

# Laporan akhir kegiatan dan *exit strategy* proyek penelitian 'Smart-Tree Invest' di Kabupaten Buol, Sulawesi Tengah

Climate-smart, tree-based, co-investment in adaptation and mitigation in Asia (Smart Tree-Invest) in Indonesia



APRIL 2014 – MARET 2017



---

# **Laporan akhir kegiatan dan *exit strategy* proyek penelitian ‘Smart-Tree Invest’ di Kabupaten Buol, Sulawesi Tengah**

Climate-smart, Tree-based, Co-investment in  
Adaptation and Mitigation in Asia  
(Smart Tree-Invest) in Indonesia

**April 2014 – Maret 2017**

**Disusun oleh:**

Sacha Amaruzaman, Lisa Tanika, Betha Lusiana, Dienda CP Hendrawan



RESEARCH  
PROGRAM ON  
Forests, Trees and  
Agroforestry







## Daftar Isi

1. Latar Belakang.....	1
2. Lokasi penelitian .....	2
3. Kegiatan penelitian dan ko-investasi jasa lingkungan .....	3
4. Exit Strategy .....	5
5. Rekomendasi .....	10
6. Daftar Publikasi .....	12

## Daftar Tabel

Tabel 1. Kluster sebagai pusat kegiatan penelitian Smart-Tree Invest di Kabupaten Buol .....	2
Tabel 2. Daftar kegiatan dalam proyek penelitian 'Smart-Tree Invest' April 2014–Maret 2017 .....	3
Tabel 3. Daftar publikasi program Smart Tree-Invest tahun 2015-2017 .....	11

## Daftar Gambar

Gambar 1. Lokasi kegiatan penelitian Smart-Tree Invest .....	2
Gambar 2. Kiri-kanan: Pelatihan pemantauan bertumbuhan pohon bersama Dinas Lingkungan Hidup dan perusahaan kelapa sawit, pelatihan pemantauan hidrologi, dan pelatihan pembibitan dan pengelolaan kebun .....	5
Gambar 3. Suasana pembangunan pembibitan di Desa Rante Marannu (kiri), dan di desa Potangoan (kanan) .....	6
Gambar 4. Kegiatan replikasi pemantauan hidrologi di DAS Lantikadigo-Mulat oleh Dinas Lingkungan Hidup dan perusahaan kelapa sawit.....	7







# 1. Latar Belakang

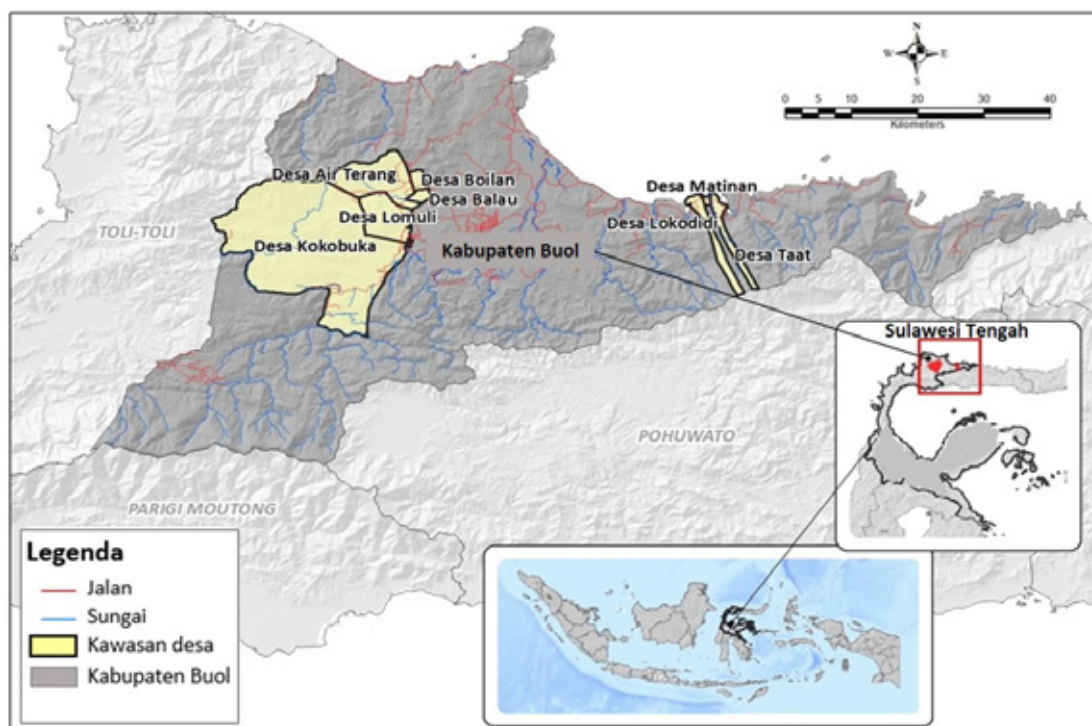
Program penelitian "Climate-smart, tree-based, co-investment in adaptation and mitigation in Asia (Smart Tree Invest)" merupakan proyek yang diimplementasikan oleh World Agroforestry Centre/ICRAF di tiga negara, yaitu Indonesia, Vietnam dan Filipina. Kegiatan Smart Tree-Invest di Indonesia dipusatkan di Kabupaten Buol, Sulawesi Tengah. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan kegiatan pertanian yang peka-iklim dan berbasis-pohon guna meningkatkan kesejahteraan petani dan menjaga kualitas lingkungan. Dalam proyek Smart Tree-Invest, pengembangan kegiatan pertanian bukan hanya menjadi tanggung jawab pelaksana program, melainkan juga tanggung jawab semua pihak terkait termasuk masyarakat petani dan pemerintah daerah. Dengan kata lain, ko-investasi atau investasi bersama menjadi inti kegiatan proyek penelitian ini.

Kegiatan penelitian Smart Tree Invest merupakan kegiatan riset-aksi, yang terbagi menjadi 2 tahapan utama yaitu: (1) Riset: kajian penelitian dan (2) Aksi: menerapkan hasil kajian dalam kegiatan yang dikelola bersama oleh masyarakat, pemerintah daerah dan/atau pihak lainnya seperti pihak swasta atau Lembaga Swadaya masyarakat. Di tahun pertama, kegiatan penelitian terfokus pada kajian-kajian untuk mengetahui potensi yang ada di lingkungan dan masyarakat dalam mengelola sistem pertanian dan mengatasi masalah-masalah yang ada. Di tahun kedua, kegiatan utama proyek adalah mengidentifikasi aksi/program yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani dan menjaga lingkungan. Rencana yang spesifik berikut indikator keberhasilan akan dikembangkan dan diterapkan. Di tahun ketiga yang merupakan tahun terakhir proyek riset-aksi Smart Tree Invest, kegiatan difokuskan untuk meningkatkan kapasitas pemerintah Kabupaten dan masyarakat petani Buol dalam melaksanakan dan memantau kegiatan ko-investasi jasa lingkungan, sehingga mampu mereplikasikan kegiatan ko-investasi secara swadaya dan mandiri.

Laporan ini memaparkan hasil kegiatan penelitian Smart Tree Invest yang telah berlangsung selama tiga tahun dari April 2014 hingga Maret 2017. Selama tiga tahun, ICRAF telah (i) melakukan berbagai kegiatan penelitian guna mendukung pengembangan kegiatan ko-investasi jasa lingkungan, (ii) merintis penerapan kegiatan ko-investasi jasa lingkungan baik di tingkat masyarakat petani maupun di tingkat pemerintah daerah, (iii) mengembangkan kapasitas masyarakat petani dan pemerintah daerah dalam mengembangkan, dan (iv) mendukung replikasi kegiatan ko-investasi jasa lingkungan oleh Kelompok Kerja (Pokja) DAS Kabupaten Buol melalui Dinas Pertanian dan Dinas Lingkungan Hidup.

## 2. Lokasi penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan di 2 kecamatan yaitu Kecamatan Gadung yang mewakili daerah pesisir dan kecamatan Toilan yang mewakili daerah hulu/tengah DAS. Khusus untuk kegiatan penelitian ketahanan pangan dan nutrisi, Kecamatan Momunu juga menjadi kecamatan sasaran untuk mewakili daerah rawa. Tabel 1 memaparkan kluster penelitian Smart Tree Invest dan karakteristiknya.



**Gambar 1.** Lokasi kegiatan penelitian Smart-Tree Invest

**Tabel 1.** Kluster sebagai pusat kegiatan penelitian Smart-Tree Invest di Kabupaten Buol

Kluster	Desa	Penduduk	Sistem pertanian utama	Mata pencaharian utama	Isu utama
DAS Atas	Kokobuka Lomuli	Transmigran	Sawah, ladang, coklat	Bertani, bekerja upahan di perkebunan kelapa sawit	Pengairan untuk pertanian, akses jalan
DAS Tengah	Air Terang Balau	Transmigran Lokal	Sawah, ladang, coklat	Bertani, bekerja upahan di perkebunan kelapa sawit, mengambil pasir	Banjir musiman, sungai pindah ( <i>meandering</i> )
Pesisir	Matinan Taot Lokodidi	Lokal	Coklat, cengkeh, kebun campur	Bertani, nelayan, penambang emas	Abrasi laut
Rawa*	Pomayagon Guamonial	Lokal	Sagu, ladang	Bertani, bekerja upahan di perkebunan kelapa sawit,	Banjir musiman

**Keterangan:** \*Di daerah rawa hanya dilakukan kegiatan penelitian nutrisi dan ketahanan pangan



### 3. Kegiatan penelitian dan ko-investasi jasa lingkungan

Selama periode April 2014 hingga Maret 2017 proyek penelitian Smart-Tree Invest telah melakukan berbagai kegiatan riset-aksi di Kabupaten Buol. Daftar kegiatan dapat dilihat di Tabel 2.

Kegiatan tahun pertama difokuskan pada kegiatan riset untuk mendapatkan data mengenai kondisi masyarakat dan lingkungan Kabupaten Buol guna menyusun rekomendasi kegiatan ko-investasi jasa lingkungan yang tepat dan sesuai. Di tahun kedua kegiatan difokuskan pada rintisan program ko-investasi di tingkat masyarakat dan pemerintahan. Di tahun terakhir, kegiatan pengembangan kapasitas serta replikasi kegiatan dari masyarakat dan pemerintah menjadi fokus utama.

**Tabel 2.** Daftar kegiatan dalam proyek penelitian 'Smart-Tree Invest' April 2014–Maret 2017

No.	Kegiatan	Tujuan	Waktu pelaksanaan
<b>Penelitian</b>			
1	Survei tutupan/penggunaan lahan dan analisis tutupan lahan	Survei tutupan/penggunaan lahan sebagai acuan untuk interpretasi dan validasi citra satelit	April–Oktober 2014
2	Wawancara tokoh kunci	Melakukan verifikasi terhadap desa-desa lokasi penelitian Smart Tree-Invest	Mei 2014
3	FGD CaSAVA	Penilaian kerentanan melalui peningkatan kapasitas masyarakat	Juni 2014
4	Pengukuran karbon dan keanekaragaman hayati	Mengukur keanekaragaman hayati jenis pohon serta estimasi cadangan karbon yang ada di Buol	Juni 2014–Februari 2015
5	FGD SWOT	Penilaian kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman di masing-masing kawasan bersama-sama dengan masyarakat	November 2014
6	Survei ekonomi dan sosial tingkat rumah tangga	Menggali informasi pada tingkat rumah tangga mengenai aset, sistem pertanian yang dikelola dan pembagian tugas	November 2014
7	Studi kelayakan rehabilitasi mangrove di Buol, Sulawesi Tengah	Untuk mengidentifikasi karakteristik bentang lahan dan kondisi biofisik di area pesisir, serta untuk menilai kelayakan rehabilitasi mangrove di area tersebut dan pengembangan desain teknis rehabilitasi mangrove di area pesisir	September 2015
8	Cara pandang dan pembuatan keputusan terhadap pengelolaan lahan berdasarkan gender	Melakukan identifikasi siapa yang berperan dalam mempengaruhi pembuatan keputusan terkait pengelolaan lahan di tingkat rumah tangga berdasarkan gender, serta mengumpulkan informasi sejarah perkembangan desa	Oktober–Desember 2015
9	Pangan dan nutrisi, serta kaitan antara dengan sistem pertanian, pola diet dan ketahanan pangan	Untuk menilai status nutrisi dari anak-anak petani serta melihat kaitannya dengan sistem pengelolaan pertanian.	Desember 2015–Januari 2016
10	Survei pemanfaatan tanaman kebun	Mengetahui keragaman jenis-jenis komoditas dan non-komoditas beserta fungsinya untuk mendukung pengembangan produk potensial	Februari–Maret 2017
11	Survei dan analisis pasar	Mengetahui tingkat keuntungan berbagai sistem pertanian termasuk akses ke pasar	Maret 2017
<b>Pelatihan</b>			
1	Pelatihan Jasa lingkungan tahap I	Memperkenalkan konsep jasa lingkungan	Agustus 2016
2	Teknik pengelolaan kebun agroforestri dan pembibitan untuk penyuluh	Meningkatkan kapasitas para penyuluh dan perwakilan dari dinas terkait	September 2016

No.	Kegiatan	Tujuan	Waktu pelaksanaan
3	Pelatihan Jasa Lingkungan Tahap 2: Pemantauan dan Evaluasi Pertumbuhan Pohon dan Fungsi Daerah Aliran Sungai	Memberikan pemahaman mengenai jasa lingkungan serta prinsip-prinsip dasar pemantauan dan evaluasi jasa lingkungan	Oktober 2016
4	TOT: Teknik pengelolaan kebun agroforestri dan pembibitan untuk penyuluh	Pelatihan untuk pelatih dari dan untuk dinas pertanian khususnya untuk para penyuluh yang akan terlibat dalam kegiatan replikasi kelompok belajar berkebun dan pembibitan	Maret 2017
<b>Riset-Aksi</b>			
1	Pembentukan kelompok belajar berkebun dan pembibitan di delapan desa di Kecamatan Tiloan dan Gadung	Meningkatkan kesejahteraan petani berbasis pohon di Buol, selain itu menjadikan petani sebagai agen ko-investasi dalam beradaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim dan mempertahankan dan meningkatkan keberlanjutan dari jasa lingkungan	Oktober 2015– Januari 2017
2	Pemantauan kondisi DAS Buol bersama-sama masyarakat	Mengumpulkan data iklim dan hidrologi yang dapat digunakan untuk menilai kondisi fungsi DAS serta memberikan masukan untuk perencanaan pengelolaan DAS selanjutnya	Juni 2015–Februari 2017
<b>Lain-lain (lokakarya, pertemuan, diseminasi hasil)</b>			
1	Lokakarya pembukaan program Smart Tree-Invest	Pembukaan dan sosialisasi program Smart Tree-Invest kepada pemerintah kabupaten Buol	Juni 2014
2	Pengambilan video base-line	Melakukan wawancara dengan tokoh masyarakat di tingkat desa. Kecamatan serta pemerintah daerah sebagai bagian dari penelitian dan dokumentasi awal	Desember 2014
3	Photo voice base-line	Memperoleh gambaran mengenai persepsi masyarakat tentang potensi dan masalah lingkungan sekitar mereka	Desember 2014
4	Fasilitasi pembentukan Pokja	Membantu pembentukan lembaga koordinasi pembangunan DAS di Kabupaten Buol, sesuai dengan PP 37/2012 tentang Pengelolaan DAS	Mei–Juni 2015
5	Lokakarya tingkat nasional kolaborasi dengan LIPI	Sharing skema ko-investasi jasa lingkungan untuk mendukung pembangunan desa yang berkelanjutan	Juni 2015
6	Lokakarya Tahun ke-1	Sosialisasi hasil penelitian program Smart Tree-Invest tahun pertama, serta mensinergikan kegiatan tahun kedua	September 2015
7	Sosialisasi awal kegiatan pembentukan kelompok belajar berkebun dan pembibitan	Pembentukan kelompok serta pemilihan komoditas prioritas	Oktober 2015
8	Watershed game	Diseminasi hasil penelitian hidrologi serta peningkatan pengetahuan masyarakat terkait fungsi DAS	April 2016
9	Lokakarya tahun ke-2	Sosialisasi hasil penelitian tahun kedua serta mensinergikan kegiatan tahun ketiga	Agustus 2016
10	Pertemuan bersama IFAD	Sosialisasi kegiatan Smart Tree-Invest Indonesia kepada IFAD	Oktober 2016
11	Penutupan rangkaian kegiatan kelompok belajar berkebun dan pembibitan	Evaluasi serta perencanaan kegiatan paska berakhirnya program Smart tree-Invest serta pembagian bibit hasil produksi kelompok selama 1 tahun	Januari 2017
12	Lokakarya pelaporan di provinsi	Pertemuan untuk sharing pencapaian riset-aksi Smart Tree-invest di Kabupaten Buol	Februari 2017
13	Pertemuan Usulan Dana Desa dengan BPMDes dan pemerintah Desa	Pertemuan untuk menyampaikan usulan kegiatan Smart Tree-Invest yang dapat direplikasi melalui usulan Dana Desa	Februari 2017
14	Pengambilan video end-line	Melakukan wawancara dengan tokoh masyarakat di tingkat desa serta pemerintah daerah sebagai bagian dari penelitian dan dokumentasi dampak kegiatan	Februari–Maret 2017
15	Photo voice end-line	Memperoleh gambaran mengenai persepsi masyarakat tentang perubahan yang mereka peroleh melalui kegiatan ICRAF	Februari 2017



## 4. Exit Strategy

### A. Pengembangan kapasitas stakeholder dan penyusunan panduan teknis kegiatan

Berdasarkan hasil penelitian di tahun pertama, teridentifikasi kebutuhan untuk meningkatkan pengetahuan dan kapasitas masyarakat maupun pemerintah daerah di dalam pengembangan ko-investasi jasa lingkungan melalui kegiatan pertanian berbasis pohon. Selama periode 2015-2016, Smart Tree-Invest telah melakukan berbagai kegiatan pengembangan kapasitas bagi pemerintah daerah, pihak non-pemerintah, maupun masyarakat petani.

Pengembangan kapasitas bagi pemerintah daerah, pihak swasta (perwakilan CSR perusahaan kelapa sawit) dan lembaga swadaya masyarakat dalam monitoring jasa lingkungan dilakukan melalui berbagai kegiatan pelatihan monitoring jasa lingkungan bagi Pokja DAS dan perwakilan SKPD di Kabupaten Buol. Selain peningkatan kapasitas dalam monitoring jasa lingkungan, pemerintah daerah melalui penyuluh Dinas Pertanian juga diberikan pelatihan untuk meningkatkan kapasitas mereka dalam pengelolaan pertanian berbasis pohon. Pelatihan diberikan dalam bentuk materi kelas dan praktek lapangan.

Pengembangan kapasitas masyarakat petani dilakukan melalui kegiatan pendampingan kelompok belajar berkebun. Pendampingan dilakukan secara intensif selama periode 2015-2016, dimana masyarakat tidak hanya dilatih, namun juga diberdayakan untuk mengembangkan pembibitan, membuat pupuk organik, dan mengelola komoditas pertanian berbasis pohon secara swadaya.

Melalui berbagai kegiatan pengembangan kapasitas diatas, diharapkan stakeholder di Kabupaten Buol dapat memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam mengembangkan pertanian berbasis pohon maupun memonitor kondisi jasa lingkungan. Kemampuan dan pengetahuan tersebut merupakan dasar untuk pelaksanaan ko-investasi jasa lingkungan yang lebih lanjut.

Selain berbagai pelatihan dan kegiatan pendampingan, Smart Tree-Invest telah mengembangkan berbagai panduan teknis serta panduan metode yang dapat digunakan untuk melakukan replikasi kegiatan. Berbagai panduan teknis tersebut telah disebarluaskan kepada para peserta pelatihan.



**Gambar 2.** Kiri-kanan: Pelatihan pemantauan pertumbuhan pohon bersama Dinas Lingkungan Hidup dan perusahaan kelapa sawit, pelatihan pemantauan hidrologi, dan pelatihan pembibitan dan pengelolaan kebun

## B. Replikasi kegiatan melalui APBD Kabupaten Buol 2017

Tim Smart Tree-Invest telah memfasilitasi Pokja DAS Buol untuk mereplikasi kegiatan Smart Tree-Invest ke wilayah kerja Pokja di DAS Mulat-Lantika Digo, melalui APBD Kabupaten Buol tahun 2017.

Kegiatan yang direplikasi adalah kegiatan kelompok belajar berkebun yang dilaksanakan Dinas Pertanian, sedangkan kegiatan monitoring hidrologi dan monitoring pertumbuhan pohon yang dilaksanakan Dinas Lingkungan Hidup.

### 1. Belajar berkebun

ICRAF melalui Smart Tree-Invest telah melaksanakan kegiatan kelompok belajar berkebun pada Oktober 2015 - Januari 2017. Pada bulan Maret 2017, Dinas Pertanian mereplikasi kegiatan ini dan ICRAF memberikan dukungan teknis dan peningkatan kapasitas untuk memfasilitasi replikasi kegiatan tersebut.



**Gambar 3.** Suasana pembangunan pembibitan di Desa Rante Marannu (kiri), dan di desa Potangoan (kanan)

Tujuan dari kegiatan kelompok belajar berkebun yaitu untuk meningkatkan kapasitas petani di Kabupaten Buol dari segi keterampilan dan pengetahuan berkebun. Kegiatan replikasi ini bertempat di tiga Desa di Kecamatan Bukal, diantaranya Desa Bukal, Desa Potangoan, dan Desa Rante Marannu.

Kegiatan ini dimulai dengan pembentukan kelompok dan penentuan spesies komoditas prioritas pada minggu ke-2 bulan Maret, dan dilanjutkan dengan pembangunan kerangka pembibitan pada minggu ke-3 bulan Maret. Kegiatan ini direncanakan berjalan hingga bulan Desember tahun 2017 dengan rangkaian kegiatan meliputi pembuatan dan persiapan media tanam, penyemaian biji, sanitasi bibit dan pembibitan, okulasi, sambung pucuk, dan sambung samping, pembuatan pupuk organik, serta pengelolaan dan desain kebun. Berdasarkan hasil FGD, ada lima komoditas utama yang akan dikembangkan, yaitu: merica, durian, coklat, pala, dan cengkeh

### 2. Pemantauan hidrologi sungai

Kegiatan replikasi Kegiatan replikasi pemantauan hidrologi merupakan replikasi kegiatan pemantauan dan evaluasi DAS yang telah dilakukan sebelumnya oleh World Agroforestry Centre (ICRAF) di DAS Buol. Pokja DAS Bumi Pogogul bersama dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) dan perusahaan kelapa sawit yang beroperasi di DAS Lantikadigo-Mulat, melakukan kegiatan replikasi pemantauan hidrologi di DAS Lantikadigo-Mulat.



Tujuan dari kegiatan replikasi ini antara lain: Menyediakan data-data yang diperlukan untuk membantu proses perencanaan pengelolaan DAS Mulat-Lantikadigo; Meningkatkan kesadaran masyarakat terkait kondisi DAS; serta Mengidentifikasi penyebab dan potensi upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi DAS Lantikadigo-Mulat.

Seperti kegiatan pemantauan hidrologi di DAS Buol, kegiatan replikasi ini juga melibatkan masyarakat dalam kegiatan pengumpulan data iklim dan hidrologi yang terdiri dari:

1. Pemantauan curah hujan harian
2. Pengukuran tinggi muka air harian
3. Pengukuran tingkat kekeruhan air dan sedimen saat musim hujan dan musim kemarau

Terdapat enam lokasi pemantauan hidrologi di DAS Lantikadigo-Mulat, yaitu:

1. Dua lokasi pemantauan di daerah hilir di desa Bungkudu
2. Dua lokasi pemantauan di daerah tengah, yaitu di desa Moyong dan Winangun
3. Dua lokasi pemantauan di daerah hulu di dalam area perkebunan kelapa sawit perusahaan

Sesuai dengan wilayah kerjanya, pemantauan di daerah hilir dan tengah menjadi tanggung jawab DLH, sedangkan pemantauan di daerah hulu menjadi tanggung jawab perusahaan. Namun demikian proses pengolahan data dilakukan oleh DLH yang kemudian akan menyerahkan hasil analisis ke Pokja DAS Bumi Pogogul dan perusahaan kelapa sawit.



**Gambar 4.** Kegiatan replikasi pemantauan hidrologi di DAS Lantikadigo-Mulat oleh Dinas Lingkungan Hidup dan perusahaan kelapa sawit

### C. Replikasi kegiatan melalui Dana Desa

Pada Januari 2017, ICRAF telah menyusun dokumen panduan ko-investasi jasa lingkungan melalui Dana Desa. Dokumen ini memuat usulan kegiatan dari Smart Tree-Invest yang dapat direplikasi Pemerintah Desa melalui Dana Desa, yang disusun berdasarkan pengalaman Smart Tree-Invest mengujicobakan kegiatan ko-investasi jasa lingkungan di Kabupaten Buol. Penyusunan dokumen tersebut dilakukan melalui koordinasi dengan Dinas PMDesa.

Pada tanggal 22 Februari 2017, tim Smart Tree-Invest bersama Dinas PMDesa dan Pokja DAS Kabupaten bersama dengan kepala desa dan anggota kelompok belajar dari lokasi kegiatan Program Buol telah mengadakan pertemuan di Kantor Dinas PMDesa. Dalam pertemuan tersebut, disampaikan beberapa hal mengenai dasar hukum kegiatan, dan potensi sinergi pelaksanaan kegiatan tersebut melalui Dana Desa.

Dalam kegiatan ini, beberapa desa mencetuskan keinginan mereka untuk mereplikasi kegiatan kelompok pembibitan dan pupuk organik. Selain itu beberapa kelompok belajar meminta agar mereka difasilitasi menjadi kelompok tani yang resmi. Kepala Dinas Pertanian yang juga hadir dalam pertemuan menyampaikan bahwa tahun depan Dinas Pertanian siap memfasilitasi dan membeli bibit dari petani dari kelompok belajar, apabila mereka bisa konsisten memproduksi bibit dengan standar yang diharapkan.

#### **D. Ko-investasi bersama pihak lain (BPDAS dan Perusahaan)**

Smart Tree-Invest telah memfasilitasi pihak pemerintah pusat dan non-pemerintah yang berkepentingan di Kabupaten Buol, untuk terlibat dalam ko-investasi jasa lingkungan di Buol. Sejak pembentukan Pokja DAS Buol, Smart Tree-Invest telah memfasilitasi tim Pokja DAS Buol untuk berkoordinasi dengan BPDAS Palu-Poso. Pada tahun 2015 dan 2016, beberapa kali tim BPDAS Palu-Poso melakukan kunjungan kepada Pokja DAS Buol.

Salah satu pihak non-pemerintah yang dilibatkan dalam pelatihan tentang jasa lingkungan antara lain PT.CCM, perusahaan Kelapa Sawit yang beroperasi di Hulu DAS Buol dan DAS Mulat Lantika-Digo. Per Maret 2017, perusahaan kelapa sawit tersebut telah menerapkan beberapa metodologi monitoring jasa lingkungan, yaitu monitoring kondisi hidrologi dan monitoring pertumbuhan pohon. Pihak perusahaan juga tertarik untuk mereplikasi metode kelompok belajar berkebun, meskipun saat laporan ini ditulis, hal tersebut masih dalam tahap penjajakan. Selain itu, Smart Tree-Invest juga mendorong Pokja DAS untuk berkolaborasi bersama perusahaan kelapa sawit dan mensinergikan kegiatan monitoring jasa lingkungan yang dilakukan kedua belah pihak.

## **5. Rekomendasi**

### **A. Memperkuat kelembagaan Pokja DAS Buol dan Sekretariat Pokja**

Untuk mendukung pencapaian tujuan pengelolaan DAS, penguatan kelembagaan Pokja DAS Buol sebagai lembaga lintas sektor dalam pengelolaan DAS merupakan aspek yang sangat penting. Beberapa langkah penguatan kelembagaan Pokja DAS Buol dapat dilakukan melalui beberapa tahapan.

*Pertama*, struktur kelembagaan Pokja DAS harus didukung dengan komitmen yang kuat dari Pemerintah Kabupaten Buol dalam mendorong koordinasi pengelolaan DAS yang ada di Buol. Komitmen dan dukungan tersebut dapat ditunjukkan antara lain melalui Surat Keputusan resmi mengenai Pokja DAS sebagai lembaga koordinasi pengelolaan DAS dari Pemerintah Kabupaten.

*Kedua*, penguatan kelembagaan Pokja DAS melalui perbaikan koordinasi dan sinergi kegiatan OPD anggota Pokja dengan kebutuhan pengelolaan DAS, agar dapat merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembangunan DAS secara terintegrasi dan lintas sektor. Untuk itu, perlu dilakukan pertemuan Pokja DAS yang diadakan setiap bulan, yang membahas mengenai perencanaan progress pelaporan, serta evaluasi kegiatan secara berkala.

*Ketiga*, penguatan kelembagaan Pokja DAS dapat dilakukan dengan meningkatkan kapasitas anggota Pokja DAS dalam pengelolaan DAS dalam perencanaan DAS secara terintegrasi (*integrated watershed planning*). Kapasitas yang harus dimiliki Pokja DAS antara lain meliputi kapasitas untuk mengenali



dan merumuskan masalah DAS dan solusinya secara komprehensif, memantau kondisi jasa lingkungan DAS (jasa lingkungan hidrologi, keanekaragaman hayati, dan karbon), dan kapasitas dalam mendampingi masyarakat yang ada di DAS.

Penguatan kelembagaan Pokja DAS Buol juga perlu didukung dengan meningkatkan keaktifan dan peran Sekretariat DAS Buol yang membantu Pokja DAS Buol dalam menjalankan kegiatannya sehari-hari. Peran proaktif BAPPEDA sebagai Sekretariat Pokja sangat diperlukan. Sekretariat Pokja dapat membantu pelaksanaan kegiatan Pokja DAS yang dilaksanakan di tingkat OPD/Dinas maupun yang bersifat lintas-sektor, dan memfasilitasi Pokja DAS dalam hal:

1. Pertemuan Pokja DAS secara berkala
2. Perencanaan dan evaluasi kegiatan Pokja DAS,
3. Kompilasi progress maupun pencapaian kegiatan Pokja DAS secara periodik
4. Memberikan dukungan teknis yang diperlukan Pokja DAS dalam pelaksanaan kegiatannya

## **B. Mensinergikan kegiatan ko-investasi jasa lingkungan dan pertanian berbasis pohon dengan Dana Desa**

Anggaran Dana Desa yang setiap tahunnya semakin bertambah idealnya tidak hanya dimanfaatkan untuk kegiatan yang bersifat fisik ataupun jangka pendek, namun juga untuk kegiatan yang bersifat pemberdayaan ekonomi masyarakat dan konservasi lingkungan. Beberapa kegiatan Smart Tree-Invest dalam skala tertentu dapat dilakukan secara swadaya melalui pemerintah Desa, sebagai opsi dalam pemanfaatan Dana Desa untuk pemberdayaan ekonomi dan konservasi jasa lingkungan.

Sehubungan dengan hal tersebut, Smart Tree-Invest telah menyusun panduan teknis replikasi kegiatan Smart Tree-Invest menggunakan Dana Desa, yang telah disampaikan pula ke BAPPEDA dan Dinas PMDesa Kabupaten Buol. Saat ini beberapa desa, yaitu Desa Taat dan Desa Boilan telah menyatakan mereka akan memasukkan replikasi tersebut ke dalam Anggaran Dana Desa mereka.

Meskipun penganggaran Dana Desa ada di pemerintah desa, usulan kegiatan tersebut tetap membutuhkan dukungan dan pembinaan dari pemerintah Kabupaten agar dapat berjalan optimal. Dukungan teknis tersebut dibutuhkan terutama dari Dinas PMDesa, Dinas Pertanian, Dinas Lingkungan Hidup, dan BAPPEDA. Untuk itu peran BAPPEDA dan Sekretariat Pokja untuk mensinergikan pendampingan kegiatan yang dianggarkan Desa juga sangat diharapkan

## **C. Memperkuat koordinasi dan kerjasama dalam kegiatan monitoring jasa lingkungan dan pertanian berbasis pohon di Buol bersama pihak pemerintah pusat, provinsi maupun swasta**

Mengingat isu degradasi kualitas DAS di Kabupaten Buol semakin banyak mendapat perhatian, maka pemerintah Buol melalui Pokja DAS perlu merangkul berbagai pihak yang berkepentingan dalam pengelolaan DAS. ICRAF melalui Smart Tree-Invest telah memfasilitasi beberapa pertemuan Pokja DAS dengan BPDAS Palu-Poso selaku pihak pemerintah pusat yang berkepentingan dalam pengelolaan DAS.

Beberapa komunikasi telah terjalin dengan BPDAS Palu-Poso, namun masih perlu ditingkatkan dan dijaga agar perencanaan maupun pelaksanaan kegiatan, serta data dan informasi yang diperoleh melalui monitoring jasa lingkungan, dapat berjalan dengan sinergis. Selain BPDAS Palu-Poso, Pokja

DAS sebaiknya juga berkoordinasi dengan Balai Wilayah Sungai (BWS) yang ada di Provinsi Sulawesi Tengah dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan.

Selain dengan pihak pemerintah pusat dan provinsi, kerjasama dengan pihak swasta dalam yang dapat lebih ditingkatkan lagi, terutama dalam kegiatan monitoring jasa lingkungan maupun pemberdayaan petani. Salah satu potensi kerjasama dan sinergi adalah dengan perusahaan kelapa sawit yang telah menerapkan metode monitoring jasa lingkungan dari Smart Tree-Invest. Kerjasama antara lain dalam bentuk sharing data hidrologi yang diperoleh dari monitoring yang dilaksanakan perusahaan di wilayah perkebunan mereka.

#### **D. Melanjutkan pembinaan dan replikasi kegiatan kelompok belajar berkebun dan monitoring hidrologi di wilayah DAS lain yang ada di Kabupaten Buol**

Kegiatan kelompok Belajar berkebun Smart Tree-Invest telah selesai, namun mayoritas anggota kelompok Smart Tree-Invest tetap melanjutkan aktivitas mereka dalam pembibitan, produksi pupuk organik, dan pengelolaan kebun campur secara swadaya. Potensi tersebut dapat dimanfaatkan maupun dibina lebih lanjut oleh Pemerintah Kabupaten Buol, agar dapat berkembang secara optimal.

Kelompok pembibitan dapat dibina lebih lanjut agar mampu menjadi penghasil bibit berkualitas dan mandiri. Begitu pula petani maupun Desa yang mengembangkan pupuk organik dan mengelola kebun campur mereka dengan baik, perlu mendapatkan pembinaan dan apresiasi melalui pemberian jalur pemasaran dan insentif terutama dari Dinas Pertanian dan Dinas PMDesa. Pemerintah Kabupaten juga dapat memberikan insentif (finansial maupun non-finansial) bagi masyarakat ataupun desa yang secara swadaya melakukan kegiatan konservasi dan monitoring jasa lingkungan.

Mengacu kepada pencapaian di wilayah penelitian aksi Smart Tree-Invest, berbagai kegiatan tersebut memiliki potensi untuk memberdayakan dan melibatkan masyarakat secara aktif. Untuk itu, dengan memperhatikan sumber daya yang ada, dapat dilakukan pembinaan maupun pengembangan dan replikasi kegiatan ke wilayah DAS lain yang ada di Kabupaten Buol.

## **6. Daftar Publikasi**

Tiga tahun kegiatan Smart Tree-invest di Kabupaten Buol telah menghasilkan berbagai bentuk publikasi seperti working paper, buku, lembar informasi, panduan teknis dan leaflet baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris. Tabel xx merupakan daftar publikasi program Smart Tree-Invest Indonesia yang dapat diunduh melalui website World Agroforestry Centre ([https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1GGGE\\_idID577ID656&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=icraf+sea+publication](https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1GGGE_idID577ID656&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=icraf+sea+publication))

**Tabel 3.** Daftar publikasi program Smart Tree-Invest tahun 2015-2017

No	Judul	Penulis	Bentuk
2015			
1	<i>Cluster Profile Climate-Smart, Tree-Based, Co-investment in Adaptation and Mitigation in Asia (SMART TREE-INVEST) Project</i>	Amaruzaman S, Leimona B, Dewi S, Lusiana B, Catacutan DC, Lasco RD, eds.	Buku
2	<i>Dynamics of Land Use/Cover Change and Carbon Emission in Buol District, Indonesia</i>	Wijaya CI, Rahayu S, Prasetyo A, Dwiyaniti E.	Working paper
3	Potensi Kolaborasi Smart Tree-Invest dan Pokja DAS Bumi Pogogul di Kabupaten Buol, Sulawesi, Indonesia	Amaruzaman S, Rahadian NP, Lusiana B, Tanika L	Lembar Informasi
4	<i>Potential and challenges in developing co-investment for ecosystem services schemes in Buol district, Indonesia</i>	Lusiana B, Tanika L, Amaruzaman S, Leimona B.	Working paper
5	Selayang Pandang Kabupaten Buol: Cerita dari masyarakat mengenai lingkungan mereka	Smart Tree-Invest Indonesia	Photo Voice
6	<i>Tree diversity and its use in Buol District, Indonesia.</i>	Rahayu S, Lusiana B, Amaruzaman S, Hendrawan DCP, Pambudi S	Working paper
7	<i>Vulnerability of smallholder farmers and their preferences on farming practices in Buol District, Indonesia.</i>	Amaruzaman S, Lusiana B, Leimona B	Working paper
2016			
8	<i>Growing hope with trees: farmers' learning groups in Buol, Indonesia</i>	Dienda CP Hendrawan	Leaflet
9	Hasil Penelitian Hidrologi: Pemantauan Sederhana Terhadap Fungsi DAS Buol Bersama Masyarakat.	Lisa Tanika	Poster
10	Kajian Kelayakan dan Pengembangan Desain Teknis rehabilitasi Pesisir di Sulawesi tengah	Iwan Tri Cahyo Wibisono	Working paper
11	Menumbuhkan Harapan melalui Pohon: Kelompok belajar petani di Buol, Indonesia	Dienda CP Hendrawan	Leaflet
12	Pelatihan untuk pelatih: Pemantauan dan Evaluasi Pertumbuhan Pohon dan fungsi DAS di Buol, Indonesia	Dienda CP Hendrawan	Leaflet
13	Profil lokasi penelitian Smart-Tree Invest di Kabupaten Buol, Sulawesi Tengah. Bogor, Indonesia:	Tanika L, Lusiana B, Amaruzaman S, Rahayu S, Dwiyaniti E, Wijaya C	Buku
14	<i>Reflecting on Buol. Lessons Learnt from the Smart Tree-Invest implementation progress.</i>	Sacha Amaruzaman dan Beria Leimona	Brief
15	<i>Second Farming Techniques Workshop Bolsters Buol Government Capacity and Involvement.</i>	Hendrawan DCP dan van der Moortel S	Buku
16	<i>Simple monitoring tools for watershed assessment at Buol watershed, Central Sulawesi, Indonesia.</i>	Lisa Tanika	Poster
2017			
17	Analisis dan Rekomendasi Teknis Program Rehabilitasi Mangrove	Iwan Tri Cahyo Wibisono	Lembar Informasi
18	Kelompok Belajar Pembibitan dan Pengelolaan kebun	Hendrawan DCP, Umar, Firman, Lusiana B, Tanika L. Amaruzaman S, Lusiana B	Lembar Informasi
19	Kerentanan dan preferensi pertanian petani kecil di Kabupaten Buol, Indonesia	Amaruzaman S, Lusiana B, Leimona B	Working paper



No	Judul	Penulis	Bentuk
20	Pemantauan Curah Hujan Sederhana	Lisa Tanika	Panduan teknis
21	Pengukuran Debit Sungai Sederhana	Lisa Tanika	Panduan teknis
22	Pengukuran Tingkat kekeruhan Air dan Sedimentasi Sederhana	Lisa Tanika	Panduan teknis
23	Potensi dan tantangan dalam pengembangan skema ko-investasi jasa lingkungan di Kabupaten Buol, Indonesia.	Lusiana B, Tanika L, Amaruzaman S, Leimona B	Working paper
24	Selayang Pandang Kabupaten Buol: Perubahan untuk jasa lingkungan yang berkelanjutan	Smart Tree-Invest Indonesia	Photovoice
25	Seleksi Komoditas Prioritas	Hendrawan DCP, Pramono A, Sugarna M, Purnomosidhi P	Lembar Informasi
26	<i>Watershed Game</i> : Metode sederhana untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang fungsi Daerah Aliran Sungai	Tanika L, Mulyoutami EL, Lusiana B	Lembar Informasi
27	Ketahanan pangan dan status gizi Ibu dan Anak pada Masyarakat Petani di Kabupaten Buol	Ratna C Purwestri, Nia Wirawan, Mied Q Setyohadi, dan Betha Lusiana	Laporan penelitian
28	Laporan survey sosio-ekonomi skala rumah tangga di Kabupaten Buol: Penjelasan Data dan Kuesioner	Sacha Amaruzaman dan Betha Lusiana	Laporan penelitian





RESEARCH  
PROGRAM ON  
Forests, Trees and  
Agroforestry

