

POTENSI SUMBERDAYA LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN KOMODITAS PERTANIAN DI PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Land Resource Potential for Agricultural Commodity Development in West Kalimantan Province

Hikmatullah, N. Suharta, dan A. Hidayat

Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor

ABSTRAK

Provinsi Kalimantan Barat dengan luas total 14,64 juta ha telah memiliki informasi data spasial potensi sumberdaya lahan yang merupakan hasil pemetaan tanah tingkat tinjau (skala peta 1:250.000) selama empat tahun (2004-2007). Informasi tersebut dapat dipakai untuk menyusun perencanaan pertanian tingkat provinsi. Wilayah Kalimantan Barat terdiri atas ekosistem lahan basah seluas 3.659.736 ha (24,99%), lahan kering berlereng <15% seluas 4.356.790 (29,74%) dan berlereng >15% seluas 6.441.956 ha (44,0%). Penggunaan lahan untuk pertanian di provinsi tersebut baru mencapai 13,8%. Wilayah ini beriklim basah dengan curah hujan rata-rata tahunan berkisar antara 2.663-4.191 mm, dan termasuk zona agroklimat A, B1, dan C. Bahan induk tanah sangat beragam, yang terdiri atas aluvium, bahan organik, batuan sedimen, batuan volkan tua, batuan intrusi, dan batuan metamorfik, yang membentuk tanah-tanah Histosols, Entisols, Inceptisols, Spodosols, Ultisols, dan Oxisols, dengan sifat-sifat yang bervariasi. Hasil analisis potensi sumberdaya lahan untuk arahan pengembangan komoditas pertanian adalah: (a) Lahan intensifikasi padi sawah seluas 221.381 ha, tanaman pangan lahan kering (padi gogo, jagung, kacang-kacangan, umbi-umbian) seluas 173.581 ha, tanaman perkebunan (karet, sawit, kelapa, lada, kopi), termasuk hortikultura buah-buahan seluas 570.266 ha, dan perikanan air payau/tambak seluas 7.394 ha, dan (b) Lahan ekstensifikasi padi sawah seluas 869.133 ha, tanaman pangan lahan kering seluas 1.316.058 ha, tanaman perkebunan (sawit, karet, kelapa, lada, kopi) seluas 4.398.643 ha (30,04%), serta untuk pengembangan tambak seluas 25.437 ha. Tersedianya informasi spasial potensi sumberdaya lahan untuk pengembangan komoditas pertanian yang bernilai ekonomi tinggi, terutama komoditas perkebunan, akan mendukung terbentuknya pusat-pusat pertumbuhan agribisnis dan agroindustri di wilayah tersebut.

Kata kunci : Data spasial, Kalimantan Barat, komoditas pertanian, pemetaan tanah, potensi lahan

ABSTRACT

West Kalimantan province with total areas of 14.64 million ha has already had spatial database of land resources at scale of 1:250,000 resulted from reconnaissance soil mapping (2004-2007). This database can be used for composing agricultural planing at province level. The area is composed of wetland ecosystem which covers 3,659,736 ha (24.99%), drylands with <15% slopes covers 4,356,790 (29.74%) and >15% slopes covers 6,441,956 ha (44.0%). The coverage of existing landuse for agriculture is only about 13.85% of the total area. In general, the area belongs to wet climate with average annual rainfall varies from 2,663 to 4,191 mm, and belongs to A, B1, and C agroclimatic zones. The area has various kinds of parent materials consisting of alluvium, organic matter deposit, old volcanic rocks, intrusive rocks, sedimentary rocks and metamorphic rocks that formed soil orders of Histosols, Entisols, Inceptisols, Spodosols, Ultisols, and Oxisols, which give variation in their properties. The result of the land resource potential analysis for agricultural commodity development is directed to: (a) land intensification for rice fields covers about 221,381 ha, upland food crops (maize, upland rice, legumes, tuber crops) covers 173,581 ha, annual or estate crops (rubber, oil palms, coconut, pepper, and coffea) including fruit crops covers 570,266 ha, and for brackish fishpond covers 7,394 ha, and (b) land extensification for rice fields covers 869,133 ha, upland food crops 1,316,058 ha, estate crops (oil palm, rubber, coconut, pepper, coffea) covers 3,098,269 ha (as first priority at 15-25% slopes) and 1,300,374 ha (as second priority at 25-40% slopes), and for brackish fishponds covers 25,437 ha. The availability of spatial land resource information to develop high economic value of agricultural commodities, especially estate crops, would support establishing growth centre of agribusiness and agroindustry in the area.

Keywords : Spatial data, West Kalimantan, agricultral commodity, soil mapping, potential land

Provinsi Kalimantan Barat merupakan provinsi terluas (14,6 juta ha) keempat setelah Papua (30,9 juta ha), Kalimantan Timur (19,5 juta ha), dan Kalimantan Tengah

(15,4 juta ha). Provinsi ini terdiri atas 12 kabupaten/kota dengan jumlah penduduk sekitar 4,12 juta jiwa dan kepadatannya 28 jiwa/km² (BPS, 2007). Provinsi ini mempunyai peran

cukup strategis, karena posisinya berbatasan dengan negara tetangga Serawak Malaysia. Pesatnya laju pembangunan pertanian dan perkebunan yang telah dikembangkan oleh negara tetangga, terutama di wilayah perbatasan Kalimantan Barat dengan Serawak Malaysia, memberikan peluang yang cukup besar untuk pengembangan komoditas pertanian di kawasan ini melalui pembangunan dan pengembangan sentra-sentra produksi pertanian (agribisnis) dan produk olahannya (agroindustri). Untuk mendukung hal tersebut diperlukan informasi spasial potensi sumberdaya tanah yang handal dan mutakhir, sebagai informasi dasar dalam perencanaan pemanfaatan sumberdaya lahan yang terarah di sektor pertanian dan perkebunan, dan mampu mendorong para investor untuk mengembangkan sektor pertanian dan perkebunan di wilayah provinsi tersebut.

Informasi spasial potensi sumberdaya tanah tersebut hanya dapat diperoleh melalui kegiatan pemetaan sumberdaya lahan. Di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP), program pemetaan tanah tingkat tinjau skala 1:250.000 secara sistematis telah dilaksanakan sejak 20 tahun terakhir dan telah mengalami kemajuan yang cukup pesat sejalan dengan kemajuan iptek, terutama di bidang metode dan teknik pemetaan serta penyajian peta-peta. Wilayah Indonesia yang telah dipetakan sumberdaya lahannya pada tingkat tinjau sampai saat ini mencapai luas 115,5 juta ha (61,4%). Provinsi Kalimantan Barat merupakan salah satu provinsi yang telah diselesaikan pemetaan sumberdaya tanahnya selama empat tahun (2004-2007), yang terdiri atas Kalbar-I seluas 5,50 juta ha (Suharta dan Suratman, 2004), Kalbar-II seluas 3,73 juta ha (Chendy *et al.*, 2005), Kalbar-III seluas 2,66 juta ha (Alkasuma *et al.*, 2006), dan Kalbar-IV seluas 2,82 juta ha (Hikmatullah *et al.*, 2007).

Salah satu hasil utama pemetaan sumberdaya lahan tersebut adalah tersedianya data spasial potensi sumberdaya tanah untuk mendukung pengembangan wilayah, khususnya di sektor pertanian. Data dan informasi sumberdaya tanah menyajikan distribusi dan luasan lahan potensial, serta kendala dan alternatif teknologi pengelolaan lahan yang

dibutuhkan untuk memacu investasi agribisnis pertanian tanaman pangan dan perkebunan. Menurut BPS (2006) penggunaan lahan di Provinsi Kalimantan Barat untuk pertanian mencapai 1.528.033 ha (10,43%), perkebunan negara seluas 1.849.692 ha (12,63%), lahan tanaman kayu-kayuan 1.414.499 ha (9,66%), dan lahan sementara belum diusahakan seluas 2.211.335 ha (15,10%). Data tersebut menunjukkan, masih tersedia lahan cukup luas yang belum dimanfaatkan untuk pertanian.

Tulisan ini bertujuan memberikan informasi spasial potensi sumberdaya tanah di Provinsi Kalimantan Barat untuk pengembangan berbagai komoditas pertanian berdasarkan hasil-hasil pemetaan sumberdaya tanah tingkat tinjau skala 1:250.0000.

AGRO-EKOLOGI KALIMANTAN BARAT

Menurut FAO (1996) agroekologi mencakup faktor-faktor lingkungan biofisik yang mempengaruhi penggunaan lahan untuk pertanian, yang terdiri atas faktor iklim, terrain (*landform*, bentuk wilayah, lereng, bahan induk), dan tanah. Faktor iklim pada dasarnya sulit untuk dirubah, oleh karena itu pengembangan komoditas pertanian disesuaikan dengan kondisi iklim setempat. Faktor terrain dan sifat-sifat tanah sampai batas-batas tertentu masih dapat diperbaiki dan ditingkatkan produktivitasnya dengan menerapkan teknologi pertanian yang tersedia saat ini. Keadaan iklim, terrain, dan sifat-sifat tanah di wilayah provinsi ini cukup bervariasi, sehingga memberikan peluang untuk pengembangan berbagai jenis komoditas pertanian. Komoditas pertanian yang dimaksud dalam tulisan ini mencakup tanaman pangan, sayuran, buah-buahan, dan perkebunan, serta perikanan air tawar dan payau.

Sumberdaya iklim

Wilayah Provinsi Kalimantan Barat secara umum termasuk beriklim tropis basah, yang dicirikan oleh jumlah curah hujan tahunan dan suhu udara rata-rata bulanan cukup tinggi. Menurut Badan Meteorologi dan Geofisika

(1990-2005) curah hujan rata-rata tahunan dari beberapa stasiun hujan berkisar antara 2.663 mm (Sambas) sampai 4.191 mm (Putussibau) (Tabel 1), sedangkan suhu udara rata-rata bulanan berkisar antara 26,3-26,9° C (Tabel 2). Curah hujan terendah terjadi sekitar Juli-Agustus, dan tertinggi sekitar November-Januari.

Menurut Schmidt dan Ferguson (1951) seluruh wilayah provinsi tersebut termasuk tipe hujan A, dengan nilai $Q \leq 14,3\%$. Nilai Q adalah rasio rata-rata jumlah bulan kering (< 60 mm/bulan) terhadap rata-rata jumlah bulan basah (>100 mm/bulan). Menurut Oldeman *et al.* (1980) wilayah provinsi tersebut dibedakan

menjadi zone agroklimat A, B1, dan C1. Sebagian besar termasuk zone A, yaitu wilayah paling basah yang dicirikan oleh ≥ 9 bulan basah (>200 mm/bulan) dan tidak mempunyai bulan kering (<100 mm/bulan). Zone A terdapat di sekitar wilayah Putussibau, Nanga Tebidah, Sintang, Nanga Serawai, Sanggau, Singkawang, dan Pontianak. Zone B1 mempunyai 7-9 bulan basah dan < 2 bulan kering, terdapat di wilayah Ngabang, Sekadau, Sanggau, Sosok, Ketapang, dan Nanga Pinoh. Zone C1 mempunyai bulan basah 5-6 bulan dan bulan kering < 2 bulan, hanya terdapat di wilayah Sambas. Dilihat dari jumlah dan sebaran curah hujan tersebut, maka kebutuhan air untuk

Tabel 1. Sebaran curah hujan rata-rata bulanan, tipe hujan, dan zone agroklimat di beberapa stasiun hujan di Provinsi Kalimantan Barat

| Stasiun | Elevasi | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Ags | Sep | Okt |
|-------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | m dpl | mm | | | | | | | | | |
| Pontianak | 3 | 274 | 214 | 243 | 282 | 285 | 231 | 175 | 200 | 247 | 352 |
| Singkawang | 3 | 406 | 338 | 291 | 282 | 261 | 153 | 220 | 203 | 200 | 314 |
| Sambas | 5 | 303 | 120 | 120 | 191 | 384 | 124 | 195 | 173 | 300 | 224 |
| Ngabang | 28 | 296 | 237 | 271 | 299 | 254 | 198 | 170 | 184 | 227 | 289 |
| Sanggau | 9 | 287 | 255 | 257 | 287 | 261 | 191 | 151 | 187 | 226 | 279 |
| Sintang | 27 | 333 | 289 | 315 | 313 | 279 | 235 | 203 | 258 | 276 | 338 |
| Sekadau | 16 | 312 | 290 | 272 | 275 | 230 | 181 | 155 | 166 | 229 | 313 |
| Sosok | 34 | 285 | 268 | 276 | 286 | 253 | 192 | 151 | 183 | 223 | 189 |
| Sanggauledo | - | 443 | 362 | 298 | 294 | 309 | 175 | 174 | 196 | 257 | 350 |
| N. Tebidah | 37 | 395 | 324 | 325 | 322 | 283 | 247 | 175 | 209 | 309 | 375 |
| N. Pinoh | 42 | 308 | 254 | 307 | 274 | 255 | 199 | 163 | 167 | 243 | 283 |
| N. Serawai | 67 | 300 | 246 | 286 | 342 | 247 | 200 | 160 | 181 | 342 | 315 |
| Ketapang | 3 | 344 | 231 | 339 | 289 | 253 | 193 | 154 | 76 | 197 | 244 |
| Putussibau | 50 | 338 | 372 | 275 | 433 | 353 | 271 | 218 | 264 | 298 | 448 |

| Stasiun | Elevasi | Nov | Des | Jumlah | S/F ¹ | Zona ² |
|-------------|---------|-----|-----|--------|------------------|-------------------|
| | m dpl | mm | | | | |
| Pontianak | 3 | 389 | 326 | 3.219 | A | A |
| Singkawang | 3 | 348 | 417 | 3.432 | A | A |
| Sambas | 5 | 283 | 246 | 2.663 | A | C1 |
| Ngabang | 28 | 332 | 320 | 3.077 | A | B1 |
| Sanggau | 9 | 304 | 288 | 2.973 | A | B1 |
| Sintang | 27 | 370 | 340 | 3.549 | A | A |
| Sekadau | 16 | 336 | 261 | 3.020 | A | B1 |
| Sosok | 34 | 148 | 287 | 2.721 | A | B1 |
| Sanggauledo | - | 376 | 366 | 3.600 | A | A |
| N. Tebidah | 37 | 431 | 378 | 3.773 | A | A |
| N. Pinoh | 42 | 333 | 332 | 3.118 | A | B1 |
| N. Serawai | 67 | 318 | 326 | 3.163 | A | A |
| Ketapang | 3 | 446 | 480 | 3.246 | A | B1 |
| Putussibau | 50 | 482 | 439 | 4.191 | A | A |

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika (1990-2005).

¹ Tipe hujan menurut Schmidt dan Ferguson (1951); ² Zona agroklimat menurut Oldeman *et al.* (1980).

Tabel 2. Suhu udara rata-rata bulanan di beberapa stasiun di Provinsi Kalimantan Barat

| Stasiun | Elevasi | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Ags | Sep | Okt |
|------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | m dpl | ° C | | | | | | | | | |
| Pontianak | 3 | 26,2 | 26,6 | 27,3 | 27,6 | 26,8 | 27,3 | 27,2 | 26,7 | 27,4 | 28 |
| Ketapang | 3 | 26,3 | 26,7 | 26,3 | 26,4 | 26,9 | 26,6 | 26,1 | 26,1 | 26,1 | 26,3 |
| Sintang | 27 | 26,3 | 26,8 | 27,1 | 27,1 | 27,6 | 27,0 | 26,6 | 27,0 | 27,0 | 26,7 |
| Putussibau | 50 | 26,3 | 26,8 | 27,1 | 27,1 | 27,6 | 27,0 | 26,6 | 27,0 | 27,0 | 26,7 |

| Stasiun | Elevasi | Nov | Des | Rata-rata |
|------------|---------|------|------|-----------|
| | m dpl | ° C | | |
| Pontianak | 3 | 27,8 | 27,5 | 27,2 |
| Ketapang | 3 | 26,1 | 26,2 | 26,3 |
| Sintang | 27 | 26,9 | 26,5 | 26,9 |
| Putussibau | 50 | 26,9 | 26,5 | 26,8 |

Tabel 3. Sebaran satuan *landform* di Provinsi Kalimantan Barat

| <i>Landform</i> | Bahan induk | Luas | |
|--|--------------------------------------|------------|--------|
| | | ha | % |
| Aluvial (<i>Alluvial</i>) | Aluvium | 1.813.272 | 12,38 |
| Marin (<i>Marine</i>) | Marin | 251.800 | 1,72 |
| Fluvio-marin (<i>Fluvio-marine</i>) | Aluvio-marin | 422.796 | 2,89 |
| Gambut (<i>Peat</i>) | Bahan organik | 1.171.868 | 8,00 |
| Volkan (<i>Volcanic</i>) | Batuan volkan ekstrusif dan intrusif | 4.035.078 | 27,55 |
| Dataran tektonik (<i>Tectonic plain</i>) | Batuan sedimen | 2.954.502 | 20,17 |
| Perbukitan dan pegunungan tektonik | Batuan sedimen dan metamorfik | 3.809.166 | 26,01 |
| <i>Hilly and mountainous tectonic</i> | | | |
| Lain-lain (<i>Miscellenaous</i>) | - | 186.382 | 1,27 |
| Jumlah keseluruhan | | 14.644.864 | 100,00 |

Sumber : Suharta dan Suratman (2004); Chendy *et al.* (2005); Alkasuma *et al.* (2006); Hikmatullah *et al.* (2007). Data disederhanakan.

pertanian tanaman pangan dan perkebunan akan dapat terpenuhi. Menurut Oldeman (1980) tanaman padi tadah hujan membutuhkan curah hujan minimal 200 mm per bulan selama pertumbuhannya, dan tanaman palawija (jagung, kacang-kacangan) membutuhkan curah hujan minimal 100 mm per bulan selama pertumbuhannya. Untuk tanaman perkebunan beriklim basah seperti sawit, karet, kelapa, kopi, cengkeh, dan lada, membutuhkan zone agroklimat A, B, atau C untuk pertumbuhannya (Oldeman *et al.*, 1980).

Landform dan bahan induk tanah

Menurut klasifikasi *landform* Buurman dan Balsem (1990), dan Marsoedi *et al.* (1997) bentukan *landform* di wilayah ini dapat dibedakan menjadi tujuh grup, yaitu Aluvial seluas

1.813.272 ha (12,38%), Marin 251.800 ha (1,72%), Fluvio-Marine 422.796 ha (2,89%), Dataran Gambut 1.171.868 ha (8,0%), Intrusi Volkan dan Volkan Tua seluas 4.035.078 ha (27,55%), Tektonik 6.763.668 ha (46,18%), dan lain-lain 136.382 ha (1,27%), seperti disajikan pada Tabel 3.

Grup *landform* Aluvial banyak mendominasi dataran banjir Sungai Kapuas, Landak, Pinoh, dan anak-anaknya, serta dataran pelembahan antar perbukitan, yang merupakan wilayah potensial untuk pertanian. Grup Marin dan Fluvio-marin menempati wilayah sepanjang dataran pantai, muara sungai/estuarin, yang dipengaruhi oleh pasang surut, dan berpotensi sulfat masam. Grup Gambut banyak terdapat di selatan Pontianak dan wilayah Putussibau yang merupakan hulu S. Kapuas. Sebagian gambut di

dekat pantai dipengaruhi oleh pasang surut, seperti di Rasau Jaya. Grup Tektonik terbentuk dari kompleks batuan sedimen dan metamorfik yang menempati wilayah perbukitan dan pegunungan dan mempunyai penyebaran paling luas. Grup Intrusi Vulkan terbentuk dari batuan granit dan granodiorit, dan grup Vulkan Tua terbentuk dari batuan andesit sampai basalt dengan penyebaran sangat luas.

Bahan induk tanah sangat bervariasi dan dibedakan atas bahan endapan (aluvium, aluvio-marine, marin, bahan organik), batuan vulkan bersifat intrusif (granit, granodiorit, gabro), batuan vulkan tua bersifat ekstrusif (tuf, lava) bersifat andesitik sampai basaltik, batuan sedimen (batupasir, batuliat, batulanau), dan batuan metamorfik (slate, filit). Batuan sedimen mempunyai penyebaran paling luas (46,18%). Bahan induk endapan aluvium umumnya membentuk tanah-tanah Entisols yang berdrainase terhambat, karena pengaruh stagnasi air tanah, atau yang berdrainase cepat, karena bertekstur kasar. Endapan aluvio-marine membentuk tanah-tanah yang dipengaruhi susunan kimia air laut, sebagian mengandung bahan sulfidik di lapisan bawah. Batuan vulkan intrusif cenderung membentuk tanah-tanah berkembang lanjut/tua, seperti Oxisols dan Ultisols. Batuan vulkan ekstrusif juga membentuk tanah-tanah berkembang lanjut berwarna merah (Ultisols dan Oxisols). Batuan sedimen membentuk tanah-tanah dengan tingkat perkembangan bervariasi dari yang sudah cukup berkembang (Inceptisols) hingga yang sudah

berkembang lanjut (Ultisols, Oxisols, dan Spodosols). Suharta (2007) telah melaporkan hasil penelitian sifat dan karakteristik tanah-tanah dari batuan sedimen masam di Kalimantan Barat serta implikasinya terhadap pengelolaan lahan.

Bentuk wilayah

Bentuk wilayah atau relief merupakan salah satu faktor yang menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk pertanian. Di provinsi ini, bentuk wilayah sangat bervariasi dari datar (lereng <3%) sampai bergunung (>40%). Paling luas penyebarannya adalah bentuk wilayah datar sampai agak datar (lereng <3%) seluas 4.130.165 ha (28,20%), terutama pada *landform* aluvial, marin, gambut dan dataran tektonik/vulkan. Kemudian disusul oleh wilayah berbukit/berbukit kecil seluas 3.209.734 ha (21,92%), wilayah bergunung seluas 3.201.706 ha (21,86%), wilayah bergelombang seluas 2.213.192 ha (15,11%), dan wilayah berombak seluas 1.673.169 ha (11,42%).

Menurut sebaran bentuk wilayah tersebut, wilayah datar sampai bergelombang (lereng <15%) menempati wilayah seluas 8.016.526 ha atau 54,74% dari luas provinsi, dan merupakan wilayah yang potensial untuk pengembangan tanaman pangan dan perkebunan. Namun demikian, tidak semua wilayah potensial tersebut sesuai untuk pertanian, karena masih perlu mempertimbangkan sifat-sifat tanahnya. Wilayah potensial tersebut terdiri atas lahan basah 3.659.736 ha (24,99%), termasuk lahan

Tabel 4. Sebaran bentuk wilayah dan lereng di Provinsi Kalimantan Barat

| Bentuk wilayah | Kisaran lereng | Luas | |
|---|----------------|------------|--------|
| | | ha | % |
| | % | | |
| Datar-agak datar (<i>flat-nearly level</i>) | < 3 | 4.130.165 | 28,20 |
| Berombak (<i>undulating</i>) | 3-8 | 1.673.169 | 11,42 |
| Bergelombang (<i>rolling</i>) | 8-15 | 2.213.192 | 15,11 |
| Berbukit kecil (<i>hillocks</i>) | 15-25 | 1.579.485 | 10,79 |
| Berbukit (<i>hilly</i>) | 25-40 | 1.630.249 | 11,13 |
| Bergunung (<i>mountainous</i>) | > 40 | 3.201.706 | 21,86 |
| Lain-lain (<i>miscellaneous</i>) | - | 186.382 | 1,27 |
| Jumlah | | 14.644.864 | 100,00 |

Sumber : Suharta dan Suratman (2004); Chendy *et al.* (2005); Alkasuma *et al.* (2006); Hikmatullah *et al.* (2007).

gambut seluas 1.171.868 ha (8,0%), dan sisanya seluas 4.356.790 ha (29,75%) termasuk lahan kering. Untuk pengembangan tanaman perkebunan masih dapat disarankan pada wilayah berbukit berlereng <40% dengan menerapkan teknik konservasi tanah dan air (Djaenudin *et al.*, 2003). Untuk lahan basah, hanya sebagian lahan *pad landform* aluvial, marin, dan fluvio-marin yang potensial untuk pertanian. Lahan gambut karena sifat-sifatnya yang *fragile*, tidak berpotensi untuk tanaman pertanian dan perkebunan, kecuali lahan gambut dangkal dan sudah matang (saprik) masih memungkinkan untuk pertanian.

Penggunaan lahan

Informasi penggunaan lahan sangat penting untuk mengetahui intensitas dan macam serta sebaran luas lahan yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, khususnya untuk pertanian saat ini. Penggunaan lahan bersifat dinamis, artinya dalam jangka waktu tertentu dapat berubah ke penggunaan lain, baik ke pertanian maupun ke non-pertanian, sehingga diperlukan suatu usaha pemantauan untuk mengetahui perubahan tersebut.

Menurut data hasil analisis citra landsat dan verifikasi di lapangan yang dilakukan tim peneliti pemetaan sumberdaya lahan (Suharta dan Suratman, 2004; Chendy *et al.*, 2005; Alkasuma *et al.*, 2006; Hikmatullah *et al.*, 2007), secara umum penggunaan lahan saat ini di wilayah Kalimantan Barat dapat dikelompokkan menjadi lahan pertanian dan lahan non-pertanian (Tabel 5). Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa penggunaan lahan untuk pertanian (sawah, tegalan, perkebunan, dan lain-lain) masih jauh lebih sempit dibandingkan dengan luas lahan yang tidak atau belum diusahakan. Hal ini berarti bahwa di wilayah tersebut masih terbuka kemungkinan perluasan lahan pertanian.

SUMBERDAYA TANAH

Menurut sistem klasifikasi tanah *Soil Taxonomy* (Soil Survey Staff, 2003) tanah-tanah di wilayah Kalimantan Barat dibedakan atas 6 ordo, yaitu Histosols, Entisols, Inceptisols, Spodosols, Ultisols, dan Oxisols, yang menurunkan 30 grup tanah (Tabel 6).

Tabel 5. Sebaran penggunaan lahan di Provinsi Kalimantan Barat

| Penggunaan lahan | Luas | |
|---|------------|--------|
| | ha | % |
| <i>I. Lahan pertanian</i> | 2.027.622 | 13,85 |
| Sawah (irigasi, tadah hujan, lebak) | 258.737 | 1,77 |
| Tegalan/ladang | 357.890 | 2,44 |
| Kebun campuran | 124.122 | 0,85 |
| Perkebunan rakyat (karet, kelapa, lada) | 1.011.730 | 6,91 |
| Perkebunan kelapa sawit | 273.459 | 1,87 |
| Tambak/perikanan air payau | 1.684 | 0,01 |
| <i>II. Lahan non-pertanian</i> | 12.617.242 | 86,15 |
| Rumput rawa | 83.451 | 0,57 |
| Rumput/alang-alang | 145.149 | 0,99 |
| Semak belukar | 5.978.554 | 40,83 |
| Hutan lahan kering | 6.027.305 | 41,15 |
| Hutan rawa/gambut | 192.700 | 1,32 |
| Hutan bakau/ <i>mangrove</i> | 11.653 | 0,08 |
| Lain-lain (pemukiman, danau, tanah terbuka, gawir, dan lain-lain) | 178.430 | 1,22 |
| Jumlah | 14.644.864 | 100,00 |

Sumber : Suharta dan Suratman (2004); Chendy *et al.* (2005); Alkasuma *et al.* (2006); Hikmatullah *et al.* (2007).

Data disederhanakan

Tabel 6. Klasifikasi tanah yang terdapat di Provinsi Kalimantan Barat menurut sistem *Soil Taxonomy* (Soil Survey Staff, 2003) dan padanannya menurut Puspittan (1983)

| <i>Soil Taxonomy</i> (Soil Survey Staff, 2003) | | | Puspittan (1983) |
|--|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Ordo | Sub Ordo | Grup | |
| Histosols | Fibrists | Haplofibrists | Organosol Fibrik |
| | Hemists | Haplohemists Sulfihemists | Organosol Hemik Organosol Tionik |
| | Saprists | Haplosaprists | Organosol Saprik |
| Entisols | Aquepts | Sulfaquepts | Aluvial Tionik |
| | | Endoaquepts | Aluvial Gleik |
| | | Fluvaquepts | Aluvial Gleik |
| | | Hydraquepts | Aluvial Hidrik |
| | | Psammaquepts | Regosol Gleik |
| | Fluvents | Udifluvents | Aluvial Fluvik |
| | Psamments | Quartzpsamments | Regosol Kuarsik |
| | | Udipsamments | Regosol Eutrik |
| | Orthents | Udorthents | Regosol Ortik |
| | Inceptisols | Aquepts | Endoaquepts |
| Udepts | | Dystrudepts | Kambisol Distrik |
| Ultisols | Aquults Uduults | Plinthaquults | Podsolik Plintik |
| | | Kandiudults | Podsolik Kandik |
| | | Kanhapludults | Podsolik Kandik |
| | | Paleudults | Podsolik Haplik |
| | | Kandihumults Hapludults | Podsolik Humik Podsolik Haplik |
| Spodosols | Humods | Halohumods | Podsol Humik |
| | | Haplorthods | Podsol Ortik |
| | Orthods | Fragiorthods | Podsol Fragik |
| | | Alorthods | Podsol Alik |
| Oxisols | Aquox Udox | Haplaquox | Oksisol Akuik |
| | | Eutrudox | Oksisol Eutrik |
| | | Kandiudox | Oksisol Kandik |
| | | Acrudox | Oksisol Akrik |
| | | Hapludox | Oksisol Haplik |

Sumber : Suharta dan Suratman (2004); Chendy *et al.* (2005); Alkasuma *et al.* (2006); Hikmatullah *et al.* (2007).
Data disederhanakan.

Histosols

Tanah ini dikenal sebagai tanah Organosol atau tanah gambut, yaitu tanah-tanah yang berkembang dari endapan bahan organik dalam suasana jenuh air. Ketebalan bahan organik bervariasi dari dangkal (<100 cm) sampai tebal (>300 cm), dan tingkat kematangan sangat bervariasi dari fibrik, hemik ataupun saprik. Di daerah dekat pantai, sebagian tanah gambut mengandung bahan sulfidik, seperti di sekitar wilayah Pontianak, Ketapang, Mempawah, dan Sambas. Tanah gambut lainnya tersebar di sekitar wilayah barat Putussibau dan utara

Sintang. Gambut yang terdapat di sepanjang sungai atau yang terkena pasang surut, mendapat pengkayaan mineral atau unsur hara, sehingga kualitas kesuburannya lebih baik dibandingkan dengan gambut yang tidak mendapat pengkayaan mineral (gambut rawa dalam). Tanah gambut bersifat *fragile* (rapuh), seperti diperlihatkan oleh sifat kering tak dapat balik (*irreversible drying*), rawan kebakaran, daya sanggah rendah, mudah hanyut kalau kering, dan miskin hara (kecuali yang mendapat pengkayaan hara), sehingga diperlukan kehati-hatian dalam pemanfaatannya untuk pertanian (Widjaja-Adhi *et al.*, 2000). Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pemanfaatan tanah gambut untuk pertanian adalah tingkat kematangan, ketebalan, ada tidaknya pengkayaan, dan tekstur tanah mineral di bawah gambut (Hikmatullah, 2007).

Entisols

Tanah ini termasuk tanah-tanah muda yang belum memiliki horison penciri, sehingga disebut sebagai tanah yang belum berkembang. Sifat kimia Entisols sangat bervariasi tergantung dari sumber bahan induk dan lingkungan pembentukannya. Entisols terbentuk dari bahan endapan, yaitu aluvium sungai, marin, dan aluvio-marin pada wilayah datar sampai datar agak cekung, umumnya dipengaruhi oleh air tanah dangkal atau tergenang, sehingga drainase terhambat sampai sangat terhambat. Di dataran pantai, tanah ini dipengaruhi oleh pasang surut (intrusi garam), genangan, oksidasi bahan sulfidik yang berpotensi membentuk tanah sulfat masam aktual, sehingga perlu hati-hati dalam pengelolaannya (Subagjo dan Widjaja-Adhi, 1998). Di dataran aluvial, tanah lebih banyak dipengaruhi oleh stratifikasi bahan endapan dan air tanah, dan bahaya banjir. Selain dari bahan endapan, tanah ini terbentuk dari bahan induk batuan intrusi pada posisi lereng curam di wilayah perbukitan dan pegunungan yang mempunyai solum tipis di atas batuan induk kukuh.

Inceptisols

Tanah ini tergolong tanah-tanah yang telah mengalami perkembangan profil, dicirikan oleh bentuk struktur yang cukup baik dan horison

penciri kambik. Penyebarannya sangat luas pada *landform* aluvial, fluvio-marin, dataran dan perbukitan tektonik dan vulkanik. Di dataran aluvial pada wilayah datar atau cekung, tanah dipengaruhi oleh air tanah dangkal atau tergenang, yang menyebabkan tanah berdrainase terhambat yang dicirikan oleh banyak karatan atau glei di dalam penampang. Di dataran fluvio-marin, tanah ini banyak mengandung bahan sulfidik pada kedalaman > 50 cm dari permukaan tanah. Pada *landform* tektonik dan vulkan, tanah ini berkembang dari batuan sedimen dan batuan vulkan tua, yang sifat-sifatnya dipengaruhi oleh posisi lereng, drainase umumnya baik, pH masam sampai sangat masam, miskin hara, kapasitas tukar kation (KTK) tanah bervariasi, dan kejenuhan basa umumnya rendah.

Spodosols

Tanah ini dikenal juga sebagai tanah Podsol, yaitu tanah-tanah yang terbentuk dari bahan induk endapan pasir kuarsa halus atau dari batupasir. Penyebarannya pada bagian

lereng bawah, yang merupakan peralihan dari dataran lahan kering ke lahan rawa/gambut. Bentuk wilayah agak datar sampai berombak dengan vegetasi khas jenis perdu, cemara, pakis-pakistan, harendong, kantong semar, dan rumput-rumputan. Tanah ini dicirikan oleh horison alvik berwarna putih pucat dengan tekstur pasir, dan horison spodik (Bhs, Bs) berwarna coklat tua pada kedalaman ≤ 100 cm. Horison spodik terbentuk dari hasil akumulasi dan sementasi liat, koloid humus, dan besi, yang berada di bawah horison alvik. Sementasi menyebabkan terbentuknya lapisan padat dan kompak, yang membatasi perkembangan perakaran tanaman. Tanah mempunyai tekstur kasar, pH masam sampai sangat masam, miskin hara, dan KTK tanah sangat rendah, yang mencerminkan tanah ini kurang berpotensi untuk pertanian. Kesuburannya tergantung pada lapisan atas yang biasanya banyak mengandung bahan organik. Sifat-sifat tanah Spodosols di daerah ini sama dengan yang dijumpai di Kalimantan Timur (Prasetyo *et al.*, 2006) maupun di Kalimantan Tengah (Sosiawan *et al.*, 1995).



Ultisols dari batuan andesit



Inceptisols dari endapan sungai

Gambar 1. Beberapa ordo tanah yang terdapat di Kalimantan Barat

Ultisols

Tanah ini dikenal secara populer dengan sebutan tanah Podsolik, yaitu tanah-tanah yang telah berkembang lanjut, terutama terbentuk dari batuan granit/granodiorit dan sedimen masam pada *landform* tektonik dan vulkanik dengan bentuk wilayah berombak hingga berbukit. Tanah ini dicirikan oleh horison argilik atau kandik. Tekstur halus sampai agak halus, pH masam sampai sangat masam, kadar bahan organik rendah, kation dapat ditukar (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , dan Na^+) dan KTK-liat rendah, serta mineral liat didominasi oleh mineral kaolinit. Penelitian tanah-tanah yang berkembang dari batuan granit (Suharta dan Prasetyo, 1986) dan batuan granodiorit (Subagjo dan Burman, 1980) di Kalimantan Barat memperlihatkan hasil yang sama dengan sifat-sifat tanah Ultisols tersebut di atas. Penelitian tanah Ultisols dari batuan sedimen masam yang dilakukan di daerah Sasamba Kalimantan Timur (Prasetyo *et al.*, 2001) menunjukkan sifat-sifat yang sama dengan Ultisols di Kalimantan Barat.

Oxisols

Tanah ini dikenal sebagai tanah Laterit, yaitu tanah-tanah yang telah mengalami pelapukan sangat lanjut (tua), yang dicirikan oleh horison oksik pada kedalaman < 150 cm dari permukaan tanah. Tanah terbentuk dari batuan vulkan tua (basalt, gabro), batuan intrusi (granit, granodiorit) atau dari batuan sedimen (batuliat, batupasir) pada wilayah berombak sampai berbukit. Penampang tanah umumnya dalam sampai sangat dalam, struktur berbutir atau remah, gembur, pH masam, KTK-liat dan KTK-efektif rendah, miskin hara, dan cadangan mineral sangat rendah (< 5%). Tanah dari bahan vulkan mempunyai muatan positif dan didominasi mineral gipsit dan kaolinit. Beberapa penelitian tanah Oxisols dari batuan vulkan basalt dan granit yang dilakukan di Kalimantan Barat menunjukkan dominasi mineral liat kaolinit dan gipsit, KTK-efektif dan KTK-liat sangat rendah, retensi P sangat tinggi, pH masam, bermuatan positif, miskin hara, dengan kandungan C organik rendah (Suharta dan Prasetyo, 1986; Alkasuma, 1994; Suharta *et al.*, 1995). Di Kalimantan Selatan, tanah-tanah Oxisols atau tanah-tanah berpelapukan lanjut

yang berkembang dari batuan vulkan tua juga pernah diteliti sifat-sifatnya oleh Anda *et al.* (2000) dan Hidayat *et al.* (2002) dengan sifat-sifat yang serupa dengan tanah-tanah Oxisols di Kalimantan Barat.

Data komposisi mineral fraksi pasir memberikan informasi antara lain sumber asal dan sifat bahan induk, serta cadangan mineral (Chendy dan Prasetyo, 2002). Komposisi mineral fraksi pasir pada tanah-tanah dari batuan vulkan tua (andesit-basalt) didominasi oleh mineral resisten opak, dengan sedikit mineral mudah lapuk seperti hornblende, augit, hiperstin, dan olivin (Hikmatullah *et al.*, 2007). Sedangkan pada batuan sedimen masam, fraksi pasir didominasi oleh kuarsa, konkresi besi, dengan sedikit mineral mudah lapuk seperti sanidin, ortoklas, dan hidragilit. Penelitian tanah-tanah dari bahan vulkan tua dan sedimen di Kalimantan Selatan (Anda *et al.*, 2000) dan di Kalimantan Timur (Prasetyo *et al.*, 2001) menunjukkan komposisi mineral fraksi pasir yang sama dengan tanah-tanah di Kalimantan Barat.

POTENSI PENGEMBANGAN KOMODITAS PERTANIAN

Potensi pengembangan komoditas pertanian ditentukan antara lain oleh tingkat kesesuaian lahan untuk komoditas pertanian, penggunaan lahan saat ini (*existing landuse*), dan status kawasan hutan. Menurut hasil analisis data potensi sumberdaya lahan (Suharta dan Suratman, 2004; Chendy *et al.*, 2005; Alkasuma *et al.*, 2006; Hikmatullah *et al.*, 2007) Provinsi Kalimantan Barat dapat dikelompokkan menjadi empat kawasan potensi pengembangan (Tabel 7), dengan uraian sebagai berikut.

Potensi pengembangan tanaman pangan lahan basah

Lahan potensial yang diarahkan untuk pengembangan tanaman pangan lahan basah (padi sawah) melalui intensifikasi adalah seluas 221.281 ha, dan melalui ekstensifikasi seluas 869.133 ha. Sebarannya terutama di dataran aluvial dan fluvio-marine pada grup Endoaquepts, Humaquepts, Fluvaquepts, Endoaquepts, dan Haplosaprists.

Tabel 7. Potensi pengembangan komoditas pertanian di Kalimantan Barat *

| Potensi pengembangan | Luas | |
|---|-------------------|---------------|
| | ha | % |
| <i>Potensi pengembangan tanaman pangan lahan basah</i> | | |
| Intensifikasi tan. pangan lahan basah (padi sawah) | 221.381 | 1,51 |
| Ekstensifikasi tan. pangan lahan basah (padi sawah) | 869.133 | 5,93 |
| <i>Potensi pengembangan tanaman pangan lahan kering</i> | | |
| Intensifikasi tan. pangan lahan kering (padi gogo, jagung) | 173.581 | 1,19 |
| Ekstensifikasi tan. pangan lahan kering (padi gogo, jagung) | 1.316.058 | 8,99 |
| <i>Potensi pengembangan tanaman perkebunan</i> | | |
| Intensifikasi kebun campuran/kelapa | 19.809 | 0,14 |
| Intensifikasi perkebunan karet | 570.266 | 3,89 |
| Intensifikasi perkebunan kelapa sawit | 146.181 | 1,00 |
| Ekstensifikasi tan. perkebunan (karet, sawit, kelapa, lada, kopi) ¹ | 3.098.269 | 21,16 |
| Ekstensifikasi tan. perkebunan (karet, sawit, kelapa, lada, kopi) ² | 1.300.374 | 8,88 |
| <i>Pengembangan perikanan air payau/tambak</i> | | |
| Intensifikasi perikanan air payau (bandeng, udang) | 7.394 | 0,05 |
| Ekstensifikasi tambak (udang, bandeng) | 25.437 | 0,17 |
| <i>Lain-lain (non pertanian)</i> | | |
| Pengembangan tanaman hutan (akasia, <i>eucalyptus</i> , <i>gmelina</i> , dan lain-lain) | 262.207 | 1,79 |
| Hutan produksi | 1.173.821 | 8,02 |
| Kawasan lindung | 5.252.186 | 35,86 |
| Pemukiman, badan air, danau, dan lain-lain | 208.767 | 1,43 |
| Jumlah | 14.644.864 | 100,00 |

Sumber: Suharta dan Suratman (2004); Chendy *et al.* (2005); Alkasuma *et al.* (2006); Hikmatullah *et al.* (2007).

* Data disederhanakan. ¹ pada lahan berlereng < 25%; ² pada lahan berlereng < 40%.

Secara umum pengembangan padi sawah yang dilakukan saat ini tampaknya masih belum optimal/intensif, karena sebagian masih menggunakan varietas lokal, pengolahan tanah kurang intensif, pemupukan hanya sekali-sekali (karena pupuk sulit didapat dan mahal), dan umumnya satu kali tanam dalam setahun. Intensifikasi dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul, pengolahan tanah intensif, pengendalian hama, pemupukan yang berimbang, perbaikan tata air, perbaikan pasca panen, dan peningkatan indeks pertanaman padi. Salah satu usaha intensifikasi padi sawah yang menjadi program Pemerintah Daerah Kalimantan Barat adalah yang disebut dengan KUAT (Kawasan Usaha Agribisnis Terpadu) di beberapa lokasi.

Program ekstensifikasi diarahkan pada lahan-lahan yang sesuai untuk padi sawah dan tambak. Kondisi lahan saat ini umumnya berupa semak belukar dan hutan lahan basah. Pada lahan basah juga dapat dikembangkan tanaman hortikultura, seperti buah-buahan (jeruk, nenas, dan lain-lain) dan sayuran (cesin, kacang

panjang, cabe, terong, tomat, dan bayam, dan lain-lain) dengan penerapan teknologi pengelolaan air, seperti sistem surjan (saluran drainase dan guludan). Melalui pengembangan tanaman hortikultura pada lahan basah (grup Endoquepts, Humaquepts, dan Fluvaquents), diharapkan kebutuhan akan sayuran dan buah-buahan di wilayah ini dapat dipenuhi sendiri dan sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat/petani.

Potensi pengembangan tanaman pangan lahan kering

Pertanian lahan kering adalah budidaya tanaman pangan, hortikultura, dan tanaman tahunan/perkebunan. Wilayah yang diarahkan untuk pengembangan tanaman pangan lahan kering, seperti padi gogo, jagung, kedelai, kacang tanah, umbi-umbian, dan sayuran dataran rendah, mencakup luas 164.124 ha untuk intensifikasi, dan seluas 1.293.998 ha untuk ekstensifikasi. Intensifikasi tanaman pangan lahan kering dilakukan di lahan tegalan/ladang

yang ada saat ini (*existing*). Tanaman pangan yang banyak diusahakan adalah padi, jagung dan padi gogo. Budidaya tanaman tersebut umumnya belum intensif dan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Produksi rata-rata jagung berkisar antara 1,2-1,5 t/ha, sedangkan padi gogo berkisar antara 0,7-1,2 t/ha. Produksi jagung dan padi gogo dapat ditingkatkan dengan penggunaan varietas unggul, pengolahan tanah intensif, pemupukan yang berimbang, dan perbaikan pasca panen. Salah satu wilayah yang direncanakan untuk meningkatkan produksi jagung melalui program KUAT adalah di daerah transmigrasi Rantau Panjang. Di daerah lahan kering di pedalaman, kebanyakan tegalan/ladang yang dibuka masyarakat setempat disiapkan untuk pengembangan tanaman karet. Pada tahun-tahun awal, lahan tersebut dimanfaatkan untuk tanaman pangan, terutama padi gogo dan jagung. Pengembangan diarahkan pada tanah-tanah di lahan kering dari grup Dystrudepts, Eutrudepts, Hapludults, Paleudults, dan Hapludox, dengan bentuk wilayah bervariasi dari datar sampai bergelombang (lereng < 15%).

Lahan di wilayah ini banyak diarahkan untuk pengembangan tanaman karet dan kelapa sawit, karena kedua tanaman tersebut merupakan komoditas unggulan daerah yang mampu menghidupi masyarakat. Tanaman pangan lahan kering yang disarankan adalah jagung, padi gogo, jeruk dan sayur-sayuran. Untuk meningkatkan pendapatan masyarakat, pengembangan tanaman pangan dapat dikombinasikan dengan tanaman sayuran (kacang panjang, cabe, terong) dan tanaman industri (nilam, jahe) yang mempunyai nilai ekonomi lebih tinggi.

Potensi pengembangan tanaman perkebunan

Potensi untuk pengembangan tanaman tahunan/ perkebunan masih sangat luas. Lahan intensifikasi tanaman perkebunan (sawit, karet, kelapa, lada) mencapai luas 716.447 ha. Intensifikasi tanaman perkebunan lahan kering dapat dilakukan pada perkebunan karet dan kelapa sawit. Kebun karet di wilayah ini terdiri atas karet rakyat, yang tersebar secara sporadis

di sekitar pemukiman dan bercampur dengan tanaman lain. Sementara itu, perkebunan kelapa sawit relatif masih sempit, tetapi direncanakan akan dikembangkan di beberapa wilayah. Saat ini sedang dikembangkan pembibitan kelapa sawit di wilayah Putussibau untuk pengembangan kelapa sawit di daerah jalan lintas Sintang-Putussibau. Pembudidayaan kelapa sawit mulai tanam sampai panen sudah sesuai dengan pedoman yang telah dimiliki oleh masing-masing perusahaan. Menurut Herman dan Susila (1995) peluang investasi untuk pengembangan komoditas karet dan kelapa sawit mempunyai prospek yang menguntungkan, karena permintaan yang makin meningkat dan harga yang relatif stabil. Selain itu, industri pengolahan hasil akhir karet dan industri hilir kelapa sawit berpeluang untuk dikembangkan.

Lahan yang diarahkan untuk ekstensifikasi tanaman perkebunan seperti kelapa sawit, karet, kelapa, lada, dan kopi, seluas 3.098.269 ha sebagai prioritas pertama (pada lahan berlereng < 25%), dan seluas 1.300.374 ha sebagai prioritas kedua (lahan berlereng 25-40%). Umumnya pada tanah-tanah yang berkembang dari bahan vulkanik dan sedimen, terdiri atas grup Dystrudepts, Hapludults, Kandudults, Eutrudox, Hapludox, dan Acrudox. Teknologi budidaya tanaman perkebunan, seperti karet, lada, dan kopi perlu disosialisasikan agar masyarakat mengerti teknik budidaya tanaman tersebut yang benar.

Pengembangan perikanan air payau

Lahan potensial untuk pengembangan perikanan air payau atau tambak (bandeng dan udang) terdapat pada *landform* pesisir dataran estuarin dan dataran pasang-surut lumpur, terutama wilayah pantai selatan Kalimantan Barat. Pengembangan melalui intensifikasi seluas 7.394 ha dan melalui ekstensifikasi seluas 25.437 ha. Kendala biofisik lahan antara lain tekstur berpasir, adanya lapisan pirit, dan reaksi tanah sangat masam. Usaha untuk intensifikasi tambak antara lain dapat dilakukan dengan cara mengurangi senyawa asam-asam organik dan an-organik dengan pengapuran dan penambahan garam-garam natrium.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Provinsi Kalimantan Barat tergolong beriklim tropis basah dengan curah hujan rata-rata tahunan tinggi (2.663-4.191 mm), bulan basah >6 bulan dan bulan kering < 3 bulan. Jumlah curah hujan tersebut dapat mencukupi kebutuhan air untuk pengembangan tanaman pangan dan perkebunan. Tetapi curah hujan yang terlalu tinggi berpengaruh terhadap produksi getah karet.
2. Lahan kering dengan bentuk wilayah datar sampai bergelombang (lereng <15%) seluas 4.356.790 ha (29,75%) dan lahan basah seluas 3.659.736 ha (24,99%) merupakan wilayah potensial untuk pertanian tanaman pangan dan perkebunan, kecuali tanah gambut seluas 1.171.868 ha (8%) kurang potensial untuk pertanian. Pengembangan pertanian pada lahan tersebut masih perlu mempertimbangkan sifat-sifat tanahnya. Pemanfaatan lahan untuk pertanian baru mencapai 13,8% dari luas keseluruhan, sehingga masih terbuka peluang untuk perluasan areal pertanian.
3. Tanah-tanah di provinsi Kalimantan Barat berkembang dari bahan induk aluvium, bahan organik, batuan sedimen, batuan intrusi, batuan vulkan tua, dan batuan metamorfik. Tanah umumnya bereaksi masam, kadar bahan organik rendah dan miskin hara. Komposisi mineral fraksi pasir didominasi oleh mineral resisten, dan komposisi mineral liat didominasi oleh mineral kaolinit dan gipsit. Komposisi mineral mudah lapuk sangat sedikit, yang mencerminkan cadangan mineral rendah.
4. Potensi pengembangan komoditas pertanian melalui ekstensifikasi adalah: (a) tanaman pangan padi sawah seluas 869.133 ha, (b) tanaman pangan lahan kering (padi gogo, jagung, kacang-kacangan, umbi-umbian) seluas 1.316.058 ha, (c) tanaman perkebunan (karet, sawit, kelapa, lada, kopi) seluas 3.098.269 ha, dan (d) pengembangan perikanan air payau/tambak (udang, bandeng) seluas 25.437 ha. Pengembangan komoditas perkebunan seperti kelapa sawit mempunyai prospek cerah, karena harga relatif stabil, menyerap banyak tenaga kerja, dan mampu memberikan penghidupan yang layak.
5. Potensi pengembangan komoditas pertanian melalui intensifikasi adalah: (a) tanaman pangan padi sawah seluas 221.381 ha, (b) tanaman pangan lahan kering (padi gogo, jagung) seluas 173.581 ha, (c) tanaman kelapa 19.809 ha, (d) perkebunan karet rakyat seluas 570.266 ha, (e) perkebunan kelapa sawit seluas 146.181 ha, dan (d) pengembangan perikanan tambak (udang, bandeng) seluas 7.394 ha.
6. Kendala biofisik pengembangan pertanian pada lahan basah berupa drainase atau genangan, banjir, potensi sulfat masam, kematangan dan ketebalan gambut, dan pada lahan kering berupa kandungan hara rendah dan kemiringan lereng. Dengan menerapkan teknologi pengelolaan lahan yang tepat, produktivitas lahan dapat ditingkatkan dalam usaha mendukung ketahanan pangan nasional dan pengembangan agribisnis perkebunan.
7. Informasi data sumberdaya lahan hasil pemetaan tanah tingkat tinjau (skala 1:250.000) bermanfaat untuk mendukung perencanaan di tingkat provinsi atau regional. Untuk perencanaan di tingkat kabupaten dan kecamatan, masih diperlukan penelitian lebih lanjut pada skala peta yang lebih besar ($\geq 1:50.000$) terutama pada wilayah-wilayah yang diprioritaskan untuk pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkasuma, 1994. Beberapa sifat kimia tanah seri Sanggauledo (Anionic Acroperox) Kalimantan Barat. Hlm. 43-55. *Dalam* Karama, S. (Eds.). *Risalah Hasil Penelitian Potensi Sumberdaya Lahan untuk Pengembangan Sawah Irigasi di Kalimantan dan Sulawesi*. Puslittanak, Bogor.
- Alkasuma, E. Yatno, dan Hikmatullah. 2006. *Survei dan pemetaan tanah tingkat tinjau skala 1:250.000 untuk mendukung pengembangan wilayah di Provinsi Kalimantan Barat (Bagian III)*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor (tidak dipublikasikan).

- Anda, M., N. Suharta, dan S. Ritung. 2000. Development of soils derived from weathered sedimentary, granitic and ultrabasic rocks in South Kalimantan province: I. Mineralogical composition and chemical properties. *J. Tanah dan Iklim* 18:1-10.
- Badan Meteorologi dan Geofisika. 1990-2005. Data Curah Hujan di Kalimantan Barat. BMG, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2006. Statistik Indonesia Tahun 2006. BPS, Jakarta.
- Buurman, P and T. Balsem. 1990. Land Unit Classification for The Reconnaissance Soil Survey of Sumatra. TR No. 3, Version 2 LREP Project. CSAR, Bogor.
- Chendy, Tf., Y. Sulaeman, dan Edi Yatno. 2005. Survei dan Pemetaan Tanah Tingkat Tinjau Skala 1:250.000 untuk Mendukung Pengembangan Wilayah di Provinsi Kalimantan Barat (Bagian II). Balai Penelitian Tanah, Bogor (tidak dipublikasikan).
- Chendy, Tf. dan B.H. Prasetyo. 2001. Peranan data mineral tanah dalam menunjang interpretasi sumber daya tanah. *J. Tanah dan Air* 2 (1):47-56.
- FAO. 1996. Guideline for agroecological zoning. FAO-UN, Bulletin No. 26. Rome.
- Herman dan W.R. Susila. 1995. Peluang investasi agribisnis perkebunan di Kalimantan Barat. Hlm 76-85. *Dalam Erwidodo (Eds.) Pros. Agribisnis Peluang dan Tantangan Agribisnis Perkebunan, Peternakan dan Perikanan. Puslit Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.*
- Hidayat, A., S. Hardjowigeno, M. Soekardi, dan S. Sabiham. 2002. Peranan oksida besi terhadap sifat tanah berpelapukan lanjut. *J. Tanah dan Iklim* 20:47-55.
- Hikmatullah, A. Hermawan, dan U. Suryana. 2007. Survei dan Pemetaan Tanah Tingkat Tinjau Skala 1:250.000 untuk Mendukung Pengembangan Wilayah di Provinsi Kalimantan Barat (Bagian IV). Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor (tidak dipublikasikan).
- Hikmatullah, C. Tafakresnanto, Alkasuma, dan N. Suharta. 2007. Arah penggunaan lahan untuk pengembangan pertanian di Kalimantan Barat berdasarkan pemetaan tanah tingkat tinjau. Hlm 357-373. *Dalam Subardja, D. (Eds.) Pros. Seminar Nasional Sumberdaya Lahan dan Lingkungan Pertanian. Bogor, 7-8 November 2007.*
- Hikmatullah. 2007. Kualitas tanah gambut dan potensinya untuk pertanian di daerah Seluma, Bengkulu. *J. Wacana Pertanian* 6(2):71-78.
- Marsoedi, DS., Widagdo, J. Dai, N. Suharta, Darul S.W.P., S. Hardjowigeno, J. Hof, dan E.R. Jordens. 1997. Pedoman Klasifikasi *Landform*. LT No. 5. Versi 3. LREP II Project, CSAR, Bogor.
- Oldeman, L.R., I. Las, dan Muladi. 1980. Peta Agroklimat Kalimantan, skala 1: 3.000.000. *Contr. Res. Inst. of Agric. Bulletin No. 6. Bogor.*
- Prasetyo, B.H., H. Subagjo, N. Suharta, dan Hikmatullah. 2001. Chemical and mineralogical properties of Ultisols in Sasamba area, East Kalimantan. *Indonesian J. Agric. Sci.* 2:5-10.
- Prasetyo, B.H., Y. Sulaeman, D. Subardja, dan Hikmatullah. 2006. Karakteristik Spodosols dalam kaitannya dengan pengelolaan tanah untuk pertanian di Kabupaten Kutai Kalimantan Timur. *J. Tanah dan Iklim* 24:69-79.
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. Jenis dan Macam Tanah di Indonesia untuk Keperluan Survei dan Pemetaan Tanah Daerah Transmigrasi. Proyek P3MT, Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Schmidt, F.H. and J.H.A. Ferguson, 1951. Rainfall Type Based on Wet and Dry Period Ratios for Indonesia with Western New Guinea. *Verh. No. 42. Jawatan Met. dan Geofisika, Jakarta.*
- Soepraptohardjo, M. 1961. Tanah Merah di Indonesia. *Pemberitaan Balai Besar Penyelidikan Pertanian No. 161:1-22.*
- Soil Survey Staff. 2003. Keys to Soil Taxonomy. 9th Edition. USDA Natural Resources Conservation Service. Washington DC.

- Sosiawan, H., Ismangun, dan K. Sudarman. 1995. Karakterisasi tanah Spodosols untuk menunjang pengembangan pertanian di Propinsi Kalimantan Tengah. Hlm.165-184. *Dalam* Santoso (Eds.) Pros. Pertemuan Pembahasan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Buku II. Puslittanak, Bogor.
- Subagjo, H., dan I P.G. Widjaja-Adhi. 1998. Peluang dan kendala penggunaan lahan rawa untuk pengembangan pertanian di Indonesia, kasus: Sumatera Selatan dan Kalimantan Tengah. *Dalam* Pros. Pertemuan Pembahasan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor, 10 Feb. 1998.
- Subagjo, H. and P. Buurman. 1980. Soil formation on granodiorite near Pontianak (West Kalimantan) Pp 107-118. *In* P. Buurman (Ed.) Red Soils in Indonesia. Agric. Res. Rep. 889. Bulletin No. 5, Soil Research Institute, Bogor.
- Suharta, N. dan B.H. Prasetyo. 1986. Karakterisasi tanah-tanah berkembang dari batuan granit di Kalimantan Barat. *Pembrit. Penel. Tanah dan Pupuk* 6:51-60.
- Suharta, N., M. Soekardi, dan B.H. Prasetyo. 1995. Karakteristik tanah Oksisol sebagai dasar pengelolaan lahan. Studi kasus pada Oksisols dari Sanggauledo, Propinsi Kalimantan Barat. *Pembrit. Penel. Tanah dan Pupuk* 13:9-20.
- Suharta, N. dan Suratman. 2004. Survei dan pemetaan tanah tingkat tinjau skala 1:250.000 untuk mendukung pengembangan wilayah di Provinsi Kalimantan Barat (Bagian I). Publ. No.03/Balittanah/2004, Balai Penelitian Tanah, Bogor (tidak dipublikasikan).
- Suharta, N. 2007. Sifat dan karakteristik tanah dari batuan sedimen masam di Provinsi Kalimantan Barat serta implikasinya terhadap pengelolaan lahan. *J. Tanah dan Iklim* 25:11-26.
- Widjaja-Adhi, I P.G., A.B. Siswanto, N. Sutrisno, dan T. Alihamsyah. 2000. Karakteristik, evaluasi, pemanfaatan, dan saran pengembangan lahan rawa setiap scheme di Kalimantan Barat. Seminar Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa. Pontianak, 22-23 Maret 2000.