



Implemented by

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

In cooperation with



Meningkatkan Sistem Agroforestri Berkelanjutan

Pembelajaran dari Kegiatan Agroforestri di Kabupaten Malinau (Kalimantan Utara)
dan Kabupaten Kapuas Hulu (Kalimantan Barat)



Diterbitkan oleh:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Forests and Climate Change Programme (FORCLIME)

Gedung Manggala Wanabakti, Blok VII, Lantai 6

Jl. Jenderal Gatot Subroto, Jakarta 10270, Indonesia

Tel: +62 (0)21 572 0214, +62 (0)21 572 0212

Fax: +62 (0)21 572 019

www.forclime.org

Kerja sama dengan:

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Penulis:

Regine Brandt, Christian Staiss

Kontributor:

Halim Pratama, Karl Jäger, Klothilde Sikun, Mohammad Sidiq, Petrus Derani

Editor:

Edy Marbyanto, Georg Buchholz, Lutz Hofheinz

Foto:

Fanny Mundt

Regine Brandt

Robbie Weterings

Layout dan Desain:

Fredy Susanto

Dicetak dan didistribusikan oleh:

FORCLIME

Jakarta, 2019

FORCLIME Kerja Sama Teknis (TC) adalah program yang dilaksanakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia dan GIZ, dan didanai oleh Kementerian Federal Jerman untuk Kerja Sama Ekonomi dan Pembangunan (BMZ)

Meningkatkan Sistem Agroforestri Berkelanjutan

**Pembelajaran dari Kegiatan Agroforestri di Kabupaten Malinau (Kalimantan Utara)
dan Kabupaten Kapuas Hulu (Kalimantan Barat)**

DAFTAR ISI

1. Latar Belakang **6**

2. Tujuan **7**

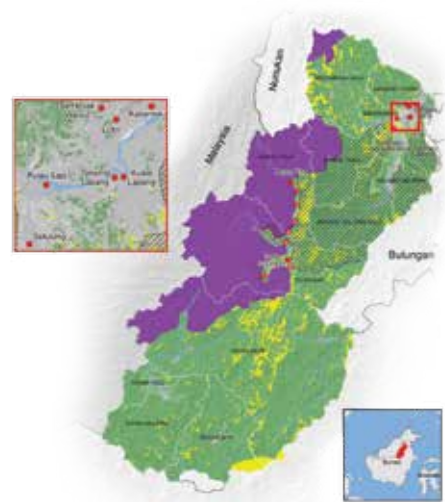


3. Area Studi **8**

3.1 Malinau **10**

3.2 Kapuas Hulu **11**

4. Pengumpulan dan Analisis Data **12**



5. Hasil dan Diskusi	13
5.1 Manfaat Agroforestasi	16
5.2 Penguasaan Tanah (<i>Land Tenure</i>) dan Perhutanan Sosial	17
5.3 Produksi, Pengolahan dan Pemasaran Produk Agroforestri	17
5.4 Kajian agroforestri	21
5.5 Peningkatan Kapasitas dalam Agroforestri	21
5.6 Layanan Penyuluhan untuk Agroforestri	23
5.7 <i>Grassroots mobilisation</i> untuk Pengembangan Agroforestri	23
5.8 Keterbatasan dan Tantangan Utama	26
<hr/>	
6. Pembelajaran	26
<hr/>	
7. Daftar Pustaka	29



1. LATAR BELAKANG

Menanam pohon dan tanaman pertanian di lahan yang sama - terkadang juga bersama satwa liar dan domestik - adalah praktik tradisional yang digunakan oleh petani di Indonesia dan di seluruh dunia. Selama lebih dari empat dekade, agroforestri, istilah yang merangkum berbagai cara untuk mengelola beragam spesies tanaman tahunan dan abadi secara bersamaan, telah dipromosikan oleh institusi penelitian internasional dan lembaga pembangunan untuk mendukung produsen kecil (Steppler dan Nair 1987). Alhasil, agroforestri kini secara luas diakui sebagai metode penggunaan lahan berkelanjutan. Agroforestri memungkinkan para petani dan masyarakat hutan untuk memproduksi hasil pertanian, kayu dan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) dan untuk mendiversifikasi pendapatan mereka, sambil melindungi dan merehabilitasi fungsi dan layanan ekosistem di lahan mereka (Jose 2009).

Terlepas dari sejarah panjang agroforestri di Kalimantan, sejauh ini agroforestri masih belum dibuat sistematis dan ditingkatkan. Dalam rangka mendorong lebih banyak petani untuk mengadopsi praktik-praktik agroforestri di lahan mereka, lembaga-lembaga pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten telah mulai memperkuat inisiatif untuk mengatasi tantangan kelembagaan, teknis dan ekonomi di sektor agroforestri. Sejak tahun 2011, program FORCLIME telah mendukung upaya ini dengan mendorong kegiatan agroforestri berkelanjutan di kabupaten-kabupaten percontohan, yakni Kapuas Hulu (Kalimantan Barat), Malinau (Kalimantan Utara) dan Berau (Kalimantan Timur) (FORCLIME 2018).

Dukungan FORCLIME didasarkan pada pendekatan agroforestri dinamis (atau suksesi). Pendekatan ini memerlukan sistem produksi yang mencerminkan hutan beragam dan berlapis yang menawarkan berbagai jasa lingkungan, seperti pemulihan kesuburan tanah dan pengendalian hama (Milz 2012, Milz et al. 2016). Sistem agroforestri kakao dinamis di Bolivia dan Pantai Gading, misalnya, terbukti sama produktif atau bahkan lebih produktif daripada perkebunan komoditas tunggal (*monocrop*), sementara - berbeda dengan monokultur - juga memungkinkan diversifikasi pendapatan dan perlindungan lingkungan (Andres et al. 2016). Dukungan FORCLIME terdiri dari

peningkatan kapasitas dalam konsep dan metode agroforestri, layanan konsultasi untuk lembaga pemerintah dan kelompok petani, hingga pembentukan organisasi layanan penyuluhan untuk pengembangan agroforestri di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) yang baru dibentuk (Djajono dan Siswanti 2011). Selain itu, FORCLIME memfasilitasi jaringan agroforestri di tingkat provinsi untuk meningkatkan akses pemangku kepentingan daerah ke pengetahuan dan sumber daya dan untuk mengoordinasikan kegiatan mereka.

Dukungan FORCLIME didasarkan pada pendekatan agroforestri dinamis (atau suksesi). Pendekatan ini memerlukan sistem produksi yang mencerminkan hutan beragam dan berlapis yang menawarkan berbagai jasa lingkungan, seperti pemulihan kesuburan tanah dan pengendalian hama.

Laporan ini mendokumentasikan pelajaran yang dipetik FORCLIME dari mendukung kegiatan agroforestri lokal selama bertahun-tahun. Salah satu hasil penting, misalnya, 14 plot demonstrasi agroforestri yang mencakup kawasan seluas 12 hektar telah dibangun di Kapuas Hulu (Gambar 1). Di Malinau, FORCLIME telah mendukung sekelompok penyuluh lokal dalam upaya mereka untuk mendirikan organisasi independen “Ikatan Penyuluh Agroforestry Malinau” (IPAMA) yang bertujuan untuk mempercepat penyebaran pengetahuan dan praktik agroforestri di antara kelompok petani lokal (Gambar 2).



Gambar 1: Plot demonstrasi agroforestri kakao di Mataso, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat (Foto: Brandt 2017)

Tujuan laporan ini adalah untuk menganalisis dampak dan kekurangan dari kegiatan-kegiatan agroforestri dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kinerja program di masa depan. Selain itu, kami ingin memberitahu organisasi-organisasi mitra FORCLIME dan para pemangku kepentingan yang tertarik tentang kemajuan kegiatan agroforestri dalam program ini. Suara dan pengalaman daerah juga menjadi sumber informasi yang sesuai untuk mengembangkan kegiatan agroforestri di lapangan secara lebih lanjut dan untuk menyesuaikan kurikulum pelatihan agroforestri bagi pejabat pemerintah yang terlibat dalam pengembangan KPH.

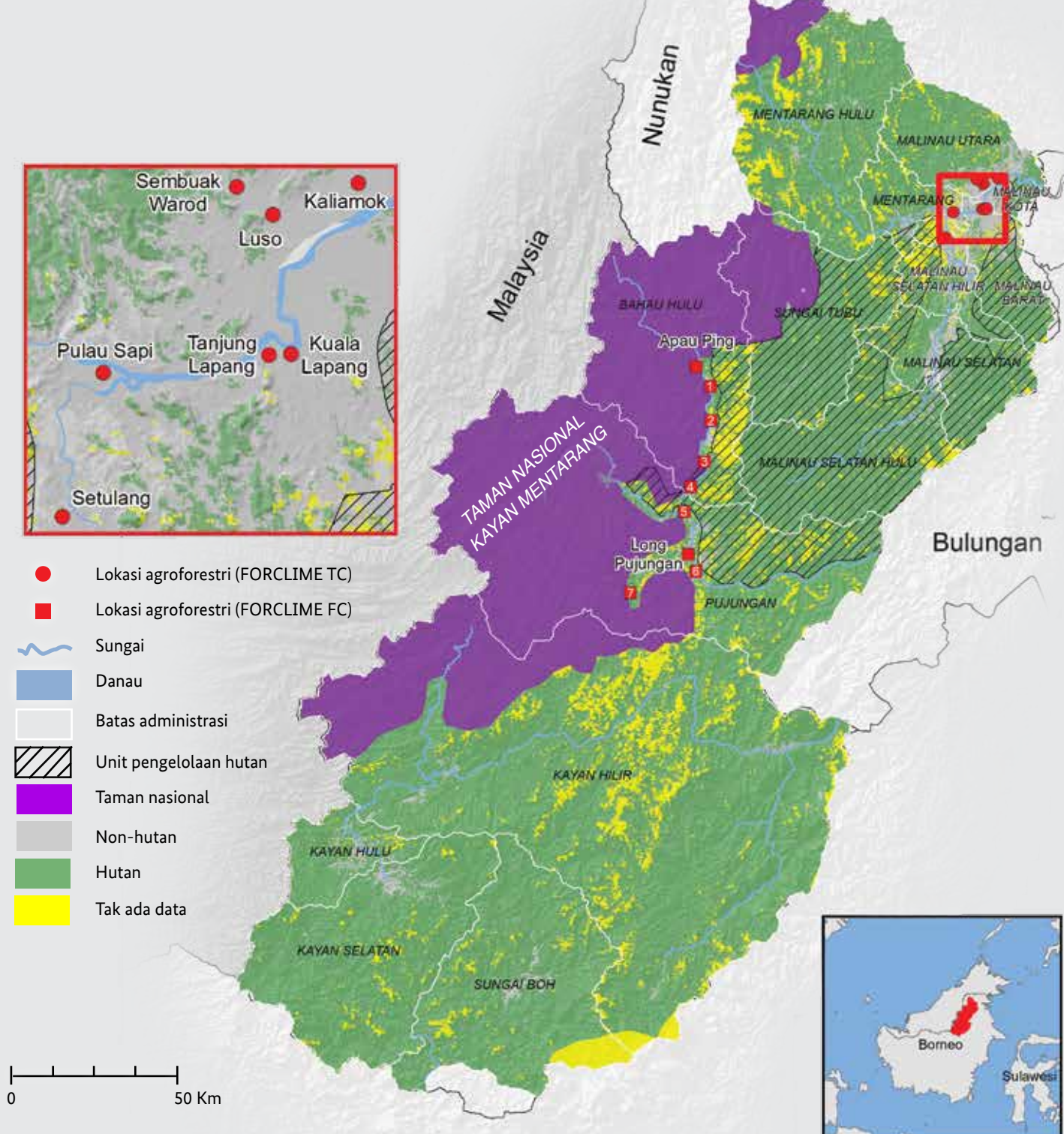


Gambar 2: Kelompok penyuluh agroforestri “Ikatan Penyuluh Agroforestry Malinau” (IPAMA) (Foto: Brandt 2017)

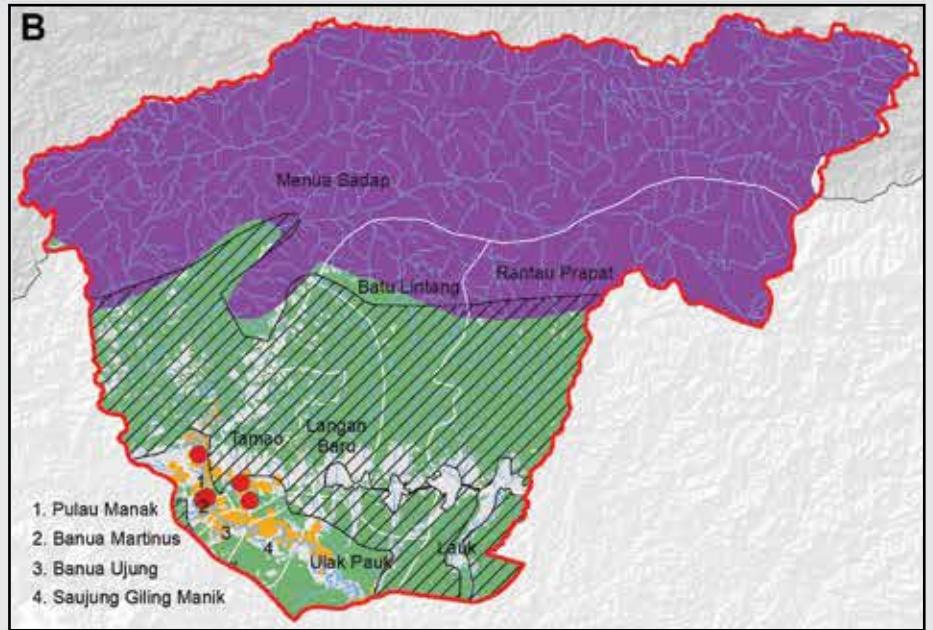
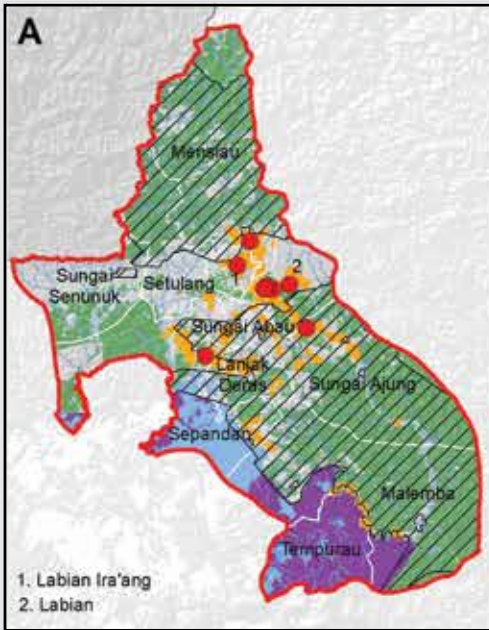
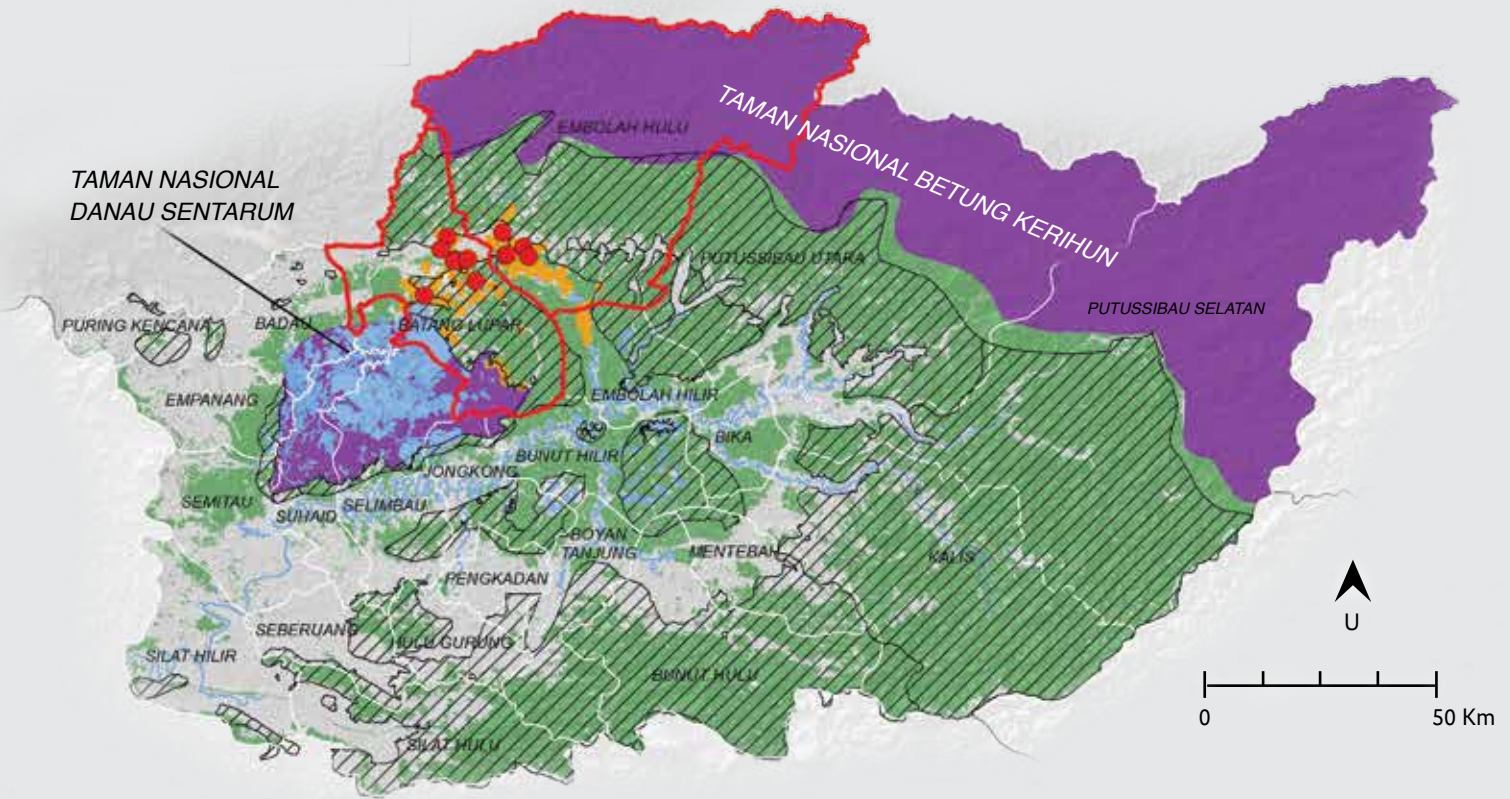
3. AREA STUDI

Kami melakukan latihan pembelajaran di beberapa desa di Kabupaten Malinau dan Kapuas Hulu di Kalimantan (Gambar 3 dan 4), di mana FORCLIME melakukan kegiatan agroforestri.

Gambar 3: Lokasi program agroforestri FORCLIME (merah) di Kabupaten Malinau (Kalimantan Utara), dibagi menjadi kegiatan yang dilakukan oleh FORCLIME TC (Kerja sama teknis oleh Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ) dan FORCLIME FC (Kerja sama keuangan oleh Kreditanstalt für Wiederaufbau, KfW). Lokasi agroforestri (FORCLIME TC) ditampilkan dalam peta kecil (warna merah): 1. Long Berini, 2. Long Kemuat, 3. Long Tebulo, 4. Long Uli, 5. Long Paliran, 6. Long Aran, 7. Long Jelet (Peta: Weterings 2018).



Gambar 4: Lokasi program agroforestri FORCLIME (merah) di Kabupaten Kapuas Hulu (Kalimantan Barat), dibagi menjadi kegiatan yang dilakukan oleh FORCLIME TC (Kerja sama teknis oleh Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ) dan FORCLIME FC (Kerja sama keuangan oleh Kreditanstalt für Wiederaufbau, KfW) (Peta: Weterings 2018)



- Lokasi agroforestri (FORCLIME TC)
- Lokasi agroforestri (FORCLIME FC)
- Sungai
- Danau
- Batas administrasi
- Unit pengelola hutan
- Taman nasional
- Non-hutan
- Hutan

3.1 MALINAU

Malinau adalah salah satu dari lima kabupaten di provinsi Kalimantan Utara, seiring dengan pemekaran dari Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2012. Kabupaten Malinau berbatasan dengan Malaysia dan mencakup area seluas sekitar 40.000 km². Ibu kotanya, juga bernama Malinau, terletak di hilir Sungai Malinau/Sesayap.

Pada awalnya, Kabupaten Malinau ditinggali oleh kelompok etnis Tidung. Sejak tahun 1970-an, masyarakat dari berbagai kelompok etnis di Kalimantan (misalnya, Lundayeh, Kenyah, Punan) serta dari Jawa, Sulawesi dan daerah lain di Indonesia bermigrasi ke daerah tersebut. Penambahan jumlah penduduk diikuti oleh pembangunan ekonomi, terutama melalui eksploitasi sumber daya alam skala besar (misalnya, penambangan batu bara, penebangan kayu) (Moeliono et al. 2009). Saat ini, Kabupaten Malinau memiliki 15 kecamatan dan mencakup 109 desa. Data terbaru yang tersedia menunjukkan bahwa total jumlah penduduk di kabupaten ini sekitar 80.000 orang (54% laki-laki, 46% perempuan) (data tahun 2016 oleh Badan Pusat Statistik; lihat BPS 2019).

Banyak penduduk Malinau adalah petani (42%). Beras menjadi komoditas pertanian utama, sedangkan berburu dan memancing memberikan penghasilan tambahan. Sebanyak 43% penduduknya adalah penyedia layanan di sektor pemerintah dan swasta. Hanya 15% yang bekerja di sektor pertambangan, konstruksi dan industri, walaupun sektor-sektor yang disebut terakhir ini menghasilkan sekitar 66% dari Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten (dihitung pada tahun 2015, lihat BPS 2019).

Kabupaten Malinau merupakan bagian dari inisiatif “*Heart of Borneo*” (HoB), yang dimulai pada tahun 2007 oleh Indonesia, Malaysia dan Brunei untuk melestarikan hutan yang tersisa di Kalimantan Tengah (HoB 2018). Lebih dari 90% dari wilayah Malinau secara resmi ditetapkan sebagai kawasan hutan negara. Kawasan ini mencakup 1 juta hektar Taman Nasional Kayan Mentarang, yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi (Moeliono et al. 2009). Untuk mendorong pembangunan berkelanjutan yang sejalan dengan perlindungan hutan, pemerintah Kabupaten Malinau telah menjalin beberapa kemitraan di tingkat nasional dan internasional (misalnya, CIFOR, WWF) termasuk FORCLIME, dan menyatakan dirinya sebagai Kabupaten Konservasi. Bersama dengan Gerakan Desa Membangun (GERDEMA) yang bertujuan untuk memberdayakan pemerintah desa dalam hal tata kelola daerah, konteks pemerintahan daerah memberikan kerangka kerja yang menjanjikan untuk mendorong kegiatan ekonomi hijau, seperti agroforestri (Sulchan 2014).

Kabupaten Malinau memiliki 15 kecamatan dan mencakup 109 desa. Data terbaru yang tersedia menunjukkan bahwa total jumlah penduduk di kabupaten ini sekitar 80.000 orang (54% laki-laki, 46% perempuan).

Kabupaten Kapuas Hulu di Provinsi Kalimantan Barat mencakup area seluas hampir 30.000 km². Pusat pemerintahannya, Putussibau terletak di tepi Sungai Kapuas, yang merupakan salah satu sungai terpanjang di Indonesia. Penduduk Kapuas Hulu berjumlah sekitar 255.000 orang (51% laki-laki, 49% perempuan, data tahun 2017) yang tersebar di 23 kecamatan (BPS 2019).

Penduduk Kapuas Hulu beragam budaya, kebanyakan berasal dari kelompok etnis Melayu dan Dayak (suku Dayak dapat dibagi menjadi sekitar 20 kelompok subetnik) (Shantiko et al. 2013). Sebagian besar penduduk (58%) bekerja di sektor pertanian dan kehutanan, walaupun kontribusi sektor ini terhadap perekonomian tergolong rendah menurut PDRB (23%). Sebagai perbandingan, hanya 13% orang yang bekerja di sektor pertambangan, konstruksi dan industri, yang menyumbang sekitar 42% dari PDRB (data tahun 2017) (BPS 2019).

Kabupaten Kapuas Hulu juga merupakan bagian dari inisiatif HoB (HoB 2018) karena sumber daya alam dan ekosistemnya yang luar biasa. Sebagai contoh, Taman Nasional Danau Sentarum dan Betung Kerihun, mencakup sekitar 30% dari wilayah kabupaten ini. Seperti Malinau, Kapuas Hulu telah ditetapkan sebagai Kabupaten Konservasi. Akan tetapi, jumlah penduduk yang semakin bertambah, meningkatnya penanaman kelapa sawit dan kegiatan penambangan emas yang merusak lingkungan menjadi beberapa faktor penting untuk pelestarian hutan (Shantiko et al. 2013).

Dalam menghadapi tantangan perlindungan lingkungan dan pembangunan ekonomi di Kapuas Hulu, empat kecamatan (Batang Lupar, Embaloh Hulu, Embaloh Hilir dan Putussibau Utara) dipilih untuk melaksanakan kegiatan FORCLIME terkait pengelolaan hutan lestari dan agroforestri.

Penduduk Kapuas Hulu berjumlah sekitar 255.000 orang (51% laki-laki, 49% perempuan yang tersebar di 23 kecamatan.



Gambar 5: Diagnosis partisipatif terhadap masalah manajemen di kebun kakao di Mataso, Kapuas Hulu (Foto: Brandt 2017)

4. PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

Di Malinau, kami mengumpulkan data melalui wawancara semi-terstruktur dan *focus group discussions* dengan narasumber utama pada bulan Juli 2017 untuk mencatat pengetahuan, pandangan dan pengalaman para narasumber terkait dengan agroforestri (Gambar 6). Sebelum pengumpulan data, calon narasumber diidentifikasi dan dikelompokkan menjadi petani agroforestri skala kecil (n=6), petani agroforestri profesional (n=1), penyuluh agroforestri (n=7), ahli teknis dan mentor lapangan dari program FORCLIME FC di Malinau (n=6), serta pejabat pemerintah di KPH Malinau (n=3). Kuesioner dijabarkan dan disesuaikan dengan masing-masing narasumber, dan *checklist* bagi personel KPH juga disiapkan untuk mengidentifikasi unsur-unsur utama keberhasilan kemitraan.

Di Kapuas Hulu, data dikumpulkan melalui pengamatan partisipatif selama kegiatan lapangan dalam sistem agroforestri kakao dan *focus group discussion* dengan petani lokal (n=9) dan fasilitator desa (n=5) pada bulan Maret 2017 (Gambar 5).

Selain itu, kami menggunakan data dari pengamatan partisipatif selama kegiatan lapangan FORCLIME (2015-2017) dari Malinau dan Kapuas Hulu serta laporan internal. Kami menganalisis tanggapan untuk memahami manfaat dan kekurangan spesifik dari kegiatan agroforestri saat ini di area studi dan memetik pembelajaran dari pengalaman yang didapat.

Gambar 6: Focus group discussion dengan narasumber utama di Malinau (Foto: Brandt 2017)



Di Indonesia, agroforestri selalu digunakan sebagai metode pemanfaatan lahan tradisional dan beragam yang diwariskan satu generasi petani ke generasi berikutnya. Sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan domestik dan permintaan pasar, petani kecil terus menerus menyesuaikan sistem agroforestri dan juga mengintegrasikan tanaman komersial eksotis dan mencampurnya dengan tanaman pangan atau dengan menanamnya di hutan sekunder pada lahan kosong (Feintrenie et al. 2010).

Di Malinau dan Kapuas Hulu, agroforestri juga merupakan praktik penggunaan lahan yang terkenal. Akan tetapi, istilah “agroforestri” sering disalahpahami, karena petani kecil yang diwawancarai juga mendefinisikan sistem pertanian dengan penanaman campuran pada ladang berpindah sebagai “agroforestri”. Bahkan sawah diberi nama “agroforestri”. Ini menunjukkan bahwa mereka tidak membedakan antara produksi pertanian dan sistem agroforestri. Namun, sebagian besar petani yang diwawancarai juga memiliki pengalaman dalam mengelola pekarangan campuran dan hutan sekunder, yang dapat ditetapkan sebagai sistem agroforestri (Gambar 7). Di daerah percontohan, istilah “agroforestri” diperkenalkan oleh FORCLIME dan program lembaga lain sebagai nama kolektif untuk sistem penggunaan lahan, di mana tanaman berkayu (pohon buah dan polong-polongan, pohon palem, dll.) ditanam bersama dengan tanaman pertanian (lihat Stepler dan Nair 1987).

Kami menemukan berbagai spesies asli dan eksotis yang dipadukan ke dalam berbagai lapisan sistem agroforestri di Malinau dan Kapuas Hulu, seperti kakao (*Theobroma cacao*), kopi (*Coffea robusta*), karet (*Hevea brasiliensis*), pohon polong-polongan (misalnya, *Parkia speciosa*, *Leucaena leucocephala*, *Gliricidia sepium*), pohon buah-buahan seperti durian (*Durio spp.*) dan cempedak (*Artocarpus integer*), pisang yang tumbuh cepat (*Musa spp.*), padi (*Oryza sativa*) dan jagung (*Zea mays*), cassava (*Manihot esculenta*), rempah-rempah seperti cabe (*Capsicum spp.*), jahe (*Zingiber officinale*) dan serai (*Cymbopogon citratus*) serta gaharu (*Aquilaria spp.*) (Gambar 8). Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) yang ditanam bersama dengan spesies tanaman lain juga diamati, dan lada hitam (*Piper nigrum*) juga semakin sering ditanam.

Sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan domestik dan permintaan pasar, petani kecil terus menerus menyesuaikan sistem agroforestri dan juga mengintegrasikan tanaman komersial eksotis dan mencampurnya dengan tanaman pangan atau dengan menanamnya di hutan sekunder pada lahan kosong.



Gambar 7: Pekarangan tradisional dengan pohon buah-buahan (misalnya cempedak) di Desa Setulang, Malinau (Foto: Brandt 2017)



Gambar 8: Produk (kakao, kopi, jeruk nipis.) dari sebuah pekarangan di Desa Setulang, Malinau (Foto: Mundt 2016)

Sejak tahun 1980-an, sistem pekarangan tradisional dan sistem agroforestri lainnya di Indonesia telah secara luas diubah menjadi perkebunan monokultur, terutama kelapa sawit (Gambar 9) atau karet (di Kalimantan Barat). Intensifikasi pertanian digabung dengan peningkatan perluasan pertanian ke hutan dan hilangnya keanekaragaman hayati (Feintrenie et al. 2010). Tren ini juga terlihat di Malinau dan Kapuas Hulu. Oleh karena itu, FORCLIME telah mendukung mitra pemerintah kabupaten dan provinsi untuk mendorong lebih banyak petani lokal untuk menghargai pekarangan tradisional mereka, untuk menerapkan praktik pengelolaan lahan yang lebih berkelanjutan dan untuk memahami faktor pendukung dan penghambat pemasaran produk agroforestri, seperti yang dijelaskan secara lebih lanjut pada bagian selanjutnya.



Gambar 9: Perkebunan kelapa sawit milik petani kecil (4 hektar) di Desa Setulang, Malinau (Foto: Brandt 2018)

5.1 MANFAAT AGROFORESTRI

Saat petani Malinau diminta untuk menyebutkan tujuan dan manfaat utama program agroforestri di daerah mereka, para petani menekankan bahwa praktik agroforestri merupakan cara yang baik untuk memproduksi makanan sambil melindungi lingkungan, karena agroforestri membantu menjaga agar tanah tetap sehat dan menambah area tutupan. Para petani juga secara positif menghargai aliran berkelanjutan beragam produk dan peluang pendapatan sepanjang tahun. Dengan demikian, pernyataan para narasumber sejalan dengan argumen bahwa sistem agroforestri dapat meningkatkan kemandirian pedesaan, keamanan pangan dan ketahanan ekonomi rumah tangga petani kecil melalui diversifikasi produksi, yang sangat penting saat terjadi perubahan lingkungan (misalnya, cuaca ekstrim, hama dan penyakit mendadak) atau pasar (lihat Altieri et al. 2012, Lin 2011). Semua petani yang diwawancarai menyatakan bahwa mereka bangga dengan pekarangan mereka dan bahwa mereka senang menggarapnya. Pandangan positif tentang agroforestri ini juga dirasakan oleh personel KPH Malinau, yang bertujuan untuk melaksanakan lebih banyak plot demonstrasi agroforestri berbasis masyarakat di wilayah KPH.

Di Malinau, komoditas pertanian terpenting yang dihasilkan oleh petani kecil untuk kebutuhan rumah tangga dan untuk pasar lokal adalah beras, singkong, pisang dan buah-buahan lainnya (misalnya, durian, cempedak). Beberapa petani juga membudidayakan, misalnya, kakao, kopi, karet, kelapa sawit dan gaharu di perkebunan monokultur atau campuran, yang ditargetkan untuk dijual di pasar lokal, regional dan nasional.

“Booming kakao” bermula di Malinau pada tahun 1980-an dan didukung oleh program pemerintah kabupaten dan pusat. Akan tetapi, *booming* kakao berakhir pada tahun 1990-an, terutama karena cara budidaya kakao yang tidak memadai di monokultur tanpa tutupan dan *input* bahan organik dari pohon lain. Dengan demikian, pohon kakao menunjukkan vitalitas rendah dan dipengaruhi oleh tekanan tinggi dari gulma dan penyakit (Milz 2012). Saat ini, sebagian besar petani kakao yang diwawancarai merasa tidak termotivasi untuk menanam kakao lagi. Mereka memakai lahan perkebunan mereka untuk kegunaan lain atau malah meninggalkan plot.

Di Kapuas Hulu, produksi karet merupakan sektor pertanian yang dominan, di mana banyak produsen petani kecil terlibat. Produksi kakao justru kurang berkontribusi. Ini bermula pada awal tahun 1970-an. Walaupun beberapa perkebunan tua kakao masih beroperasi, masalah manajemen seperti di Malinau terjadi. Pemerintah Kabupaten Kapuas Hulu melakukan beberapa inisiatif untuk merevitalisasi produksi kakao lokal (Milz 2012). Namun, kakao tampaknya masih belum terlalu menguntungkan sejauh ini.

Sebagian besar petani yang kami wawancara di Malinau merasa kurang terdorong untuk menanam pohon kayu di pekarangan mereka, karena pohon kayu masih tersedia di hutan sekitar dan area ladang berpindah. Akan tetapi, beberapa petani telah bereksperimen untuk menanam ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dan meranti (*Shorea* spp.) sebagai strategi untuk mengatasi keterbatasan potensial dalam ketersediaan kayu berkualitas tinggi untuk konstruksi.

Semua petani yang diwawancarai menyatakan bahwa mereka bangga dengan pekarangan mereka dan bahwa mereka senang menggarapnya. Pandangan positif tentang agroforestri ini juga dirasakan oleh personel KPH Malinau, yang bertujuan untuk melaksanakan lebih banyak plot demonstrasi agroforestri berbasis masyarakat di wilayah KPH.

5.2 PENGUASAAN TANAH (*LAND TENURE*) DAN PERHUTANAN SOSIAL

Hak atas tanah yang terjamin adalah faktor yang dapat menarik investasi jangka panjang seperti menanam pohon. Di Malinau, penguasaan tanah seringkali tidak terjamin dan sertifikat tanah atau dokumen resmi lainnya yang mengikat biasanya tidak ada. Banyak petani lokal hanya memiliki surat resmi yang dikeluarkan di tingkat desa. Mereka telah mewarisi lahan budidaya dari leluhur, dan kegiatan pertanian didasarkan pada hukum adat. Secara umum, hak atas tanah adat diakui oleh UUD 1945 Indonesia. Akan tetapi, hak ini seringkali tidak dipertimbangkan dalam perencanaan lahan dan dalam penerbitan izin untuk perkebunan industri (misalnya, kelapa sawit) atau kegiatan penambangan. Selain itu, masyarakat lokal seringkali jarang diberikan informasi dan oleh karenanya tidak disertakan dalam pengambilan keputusan. Di Kalimantan, konflik sosial terkait tenurial antar desa yang bertetangga, seperti dalam kasus Desa Setulang, umum terjadi (Pramova dan Locatelli 2013). Jumlah konflik yang terjadi antara perusahaan perkebunan dan masyarakat juga semakin meningkat karena kurangnya pengakuan hak atas tanah adat (Colchester dan Chao 2011).

Oleh sebab itu, narasumber di Malinau tidak puas dengan cara penanganan kepemilikan tanah. Kepemilikan hanya dijamin jika lahan mereka terletak di dalam hutan desa resmi, karena pemerintah pusat memberikan hak penggunaan lahan kepada masyarakat (Banjade et al. 2016). Di dalam hutan desa, petani lokal dapat mengelola lahan dan sumber daya mereka sesuai dengan peraturan untuk periode tertentu. Para petani yang diwawancarai dari desa yang mendapatkan lisensi untuk mengelola hutannya sangat menghargai hak penggunaan atas hutan desa.

Reformasi penguasaan tanah nasional dalam perhutanan sosial, meliputi skema hutan desa, yang bertujuan untuk memungkinkan masyarakat setempat untuk mengelola 12,7 juta hektare kawasan hutan milik negara di seluruh Indonesia (2015-2019) merupakan langkah penting untuk meningkatkan hak penggunaan daerah atas lahan hutan dan sumber daya serta menjaganya dari ekstraksi oleh perusahaan. Namun, alokasi izin pengelolaan hutan kepada masyarakat desa masih menjadi tantangan utama dan pencapaian tujuan masih terhambat (Ompusunggu 2018).

5.3 PRODUKSI, PENGOLAHAN DAN PEMASARAN PRODUK AGROFORESTRI

Dalam agroforestri, pendapatan diperoleh dari produksi berkelanjutan yang beragam dan ekologis. Tingkat pendapatan tergantung pada luas lahan yang dibudidayakan, volume produksi dan nilai pasar produk. Ukuran rata-rata plot agroforestri petani kecil di area studi sekitar 1 hektar per rumah tangga. Perkebunan yang lebih besar dapat mengelola lahan agroforestri hingga 5 hektar per rumah tangga, yang juga tampaknya menjadi ambang batas di mana rumah tangga petani bisa mendapatkan penghidupan yang layak dari kegiatan agroforestri.

Karena keterbatasan modal finansial, aliran pendapatan yang stabil bagi rumah tangga menjadi penting bagi petani kecil. Oleh sebab itu, para petani kecil biasanya mencampur tanaman yang cepat tumbuh, seperti pisang dan jagung dengan tanaman jangka panjang (misalnya, pohon buah-buahan, kakao dan kopi) (Gambar 10), yang menghasilkan keuntungan setelah beberapa tahun.

Beberapa narasumber mengeluh tentang situasi pasar yang kurang mendukung dan harga komoditas yang rendah. Tingkat harga dan pendapatan yang sesuai dari tanaman agroforestri dipengaruhi oleh berbagai faktor. Buah-buahan biasanya diproduksi untuk konsumsi lokal dan tidak diproses melainkan dijual segar di pasar lokal. Karena daya beli penduduk setempat sangat rendah, harga buah juga rendah. Seorang narasumber mengatakan kepada kami bahwa para petani terkadang tidak menjual buah-buahan mereka (misalnya pisang), baik karena surplus buah atau karena terlalu mahal untuk pembeli lokal. Fluktuasi harga buah cukup umum terjadi. Narasumber kami mengatakan bahwa kualitas buah umumnya baik, dan tidak ada keluhan dari konsumen.

Mereka juga mengatakan bahwa pola produksi dan konsumsi telah berubah seiring waktu. Buah-buahan dan sayuran menjadi lebih penting, sementara di masa lalu fokusnya hanya pada produksi beras. Diversifikasi produk dari agroforestri dapat memberikan pendapatan yang beragam bagi petani kecil sepanjang tahun. Akan tetapi, pendapatan produsen yang biasanya rendah menjadi hambatan besar.

Pengolahan buah-buahan (misalnya, dengan pengeringan) dari agroforestri dapat membantu petani lokal untuk menyimpan produk mereka untuk menjaga terhadap fluktuasi harga dan untuk meningkatkan nilai pasar. Di beberapa desa di Malinau, dapat ditemukan beberapa industri rumahan yang memproduksi buah-buahan kering (misalnya pisang, pepaya) dan keripik dari akar berbonggol (misalnya ubi jalar, singkong) serta membuat kerajinan tangan dari rotan (palem) dan daun palem untuk konsumsi sendiri dan untuk dijual (Gambar. 11). Mereka antara lain didukung dan didorong oleh program pemerintah kabupaten.

Ada juga pembeli lokal untuk komoditi kopi, kakao, karet dan gaharu di Malinau, tetapi harga untuk beberapa produk, seperti karet alam, terlalu rendah untuk menutupi biaya transportasi yang tinggi, terutama jika dipanen di daerah terpencil. Gaharu memiliki potensi ekonomi tinggi dan dapat dijual dengan harga tinggi. Akan tetapi, kualitas gaharu yang dibudidayakan tidak dapat dipastikan, yang mungkin memiliki atau tidak memiliki aroma yang diinginkan, membuat investasi ini agak berisiko. Kakao dan kopi biasanya dijual sebagai biji kering tanpa diproses lebih lanjut karena tidak ada pasar lokal khusus, misalnya, untuk biji kakao yang difermentasi. Namun, prospek pasar jangka panjang umum untuk kopi menjanjikan. Karena biji yang difermentasi dapat disimpan hingga satu tahun, penjualannya lebih fleksibel. Saat studi ini dilakukan, kakao yang difermentasi dari Malinau dijual secara langsung (dalam jumlah yang lebih sedikit) ke produsen cokelat berkualitas tinggi di Sumatra Selatan. Walaupun ini adalah proyek percontohan yang menjanjikan dalam pemasaran langsung ke perusahaan cokelat, narasumber kami juga menyampaikan bahwa ini akan sulit tanpa dukungan eksternal (misalnya FORCLIME) karena biaya transportasi yang tinggi untuk produk dalam volume kecil dan karena standar kualitas tinggi yang dibutuhkan.

Menurut pendapat kami, langkah penting untuk mengatasi hambatan ini adalah dengan mendukung pendirian organisasi produsen di tingkat daerah dan regional untuk meningkatkan kualitas, kuantitas dan efisiensi produksi dan pengolahannya, serta untuk meningkatkan kemampuan pemasaran produsen.

Walaupun ini adalah proyek percontohan yang menjanjikan dalam pemasaran langsung ke perusahaan cokelat, narasumber kami juga menyampaikan bahwa ini akan sulit tanpa dukungan eksternal (misalnya FORCLIME) karena biaya transportasi yang tinggi untuk produk dalam volume kecil dan karena standar kualitas tinggi yang dibutuhkan.

Oleh sebab itu, para petani kecil biasanya mencampur tanaman yang cepat tumbuh, seperti pisang dan jagung dengan tanaman jangka panjang (misalnya, pohon buah-buahan, kakao dan kopi).



Gambar 10: Pohon pisang menjadi tutupan bagi pohon kakao muda dan memberikan keuntungan jangka pendek bagi rumah tangga petani (Foto: Brandt 2017)



Gambar 11: Keranjang dan topi anyaman tradisional dari Desa Setulang, Malinau. (Foto: Mundt 2016)

Saat kami menanyakan kepada para responden pentingnya agroforestri dibandingkan dengan bentuk penggunaan lahan lainnya di Malinau, kami mendapatkan berbagai jawaban. Berdasarkan sistem penilaian, sawah dinilai sebagai kategori penggunaan lahan yang paling penting untuk petani kecil lokal. Hasilnya dapat dimengerti karena beras adalah makanan pokok utama bagi masyarakat setempat. Budidaya padi adalah cara untuk menjamin mata pencaharian. Sebagai perbandingan, sistem agroforestri umumnya dinilai kurang penting.

Alasan kenapa agroforestri dikategorikan kurang penting mungkin karena, secara umum, agroforestri kurang menjanjikan dari segi profitabilitas dibandingkan dengan tanaman komersial monokultur, seperti kelapa sawit, yang paling populer di kalangan petani lokal. Manfaat ekonomi dan berkurangnya kebutuhan tenaga kerja merupakan faktor pendorong utama intensifikasi pertanian (Feintrenie et al. 2010). Biasanya, kekhawatiran masyarakat tentang konservasi dan pembangunan bertentangan, karena walaupun mereka sadar akan manfaat lingkungan dan ketahanan sistem agroforestri yang lebih tinggi, mereka akan mengubahnya menjadi monokultur yang lebih menjanjikan secara ekonomi, jika mereka memiliki peluang untuk melakukannya (Therville et al. 2011). Para petani perlu didukung untuk meningkatkan produktivitas dan laba mereka, agar para petani termotivasi untuk melestarikan dan mengelola plot agroforestri mereka, sambil mengurangi risiko keuangan, biaya dan tenaga kerja. Peningkatan kapasitas petani dalam produksi, pasca panen dan pemasaran produk agroforestri oleh layanan penyuluhan yang efisien memainkan peran yang sangat penting.

5.5 PENINGKATAN KAPASITAS DALAM AGROFORESTRI

Mengenai peningkatan kapasitas dalam agroforestri, beberapa petani dari Malinau menekankan kebutuhan pengetahuan teknis tentang pemeliharaan dan penanaman bibit pohon. Demikian pula, kebutuhan akan pengetahuan teknik pengelolaan dan pemanenan pohon yang efektif (misalnya, untuk kopi) yang masih belum familier dan belum diterapkan. Di area demonstrasi program FORCLIME FC, para petani mengeluhkan kurangnya pedoman teknis dalam produksi dan pengelolaan bibit pohon. Sebaliknya, seorang petani berpendidikan tinggi memberi tahu kami bahwa dia mempelajari teknik-teknik baru dalam pelatihan dan secara mandiri dengan membaca dan menerapkan pengetahuan yang didapat di perkebunannya sendiri. Alhasil, pada saat studi ini dilakukan, petani tersebut berhasil menyiapkan kebun agroforestri kakao dan menjaga produktivitas melalui pemangkasan pohon, penyiangan, pemupukan organik dan pengendalian hama secara rutin.

Selain mentransfer pengetahuan baru dan pertukaran pengetahuan agroforestri yang ada, kami juga mengidentifikasi kebutuhan untuk menggunakan metode pelatihan yang lebih partisipatif dan latihan praktis di lapangan untuk meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Misalnya, satu kelompok petani kecil penerima manfaat merasa bahwa pelatihan agroforestri partisipatif yang dilakukan sesaat sebelum studi oleh penyuluh lokal (melalui kerja sama dengan FORCLIME) sangat memotivasi dan membantu (Gambar 12 dan 13). Dalam hal ini, program pelatihan direncanakan bersama dengan para peserta dan disesuaikan dengan kebutuhan dan minat mereka. Program ini terdiri dari serangkaian sesi pelatihan reguler (sebulan sekali) selama periode lebih dari setengah tahun (dengan pilihan untuk memperpanjang). Sesi pelatihan sebagian besar dilakukan di lapangan (terinspirasi pendekatan “sekolah lapangan petani”, lihat FAO 2016). Selama pelatihan, fokusnya adalah untuk mendorong peserta agar aktif berdiskusi. Hal ini membantu para peserta untuk menghubungkan pengetahuan teoritis baru dengan pengalaman praktis mereka sendiri. Presentasi dan diskusi selalu terkait dengan latihan kelompok praktis di lapangan untuk meningkatkan minat dan motivasi petani. Setiap sesi pelatihan diakhiri dengan ringkasan pelajaran yang dipetik dari perspektif para peserta dan dengan sesi pemberian umpan balik. Ini membantu pelatih untuk mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan dan menyesuaikan sesi pelatihan lanjutan dengan kebutuhan dan minat peserta.



Gambar 12 dan 13: Pelatihan partisipatif untuk petani tentang pestisida organik dan pembangunan terasering untuk mengatasi erosi di Desa Setulang, Malinau (Foto: Brandt 2017)



Plot demonstrasi agroforestri, seperti yang baru-baru ini didirikan di Kapuas Hulu dengan dukungan FORCLIME, adalah lokasi yang sesuai untuk mengadakan pelatihan partisipatif yang berorientasi pada praktik. Selain itu, plot dapat berfungsi sebagai model untuk bereksperimen dengan metode agroforestri yang inovatif dan untuk mempromosikannya di kalangan para petani. Dari pengalaman kami, banyak petani hanya memercayai penerapan metode baru dan mengintegrasikannya ke dalam sistem produksi mereka, jika mereka benar-benar yakin akan efektifitasnya.

Beberapa petani menyatakan bahwa program FORCLIME belum cukup dikenal di tingkat akar rumput karena baru sedikit upaya yang dilakukan untuk mempopulerkan kegiatan program. Dari sudut pandang petani, FORCLIME harus menyediakan lebih banyak sumber informasi (misalnya kalender, poster, lembar informasi) untuk mensosialisasikan konsep dan metode agroforestri kepada penduduk desa dan lembaga pemerintah daerah.

5.6 LAYANAN PENYULUHAN UNTUK AGROFORESTRI

Layanan penyuluhan lokal yang efisien merupakan prasyarat bagi keberhasilan peningkatan kapasitas dan implementasi praktik agroforestri di lapangan. Penyuluh mengadakan pelatihan dan memfasilitasi pertukaran pengetahuan antar petani. Penyuluh juga memotivasi petani untuk melakukan eksperimen lokal dan adaptasi metode baru serta memberikan saran praktis untuk melaksanakan kegiatan agroforestri. Selain itu, penyuluh memegang fungsi penting sebagai mediator antara lembaga pemerintah dan lembaga penelitian, lembaga pembangunan, dan para petani yang mengadopsi dan menerapkan metode agroforestri.

Para petani kecil dalam studi kami mengidentifikasi beberapa aspek yang perlu ditingkatkan terkait layanan penyuluhan yang saat ini diberikan oleh Dinas Perkebunan dan Pertanian Kabupaten. Salah satu aspek adalah karena banyak penyuluh kurang memiliki pengalaman praktis. Mereka juga menyebutkan tentang pelatihan yang tidak memenuhi kebutuhan petani dan distribusi bahan (misalnya, benih) tanpa disertai instruksi tentang cara penggunaan yang efektif. Ini menunjukkan bahwa pengetahuan teoretis dalam pertanian dan kehutanan merupakan prasyarat penting bagi penyuluh tetapi tidak memadai untuk mengadakan pelatihan petani yang efektif. Dari pengamatan kami, kurangnya pengalaman praktis, misalnya, penyuluh yang sangat muda dapat diimbangi dengan membentuk tim penyuluh dengan tingkat pengetahuan yang beragam, di mana yang kurang berpengalaman dapat belajar dari yang lebih berpengalaman. Formasi yang baik dalam pengetahuan agroforestri dan keahlian pendampingan khusus (misalnya, penggunaan metode partisipatif) adalah persyaratan lebih lanjut untuk pelatih agroforestri yang baik.

5.7 GRASSROOTS MOBILISATION UNTUK PENGEMBANGAN AGROFORESTRI

Salah satu pencapaian FORCLIME di Malinau adalah mobilisasi kelompok penyuluh muda untuk mendirikan organisasi independen “Ikatan Penyuluh Agroforestry Malinau” (IPAMA).

Ide untuk membentuk organisasi penyuluh muncul dalam diskusi pada pelatihan agroforestri FORCLIME di tahun 2015 untuk melipatgandakan konsep dan metode agroforestri berkelanjutan. Perencanaan organisasi strategis dan proses memperoleh status kelompok yang diakui secara resmi difinalisasi pada tahun 2016. IPAMA saat ini memiliki 11 anggota aktif (4 perempuan, 7 laki-laki) yang menyebut diri mereka penyuluh, karena mereka semua masih atau sebelumnya terlibat dalam layanan penyuluhan Dinas Perkebunan/Pertanian Kabupaten. Tugas utama IPAMA secara ringkas adalah memberikan masukan dan penyediaan layanan yang terkait dengan kegiatan agroforestri.

Ketika kami bertanya kepada para anggota IPAMA tentang motivasi mereka untuk bergabung, jawabannya adalah “mengembangkan, mendorong dan melestarikan praktik-praktik agroforestri di Malinau” hingga “menciptakan pekerjaan dan penghasilan kami sendiri”. Semua anggota yakin bahwa sistem agroforestri yang beragam lebih ramah lingkungan daripada sistem *monocrop*. Keyakinan ini juga tercermin dalam visi IPAMA, yaitu untuk mengoptimalkan metode pertanian dengan praktik-praktik agroforestri untuk meningkatkan peluang para petani lokal untuk mendapatkan pendapatan sambil melestarikan keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, IPAMA ingin meningkatkan kemampuan agroforestri petani lokal, memberikan bimbingan teknis dan memfasilitasi pertukaran pengetahuan dan *networking* di antara pemangku kepentingan dalam bidang agroforestri.

Prinsip-prinsip organisasi berikut ini penting untuk IPAMA:

- Solidaritas dan kepercayaan di antara anggota kelompok.
- Motivasi yang kuat untuk bekerja bersama dan komunikasi rutin.
- Sosialisasi dan diskusi terbuka (“suasana yang baik itu penting”).
- Identifikasi dengan organisasi dan kepemilikan (“ini adalah organisasi KAMI”).
- Pemilihan aktor-aktor utama dan definisi peran mereka.
- Keputusan diambil dengan cara partisipatif dan demokratis.
- Tujuan dicapai dengan pendekatan langkah demi langkah (“perlahan tapi pasti”).



Gambar 14: Kakao diolah untuk fermentasi dan dijual di Pulau Sapi, Malinau (Foto: Brandt 2017)

Gambar 15: Bahan organik dari pemangkasan pohon digunakan sebagai pupuk organik (Foto: Brandt 2017)





Pada tahun 2017, IPAMA mulai memberikan pelatihan agroforestri melalui kerja sama dengan FORCLIME. Para petani menghargai komitmen IPAMA dan metode partisipatif yang digunakan dalam pelatihan.

Baru-baru ini, IPAMA mengembangkan plot demonstrasi agroforestri kakao, yang digunakan sebagai lokasi produksi kakao untuk difermentasi dan dijual (Gambar 14), dan sebagai lokasi penelitian untuk bereksperimen dengan metode agroforestri dan tanaman non-tradisional. Hasil yang sukses dimaksudkan sebagai model bagi pengguna lahan lainnya. Sejauh ini, IPAMA telah bereksperimen dengan metode pertanian organik. Tujuannya adalah untuk menggunakan dan mempromosikan pupuk dan pestisida organik sebagai pengganti produk kimia. Bahan organik dari pemangkasan pohon atau penyiangan, misalnya, dikumpulkan di sekitar pohon dan tanaman untuk dijadikan pupuk alami (Gambar 15). Selain itu, IPAMA telah mempelajari efek dari Bokashi dan pestisida alami dengan menggunakan tanaman aromatik. Dengan metode ini, IPAMA ingin memberikan alternatif yang ramah lingkungan dan sehat terhadap penggunaan pestisida dan pupuk kimia secara luas.

Terlepas dari pencapaian IPAMA, pengoperasian organisasi baru merupakan tantangan. Sejauh ini, IPAMA tidak memiliki kantor sendiri. Untuk mengkonsolidasikan struktur internal, koordinasi dan pembagian manfaat adalah tugas lebih lanjut dalam proses pembangunan organisasi yang sedang berlangsung, yang masih difasilitasi oleh FORCLIME (Gambar 16). Kendala terbesar IPAMA adalah kurangnya sumber finansial dan peluang pendapatan di masa depan yang tidak pasti. Penggalangan dana dan pekerjaan *advisory* dan/atau konsultasi adalah tindakan prioritas. *Networking* dan komunikasi IPAMA dengan mitra eksternal (misalnya lembaga pemerintah dan swasta) perlu dilakukan, karena mereka adalah klien potensial untuk konsultasi. Selain itu, promosi layanan *advisory* IPAMA dengan, misalnya, media sosial dan lembar fakta yang informatif, sangat penting. Lain daripada itu, IPAMA dapat memperoleh penghasilan tambahan dari peningkatan produksi dan pengumpulan biji kakao untuk fermentasi dan penjualan.

IPAMA adalah kelompok pertama di Malinau yang mendorong kegiatan agroforestri sebagai cara produksi yang berkelanjutan. Walaupun memiliki banyak tantangan dan keterbatasan, IPAMA sudah diakui sebagai mitra lokal FORCLIME dan lembaga pemerintah yang terkait dengan proyek di tingkat kabupaten dan provinsi di Kalimantan Utara (misalnya KPH). Dengan mempertimbangkan program perhutanan sosial Indonesia dan pelaksanaan KPH, ada peningkatan permintaan staf teknis yang berpengalaman, seperti IPAMA, untuk mendukung masyarakat setempat dalam melaksanakan kegiatan agroforestri. Dengan menggunakan IPAMA sebagai model, adalah tugas penting lembaga pemerintah dan lembaga pembangunan di daerah pedesaan Kalimantan untuk mendorong *grassroots mobilisation* untuk kegiatan pertanian dan kehutanan yang berkelanjutan.

Gambar 16: Perencanaan strategis peta jalan untuk memperkuat struktur organisasi dan administrasi IPAMA di Malinau (Foto: Brandt 2017)

5.8 KETERBATASAN DAN TANTANGAN UTAMA

Masalah utama bagi banyak petani terkait dengan investasi jangka panjang seperti penanaman pohon adalah kepemilikan lahan yang tidak jelas dan tidak aman. Sengketa tentang masalah penguasaan lahan terjadi antara desa-desa tetangga. Sengketa ini juga cenderung lebih sering terjadi di masa depan antara perusahaan (misalnya kayu, kelapa sawit, pertambangan) dan antara penduduk desa.

Banyak petani tidak memiliki pengetahuan teknis yang penting, seperti tentang pengelolaan bibit/pohon dan teknik panen/pasca panen. Selain itu, organisasi petani jarang ada.

Ada banyak keluhan tentang akses pasar yang tidak memuaskan dan harga produk agroforestri yang fluktuatif dan rendah. Kendala-kendala umum antara lain: sedikitnya pembeli, jarak yang jauh dan biaya transportasi tinggi antara lokasi produksi dan pasar lokal atau nasional.

Tantangan bagi lembaga pemerintah adalah alokasi anggaran tahunan yang memadai dan tepat waktu untuk melakukan kegiatan terjadwal di lapangan. Sehubungan dengan masalah ini, perencanaan dan janji untuk melakukan kegiatan dengan desa sering kali menciptakan harapan yang kemudian sulit dipenuhi.

6. PEMBELAJARAN

Penguasaan tanah

Di tingkat provinsi dan/atau nasional, sangat penting untuk memastikan akses permanen dan hak guna atas lahan mereka bagi petani lokal. Hal ini karena penerbitan surat di tingkat desa saja tidak menjamin hak guna atas lahan yang mengikat secara hukum. Sertifikat tanah akan memastikan investasi jangka panjang seperti agroforestri dan meningkatkan insentif petani untuk mengelola lahan secara berkelanjutan. Selain itu, program perhutanan sosial pemerintah juga dapat memberikan kesempatan kepada masyarakat hutan untuk memastikan penggunaan hak guna atas sumber daya hutan mereka.

Layanan penyuluhan

Layanan penyuluhan pertanian yang fungsional dan efisien sangat penting untuk mensosialisasikan teknologi dan pengetahuan baru kepada para petani, dan memungkinkan mereka untuk mengelola dan berinovasi sistem penggunaan lahan mereka, termasuk agroforestri. Mendidik dan mendorong petani melalui layanan penyuluhan adalah investasi yang bermanfaat untuk menjamin keamanan pangan, memberantas kemiskinan pedesaan dan untuk mendukung pembangunan ekonomi pedesaan. Untuk meningkatkan formasi profesional siswa, yang berencana untuk bekerja sebagai penyuluh bagi layanan penyuluhan pertanian/kehutanan, kami menyarankan untuk menyesuaikan dan memperluas modul yang ada dari kurikulum pelatihan selama pembentukannya, misalnya, dengan menambahkan topik-topik yang terkait dengan agroforestri dan metode pelatihan partisipatif. *Grassroots mobilisation*, seperti IPAMA, dan mendorong kemitraan mereka dengan lembaga pemerintah dapat melengkapi layanan penyuluhan yang ada untuk memenuhi permintaan akan pakar teknis di lapangan.

Peningkatan kapasitas

Ada kebutuhan untuk menerapkan metode pelatihan yang lebih partisipatif dan latihan praktis di lapangan untuk meningkatkan efek pembelajaran dari peningkatan kapasitas. Merangsang peserta untuk berdiskusi aktif dan bertukar pengetahuan serta mengaitkan pengetahuan teoretis dengan pengalaman praktis penting untuk meningkatkan motivasi dan keberhasilan petani dalam belajar. Umpan balik peserta harus didokumentasikan dan digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan dan untuk menyesuaikan pelatihan lanjutan. Setiap desa memiliki kalender kegiatan lapangan, di mana penanaman padi menjadi kegiatan yang paling penting. Pelatihan dan kegiatan pertanian sebaiknya tidak tumpang tindih melainkan selaras.

Kesuburan tanah

Satu topik penting dalam peningkatan kapasitas petani adalah pemeliharaan dan pemulihan kesuburan tanah dengan menggunakan metode agroforestri. Tanah tropis, kecuali tanah vulkanik dan fluvial, biasanya sangat lapuk, asam dan miskin nutrisi. Tanah tersebut hanya menyimpan mineral di humus yang diperoleh dari bahan organik hutan adalah sumber nutrisi tanaman yang paling penting. Humus terdegradasi, dan sisa mineral akan hilang dengan cepat. Penggunaan pupuk kimia biasanya tidak efektif di tanah asam karena hampir tidak mampu menyerap dan menyimpan mineral. Pembakaran bahan organik juga bukan merupakan metode pemupukan yang baik, karena abu mudah terbawa, dan meninggalkan tanah yang terkuras. Di tanah tropis yang miskin, mempertahankan tutupan vegetasi yang permanen dan beragam, seperti hutan dan sistem agroforestri, serta menggunakan bahan organik dari penyiangan dan pemangkasan sebagai mulsa adalah tindakan utama untuk memenuhi siklus nutrisi dan mempertahankan kesuburan dan produktivitas tanah.

Plot demonstrasi

Pendirian dan pengelolaan plot demonstrasi agroforestri dapat berfungsi sebagai contoh bagi para petani yang tertarik, karena mereka nyaris tidak pernah mengadopsi metode baru, jika belum melihat bukti mengenai efektivitasnya. Plot demonstrasi adalah titik awal yang sesuai untuk melakukan pelatihan teknis, berorientasi praktik dan partisipatif yang melibatkan semua pemangku kepentingan terkait agroforestri lokal, seperti petani agroforestri, penasihat teknis/penyuluh dan personel KPH.

Survei lingkungan dan pasar

Survei lingkungan dan studi pasar harus dilakukan sebelum memulai program agroforestri, karena hanya sedikit berguna untuk mempromosikan komoditas yang tidak diadaptasi secara lingkungan atau diminta di pasar lokal atau nasional. Secara umum, sistem agroforestri petani kecil harus menghasilkan beragam produk agar lebih tahan terhadap ketidakpastian pasar dan risiko lingkungan. Selain itu, pelatihan tentang prinsip-prinsip administrasi dasar dari estimasi pendapatan-hasil (misalnya produksi dan pendapatan, biaya dan tenaga kerja) dapat membantu para petani untuk menganalisis dan secara efektif mengelola usaha kecil mereka.

Promosi dan pemasaran

Agroforestri dapat meningkatkan ekonomi rumah tangga pedesaan. Akan tetapi, akses pasar di banyak pedesaan sporadis dan tidak dapat diprediksi. Kurangnya infrastruktur, seperti jalan dari perkebunan ke pasar, menghambat pengiriman produk agroforestri ke pasar. Pihak berwenang setempat juga harus meningkatkan akses ke informasi akurat tentang harga pasar yang adil. Lembaga nasional dan provinsi harus menjembatani kesenjangan struktural untuk mengatasi hambatan antara petani dan pasar. Sektor swasta juga harus lebih banyak berinvestasi dalam kemitraan yang adil dan langsung dengan para petani. Mendukung petani kecil untuk memenuhi standar kualitas nasional, untuk mendapatkan sertifikat produk (misalnya organik, perdagangan yang adil) dan menambahkan kegiatan lokal di sepanjang rantai nilai produk (misalnya fermentasi kakao, industri rumahan keripik buah) juga akan menjadi kontribusi penting. Promosi produk agroforestri berkualitas tinggi di tingkat nasional dan internasional akan meningkatkan profitabilitas ekonomi dan keberlanjutan sistem agroforestri petani kecil.

Organisasi petani

Selain kelompok-kelompok petani kecil informal di tingkat desa, tidak ada organisasi petani agroforestri lebih besar yang telah dibentuk di Malinau atau Kapuas Hulu sejauh ini. Akan tetapi, pemberdayaan petani dengan membantu mereka membangun organisasi produsen dan jaringan yang lebih luas akan menjadi langkah penting untuk meningkatkan akses pasar dan posisi dalam menegosiasikan harga. Biaya transportasi untuk pemasaran juga dapat dikurangi, karena volume produk lebih besar sehingga biaya per unit lebih rendah. Selain itu, para petani bisa mendapat manfaat dari pertukaran pengetahuan di antara anggota organisasi. Organisasi petani juga akan lebih mudah mendapatkan dana pemerintah dan swasta serta layanan pendukung daripada individu. Kegiatan operasional organisasi produsen memerlukan biaya, upaya dan waktu tambahan untuk berkomunikasi, berkoordinasi, dan melakukan administrasi keuangan. Akan tetapi, manfaat keanggotaan dalam

organisasi petani dan dalam jaringan produsen yang lebih luas dapat memberikan kompensasi yang terlalu tinggi (*overcompensate*) atas biaya.

Komitmen politik dan keuangan dari pihak berwenang setempat

Sejauh ini, pengembangan agroforestri di daerah percontohan masih didukung oleh FORCLIME. Dalam perspektif jangka panjang, dukungan politik dan keuangan dari pemerintah daerah dan/atau provinsi akan diperlukan untuk mengembangkan agroforestri sebagai pendekatan pembangunan ekonomi pedesaan dan konservasi hutan di KPH yang baru dibentuk. Oleh karena itu, penting untuk menghubungkan program-program agroforestri dengan, misalnya, platform pembangunan pemerintah daerah, seperti GERDEMA di Malinau.

Pendekatan lintas sektoral

Untuk mempromosikan produksi lokal, pengolahan dan pemasaran produk agroforestri, kerja sama lintas sektoral antara dinas pemerintah daerah/provinsi diperlukan, karena bantuan teknis mengenai berbagai masalah, berada di bawah dinas yang berbeda (misalnya kehutanan, pertanian, industri, layanan perdagangan). Sistem perencanaan dan komunikasi yang cepat untuk menyelaraskan kegiatan antara staf teknis di lapangan dan pejabat publik keuangan dan pengurangan hambatan birokrasi dapat membantu untuk mencapai tujuan.

Kemitraan

Unsur-unsur utama keberhasilan bagi kemitraan yang efektif antara kelompok petani, penyuluh, lembaga pemerintah dan juga perusahaan swasta, misalnya, pemahaman yang jelas tentang tujuan bersama serta peran dan tanggung jawab yang terkait. Sistem komunikasi yang rutin dan transparan merupakan prasyarat untuk membangun kepercayaan di antara para aktor dan untuk saling berbagi pembelajaran. FORCLIME dapat memainkan peran penting sebagai fasilitator untuk membangun platform lokal bagi kemitraan yang efektif.

Hubungan masyarakat

Yang terakhir, pencapaian kemitraan yang efektif di lapangan harus dipublikasikan dengan membagikan, misalnya, poster pendidikan dan pedoman teknis/manual untuk memberikan contoh yang baik bagi proyek-proyek lain dan membagikan pelajaran yang dipetik.

- Altieri MA, Funes-Monzote FR, Petersen P (2012) Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers: contributions to food sovereignty. *Agronomy for Sustainable Development* 32(1): 1-13
- Andres C, Comoé H, Beerli A, Schneider M, Rist S, Jacobi J (2016) Cocoa in monoculture and dynamic agroforestry. In: Lichtfouse E (ed.) *Sustainable agriculture reviews*, pp. 121-153. *Sustainable agriculture reviews*, vol 19. Springer, Cham
- Banjade MR, Herawati T, Liswanti N, Mwangi E (2016) Tenure reform in Indonesia. When? What? Why? *CIFOR Infobrief* 163: 1-8
- BPS (2019) Badan Pusat Statistik (BPS - Statistics Indonesia). <https://www.bps.go.id> (accessed 09.01.2019)
- Colchester M, Chao S (eds.) (2011) *Oil palm expansion in South East Asia: trends and implications for local communities and indigenous peoples*. Forest Peoples Programme, Moreton-in-Marsh, UK
- Djajono A, Siswanti L (eds.) (2011) *Forest Management Unit development (FMU) - Concept, legislation and implementation*. GIZ FORCLIME, Ministry of Forestry, Jakarta
- FAO (2016) *Farmer field school guidance document: planning for quality programmes*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome
- Feintrenie L, Schwarze S, Levang P (2010) Are local people conservationists? Analysis of transition dynamics from agroforests to monoculture plantations in Indonesia. *Ecology and Society* 15(4): 37. [online] <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art37/>
- FORCLIME (2018) *Forests and Climate Change Programme*. <http://www.forclime.org> (accessed 22.05.2018)
- HoB (2018) Heart of Borneo Initiative. <http://heartofborneo.or.id> (accessed 09.01.2019)
- Jose S (2009) Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. *Agroforestry Systems* 76(1): 1-10
- Lin BB (2011) Resilience in agriculture through crop diversification: adaptive management for environmental change. *BioScience* 61(3): 183-193
- Milz J (2012) *Successional agroforestry systems for sustainable cocoa production within the conservation districts of Malinau and Kapuas Hulu*. GIZ FORCLIME, Ministry of Forestry, Jakarta
- Milz J, Brandt R, Wijayanto N, Afwandi A, Terhorst H (2016) *Pengelolaan kebun kakao berkelanjutan: sebuah pengantar sistem agroforestri tersukses yang dinamis*. GIZ FORCLIME, Ministry of Environment and Forestry, Jakarta
- Moeliono M, Wollenberg E, Limberg G (eds.) (2009) *The decentralization of forest governance: politics, economics and the fight for control of forests in Indonesian Borneo*. Earthscan, London
- Ompusunggu M (2018) Social forestry program shows slow progress. *The Jakarta Post*, 30 January 2018
- Pramova E, Locatelli B (2013) *Guidebook on integrating community-based adaptation into REDD+ projects: lessons from Indonesia and the Philippines*. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor
- Shantiko B, Fripp E, Taufiqoh T, Heri V, Laumonier Y (2013) *Socio-economic considerations for land-use planning: the case of Kapuas Hulu, West Kalimantan*. CIFOR Working Paper 120. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor
- Steppler HA, Nair PKR (eds.) (1987) *Agroforestry: a decade of development*. ICRAF, Nairobi
- Sulchan A (2014) *Baseline development on public and private sector investments in green economy, in Malinau*. GIZ FORCLIME, Ministry of Forestry, Jakarta
- Therville C, Feintrenie L, Levang P (2011) Farmers' perspectives about agroforests conversion to plantations in Sumatra. Lessons learnt from Bungo District (Jambi, Indonesia). *Forests, Trees and Livelihoods* 20(1): 15-33

