara. pH tanah sangat berpengaruh terhadap ketersediaan hara dalam larutan tanah. Jumlah terbesar unsur hara esensial tersedia pada kisaran kondisi pH antara 5.2 dan 6.5. Di atas dan di bawah kisaran ini, sebagian hara terikat kuat oleh partikel tanah dan tidak tersedia bagi tanaman, misalnya Fe dan Mn. Unsur hara ini tampaknya akan deficient kalau pH tanah meningkat di atas 6.5. Pada kondisi pH lebih dari 8.0, sebagian besar unsure mikro menjadi defisien sedangkan Al mencapai tingkat toksik.

Beberapa lokasi di Kecamatan Jemaja dan Jemaja Timur merupakan tanah bergambut. Tingkat kemasaman tanah yang mengandung gambut berhubungan erat dengan kandungan asam-asam organik, yaitu asam humat dan asam fulvat. Pengapuran tanah bergambut yang mempunyai tingkat kemasaman tinggi (pH rendah) dengan tujuan meningkatkan pH biasanya menjadi solusi. Namun pada tanah yang benar-benar gambut, pengapuran tidak terlalu efektif, karena kadar Al gambut yang rendah. Umumnya pH gambut pantai lebih tinggi dan tanahnya lebih subur dibandingkan dengan gambut pedalaman karena adanya pengayaan basa-basa dari air pasang surut.

## **Kandungan N Tanah**

Nitrogen (N) merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar untuk seluruh proses pertumbuhan. Di dalam tanaman, nitrogen berfungsi sebagai komponen utama protein, hormon, klorofil, vitamin, dan enzim- 5 enzim esensial untuk kehidupan tanaman. N<sub>2</sub> atmosfer harus diubah bentuk menjadi tersedia bagi tanaman agar dapat digunakan oleh tanaman (Munawar, 2011). Pada umumnya nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Kalau terlampaui banyak, akan menghambat pembungaan dan pematangan tanaman.

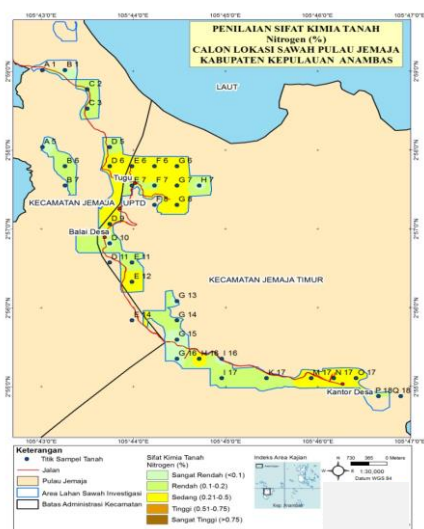
Uji N tanah sangat penting untuk meprediksi jumlah pupuk yang akan diberikan ke lahan dan berimplikasi terhadap manfaat secara ekonomi, agronomi maupun lingkungan (Mariano, dkk 2017). Hasil analisis laboratorium sampling tanah diwilayah studi kandungan N tanah antara 0.03% hingga 0.5 % dan berdasarkan kriteria kualitas lahan tergolong mempunyai nilai kualitas rendah hingga sedang dan secara umum tergolong sedang (**Gambar 1**).

Adapun tabel rekapitulasi status kondisi kandungan N tanah pada setiap satuan wilayah (Klaster Blok) calon lokasi sawah di Pulau Jemaja seperti disajikan pada **Tabel 1**.

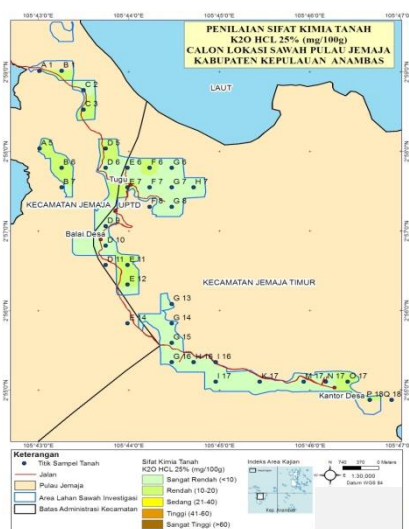
**Tabel 1.** Status Kualitas Tanah Tiap Satuan Wilayah Klaster Blok.

No	Wilayah Klaster	pH tanah	N Tanah	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
1.	Blok: D6, D7, G6, G7, G8, F6, F7, F8, F8a, E6, E7	sangat masam hingga masam	rendah hingga sedang	sangat rendah hingga sedang	sangat rendah hingga sangat tinggi
2.	Telaga Dungun (Blok: D8, D9, C10)	sangat masam hingga masam	rendah hingga sedang	sangat rendah hingga rendah	rendah hingga sedang
3.	Talipuk (Blok: D10, E11, E12)	masam rendah hingga sedang	sangat rendah hingga sedang	sangat rendah hingga rendah	sangat rendah hingga tinggi
4.	Air Padi dan Air Keruh (Blok: E14, 13)	sangat masam	sangat rendah hingga sedang	sangat rendah	rendah
5.	Dapit (G14, G15, G16 H16, I16, I17, J17)	sangat masam hingga masam	sangat rendah hingga sedang	sangat rendah hingga rendah	rendah hingga sedang
6.	Air Tengah, Gunung Kuta (K17, L17)	sangat masam	rendah hingga sedang	sangat rendah	rendah
7.	Klaster Bayur Selubung (M17, N17, O18)	sangat masam hingga masam	rendah hingga sedang	sangat rendah	sangat rendah hingga rendah
8.	Air Jenang, Sema- wan (A5, B5, B6, B7)	masam	sangat rendah hingga rendah	rendah	sangat rendah hingga tinggi
9.	Dusun Teluk Bayur, Desa Mampo (D5)	masam	sangat rendah	rendah	sedang
10.	Batu Berapit dan Air Dalam (A1, C2, C3)	masam	rendah	rendah hingga sedang	sedang
11.	Kelikai (Cadangan) (P18)	sangat masam hingga masam	rendah	rendah	sedang
12.	Padang Melang Desa Berapit (B1)	sangat masam hingga masam	sangat rendah	rendah	sedang
13.	Risan Desa Genting Pulur (Cadangan) (R1, R2, R3)	sangat masam hingga masam	sangat rendah hingga rendah	sangat rendah	rendah

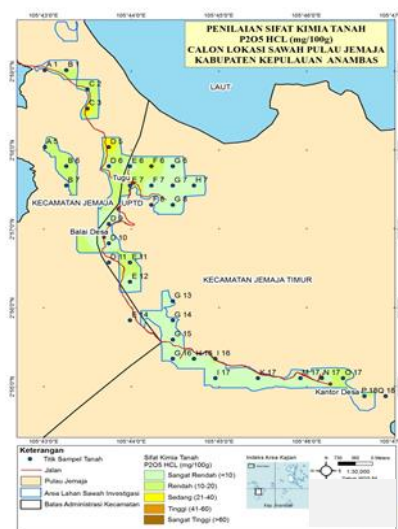
Sumber: Hasil Analisis



**Gambar 1.** (a) Kadar N Total di Wilayah Studi



**Gambar 2.** Kadar K<sub>2</sub>O Total di Wilayah Studi



**Gambar 3.** Kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Total di Wilayah Studi.

## Kandungan K<sub>2</sub>O Tanah

Kalium merupakan unsur hara makro ketiga setelah N dan P yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak dan berperan penting dalam proses fotosintesa, pembentukan karbohidrat dan protein. Penyediaan K dari tanah sangat bervariasi tergantung sifat-sifat tanah, antara lain bahan induk tanah, kadar dan jenis liat, kadar bahan organik, drainase dan kapasitas tukar kation. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kandungan atau kadar kalium dalam tanah wilayah studi tergolong rendah hingga sangat rendah. Nilainya berkisar antara 3 - 28 mg/100g (**Gambar 2**). Dalam bentuk kation K, kandungan kalium tergolong sangat rendah sampai rendah dan nilainya berkisar antara 0,09 – 0,43 cmol/kg. Nilai kation ini merupakan nilai yang mempengaruhi nilai KTK (Kapasitas Tukar Kation) tanah.

Adapun status kandungan K<sub>2</sub>O tanah pada setiap satuan lahan yang disurvei seperti disajikan pada **Gambar 2** dan rekapitulasi status kondisi kandungan K<sub>2</sub>O tanah pada setiap satuan wilayah lahan (Klaster Blok) calon lokasi sawah di Pulau Jemaja seperti disajikan pada **Tabel 1**.

## Kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Unsur Fosfor (P) dalam tanah berasal dari bahan organik, pupuk buatan dan mineral-mineral di dalam tanah. Fosfor paling mudah diserap oleh tanaman pada pH sekitar 6 - 7 (Hardjowigeno, 2003). Begitu juga disampaikan oleh Mallarino (2000), kelarutan fosfor tanah untuk tanaman yaitu pada pH 6 - 7. Apabila pH dibawah 6, maka fosfor akan terikat oleh Fe dan Al. Ketersediaan fosfor umumnya rendah pada tanah asam dan basa. Pada tanah dengan pH diatas 7, maka fosfor akan diikat oleh Mg dan Ca). Begitu pentingnya unsur Fosfor (P) bagi tanaman, tanaman memerlukan P pada semua tingkat pertumbuhan terutama pada awal pertumbuhan dan pembungaan (Rubatzky & Yamaguchi, 1999).

Dalam siklus P, kadar P-Larutan merupakan hasil keseimbangan antara suplai dari pelapukan mineral-mineral P, pelarutan (solubilitas) P-terfiksasi dan mineralisasi P-organik dan kehilangan P berupa immobilisasi oleh tanaman fiksasi dan pelindian (Hanafiah, 2005). Menurut Leiwakabessy (1988) di dalam tanah terdapat dua jenis fosfor yaitu fosfor organik dan fosfor anorganik. Bentuk fosfor organik biasanya terdapat banyak di lapisan atas yang lebih kaya akan bahan organik. Kadar P organik dalam bahan organik kurang lebih sama kadarnya dalam tanaman yaitu 0.2 – 0.5 %.

Pada kebanyakan tanah gambut sebagian besar fosfor terdapat dalam bentuk senyawa fosfor organik dan hanya sebagian kecil saja yang terdapat dalam bentuk senyawa inorganik. Persenyawaan fosfor organik dapat mencapai 75% pada tanah organik, sedangkan pada tanah mineral hanya rata-rata mengandung sekitar 3%. Di antara kedua bentuk fosfor tersebut, bentuk P-inorganik umumnya lebih berkorelasi dengan kebutuhan tanaman.

Dibandingkan dengan tanah mineral, tanah gambut mempunyai kapasitas fiksasi P sangat rendah karena disebabkan rendahnya kandungan sesquioksida dan/atau kalsium. Karena rendahnya kapasitas fiksasi P dan relatif tingginya cadangan P-organik, maka ketersediaan P tanah gambut umumnya lebih baik daripada tanah mineral.

Kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah di wilayah studi berkisar antara 7.8 – 45.9 mg/100g (**Gambar 3**). Berdasarkan kriteria kualitas tanah, kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> di wilayah studi mempunyai kualitas antara rendah hingga sangat tinggi. Namun secara umum mempunyai kualitas kisaran pada skala sedang hingga tinggi. Adapun tabel rekapitulasi status kondisi P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah pada setiap satuan wilayah (Klaster Blok) calon lokasi sawah di Pulau Jemaja seperti disajikan pada **Tabel 1**.

## Pengembangan Pertanian

Berdasarkan karakteristik kualitas lahan dan merujuk pada petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian (Djaenudin, 2011) dapat dilakukan analisis kesesuaian lahan untuk budidaya pertanian khususnya budidaya pertanian tanaman pangan seperti padi kedelai dan jagung. Hasil analisis kesesuaian lahan dengan mempertimbangkan kesuburan tanah dan agroekologi lahan menunjukkan bahwa lahan di beberapa tempat mempunyai kesesuaian lahan dengan kelas S2 hingga tidak sesuai (N). Secara faktual berdasarkan hasil observasi lapangan, beberapa lokasi lahan telah dimanfaatkan untuk budidaya lahan pertanian padi. Namun demikian upaya pengelolaan lahan untuk

pengembangan budidaya pertanian masih belum optimal. Indek Pertanaman masih pada level IP 100, padahal indek pertanaman masih memungkinkan untuk ditingkatkan menjadi IP 200. Begitu juga produktivitasnya, lahan sawah baru menghasilkan produksi gabah kering panen masih sekitar 3.8 ton/ha. Lahan lahan yang masih tersisa dan belum dikelola, namun secara karakteristik kualitas lahan (kesuburan), dan ketersediaan air (irigasi) mempunyai potensi dan peluang untuk dibuka/dicetak untuk pengembangan lahan budidaya pertanian lahan sawah.

### **Karakteristik Lahan dan Pembangunan Transmigrasi**

Meskipun karakteristik lahan terutama aspek kesuburannya (kandungan N, P, K) di Pulau Jemaja tergolong rendah hingga sedang namun kondisi ini dapat dipupayakan perbaikannya. Penambahan amelioran organik seperti kotoran ternak dapat mengupayakan perbaikan kualitas lahan dalam jangka waktu yang lama (Huang, dkk 2014). Sehingga secara karakteristik lahan, kondisi kualitas lahan di Pulau Jemaja sangat memungkinkan dan mendukung untuk pengembangan pertanian produktif. Hasil alokasi pencadangan lahan sekitar 650 Ha, layak secara kualitas lahan ada sekitar 450 Ha. Luasan ini sebenarnya masih jauh dari potensi yang ada yang hingga kini area yang lainnya masih dalam kondisi tutupan lahan kebun campuran hingga rawa rawa pedalaman. Apabila dikaitkan dengan potensi produksi bila lahan ini secara keseluruhan sudah terbuka/cetak sawah, maka lahan ini bisa memproduksi padi 1600 ton sekali panen. Tentunya apabila indek pertanaman bisa 200, maka hasil produksi pertahun bisa mencapai 3200 ton Gabah Kering Panen (GKP). Potensi yang besar ini bisa mengurangi ketergantungan impor pangan terutama beras/padi dari Sumatera bahkan dari Pulau Jawa. Pembukaan lahan sawah di Jemaja juga akan meningkatkan ketahanan pangan di Kabupaten Anambas khususnya bagi masyarakat yang tinggal di Pulau Jemaja. Berdasarkan data BPS/Kemendag tahun 2015, konsumsi beras per kapita penduduk Indonesia mencapai 114 kg/tahun. Dengan asumsi data tersebut, Kabupaten Kepulauan Anambas dengan penduduk berjumlah 40414 jiwa tahun 2015, membutuhkan kebutuhan beras mencapai 4607 ton.

### **Pembangunan Kawasan Transmigrasi dan Pulau Kecil**

Lahan merupakan potensi dari sumberdaya alam yang tersedia di wilayah kepulauan Anambas. Selain migas, sumberdaya hayati perairan, juga sumberdaya hutan, lahan di wilayah Pulau Jemaja menyimpan potensi untuk pengembangan budidaya pertanian tanaman pangan. Sebagaimana telah dijelaskan diatas, lahan di Pulau Jemaja sudah dimanfaatkan untuk budidaya tanaman pangan komoditas padi yang dapat menghasilkan produksi padi setahun dua kali panen. Dengan sentuhan teknologi intensifikasi, dimungkinkan lahan di Pulau Jemaja khususnya di kecamatan Jemaja Timur bisa ditingkatkan indeks pertanamannya menjadi IP 300. Peranan kebijakan daerah dalam upaya peningkatan pengelolaan usaha tani lahan sawah perlu ditingkatkan dalam upaya pengelolaan sumberdaya lahan yang berkelanjutan serta membawa kesejahteraan bagi masyarakat kepulauan Anambas khususnya di Pulau Jemaja.

### **Pembangunan Wilayah Perbatasan**

Sebagai kabupaten daerah terluar selain pengembangan sumberdaya alamnya tentu juga perlu pembangunan aspek sumberdaya manusia. Melalui penempatan transmigran dimana secara keahlian dibidang pertanian, transmigran dari Jawa relatif lebih terampil dibandingkan dengan penduduk lokal. Keterampilan dari segi kegiatan usaha tani ditunjang dengan sarana prasarana pengelolaan lahan memungkinkan tingkat keberhasilan transmigrasi bisa berhasil.

Perkembangan hingga saat ini, wilayah yang telah ada aktivitas transmigran lebih bisa berkembang dibandingkan dengan petani lokal. Budidaya tanaman padi di Jemaja oleh transmigran dari Jawa dapat memperkuat wilayah tersebut dalam meningkatkan ketahanan wilayah dari segi jumlah penduduk dan skillnya khususnya dibidang pertanian tanaman pangan. Produktivitas lahan pertanian tanaman padi hingga saat ini mencapai 3.8 ton/ha, bisa menjadi bukti bahwa Pulau Jemaja dimasa depan dapat menjadi andalan dalam menyumbang ketersediaan pangan di tingkat lokal.



## **Pembangunan Ketahanan Nasional dan Pangan di Wilayah Perbatasan**

Konsepsi ketahanan nasional merupakan pedoman untuk meningkatkan keuletan dan ketangguhan bangsa yang mengandung kemampuan mengembangkan kekuatan nasional dengan pendekatan kesejahteraan dan keamanan. Sementara itu kesejahteraan manusia dapat didekati dengan pemenuhan kebutuhan manusia yang fundamental yaitu akses ketersediaan pangan secara berkelanjutan yang dapat disediakan dan diselenggarakan oleh masyarakat itu sendiri.

Sebagai kebutuhan dasar dan salah satu hak asasi manusia, pangan mempunyai arti dan peran yang sangat penting bagi kehidupan suatu bangsa. Ketersediaan pangan yang lebih kecil dibandingkan kebutuhannya dapat menciptakan ketidak-stabilan ekonomi. Berbagai gejolak sosial dan politik dapat juga terjadi jika ketahanan pangan terganggu. Kondisi pangan yang kritis ini bahkan dapat membahayakan stabilitas ekonomi dan stabilitas Nasional. Bagi Indonesia pangan sering diidentikkan dengan beras karena jenis pangan ini merupakan makanan pokok utama. Gangguan ketahanan pangan seperti meroketnya harga beras dapat menyebabkan krisis multi dimensi seperti yang pernah terjadi pada tahun 1997/1998 dan dapat memicu kerawanan sosial yang membahayakan stabilitas ekonomi dan stabilitas nasional.

Dalam perspektif penyediaan pangan, dengan adanya pengelolaan potensi sumberdaya lahan oleh transmigran di Pulau Jemaja untuk produksi pangan khususnya padi sawah, maka kontribusi Pulau Jemaja untuk menunjang ketahanan nasional di wilayah perbatasan dapat dicapai.

## **KESIMPULAN**

Kesiapan lahan seluas 650 Ha dari 1000 Ha lahan yang dicadangkan, 450 Ha layak untuk pengembangan pertanian produktif. Disain cetak sawah dimulai dari karakterisasi sumberdaya lahan untuk mengetahui kondisi kualitas atau kesuburan lahannya. Karakteristik lahan di Pulau Jemaja, terutama aspek kesuburan lahan seperti kemasaman tanah, hara makro (N, P dan K) secara umum mempunyai kualitas rendah hingga sedang namun memungkinkan lahan bisa diupayakan perbaikannya ditingkat petani dan dikembangkan menjadi lahan pertanian produktif.

Kondisi kualitas lahan atau kesuburan lahan di Pulau Jemaja yang tergolong baik dan layak untuk pengembangan pertanian produktif seperti untuk budidaya tanaman padi adalah seluas 450 Ha. Dengan didukung sarana dan prasarana bendung dan saluran irigasi, lahan seluas 450 Ha tersebut layak untuk cetak sawah dengan tingkat kualitas lahan/kesuburan lahan yang sesuai untuk tanaman padi. Kelayakan sumberdaya lahan untuk pertanian padi sawah dimungkinkan penempatan transmigran untuk mendukung aktivitas budidaya tanaman pangan. Penempatan transmigran di lokasi ini juga untuk mendukung penyebaran penduduk mengingat tingkat kepadatan penduduk di dua kecamatan tersebut (Kecamatan Jemaja dan Jemaja Timur) memang masih rendah.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada Direktur Pusat Teknologi Sumberdaya Lahan Wilayah dan Mitigasi Bencana (PTLWB), yang kini telah berubah menjadi PTRRB yang telah memberi kepercayaan dan kemudahan dalam mengakses data data primer selama di lapangan. Begitu juga kami ucapkan terimakasih kepada Kepala Dinas Pertanian dan Kehutanan Kab. Kepulauan Anambas dan jajaran dibawahnya yang telah membantu kelancaran dalam kegiatan survei lapangan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Djaemudin, D. (2008). *Perkembangan Penelitian Sumberdaya Lahan dan Kontribusinya untuk Mengatasi Kebutuhan Lahan Pertanian di Indonesia*. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(4) 2008.
- Djaenudin, D. (2011). *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- [FAO] and [UNEP] Food and Agriculture Organization of the United Nations and United Nations Environment Programme. (1999). *The Future of Our Land Facing the Challenge*. FAO and UNEP, Rome, Italy.
- Hanafiah, K.A.(2005). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada.

- Huang, Q., Li, D., Liu, K., Yu, X., Ye, H., Hu, H., Xu, X., Wang, S., Zhou, L., Duan, Y., Zhang, W. (2014). *Effects of Long Term Organic Amendments on Soil Organic Carbon in a Paddy Field: A Case Study on Red Soil*. Journal of Integrative Agriculture. 13 (2014) pp 570-576.
- Leiwakabessy, F.M. (1988). *Kesuburan Tanah*. Jurusan Tanah Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mariano, E., Otto, R., Montezano, Z.F., Cantarella, H., Trivelin, P.C.O. (2017). *Soil nitrogen availability indices as predictors of sugarcane nitrogen requirements*. European Journal of Agronomy. 89 (2017), Pages 25-37.
- Mallarino, A. (2000). *Soil Testing and Available Phosphorus*. Integrate Crop Management News. Iowa State University
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB press. Bogor.
- Rubatzky, V. E. & Yamaguchi, M. (1999). *Sayuran Dunia 3*. Edisi ke-2. Institut Teknologi Bandung.
- Suparno, E. (2007). *Paradigma Baru Transmigrasi, Menuju Kemakmuran Rakyat*, Cetakan I. Depnakertrans RI.
- Yamin, A.M. (2013). *Analisis Potensi Sumberdaya Lahan Transmigrasi Di Desa Umpanga Kabupaten Morowali*. E jurnal Katalogis 1 (2013). pp 1 -14.