



PROFIL LOKASI PENELITIAN **SMART TREE-INVEST** DI KABUPATEN BUOL, SULAWESI TENGAH

PROFIL LOKASI PENELITIAN **SMART TREE-INVEST*** DI KABUPATEN BUOL, SULAWESI TENGAH

** Climate-smart, Tree-based, Co-investment in Adaptation and Mitigation in Asia (Smart Tree-invest) merupakan proyek penelitian aksi yang diimplementasikan oleh The World Agroforestry Centre dengan dukungan pendanaan dari International Fund for Agricultural Development (IFAD)*

Smart Tree-invest

Sitasi

Tanika L, Lusiana B, Amaruzaman S, Rahayu S, Dwiyantri E, Wijaya C, Wibisono ITC. 2016. Profil lokasi penelitian Smart-Tree Invest di Kabupaten Buol, Sulawesi Tengah. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program.

Pernyataan Hak Cipta

The World Agroforestry Centre (ICRAF) memegang hak cipta atas publikasi dan halaman webnya, namun memperbanyak untuk tujuan non-komersial dengan tanpa merubah isi yang terkandung di dalamnya diperbolehkan. Pencantuman referensi diharuskan untuk semua pengutipan dan perbanyak tulisan dari buku ini. Pengutipan informasi yang menjadi hak cipta pihak lain tersebut harus dicantumkan sesuai ketentuan.

Link situs yang ICRAF sediakan memiliki kebijakan tertentu yang harus dihormati. ICRAF menjaga database pengguna meskipun informasi ini tidak disebarluaskan dan hanya digunakan untuk mengukur kegunaan informasi tersebut. Informasi yang diberikan ICRAF, sepengetahuan kami akurat, namun kami tidak memberikan jaminan dan tidak bertanggungjawab apabila timbul kerugian akibat penggunaan informasi tersebut. Tanpa pembatasan, silahkan menambah link ke situs kami www.worldagroforestry.org pada situs anda atau publikasi.

ISBN 978-979-3198-89-7

World Agroforestry Centre (ICRAF)

Southeast Asia Regional Program
Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor 16115
[PO Box 161 Bogor 16001] Indonesia
Tel: +(62) 251 8625 415
Fax: +(62) 251 8625416
Email: icraf-indonesia@cgiar.org
www.worldagroforestry.org/region/southeast-asia
blog.worldagroforestry.org

Desain dan Tata letak

Riky Mulya Hilmansyah dan Tikah Atikah

2016

KATA PENGANTAR

Buku ini menyajikan kompilasi data mengenai karakteristik lokasi kegiatan penelitian aksi *Climate-smart, Tree-based, Co-investment in Adaptation and Mitigation in Asia* (*Smart Tree-invest*) yang dilakukan oleh the World Agroforestry Centre (ICRAF) di Kabupaten Buol, Provinsi Sulawesi Tengah dengan dukungan dari Pemerintah Kabupaten Buol dan pendanaan dari International Fund for Agriculture Development (IFAD). Data yang disajikan dalam buku ini membahas mengenai potensi dan masalah yang ada di lokasi kegiatan *Smart Tree-invest*, baik dari sisi lingkungan, ekonomi, dan sosial. Data dan informasi yang disajikan sebagian besar diperoleh melalui survei primer, baik melalui diskusi kelompok, survei spasial, maupun observasi dan wawancara mendalam, dan diperkaya dengan data dari Biro Pusat Statistik.

Lokasi kegiatan *Smart Tree-invest* di Kabupaten Buol dipusatkan pada tiga kawasan utama yang mewakili dua bentang alam (lanskap) utama di Buol, yaitu Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Pesisir. Sebuah *kawasan* merupakan lanskap yang terdiri dari beberapa desa dengan karakteristik bentang alam dan sosial-ekonomi yang serupa.

Karakteristik kawasan yang digali melalui penelitian *Smart Tree-invest* meliputi kondisi tutupan lahan beserta pemicu penggunaan dan perubahan tutupan lahan, kondisi hidrologi, guncangan yang terjadi pada aspek lingkungan maupun sosial-ekonomi, kemampuan masyarakat merespon guncangan, kriteria serta komoditas pertanian yang ditanam, serta persepsi terhadap kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dimiliki dan dihadapi oleh masyarakat **dan kawasan**.

Untuk menggambarkan kondisi Kabupaten Buol secara keseluruhan, pembahasan diawali dengan analisa perubahan tutupan lahan Kabupaten Buol selama duapuluh tahun terakhir. Selanjutnya ditampilkan informasi mengenai lokasi proyek *Smart Tree-invest*. Lokasi pertama adalah Kawasan DAS Atas yang terletak di hulu sungai Buol dengan topografi berbukit-bukit berbatasan dengan hutan dan perkebunan kelapa sawit. Lokasi kedua adalah Kawasan DAS Tengah yang terletak di bagian tengah Sungai Buol, memiliki topografi datar dan didominasi padi dan tanaman semusim. Lokasi terakhir adalah Kawasan Pesisir yang berlokasi di garis pantai bagian utara Buol dimana masyarakatnya memiliki banyak pilihan mata pencaharian selain bertani.

Buku ini merupakan sintesa awal dari kegiatan penelitian *Smart Tree-invest*. Semoga buku ini mampu memberikan gambaran untuk lebih mengenali kondisi lingkungan, sosial dan ekonomi yang dihadapi oleh masyarakat Buol, serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas lingkungan maupun kesejahteraan di Kabupaten Buol.

Tim Smart-Tree Invest

DAFTAR ISI

Kata pengantar	iii
Sekilas Kabupaten Buol	v
Perubahan penggunaan lahan Kabupaten Buol	vi
Keanekaragaman hayati dan karbon tersimpan di Kabupaten Buol.....	viii
Keragaman mangrove dan desain teknis rehabilitasi pesisir di Kabupaten Buol.....	x
PROFIL KAWASAN DAS ATAS	1
Gambaran umum wilayah dan penduduk.....	1
Kondisi sosial ekonomi	2
Penggunaan dan perubahan lahan serta pemicunya	4
Sumber daya air dan pengelolaannya.....	5
Keanekaragaman hayati	6
Sistem pertanian	7
Bencana alam dan kejadian ekstrim.....	8
Kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman (SWOT).....	9
PROFIL KAWASAN DAS TENGAH.....	11
Gambaran umum wilayah dan penduduk.....	11
Kondisi sosial ekonomi	12
Penggunaan dan perubahan lahan serta pemicunya	14
Sumber daya air dan pengelolaannya.....	15
Keanekaragaman hayati	16
Sistem pertanian	17
Bencana alam dan kejadian ekstrim.....	18
Kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman (SWOT).....	20
PROFIL KAWASAN PESISIR	21
Gambaran umum wilayah dan penduduk.....	21
Kondisi sosial ekonomi	22
Penggunaan dan perubahan lahan serta pemicunya	24
Sumber daya air dan pengelolaannya.....	25
Keanekaragaman hayati	27
Sistem pertanian	27
Kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman (SWOT).....	30

SEKILAS KABUPATEN BUOL

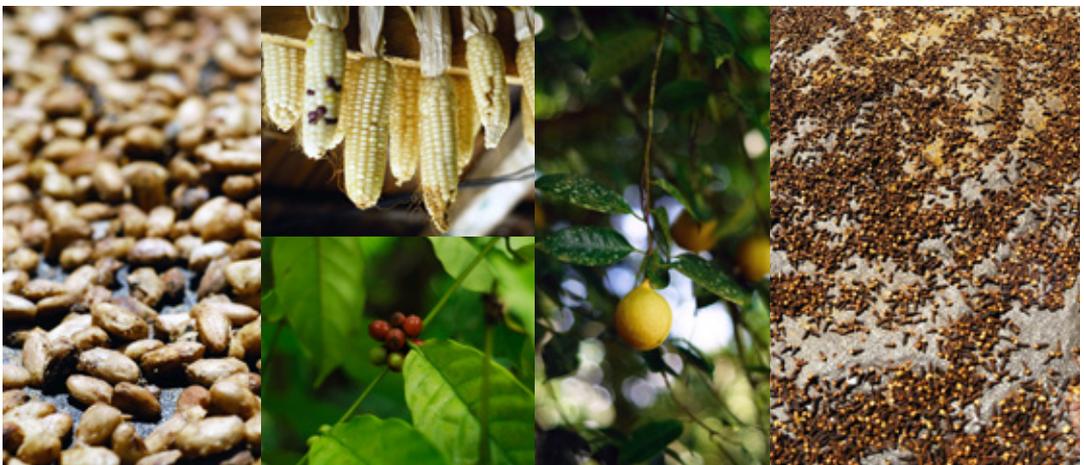


Gambar 1. Lokasi Kabupaten Buol di Provinsi Sulawesi Tengah

Terletak di pulau Sulawesi bagian utara, Kabupaten Buol dengan luas area 4.043,6 km² termasuk dalam salah satu kabupaten di Propinsi Sulawesi Tengah. Secara administratif, kabupaten yang terdiri dari 11 kecamatan ini terletak antara 0,35°-1,20° Lintang Utara dan 120,12°-122,09° Bujur Timur. Batas-batas Kabupaten Buol antara lain Laut Sulawesi di sebelah Utara, Propinsi Gorontalo dan Kabupaten Parigi Moutong di sebelah Selatan, Kabupaten Gorontalo Utara di Sebelah Timur dan Kabupaten Toli-toli di sebelah Barat.

Mempunyai jumlah penduduk mencapai 137.379 jiwa, kabupaten Buol memiliki kepadatan menduduk sebesar 34 jiwa/km². Perbandingan antara penduduk usia tidak produktif (0-14 tahun dan 65 tahun ke atas) dan produktif (15-64 tahun) adalah sebesar 69,84 yang artinya setiap 100 orang usia produktif akan menanggung 70 orang penduduk yang memiliki usia tidak produktif.

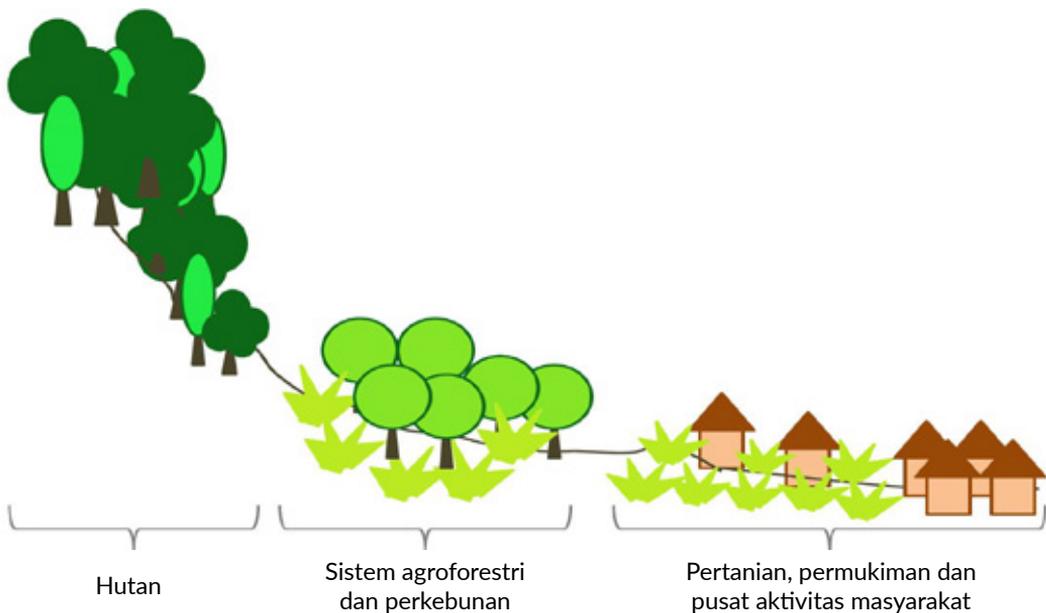
Mata pencaharian utama penduduk Kabupaten Buol adalah bertani dengan komoditas utama adalah kelapa, coklat, cengkeh, kopi, lada, padi dan palawija. Mata pencaharian yang lain yaitu penambang, pedagang, pekerja kebun dan nelayan bagi penduduk yang tinggal di daerah pesisir. Biasanya mata pencaharian lain ini merupakan mata pencaharian tambahan disela-sela kegiatan bertani.



Gambar 2. Berbagai komoditas utama di Kabupaten Buol

PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN KABUPATEN BUOL

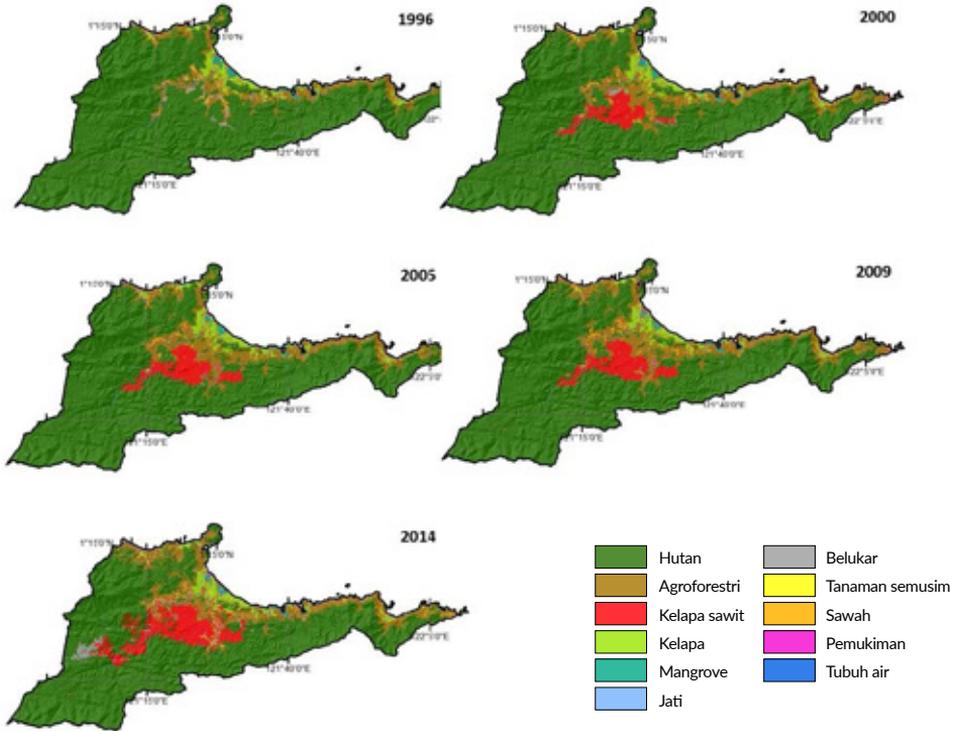
Hingga tahun 2014, Kabupaten Buol didominasi oleh hutan (70% dari luas area Kabupaten Buol), agroforestri kompleks (12%) dan perkebunan kelapa sawit (8,6%). Berdasarkan ketinggian dan tingkat kemiringannya, area hutan banyak terdapat di daerah pegunungan dengan kemiringan yang cukup tinggi. Area agroforestri kompleks banyak terdapat di wilayah dengan ketinggian yang relatif rendah, sedangkan pemukiman dan pusat kegiatan masyarakat berada di wilayah kabupaten Buol bagian utara yang cenderung datar.



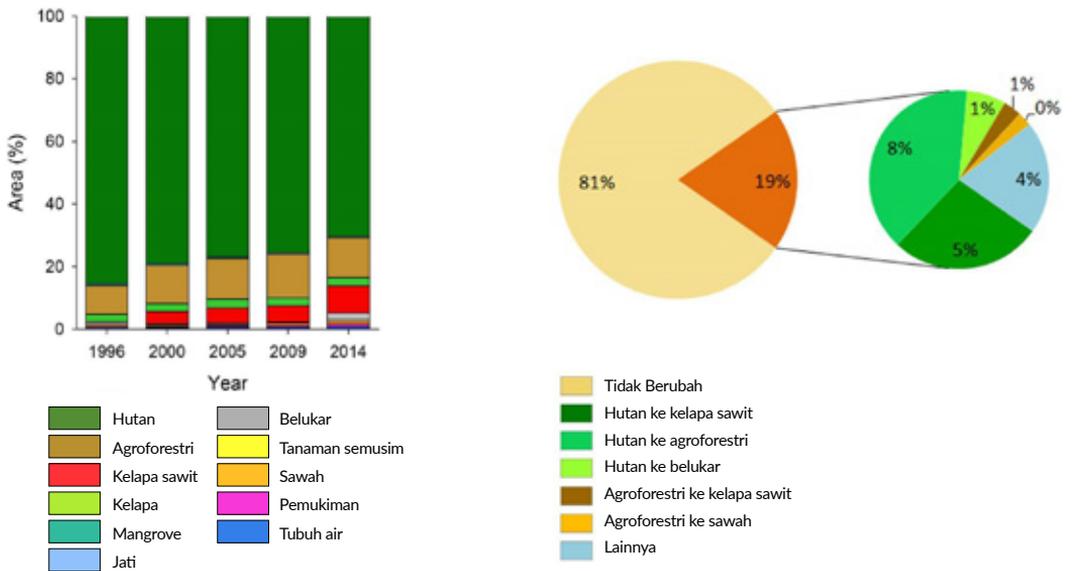
Gambar 3. Karakteristik penggunaan/tutupan lahan Kabupaten Buol

Perubahan tutupan/penggunaan lahan yang paling besar di kabupaten Buol dalam kurun waktu 20 tahun (1996-2014) adalah berkurangnya area hutan (14,5%) dan meningkatnya area perkebunan sawit (8,6%) (Gambar 4). Hutan banyak dikonversi menjadi kebun campuran (agroforestry)(5%) dan perkebunan kelapa sawit (8%) (Gambar 5).

Perkebunan kelapa sawit mulai terlihat sekitar tahun 2000 yaitu sebesar 3,9% dari luas area Kabupaten Buol. Perkebunan kelapa sawit terus bertambah hingga menjadi 8,6% dari luas area Kabupaten Buol pada tahun 2014. Pertambahan area perkebunan sawit ini merupakan hasil konversi dari hutan dan agroforestri.



Gambar 4. Peta penggunaan lahan di Kabupaten Buol tahun 1996, 2000, 2005, 2009 dan 2014



Gambar 5. Persentase perubahan penggunaan lahan (kiri) dan alur perubahannya tahun 1996-2014 di Kabupaten Buol

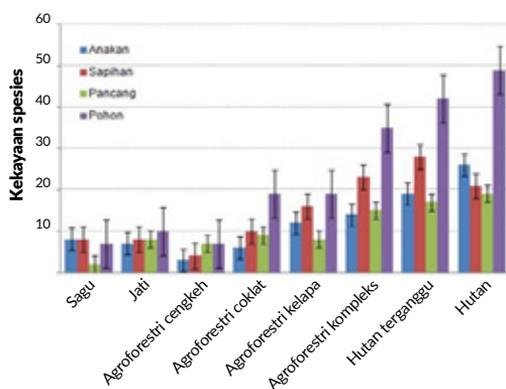
KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN KARBON TERSIMPAN DI KABUPATEN BUOL

Transmigrasi yang merupakan program pemerintah dalam pemerataan penduduk dan pembangunan menjadi titik awal perubahan ekosistem alami di Indonesia, termasuk di Kabupaten Buol. Eksploitasi hutan alam, alih guna hutan menjadi pemukiman, lahan garapan dan pembangunan perkebunan skala besar yang dikelola oleh perusahaan memiliki sumbangan nyata terhadap peningkatan pembangunan, tetapi juga terhadap perubahan ekosistem dan penyediaan jasa lingkungan yang disediakan.

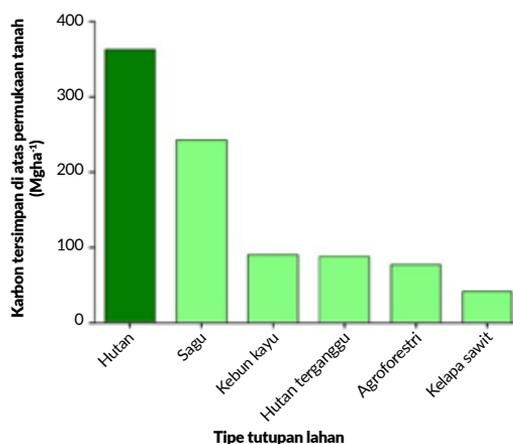
Hutan alam tidak hanya sebagai tempat hidup keanekaragaman hayati yang berperan dalam menyediakan kebutuhan hidup manusia seperti bahan bangunan, bahan makanan, sumber-sumber pendapatan, tetapi juga berperan penting dalam mendukung kehidupan manusia seperti pengatur tata air dan iklim.

Alih guna lahan dari hutan alam yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi menjadi penggunaan lahan yang lebih sederhana, atau sistem monokultur secara langsung berdampak pada penurunan keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya. Dalam jangka panjang berdampak terhadap jasa ekosistem yang disediakan, baik dalam bentuk penyedia sumber pendapatan seperti rotan, kayu dan madu maupun dalam bentuk fungsi pengatur tata air dan iklim yang ditunjukkan oleh karbon tersimpan pada suatu sistem penggunaan lahan.

Kekayaan jenis pohon mengalami penurunan bervariasi antara 50-100% tergantung perubahannya. Perubahan menjadi agroforestri kompleks menyebabkan kehilangan 50% kekayaan jenis pohon, sementara penurunan pada sistem agroforestri sederhana berkisar antara 60-75% dan mencapai 100% bila berubah menjadi perkebunan monokultur.



Gambar 6. Kekayaan jenis pohon pada berbagai sistem penggunaan lahan di Kabupaten Buol

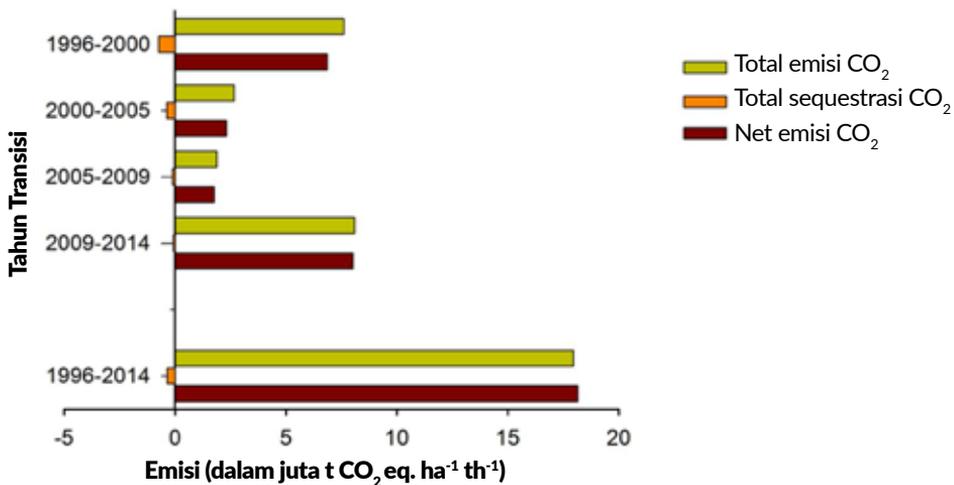


Gambar 7. Karbon tersimpan di atas permukaan tanah pada berbagai sistem penggunaan lahan. Data karbon hutan diperoleh dari pengamatan di Hutan Lindung Pinjan, Kabupaten Toli-Toli sebagai pembanding.

Alih guna lahan dari hutan alam secara langsung berdampak terhadap tutupan lahan, yang ditunjukkan oleh perubahan nilai biomasa atau karbon tersimpan yang mencapai 75% pada sistem berbasis pohon hingga 90% pada sistem pertanian monokultur.

Perkiraan cadangan karbon pada tingkat bentang alam didasarkan pada karbon tersimpan di atas permukaan tanah, selain karbon yang tersimpan dalam seresah dan tanah. Net emisi karbon dihitung berdasarkan perubahan karbon yang tersimpan di atas permukaan tanah dengan asumsi bahwa perubahan karbon tersebut diemisikan sebagai CO₂.

Cadangan karbon yang tersimpan di Kabupaten Buol tahun 2014 adalah sebesar 43,3 Mt karbon per ha atau 113 ton karbon per ha. Jumlah ini 10,5% lebih kecil dibandingkan jumlah karbon yang tersimpan pada tahun 1996, yaitu sebesar 48,3 Mt karbon per ha. Selama 17 tahun (1996-2014), Kabupaten Buol telah mengemisikan 20,3 Mt CO₂ equivalen (eq) terhadap rata-rata 1,3 Mt CO₂ per tahun atau 3,3 t per ha per tahun. Nilai ini bukan merupakan jumlah yang besar jika berdiri sendiri. Namun demikian pada periode yang sama, hanya 0,35 Mt CO₂ yang telah disequestrasikan atau 1,7% dari jumlah yang telah diemisikan. Oleh karena itu dalam kurun waktu 17 tahun, emisi CO₂ di Kabupaten buol adalah sebesar 50 kali lebih besar dibandingkan CO₂ yang disequestrasikan.



Gambar 8. Emisi dan sequestrasi karbon di Kabupaten Buol tahun 1996-2014

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MANGROVE DAN DESAIN TEKNIS REHABILITASI PESISIR DI KABUPATEN BUOL

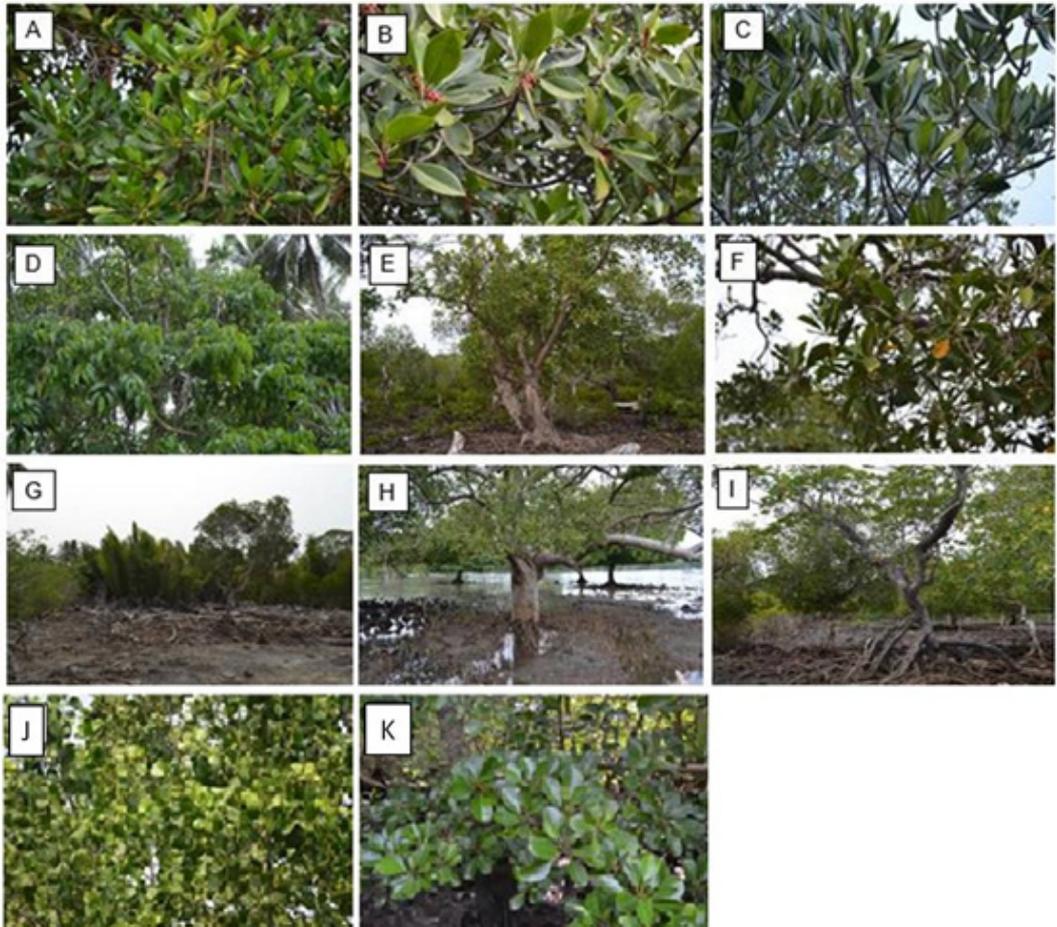


Gambar 9. Lokasi kajian keanekaragaman tumbuhan mangrove dan desain teknis rehabilitasi pesisir di Kabupaten Buol oleh proyek Smart Tree-Invest

Wilayah kabupaten Buol dengan wilayah pesisir yang luas memiliki potensi besar jika dikelola dengan baik. Oleh karena itu kegiatan rehabilitasi di pesisir diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan daya dukung wilayah pesisir. Langkah awal dari kegiatan rehabilitasi pesisir adalah melakukan kajian keanekaragaman tumbuhan mangrove dan vegetasi pesisir serta desain teknis rehabilitasi pesisir di Kabupaten Buol, yang dilakukan tim Smart Tree-Invest di desa Taat, Matinan dan Lokodidi.

Profil vegetasi pesisir di desa Taat, Matinan dan Lokodidi berbeda-beda karena sangat dipengaruhi oleh karakteristik bentang lahan yang dimiliki oleh ketiga desa tersebut. Beragam jenis mangrove banyak ditemukan wilayah pesisir desa Taat dan Lokodidi yang memiliki kecenderungan pantai berlumpur (Gambar 10). Sementara desa Matinan yang memiliki kecenderungan pantai berpasir didominasi oleh vegetasi pantai daratan (*terrestrial vegetation*) dengan sedikit tegakan mangrove tua di beberapa area. Hasil survei keanekaragaman tumbuhan mangrove di ketiga desa ditunjukkan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil diskusi dengan masyarakat dan pemerintah daerah, kegiatan rehabilitasi mangrove yang pernah dilakukan di ketiga desa selalu mengalami kendala berupa rendahnya tingkat keberhasilan tumbuh tanaman. Hama ternak, lokasi yang kurang tepat dan kurangnya kemampuan teknis rehabilitasi yang rendah menjadi penyebab utama rendahnya tingkat keberhasilan tumbuh mangrove. Tabel 2 merupakan rekomendasi desain teknis rehabilitasi yang sesuai dengan kondisi di ketiga desa.



Gambar 10. Jenis-jenis mangrove di Desa Taat, Lokodidi dan Matinan yang berhasil didokumentasikan: *Ceriops tagal* (A), *Bruguiera gymnorrhiza* (B), *Rhizophora apiculata* (C), *Dolichandrone spathacea* (D), *Xylocarpus granatum* (E), *Camptostemon* sp1 (F), *Nypa fruticans*

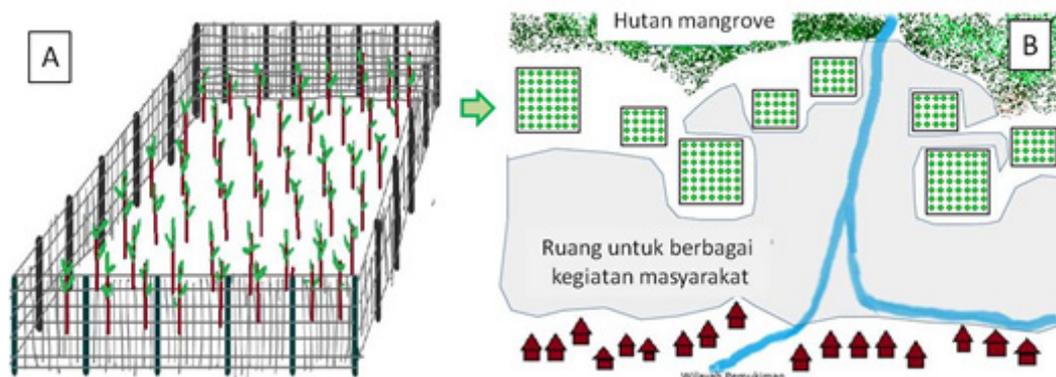
Tabel 1. Keragaman dan kelimpahan jenis mangrove di desa Matinan, Taat dan Lokodidi

	Jenis Mangrove	Nama Lokal	Kelimpahan		
			Matinan	Taat	Lokodidi
A Mangrove¹					
1	Pedada <i>Sonneratia alba</i>	Payapat	+	++	++
2	Pedada <i>Sonneratia caseolaris</i>		o	++	++
3	Pedada <i>Sonneratia ovata</i>		o	o	+
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Tonggi	+	++	++
5	<i>Avicennia marina</i>	Peoapi	++	++	++
6	Bakau sedang <i>Rhizophora apiculata</i>		o	++	++
7	Bakau besar <i>Rhizophora mucronata</i>		+	++	++
8	Nipah <i>Nypa fruticans</i>	Kibuy	++	++	++
9	Cengal <i>Ceriops tagal</i>	Tanga	+	+++	++
10	<i>Xylocarpus granatum</i>		o	+	++
11	<i>Dolicandhron spatatae</i>		o	+	+
12	Jeruju <i>Acanthus ilicifolius</i>	Tuwele	+	+	+
13	<i>Camptostemon sp1</i>		o	+	++
14	<i>Camptostemon sp2</i>		o	o	+
B Mangrove ikutan²					
1	<i>Derris trifolia</i>	Tali hutan	++	++	++
2	Waru <i>Hibiscus tiliaceus</i>	Barlau	+++	+	+
3	Ketapang <i>Terminalia cattapa</i>	Tolite	++	+	+
4	Galaran <i>Ipomea pes caprae</i>	Buahring	++	+	+
5	Bintaro <i>Cerbera manghas</i>	Lingayung	++	+	+
6	Pandan <i>Pandanus tectorius</i>	-	+	+	+
7	Malapari <i>Pongamia pinnata</i>		++	+	o
C Tumbuhan Rawa					
1	Sagu <i>Metroxylon sagu</i>	-	++	++	++
2	<i>Flagellaria indica</i>	-	+	+	+
3	Perumpung <i>Phragmites karka</i>	-	+	+	+

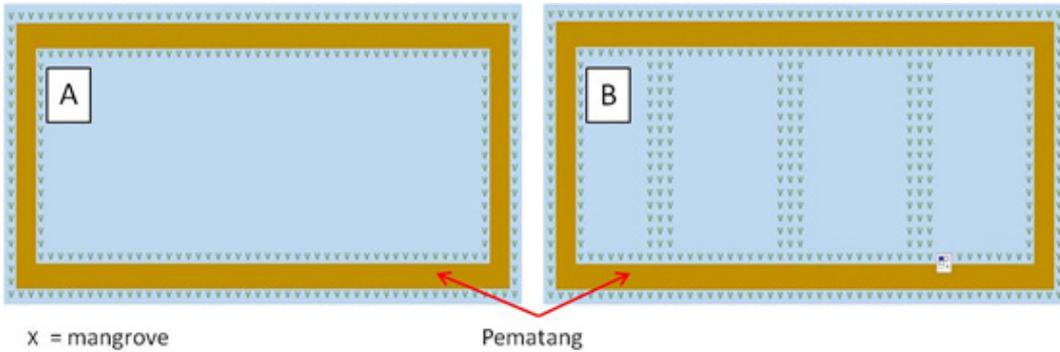
Keterangan: ++++ = Dominan; +++ = Banyak; ++ = Sedang; + = Sedikit, o = tidak dijumpa

Tabel 2. Rekomendasi desain teknis rehabilitasi pesisir di desa Matinan, Taat dan Lokodidi

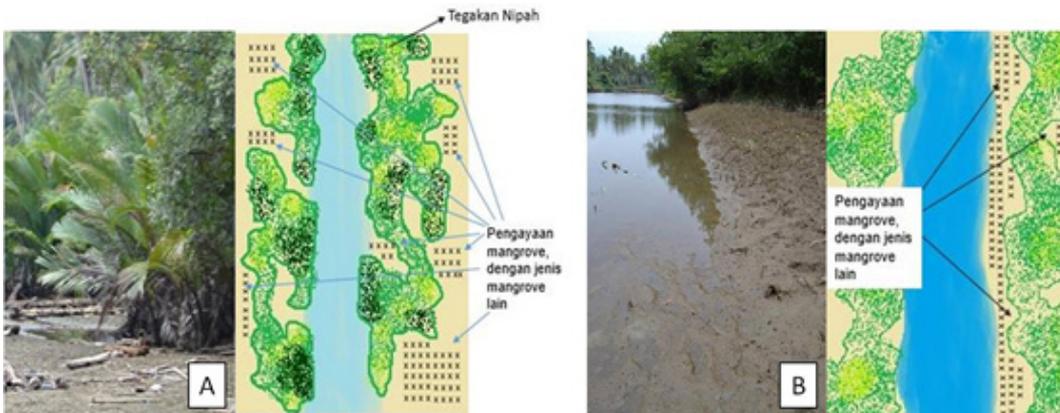
	Taat	Matinan	Lokodidi
Pola teknis rehabilitasi	Sistem koloni (Gambar 11)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem pengayaan jenis mangrove (Gambar 13) • Penghijauan desa 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem koloni (Gambar 11) • Silvofishery (Gambar 12)
Target lokasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hamparan yang berada diantara hutan mangrove dan pemukiman, 2. Area berlumpur di sekitar pemukiman bagian timur desa, dan 3. Area lumpur berpasir di sekitar muara timur desa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Area kosong di sela-sela tegakan nipah 2. Area sepanjang tepi sungai yang berlumpur dalam pada tegakan Api-api³ 3. Area kosong yang berada di tengah atau di belakang tegakan Api-api 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rehabilitasi dilakukan di lokasi yang relatif terbuka dengan kondisi substrat berlumpur yang memungkinkan bagi mangrove untuk tumbuh dengan baik (di luar hutan mangrove karena masih terdapat banyak pohon induk sehingga dapat beregenerasi secara alami) 2. Silvofishery dilakukan di area bekas tambak
Jenis mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rhizophora mucronata</i> • <i>Rhizophora apiculata</i> • <i>Avecennia marina</i> • <i>Sonneratia alba</i> • <i>Ceriops tagal</i> • <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rhizophora mucroata</i>, • <i>Rhizophora apiculata</i>, • <i>Rhizophora stylosa</i>, • <i>Ceriops tagal</i>, • <i>Camptostemon spp.</i>, • <i>Xylocarpus granatum</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rhizophora mucronata</i> • <i>Rhizophora apiculata</i> • <i>Ceriops tagal</i> • <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>
Pola pengelolaan rehabilitasi	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat dilibatkan sebagai pelaksana penuh dan dilibatkan secara aktif disetiap tahap kegiatan dari awal hingga akhir • Bimbingan dan pendampingan secara berkelanjutan 		
Faktor-faktor pendukung keberhasilan rehabilitasi	<ul style="list-style-type: none"> • Dukungan dari aparat desa • Penetapan peraturan desa terkait rehabilitasi mangrove • Optimalisasi kinerja POKJA DAS 		



Gambar 11. Ilustrasi sistem koloni berisi 30-70 pohon dengan jarak tanam 0,5-1 meter yang dilindungi pagar yang terbuat dari kayu Kuda Kuda (*Lanea caromondalica*) dan jaring (A), ilustrasi penempatan koloni di area penanaman (B)



Gambar 12. Desain gabungan *silvofishery* dengan penanaman mangrove dengan jarak tanam 20-50 cm di kanan-kiri pematang (A) dan lajur di dalam tambak (B). Jenis mangrove ditanam adalah mangrove dengan akar yang dapat memperkuat pematang namun tidak merusak sistem tambak yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, atau *Rhizophora stylosa*.



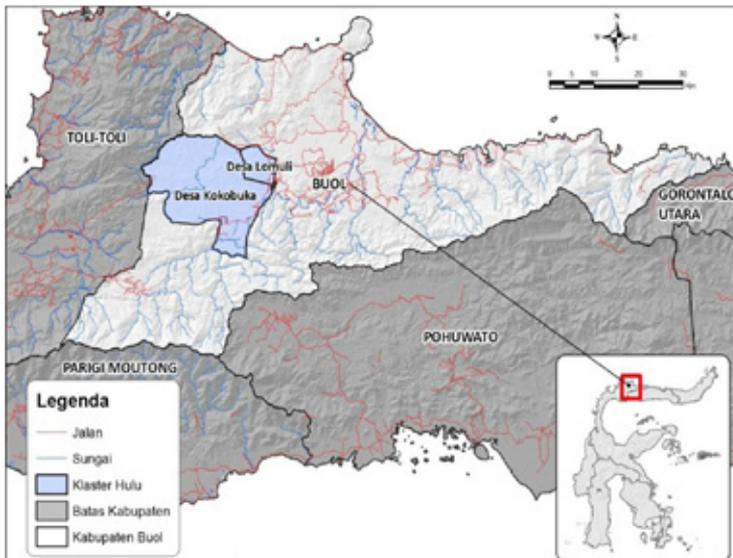
Gambar 13. Ilustrasi sistem pengayaan mangrove pada tegakan Nipah dengan jarak tanam 50x50 cm (A) dan pengayaan mangrove pada tegakan mangrove lain (Api-api) dengan jarak tanam 30-50 cm

PROFIL KAWASAN DAS ATAS (KOKOBUKA DAN LOMULI)



Kawasan DAS Atas terdiri dari dua desa, yaitu Kokobuka dan Lomuli. Berlokasi di kecamatan Tiloan, Kawasan ini merupakan wilayah desa tertinggi di DAS Buol. Mayoritas penduduk yang merupakan transmigran dari Jawa dan Bali membuat Kawasan ini mempunyai potensi pertanian dan perkebunan yang cukup tinggi. Namun demikian, kondisi wilayah yang cukup sulit dijangkau telah menyebabkan Kawasan ini kurang dalam pembangunan infrastruktur sehingga

mempengaruhi kehidupan masyarakatnya. Profil Kawasan DAS Atas ini berisi gambaran umum mengenai kondisi wilayah, tutupan lahan, pengelolaan air, keanekaragaman hayati, sistem pertanian, bencana alam dan kejadian luar biasa. Selain itu, terdapat pula kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang yang dimiliki dan dihadapi oleh Kawasan DAS Atas.



Gambar 14. Lokasi Kawasan DAS Atas

Gambaran umum wilayah dan penduduk

Kawasan DAS Atas terdiri dari dua desa; Kokobuka dan Lomuli, terletak di ketinggian 400-500 mdpl (meter diatas permukaan laut) di area seluas 46.466 ha (Gambar 14). Wilayah Kawasan DAS Atas terdiri dari dataran (57,5%), perbukitan (20%) dan pegunungan (22,5%). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Buol, penduduk di Kawasan DAS Atas pada tahun 2012 berjumlah 2.618 jiwa atau sekitar 25% jumlah penduduk di kecamatan Tiloan (Tabel 3). Mayoritas penduduk di kawasan ini merupakan transmigran yang berasal dari daerah Jawa dan Bali dengan mata pencaharian utama sebagai petani sawah dan kebun (nilam, jagung, coklat).

Tabel 3. Data kependudukan Kawasan DAS Atas

	Kokobuka		Lomuli		Kecamatan Tiloan
	Angka	% ^a	Angka	% ^a	
Populasi (jiwa)	1.485	14,1	1.133	10,8	10.536
Jumlah kepala keluarga (KK)	415	15,3	283	10,4	2.721
Kepadatan penduduk (jiwa/km ²)		4,35 ^b			7,33
Rasio (laki-laki:perempuan)	1,23		1,08		1,08
Jumlah dusun	4		3		-

Sumber: BPS Kabupaten Buol tahun 2013

^a persentase terhadap angka Kecamatan Tiloan

^b Kepadatan penduduk merupakan gabungan desa Kokobuka dan Lomuli

Fasilitas umum di Kawasan DAS Atas masih kurang memadai, ditunjukkan dengan kondisi jalan yang masih berupa tanah dan belum meratanya jaringan listrik serta komunikasi. Sarana pendidikan yang tersedia di kawasan ini hanya untuk tingkat Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar, dan fasilitas kesehatan yang tersedia berupa Puskesmas di Lomuli dan Puskesmas Pembantu di Kokobuka.

Kondisi sosial ekonomi

Berdasarkan Survei Sosial ekonomi yang dilakukan ICRAF ke rumah tangga Petani di Desa Kokobuka dan Lomuli pada akhir tahun 2014, pendapatan rata-rata rumah tangga petani responden di Kawasan Atas berkisar antara Rp58.907.000 sampai dengan Rp63.652.000 per tahun per-rumah tangga, atau sekitar lima juta tiga ratus ribu rupiah per-bulannya.

Secara keseluruhan, Desa Kokobuka sedikit lebih sejahtera dibanding Desa Lomuli. Di Desa Kokobuka ditemui satu responden yang memiliki kesenjangan pendapatan rumah tangga yang cukup jauh dari yang lainnya, yaitu sebesar Rp310 juta per tahun. Apabila responden tersebut dikeluarkan, maka penghasilan tahunan rumah tangga tertinggi di Kokobuka menjadi Rp167 juta, serupa dengan penghasilan tertinggi tahunan di Desa Lomuli sebesar Rp162 juta (Table 4).

Tabel 4. Pendapatan rumah tangga responden petani Kawasan DAS Atas tahun 2014

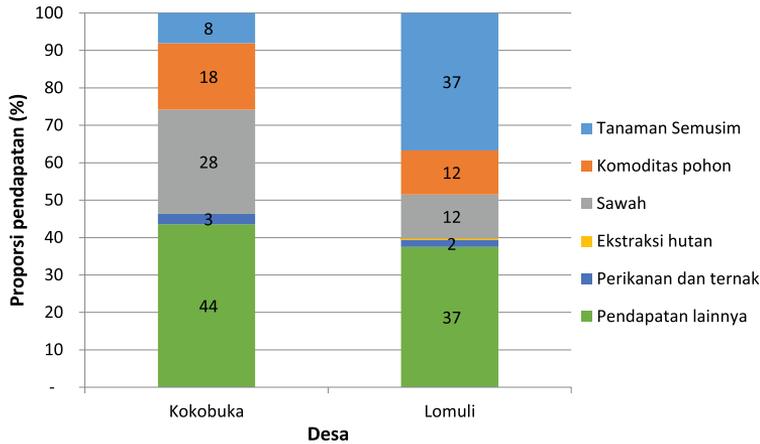
Desa	Pendapatan rumah tangga responden (dalam Rupiah)			
	Rata-rata tahunan	Rata-rata bulanan	Minimum tahunan	Maksimum tahunan
Kokobuka	83.147.000*/ 73.655.900**	6.928.900	22.420.000	310.930.000*/ 167.100.000**
Lomuli	44.158.600	3.679.800	3.535.000	162.375.000
Total Kawasan Atas	63.652.000*/ 58.907.000**	5.304.000	3.535.000	310.930.000*/ 167.100.000**

*Merupakan deviasi pendapatan tahunan salah satu rumah tangga responden

** Pendapatan maksimal tahunan kedua tertinggi

Sumber: Survei Rumah Tangga Petani, ICRAF

Sebagai desa transmigran yang terletak dekat dengan perkebunan kelapa sawit, para penduduk desa Kokobuka maupun Lomuli memiliki keuntungan kesempatan bekerja dan memanfaatkan peluang kelapa sawit, yang terefleksikan dari relatif besarnya proporsi pendapatan lainnya dari total keseluruhan pendapatan rumah tanggam yaitu sebesar 44% dan 37% untuk Kokobuka dan Lomuli (Gambar 15)



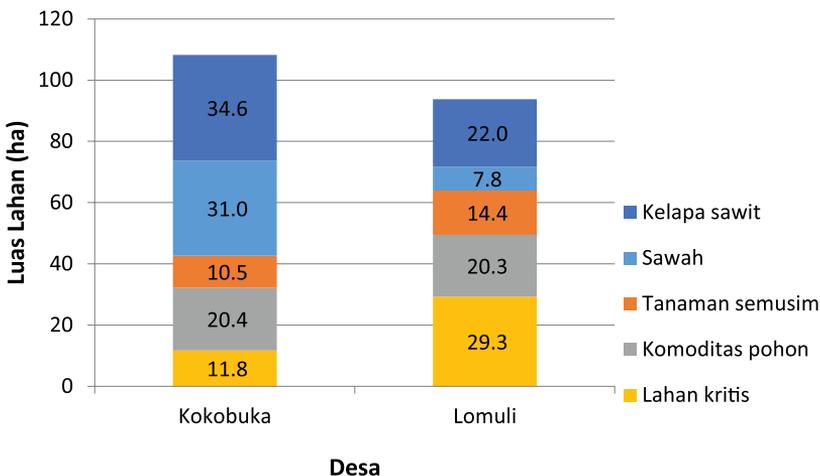
Gambar 15. Proorsi sumber pendapatan tahunan di Kawasan DAS Atas tahun 2014

Rumah tangga petani responden di Kokobuka maupun Lomuli memiliki lahan kelapa sawit yang dikerjasamakan dengan perkebunan kelapa sawit di DAS Atas. Luasan lahan kritis yang belum digarap oleh responden di Lomuli cukup tinggi, yaitu sebesar 29 hektar. Lahan kritis ini kebanyakan mencakup lahan transmigrasi sebesar dua hektar per rumah tangga, yang menurut responden dijanjikan oleh pemerintah sebagai bagian dari program transmigrasi, namun sampai saat survei belum diterima oleh masyarakat.

Tabel 5. Jumlah dan luas kepemilikan plot per rumah tangga di Kawasan DAS Atas tahun 2014

Desa	Jumlah plot yang dikelola*	Jumlah luas plot yang dikelola (ha)*	Rata-rata luas kepemilikan plot/ rumah tangga (ha)
Kokobuka	136	108,2	4,3
Lomuli	89	93,8	3,8
Total	225	202	4

* termasuk lahan kritis dan lahan jatah transmigrasi yang akan dibagi namun belum diterima

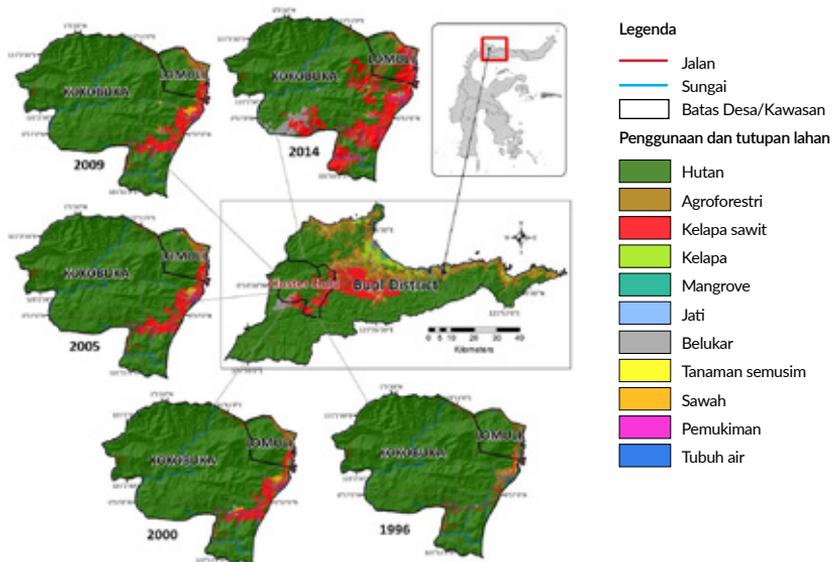


Gambar 16. Rincian luasan lahan pertanian rumah tangga responden di Kawasan DAS Atas tahun 2014

Penggunaan dan perubahan lahan serta pemicunya

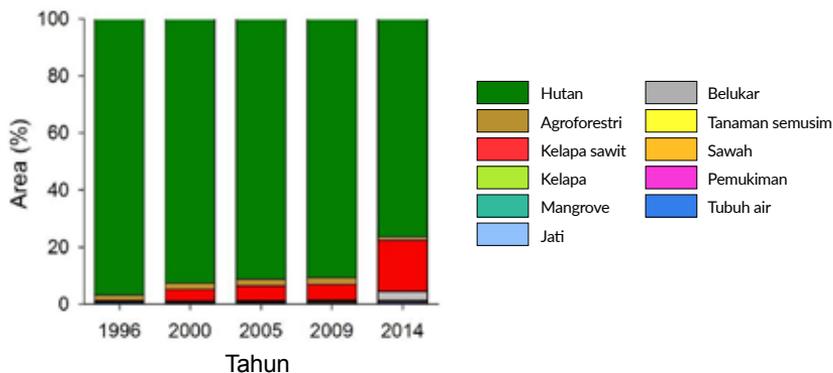
Hingga tahun 2014, lebih dari 70% tutupan lahan di Kawasan DAS Atas didominasi area hutan (hutan sekunder), namun luasnya telah berkurang sebanyak 21% dibandingkan kondisi tahun 1994. Guna lahan lain yang dominan adalah kebun campuran (agroforestri) diikuti areal perkebunan kelapa sawit yang mulai berkembang pada tahun 2000. Pada tahun 2014, area sawit semakin bertambah luas dan merepresentasikan 17,9% dari luas wilayah kawasan (Gambar 18 dan 19).

Selama kurun 1994-2014, hanya 26% area kawasan yang mengalami perubahan tutupan lahan (Gambar 17). Perubahan terbesar yang terjadi adalah perubahan area hutan menjadi kebun kelapa sawit sebesar 14%.

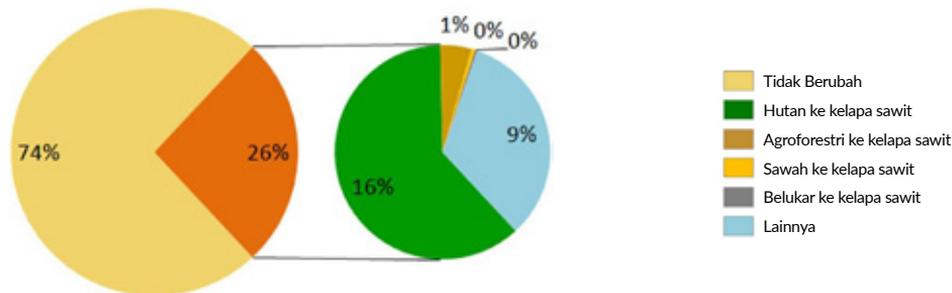


Gambar 17. Peta penggunaan lahan Kawasan DAS Atas Tahun 1996, 2000, 2005, 2009 dan 2014

Kelompok laki-laki berpendapat bahwa (1) peningkatan jumlah penduduk, (2) kebutuhan ekonomi dan (3) kebutuhan akan lahan pertanian untuk sawah, merupakan faktor pemicu perubahan penggunaan lahan. Sedangkan menurut kelompok perempuan, penyebab terjadinya perubahan penggunaan lahan antara lain: (1) kebutuhan ekonomi, (2) penyediaan pangan dan (3) adanya pengaruh dari luar.



Gambar 18. Persentase perubahan penggunaan lahan Kawasan DAS Atas



Gambar 19. Alur perubahan penggunaan lahan Kawasan DAS Atas tahun 1996-2014

Menurut prediksi masyarakat, tren perubahan penggunaan lahan yang akan terjadi sepuluh tahun mendatang adalah semakin bertambahnya sawah, kebun campur dan kebun kelapa sawit. Area sawah tidak akan berkurang karena padi/beras merupakan kebutuhan pokok masyarakat setempat.

Sumber daya air dan pengelolaannya

Kelompok perempuan menyebutkan sumber air untuk kebutuhan rumah tangga (memasak, minum, mencuci dan mandi) berasal dari sumur dan mata air, sedangkan kelompok laki-laki berpendapat bahwa sungai, sumur dan sarana yang dibangun dari program PAMSIMAS.

Kelompok perempuan menyebutkan bahwa untuk kebutuhan lain-lain (pertanian dan industri rumah tangga), mereka menggunakan air hujan, sedangkan kelompok laki-laki berpendapat bahwa masyarakat masih menggunakan air sumur dan sarana PAMSIMAS. Pada kondisi kemarau panjang, kelompok perempuan menyebutkan bahwa masyarakat cenderung untuk mengurangi bahkan tidak melakukan kegiatan pertanian.

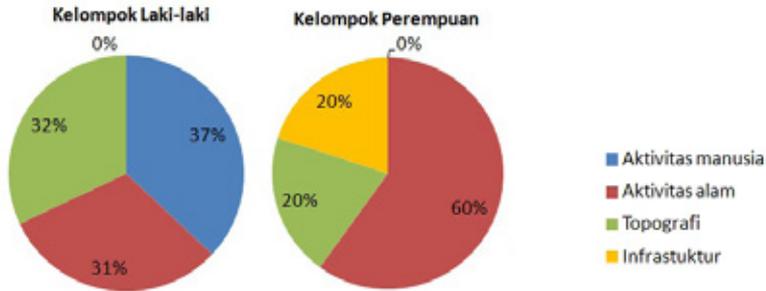
Lebih lanjut, hasil diskusi juga memperlihatkan adanya perbedaan pendapat antara kelompok laki-laki dan perempuan terkait dengan permasalahan air yang dialami Kawasan DAS Atas. Kelompok laki-laki berpendapat bahwa permasalahan air yang utama yang dialami oleh masyarakat terkait dengan kuantitas air berupa hujan yang tidak dapat diprediksi, sedangkan kelompok perempuan berpendapat bahwa keruh merupakan permasalahan yang paling berpengaruh terhadap aktivitas masyarakat (Tabel 6).

Tabel 6. Permasalahan air di DAS Atas menurut kelompok laki-laki dan perempuan

	Permasalahan air	Peringkat	
		L	P
Kualitas	Keruh	√	1
	Bau	√	5
	Tercemar sampah/kotoran	√	-
	Berwarna	√	2
	Mengandung kalsium yang tinggi	4	-
	Terkontaminasi oleh pestisida	5	4
Kuantitas	Kekeringan	√	√
	Banjir	2	3
	Debit berkurang	√	-
	Hujan tidak dapat diprediksi	1	-
Teknis	Erosi	3	-

√ Disebutkan dalam diskusi kelompok, tapi tidak dipilih sebagai prioritas
 L= kelompok laki-laki, P=kelompok perempuan

Terdapat beberapa penyebab permasalahan air yang terjadi di Kawasan DAS Atas, antara lain aktivitas manusia (penebangan liar, pembukaan lahan, metode penyemprotan/pupukan yang tidak tepat), aktivitas alam (hujan lebat, kekeringan lebih dari 3 bulan), Topografi (kondisi tanah, sungai yang berkelok-kelok) dan kondisi infrastruktur. Gambar 20 menunjukkan penyebab permasalahan air menurut kelompok laki-laki dan perempuan.



Gambar 20. Penyebab permasalahan air di Kawasan DAS Atas berdasarkan persepsi masyarakat

Upaya yang telah dilakukan oleh masyarakat untuk mengatasi permasalahan air cukup bervariasi. Berdasarkan tingkat keberhasilannya, upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan air pada tingkat rumah tangga cukup memiliki keberhasilan yang cukup tinggi, seperti mencari sumber air lain, menggali sumur lebih dalam, membersihkan sumur, dan membuat bak penyangkutan. Namun permasalahan pada skala yang lebih luas seperti erosi dan banjir masih belum berhasil diatasi.

Keanekaragaman hayati

Berdasarkan hasil diskusi, hampir semua tipe tutupan lahan yang ada di Kawasan DAS Atas dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber makanan dan sumber penghasilan. Kelompok perempuan masih memanfaatkan beberapa jenis tumbuhan yang ada di beberapa tipe tutupan lahan untuk digunakan sebagai obat, seperti alang-alang, ciplukan, bekicot, biawak dan cacing tanah. Sedangkan kelompok laki-laki menyebutkan manfaat yang didapat dari keanekaragaman hayati di area belukar, seperti sebagai bahan bangunan, kayu bakar dan pagar.

Tabel 7. Pemanfaatan vegetasi dan hewan pada masing-masing penggunaan lahan di Kawasan DAS Atas

Tutupan lahan	Bahan bangunan	Kayu bakar	Pagar	Sumber makanan	Sumber pendapatan	Obat-obatan	Lain-lain
Hutan	♂ ♀	♀	-	♂ ♀	♂ ♀	♂	♂
Perkebunan Kelapa sawit	-	-	-	♂	♂	-	-
Lahan kering/ladang	-	-	-	♀	♂ ♀	♀	-
Sawah	-	-	-	♀	♂ ♀	♀	♀
Agroforestri coklat	-	-	-	♂ ♀	♀	♀	-
Rawa	-	-	-	♂	-	-	-
Belukar (hutan muda)	♂	♂	♂	♂	♂	-	-

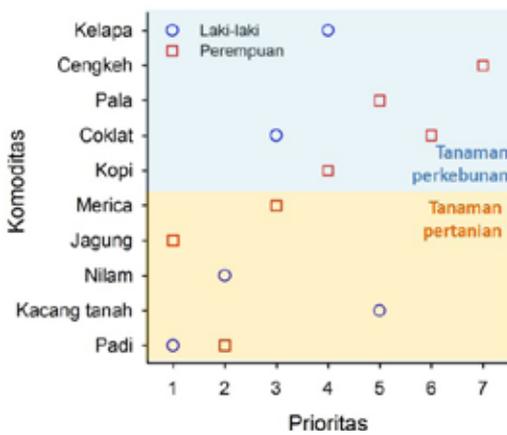
Keterangan: lain-lain: makanan burung, bahan tikar; ♂ dipilih laki-laki ♀ dipilih perempuan

Sistem pertanian

Kriteria *kesesuaian lahan, harga tinggi, dan pendapatan rumah tangga* menjadi kriteria utama pemilihan komoditas tanaman oleh kelompok laki-laki (Tabel 8). Mereka juga menyoroti *kriteria membutuhkan sedikit air* sebagai kriteria yang juga penting, karena keterbatasan sarana irigasi di kawasan ini, sehingga petani hanya dapat mengandalkan tadah hujan untuk mendapatkan air bagi tanaman mereka.

Tabel 8. Kriteria pemilihan jenis tanaman di Kawasan DAS Atas

Rank	Kelompok laki-laki	Kelompok perempuan
1	Kesesuaian lahan	Pengetahuan bercocok tanam
2	Harga tinggi	Ketersediaan bibit
3	Menunjang pendapatan rumah tangga	Harga tinggi
4	Kebutuhan air rendah	Mudah pemeliharaan
5	Bisa dikonsumsi sendiri	Kesesuaian lahan
6	Ketersediaan bibit	Bisa dikonsumsi sendiri



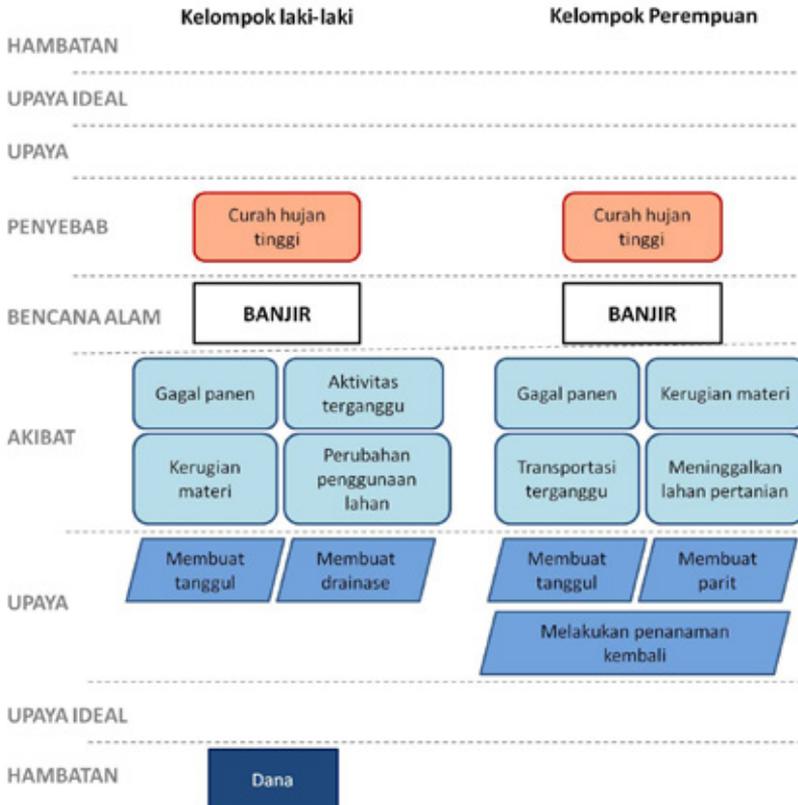
Gambar 21. Komoditas prioritas di Kawasan DAS Atas

Di kelompok perempuan, *pengetahuan bercocok tanam, ketersediaan bibit, dan harga tinggi* merupakan tiga kriteria utama untuk memilih komoditas yang ditanam (Tabel 8). Ketersediaan bibit menjadi kriteria yang cukup diprioritaskan bagi perempuan dikarenakan perempuan hanya bercocok tanam di sekitar pemukiman, berbeda dengan laki-laki yang bersedia mencari bibit hingga keluar daerah permukiman mereka. Di Kawasan ini, kriteria *bisa dikonsumsi sendiri* juga muncul di kelompok laki-laki dan perempuan, karena mereka masih mengandalkan hasil pertanian mereka untuk makan sehari-hari.

Dikarenakan ketiadaan irigasi, Kawasan DAS Atas didominasi tanaman semusim yang mengandalkan tadah hujan. Berdasarkan analisis, tanaman padi merupakan tanaman prioritas pertama dan kedua di kelompok laki-laki dan perempuan. Sebagai daerah transmigran, selain mengembangkan padi dan tanaman semusim lainnya, pada mulanya para pendatang menanam coklat. Namun seiring dengan semakin meningkatnya penyakit yang menyerang tanaman coklat serta keterbatasan pengetahuan masyarakat dalam perawatan, maka coklat semakin ditinggalkan. Nilam sempat menjadi primadona, namun ketidakpastian harga menyebabkan banyak petani yang mengganti lahan nilamnya menjadi komoditas lain. Sedangkan kelompok laki-laki menyebutkan bahwa di Buol pada umumnya setiap petani akan menanam kelapa, pada umumnya untuk dijual, namun banyak juga yang tetap memanfaatkan sendiri.

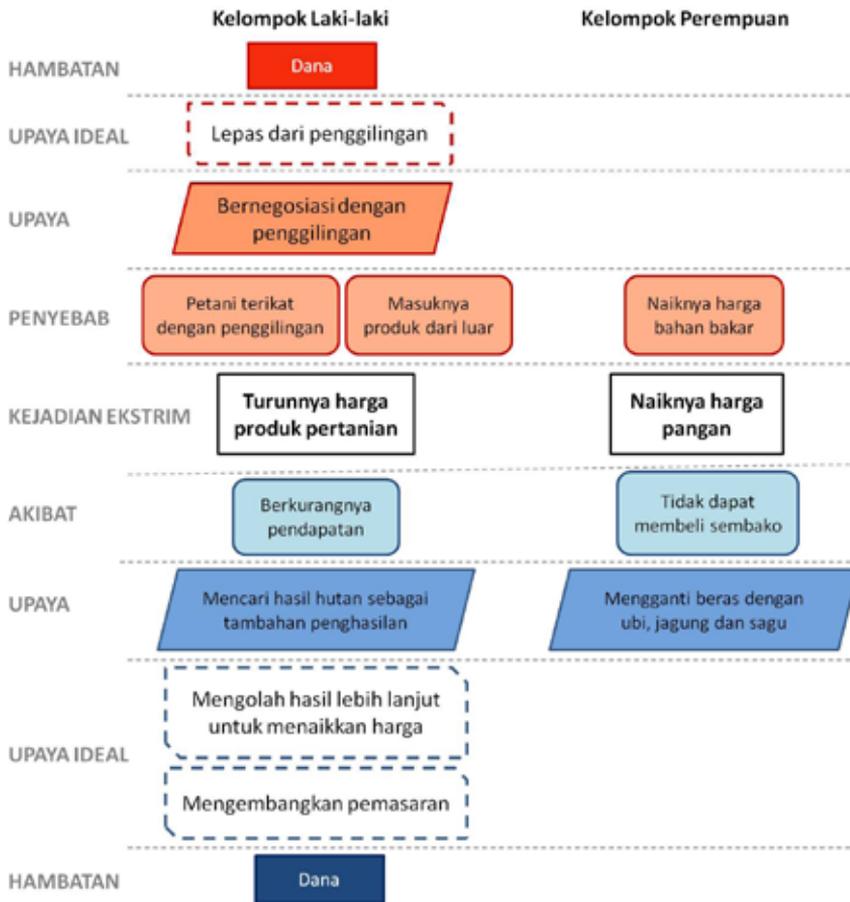
Bencana alam dan kejadian ekstrim

Menurut kelompok laki-laki dan perempuan, bencana banjir merupakan bencana alam yang paling berpengaruh terhadap penghidupan masyarakat, sistem pertanian, keanekaragaman hayati dan perubahan penggunaan lahan (Gambar 22). Dampak utama kejadian banjir ini adalah pada pertanian yang menyebabkan gagal panen serta kerugian materi seperti rumah dan ternak yang hanyut. Hingga saat ini, upaya yang telah dilakukan untuk mengurangi dampak bencana banjir adalah dengan melakukan pembuatan tanggul dan saluran drainase di beberapa titik rawan.



Gambar 22. Bencana lama yang paling berpengaruh terhadap sistem penghidupan, pertanian, keragaman hayati dan penggunaan lahan di Kawasan DAS Atas

Gambar 23 menunjukkan persepsi kelompok laki-laki dan perempuan di Kawasan DAS Atas terhadap kejadian ekstrim yang berpengaruh terhadap sistem penghidupan dan pertanian mereka. Kelompok laki-laki berpendapat bahwa turunnya harga produk pertanian merupakan kejadian yang paling berpengaruh terhadap penghidupan dan sistem pertanian mereka, sedangkan kelompok perempuan kenaikan kebutuhan pokok adalah yang paling mempengaruhi.



Gambar 23. Kejadian ektrim yang paling mempengaruhi penghidupan dan sistem pertanian di Kawasan DAS Atas

Kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman (SWOT)

Diskusi kelompok menunjukkan bahwa masyarakat memahami modal yang mereka miliki sebagai kekuatan, kelemahan yang harus diatasi dan ancaman serta peluang yang muncul di wilayah mereka. Gambar 24 memperlihatkan bahwa modal alam berupa kesuburan tanah dan produk pertanian merupakan kekuatan terbesar yang Kawasan DAS Atas miliki. Selain itu, kekuatan lain yang dimiliki masyarakat di DAS Atas adalah kekompakan dari kelompok keagamaan dan kelompok tani sebagai modal sosial. Kelemahan yang mereka miliki terutama terkait dengan infrastruktur berupa belum meratanya jangkauan jaringan listrik, jaringan komunikasi dan irigasi. Selain itu, faktor alam berupa hama dan penyakit serta banjir yang sering terjadi juga merupakan kelemahan yang harus segera diatasi.

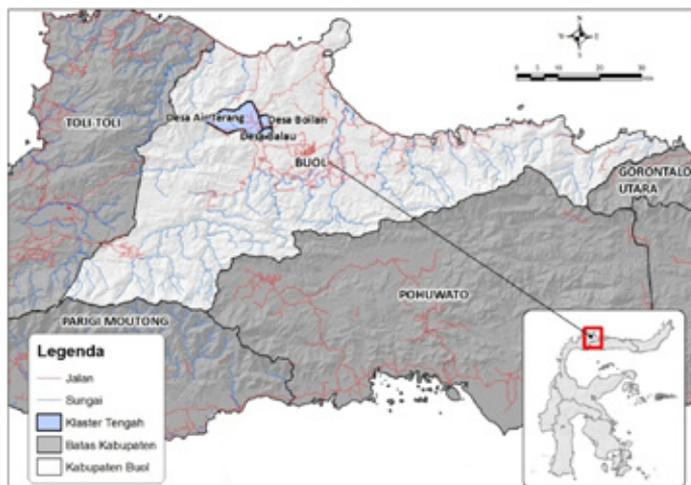
PROFIL KAWASAN DAS TENGAH

(AIR TERANG, BALAU DAN BOILAN)



Kawasan DAS Tengah terdiri dari tiga desa, yaitu Air Terang, Balau dan Boilan. Berlokasi di kecamatan Tiloan, Kawasan ini merupakan berada di bagian tengah DAS Buol. Sistem irigasi yang cukup baik dan tanah yang subur membuat kawasan ini mempunyai potensi pertanian dan perkebunan yang cukup tinggi. Namun, kondisi wilayah yang cukup sulit dijangkau menghambat pemasaran produk pertanian dan perkebunan dari kawasan ini. Profil Kawasan DAS Tengah ini berisi gambaran umum mengenai kondisi

wilayah, tutupan lahan, pengelolaan air, keanekaragaman hayati, sistem pertanian, bencana alam dan kejadian luar biasa. Selain itu, terdapat pula persepsi masyarakat dan aparat pemerintah lokal terhadap kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang yang dimiliki dan dihadapi oleh Kawasan DAS Tengah.



Gambar 25. Lokasi Kawasan DAS Tengah

Gambaran umum wilayah dan penduduk

Kawasan DAS Tengah seluas 22.800 ha dan terletak pada ketinggian 190-200 meter di atas permukaan laut (Sumber: BPS Kabupaten Buol 2013), terdiri dari tiga desa yaitu Air Terang, Balau dan Boilan. Kondisi wilayah Kawasan DAS Tengah terdiri dari wilayah dataran (55%), perbukitan (7,7%) dan pegunungan (36,6%).

Berdasarkan data dari Biro Pusat Statistik Kabupaten Buol, penduduk Kawasan DAS Tengah hingga akhir tahun 2012 berjumlah 2.592 jiwa atau sekitar 25% dari jumlah penduduk di kecamatan Tiloan (Tabel 9). Masyarakat Kawasan DAS Tengah merupakan campuran antara penduduk transmigrasi (Air Terang dan Boilan) dan lokal (Balau). Mayoritas penduduk di kawasan ini adalah petani, baik petani sawah maupun petani kebun dengan komoditas utama antara lain padi, cengkeh, coklat, palawija dan nilam. Sebagian masyarakat juga bekerja di perkebunan kelapa sawit.

Tabel 9. Data kependudukan Kawasan DAS Tengah

	Air terang		Balau		Boilan		Kecamatan Tiloan
	Angka	% ^a	Angka	% ^a	Angka	% ^a	
Populasi (Jiwa)	1.130	10,7	565	5,4	897	8,5	10.536
Jumlah kepala keluarga (KK)	306	11,2	152	5,6	257	9,4	2.721
Rasio (laki-laki:perempuan)	104,7		103,2		105,2		108,6
Kepadatan penduduk (jiwa/km ²)			8,07 ^b		133,83 ^c		7,33
Jumlah Dusun	2		2		3		

Sumber: BPS Kabupaten Buol 2013

^a persen terhadap jumlah total di Kecamatan Tiloan

^b Kepadatan penduduk gabungan desa Air Terang dan Balau luas area 210 km²

^c Kepadatan penduduk gabungan desa Boilan, Maniala dan Monggonit dengan luas area 18 km²

Ketiga desa di Kawasan DAS Tengah memiliki fasilitas umum seperti jalan, jaringan listrik, jaringan komunikasi, fasilitas kesehatan dan sekolah dengan kondisi yang berbeda. Desa Boilan memiliki fasilitas umum yang lebih memadai dibanding kedua desa lainnya, sedangkan Balau memiliki fasilitas umum dengan kondisi yang paling kurang memadai.

Kondisi sosial ekonomi

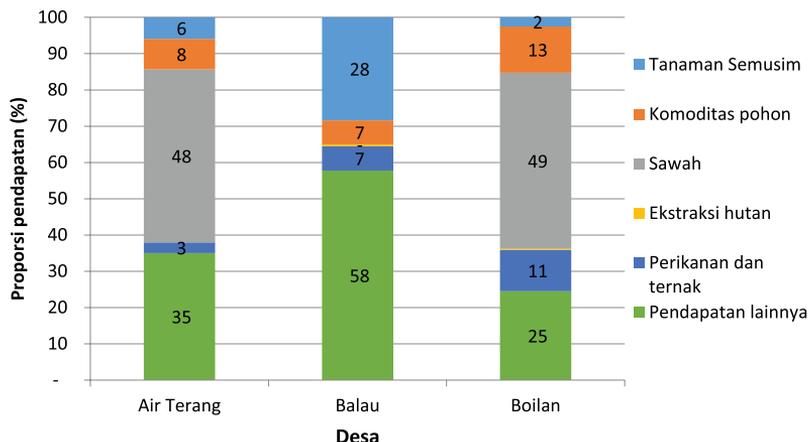
Berdasarkan Survei Sosial ekonomi yang dilakukan ICRAF ke Rumah Tangga Petani pada akhir tahun 2014, pendapatan rata-rata rumah tangga petani responden di Kawasan DAS Tengah adalah sebesar Rp43.591.500 per tahun per rumah tangga, atau hanya sekitar tiga juta rupiah per bulan. Dari hasil survei, beberapa rumah tangga dengan pendapatan minimum masih banyak yang mengandalkan bantuan dari tetangga di sekitarnya maupun kerabat yang ada di daerah lain, dan juga bantuan dari pemerintah.

Pendapatan rata-rata rumah tangga terkecil ada di Desa Balau sebesar Rp21juta per tahun. Dari observasi dan diskusi dengan beberapa informan kunci, Desa Balau merupakan desa yang dihuni penduduk lokal, dan kondisinya secara sosial ekonomi maupun infrastruktur relative tertinggal dibandingkan dua desa lainnya di kawasan ini. Karena keterbatasan pendidikan maupun pilihan pekerjaan, penduduk desa Balau yang merupakan penduduk asli Buol umumnya bekerja sebagai buruh di perkebunan sawit, dan karena keterbatasan lahan pertanian yang dimiliki warga Desa Balau tidak banyak yang mengelola kebun maupun lahan pertanian mereka.

Tabel 10. Pendapatan rumah tangga responden petani Kawasan DAS Tengah tahun 2014

Desa	Pendapatan rumah tangga responden (dalam Rupiah)			
	Rata-rata tahunan	Rata-rata bulanan	Minimum tahunan	Maksimum tahunan
Air Terang	47.809.500	3.984.100	6.900.000	125.290.000
Balau	21.308.500	1.775.700	4.750.000	55.530.000
Boilan	61.656.600	5.138.000	4.295.000	246.100.000
Total Kawasan DAS Tengah	43.591.500	3.632.600	4.295.000	246.100.000

Sumber: Survei Rumah Tangga Petani, ICRAF



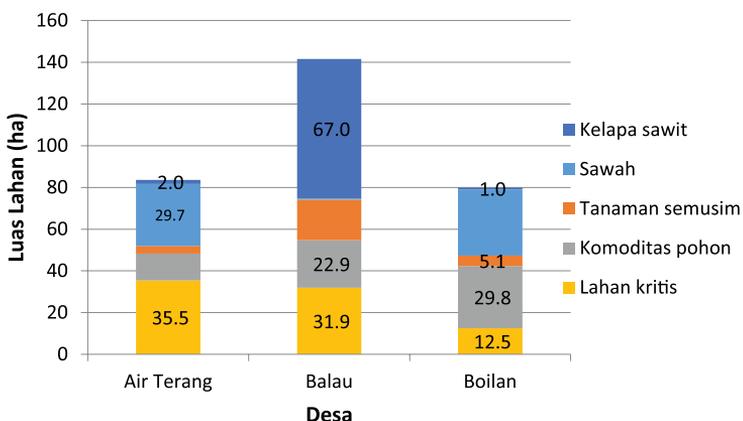
Gambar 26. Proposisi sumber pendapatan tahunan di Kawasan DAS Tengah tahun 2014

Rata-rata kepemilikan lahan di DAS Tengah adalah 4,1 hektar per rumah tangga, dimana rata-rata kepemilikan lahan di Desa Balau didominasi kelapa sawit, yaitu sebesar 3 hektar per rumah tangga. Berdasarkan wawancara dengan masyarakat, warga Desa Balau mendapatkan kesempatan untuk memiliki lahan sawit sebesar tiga hektar melalui skema kerjasama dengan perkebunan. Pada saat survei, mayoritas responden rumah tangga di Balau menyatakan bahwa mereka sudah memiliki lahan sawit yang saat itu ada dalam tahapan awal pengelolaan oleh perusahaan perkebunan (Gambar 26 dan 27). Meskipun demikian, banyak responden yang menyatakan masih menunggu hasil dari perkebunan sawit yang mereka kerjasamakan dengan perusahaan.

Tabel 11. Jumlah dan luas kepemilikan plot per rumah tangga di Kawasan DAS Tengah tahun 2014

Desa	Jumlah plot yang dikelola*	Jumlah luas plot yang dikelola (ha)*	Rata-rata luas kepemilikan plot/ rumah tangga (ha)
Air Terang	96	83,7	3,3
Balau	94	141,6	5,7
Boilan	95	80,0	3,2
Total	285	305	4,1

*termasuk lahan kritis dan lahan jatah transmigrasi yang akan dibagi namun belum diterima

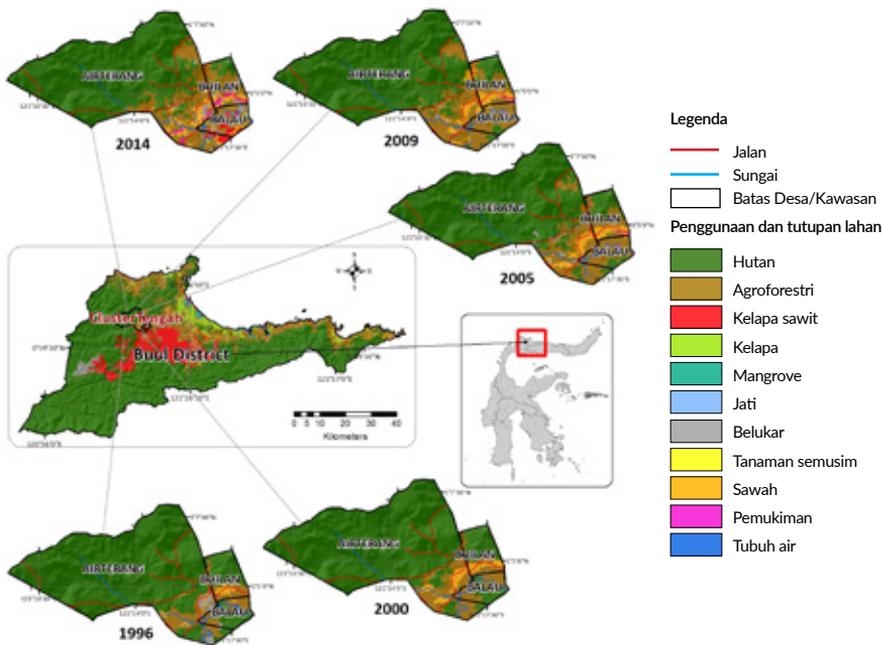


Gambar 27. Rincian luasan lahan pertanian rumah tangga responden di Kawasan DAS Tengah tahun 2014

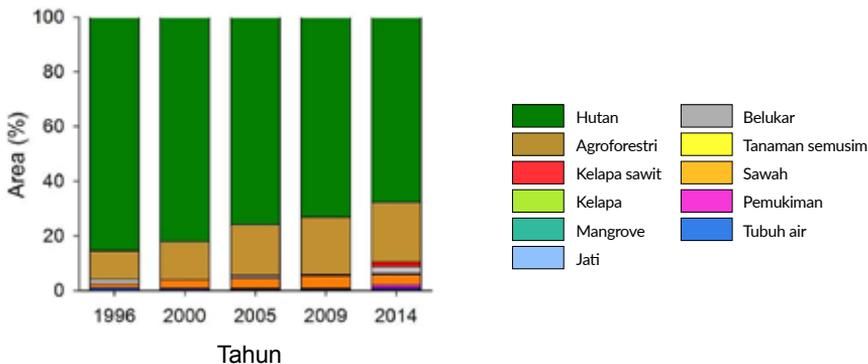
Penggunaan dan perubahan lahan serta pemicunya

Berdasarkan hasil klasifikasi penggunaan dan tutupan lahan, Kawasan DAS Tengah didominasi oleh area hutan (hutan sekunder) dan kebun campuran kompleks. Terdapat juga sawah dengan wilayah yang cukup luas. Pola permukiman di Kawasan DAS Tengah terlihat menyebar diantara sawah, kebun campuran, dan kebun kelapa sawit (Gambar 24).

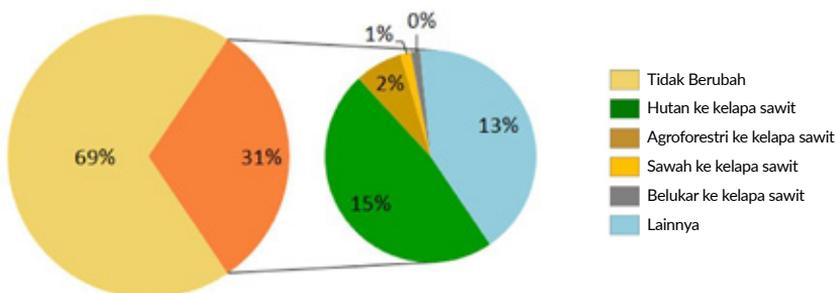
Selama periode 1996-2014, hutan di Kawasan DAS Tengah mengalami penurunan luas sekitar 23% dari luas awal pada tahun 1996, dimana hal ini diikuti oleh penambahan luas dari agroforestri dan sawah. Persentase perubahan penggunaan lahan di Kawasan DAS Tengah berdasarkan analisis citra selama periode 1996-2014 dapat dilihat di Gambar 28.



Gambar 28. Peta penggunaan lahan Kawasan DAS Tengah tahun 1996, 2000, 2005, 2009 dan 2014



Gambar 29. Persentase perubahan penggunaan lahan di Kawasan DAS Tengah



Gambar 30. Alur perubahan penggunaan lahan di Kawasan DAS Tengah tahun 1996-2014

Gambar 30 menunjukkan bahwa selama 20 tahun terakhir (1996-2014), 31% wilayah Kawasan DAS Tengah mengalami perubahan penggunaan dan tutupan lahan, sedangkan 69% wilayah lainnya tidak mengalami perubahan. Perubahan yang terjadi didominasi oleh hutan yang dikonversi menjadi kebun agroforestri (15%) Selain itu, pada periode tersebut juga terjadi perubahan lahan sawah menjadi agroforestri.

Menurut kelompok laki-laki dan perempuan, terdapat tiga faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan, antara lain: (1) Penghasilan rumah tangga, (2) memenuhi kebutuhan hidup, (3) memperoleh keuntungan lebih besar. Selain itu kelompok laki-laki juga menambahkan beberapa penyebab lain seperti kebutuhan pangan, kondisi lahan, irigasi, dan pertambahan penduduk.

Peserta diskusi juga memperkirakan bahwa selama 10 tahun yang akan datang, tren perubahan penggunaan akan mengarah pada perubahan lahan hutan menjadi kebun kelapa sawit. Selain itu, mereka juga memperkirakan bahwa penggunaan lahan di Kawasan DAS Tengah cenderung berupa sistem agroforestri (kebun campur kompleks), budidaya pertanian (terutama sawah), serta kebun kelapa sawit, dengan alasan bahwa penggunaan lahan tersebut memiliki produktivitas yang tinggi.

Sumber daya air dan pengelolaannya

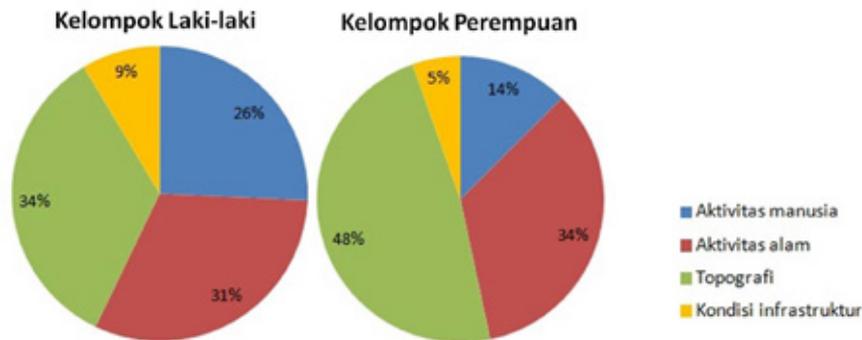
Sumber air yang banyak digunakan oleh masyarakat Kawasan DAS Tengah untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga maupun kegiatan pertanian dan peternakan antara lain sungai, sumur, sarana air bersih dari program PNPM, air hujan dan air kemasan (untuk minum). Selain itu pada kondisi kemarau panjang, hampir sebagian besar kebutuhan air masyarakat bergantung pada sungai dan sebagian masih mengandalkan sumur untuk memasak dan minum.

Permasalahan air yang paling berpengaruh terhadap penggunaan air adalah masalah kualitas air (Tabel 12). Permasalahan kualitas air ini sering terjadi baik pada musim hujan dan musim kemarau. Berdasarkan penyebabnya, kelompok laki-laki dan perempuan berpendapat bahwa kondisi topografi seperti jalur sungai yang berubah-ubah dan jenis tanah merupakan adalah penyebab utama permasalahan air yang banyak terjadi di Kawasan DAS Tengah (Gambar 27). Selain itu aktifitas alam seperti hujan besar menjadi penyebab kedua terbesar.

Tabel 12. Permasalahan air di Kawasan DAS Tengah menurut persepsi masyarakat

Permasalahan air		Ranking	
		L	P
Kualitas	Keruh	3	1
	Bau	1	5
	Tercemar sampah	5	4
	Berwarna	4	3
	Tercemar karat		√
Kuantitas	Kering	√	√
	Banjir	√	2
	Debit berkurang	√	√
Teknis	Pipa pecah	√	
	Erosi	2	

√ Disebutkan dalam diskusi namun tidak dibahas lebih lanjut
 L=kelompok laki-laki, P=Kelompok perempuan

**Gambar 31.** Penyebab permasalahan air di Kawasan DAS Tengah berdasarkan persepsi masyarakat

Hingga saat ini, upaya yang banyak dilakukan oleh masyarakat untuk mengatasi permasalahan air banyak dilakukan pada skala rumah tangga seperti menambahkan tawas, menyaring dan mengendapkan air. Selain itu untuk mengatasi kekurangan air mereka mencari sumber air lain atau meminta ke tetangga yang masing memiliki air. Sedangkan upaya dengan skala yang lebih luas seperti pembangunan tanggul dan penanaman bambu air untuk mengatasi erosi tebing sungai dan banjir masing belum sepenuhnya berhasil.

Keanekaragaman hayati

Berdasarkan hasil diskusi mengenai manfaat yang ada pada masing-masing tutupan lahan, terlihat bahwa hutan memiliki manfaat yang paling banyak dibandingkan dengan tutupan lahan lainnya (Tabel 13). Selain itu, kelompok perempuan berpendapat bahwa hampir semua tutupan lahan mempunyai potensi sebagai sumber makanan. Sedangkan manfaat tutupan lahan yang disampaikan oleh kelompok laki-laki lebih bervariasi seperti kebun sawit untuk mencegah longsor, belukar untuk memperoleh kayu bakar dan obat-obatan.

Tabel 13. Pemanfaatan vegetasi dan hewan pada masing-masing tipe penggunaan lahan di Kawasan DAS Tengah

Tutupan lahan	Bahan bangunan	Kayu bakar	Sumber makanan	Sumber pendapatan	Mencegah longsor	Obat-obatan	Lain-lain
Hutan		-			-		
Belukar					-	-	-
Tanaman semusim		-			-		-
Sawah		-		-	-		
Perkebunan sawit	-	-				-	-
Rawa	-	-			-	-	-

Keterangan: Lain-lain: tanaman hias, makanan burung, pakan ternak;  dipilih laki-laki  dipilih perempuan

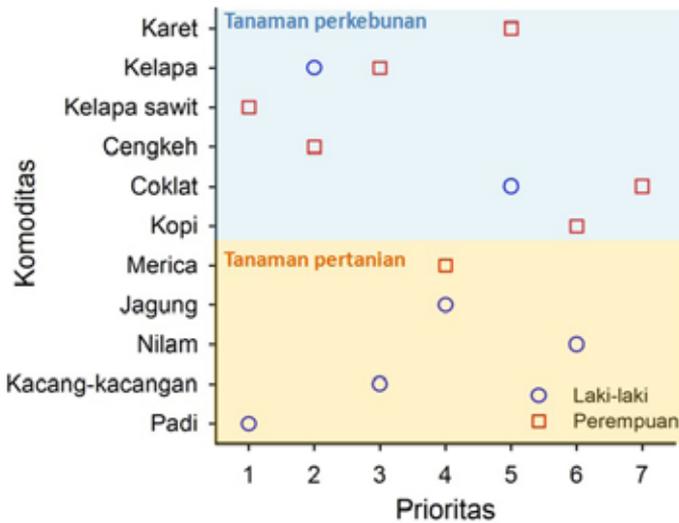
Sistem pertanian

Kriteria *mudah dipasarkan*, *kesesuaian lahan*, dan *pendapatan rumah tangga* menjadi tiga kriteria terpenting dalam menentukan komoditas bagi kelompok laki-laki (Tabel 14). Keterbatasan untuk meningkatkan nilai tambah komoditas dan lokasi kebun yang banyak terletak di daerah yang sulit dijangkau mendorong kelompok ini untuk memilih kriteria *mudah dipasarkan* sebagai pertimbangan utama. Keterbatasan pengetahuan untuk bercocok tanam menjadi alasan petani mengandalkan alam, sehingga kesesuaian lahan juga menjadi pertimbangan berikutnya. Namun demikian, di Kawasan DAS Tengah terdapat irigasi sehingga pola bercocok tanam mereka relatif lebih baik dibanding Kawasan DAS Atas yang hanya mengandalkan hujan untuk pertaniannya.

Serupa dengan kelompok laki-laki, kelompok perempuan memilih *kriteria kestabilan harga*, *kesesuaian lahan*, serta *waktu panen cepat* sebagai tiga kriteria utama (Tabel 14). Mereka juga memilih kriteria *dapat dikonsumsi sendiri*, karena komoditas yang ditanam masih didominasi padi maupun tanaman semusim seperti kacang tanah, kacang kedelai, dan jagung. Hanya kawasan ini yang menyebutkan *tabungan* sebagai kriteria pemilihan

Tabel 14. Kriteria pemilihan jenis tanaman di Kawasan DAS Tengah

Rank	Kelompok laki-laki	Kelompok perempuan
1	Mudah dipasarkan	Kestabilan harga
2	Kesesuaian lahan	Kesesuaian lahan
3	Menunjang pendapatan rumah tangga	Cepat panen
4	Bisa dikonsumsi sendiri	Tabungan
5	Tabungan	Pendapatan
6	-	Bisa dikonsumsi sendiri



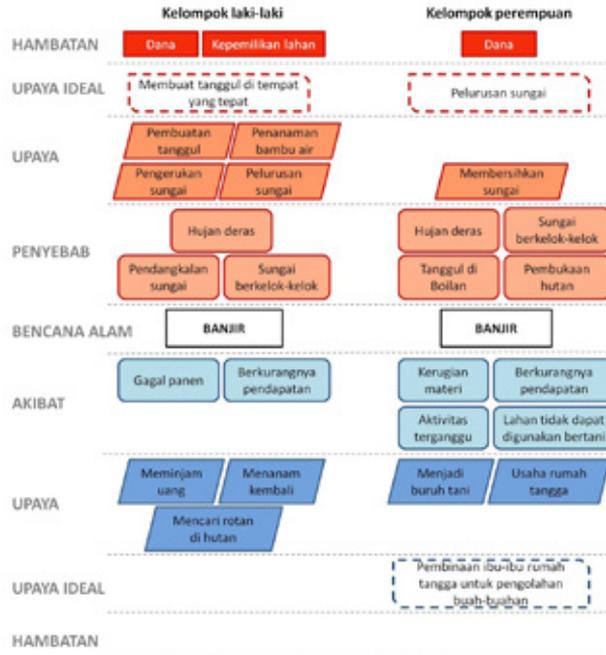
Gambar 32. Prioritas jenis tanaman yang diinginkan masyarakat di Kawasan DAS Tengah

Kelompok laki-laki cenderung memilih tanaman semusim seperti padi, kacang-kacangan, jagung dan nilam, sedangkan kelompok perempuan memilih komoditas pohon seperti kelapa sawit, cengkeh, karet, kopi dan coklat (Gambar 32). Seperti di Kawasan DAS Atas, coklat dulu sempat menjadi tumpuan para pendatang, namun saat ini kondisi pertanian coklat tidak sebaik dulu sehingga banyak lahan yang mulai ditinggalkan dan/atau diganti komoditas lain. Selain coklat, kelapa juga menjadi tumpuan masyarakat karena dapat dimanfaatkan untuk keperluan rumah-tangga dan dijual sebagai kopra.

Bencana alam dan kejadian ekstrim

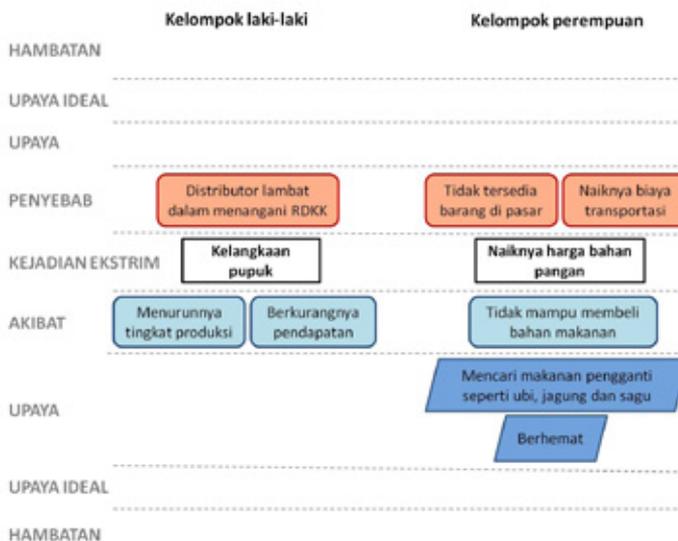
Menurut kelompok laki-laki dan perempuan, banjir merupakan bencana alam yang paling berdampak negatif terhadap penghidupan masyarakat, sistem pertanian, keanekaragaman hayati dan perubahan penggunaan lahan (Gambar 33). Menurut masyarakat, kondisi sungai yang berkelok-kelok, hujan lebat dan pendangkalan sungai adalah penyebab terjadinya banjir yang melanda Kawasan DAS Tengah. Selain itu, masyarakat juga berpendapat bahwa pembangunan tanggul di Boilan juga menyebabkan banjir di desa Air Terang. Hingga saat ini upaya yang dilakukan untuk mengatasi banjir dan penyebab banjir antara lain dengan melakukan pengerukan dan pelurusan sungai, penanaman bambu air dan pembuatan tanggul.

Dampak utama dari banjir adalah terganggunya aktivitas masyarakat, terutama yang terkait kegiatan pertanian, dimana banjir mengakibatkan gagal panen dan mengurangi pendapatan masyarakat. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi akibat banjir adalah dengan menjadi buruh tani, mencari pendapatan tambahan, meminjam uang dan melakukan penanaman ulang.



Gambar 33. Bencana alam yang paling berpengaruh terhadap sistem penghidupan, pertanian, keragaman hayati dan penggunaan lahan di Kawasan DAS Tengah

Kelompok laki-laki dan perempuan mempunyai pendapat yang berbeda terkait dengan kejadian ekstrim yang berpengaruh terhadap sistem penghidupan dan pertanian yang ada di Kawasan DAS Tengah (Gambar 34). Kelompok laki-laki berpendapat bahwa kelangkaan pupuk merupakan kejadian yang paling berpengaruh terhadap penghidupan dan sistem pertanian mereka, sedangkan kelompok perempuan kenaikan kebutuhan pokok adalah yang paling mempengaruhi.

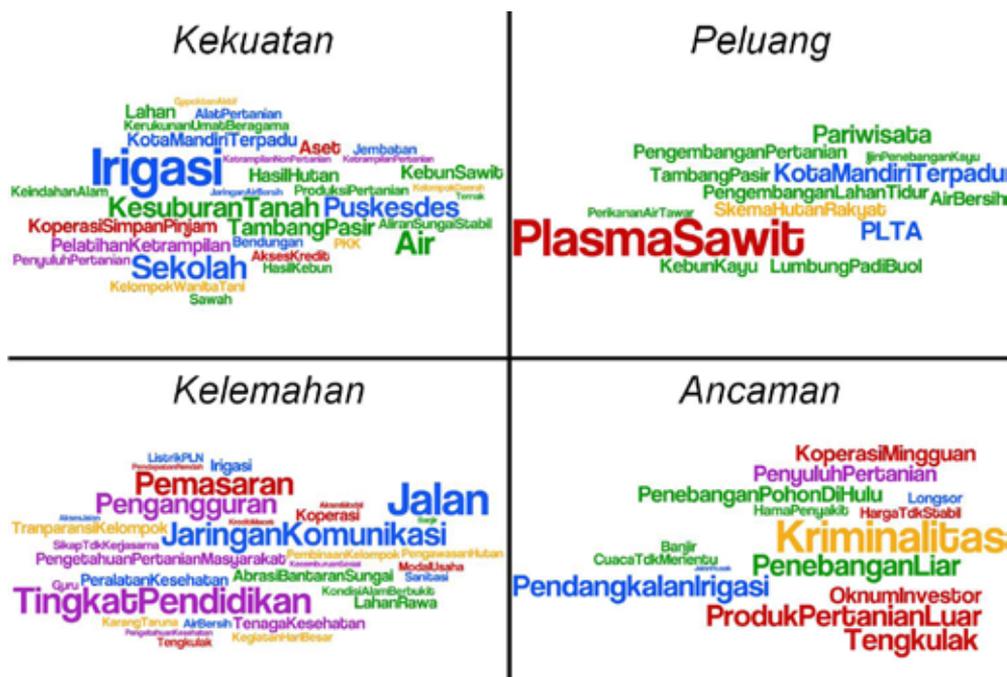


Gambar 34. Kejadian ekstrim yang paling berpengaruh terhadap sistem penghidupan dan pertanian di Kawasan DAS Tengah

Kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman (SWOT)

Diskusi mengenai kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada masyarakat mengenai kekuatan serta kelemahan yang mereka miliki. Dengan mengetahui kekuatan dan kelemahan yang mereka miliki, masyarakat diharapkan mampu mengidentifikasi peluang dan ancaman yang dapat terjadi di masa depan.

Kekuatan utama yang dimiliki oleh Kawasan DAS Tengah adalah keberadaan irigasi. Selain itu modal alam yang diwakili oleh kesuburan tanah, hasil hutan, hasil pertanian dan ketersediaan lahan juga merupakan kekuatan yang dimiliki masyarakat. Kekuatan ini membuat Kawasan DAS Tengah memiliki peluang untuk mengembangkan berbagai komoditas pertanian dan perkebunan terutama kelapa sawit. Kelemahan yang paling banyak ditemukan di Kawasan DAS Tengah terkait dengan sumber daya manusia seperti bertambahnya pengangguran dan kurangnya tingkat pendidikan dan pengetahuan masyarakat. Hal ini menyebabkan timbulnya ancaman berupa meningkatnya tingkat kriminalitas, kalah bersaingnya dengan produk dari luar serta semakin banyaknya tengkulak yang masuk ke wilayah mereka.



Hijau = modal alam, Biru = modal infrastruktur, Merah = modal keuangan, Kuning = modal sosial, Ungu = modal sumber daya manusia
Semakin besar ukuran huruf maka tinglat kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman semakin besar

Gambar 35. Kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dimiliki oleh Kawasan DAS Tengah berdasarkan persepsi masyarakat dan aparat desa serta kecamatan

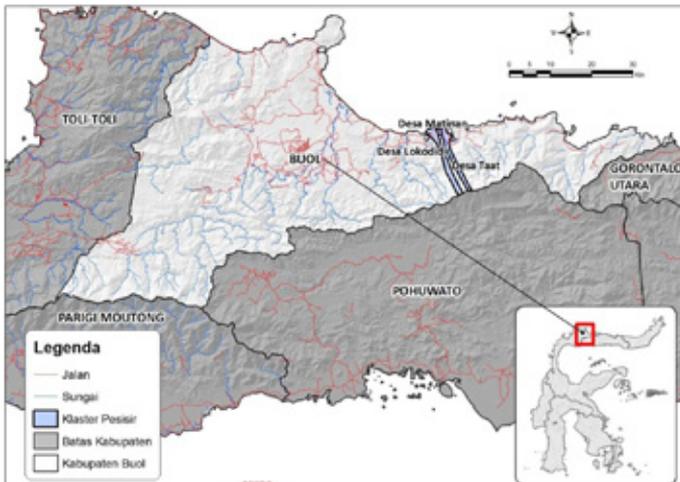
PROFIL KAWASAN PESISIR

(TAAT, MATINAN DAN LOKODIDI)



Kawasan Pesisir terdiri dari tiga desa, yaitu Taat, Matinan dan Lokodidi. Berlokasi di kecamatan Gadung, Kawasan ini terletak di daerah pesisir yang berbatasan langsung dengan Laut Sulawesi, dengan akses transportasi darat yang membuat wilayahnya mudah dijangkau memberikan peluang yang cukup besar bagi pengembangan pertanian, perkebunan dan perikanan. Namun akses yang cukup baik juga membawa ancaman banyaknya anak yang putus sekolah akibat minuman keras dan narkoba. Salah

satu permasalahan utama di Kawasan ini adalah deforestasi area hutan bakau yang berkontribusi terhadap abrasi dan kerusakan wilayah pantai. Profil Kawasan Pesisir ini berisi gambaran umum mengenai kondisi wilayah, tutupan lahan, pengelolaan air, keanekaragaman hayati, sistem pertanian, bencana alam dan kejadian luar biasa. Selain itu, terdapat pula kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang yang dimiliki dan dihadapi oleh Kawasan Pesisir.



Gambar 36. Lokasi Kawasan Pesisir

Gambaran umum wilayah dan penduduk

Kawasan Pesisir dengan luas area 4.185 ha atau 26% dari luas kecamatan Gadung terletak di pesisir pantai Provinsi Sulawesi Tengah bagian utara, berbatasan langsung dengan Laut Sulawesi (BPS Kabupaten Buol, 2013). Terdiri dari tiga desa yaitu Taat, Matinan dan Lokodidi, wilayah Kawasan Pesisir sebagian besar berupa dataran dan sisanya berupa wilayah pegunungan dan perbukitan.

Berdasarkan data Biro Pusat Statistik Kabupaten Buol, penduduk di Kawasan Pesisir hingga akhir tahun 2012 berjumlah 3.825 jiwa atau sekitar 33% dari jumlah penduduk di kecamatan Gadung (Tabel 15). Mayoritas masyarakat di Kawasan Pesisir merupakan penduduk asli Kabupaten Buol (lokal) dengan mata pencaharian sebagai petani, nelayan dan penambang. Komoditas utama Kawasan Pesisir antara lain berupa kelapa, coklat, cengkeh dan pala.

Tabel 15. Data kependudukan Kawasan Pesisir

	Taat		Matinan		Lokodidi		Kecamatan Gadung
	Angka	% ^a	Angka	% ^a	Angka	% ^a	
Populasi	840	7,2	1.218	10,5	1.767	15,2	11.639
Jumlah Kepala Keluarga (KK)	199	7,4	284	10,5	398	14,8	2.692
Rasio (laki-laki:perempuan)	106,7		87,8		107,1		105,5
Kepadatan penduduk (jiwa/km ²)	59,2		96,3		117,8		72,6
Dusun	3		3		4		

^apersen terhadap angka di Kecamatan Tiloan

Sumber: BPS Kabupaten Buol 2013

Fasilitas umum seperti kondisi jalan, jaringan listrik dan telekomunikasi di Kawasan Pesisir memadai. Diantara ketiga desa di Kawasan Pesisir, hanya Taat yang masing belum memiliki akses jalan yang masih berupa jalan non-aspal karena tidak terletak di jalan lintas provinsi. Fasilitas pendidikan di Kawasan Pesisir tersedia dari tingkat Taman Kanak-kanak hingga Sekolah Menengah Pertama, sedangkan fasilitas kesehatan hanya tersedia Puskesmas Pembantu di desa Matinan dan Lokodidi.

Kondisi sosial ekonomi

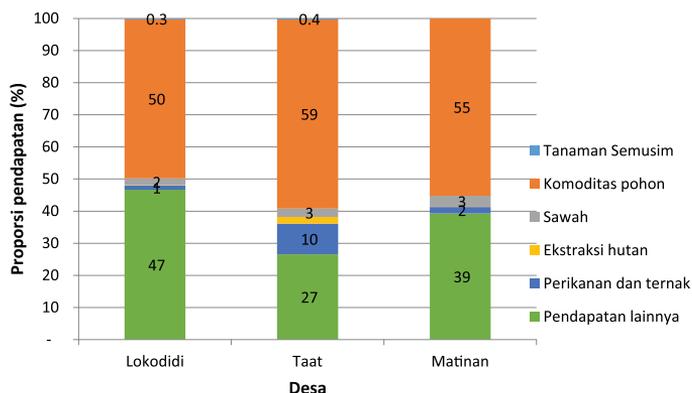
Kondisi sosial-ekonomi di desa yang ada di Kawasan Pesisir relatif merata, dengan pendapatan rata-rata rumah tangga petani responden adalah sebesar Rp47.197.700 per tahun per rumah tangga, atau sekitar Rp3,9 juta per bulan.

Warga desa di Kawasan Pesisir, terutama di Desa Taat dan Lokodidi mengandalkan pendapatan dari komoditas pohon, seperti coklat dan cengkeh, yang tidak memerlukan perawatan secara intensif. Hal ini dikarenakan mereka cukup sibuk dengan mata pencaharian lainnya, seperti menjadi tenaga kerja di lokasi tambang yang terletak cukup dekat dengan lokasi desa mereka. Selain itu, didukung lokasi yang berada di pinggir pantai, warga Desa Taat banyak juga yang mencari nafkah di laut sebagai nelayan, meskipun secara proporsi pendapatannya tidak terlalu signifikan bila dibanding pendapatan dari menjual hasil komoditas maupun pendapatan lainnya (Gambar 37).

Tabel 16. Pendapatan rumah tangga responden petani Kawasan Pesisir tahun 2014

Desa	Pendapatan rumah tangga responden (dalam Rupiah)			
	Rata-rata tahunan	Rata-rata bulanan	Minimum tahunan	Maksimum tahunan
Lokodidi	53.487.200	4.457.200	10.774.000	137.800.000
Taat	45.199.500	3.766.600	9.440.000	120.720.000
Matinan	42.906.500	3.575.500	13.200.000	97.800.000
Total Kawasan Pesisir	47.197.700	3.933.100	11.138.000	137.800.000

Sumber: Survei Rumah Tangga Petani, ICRAF



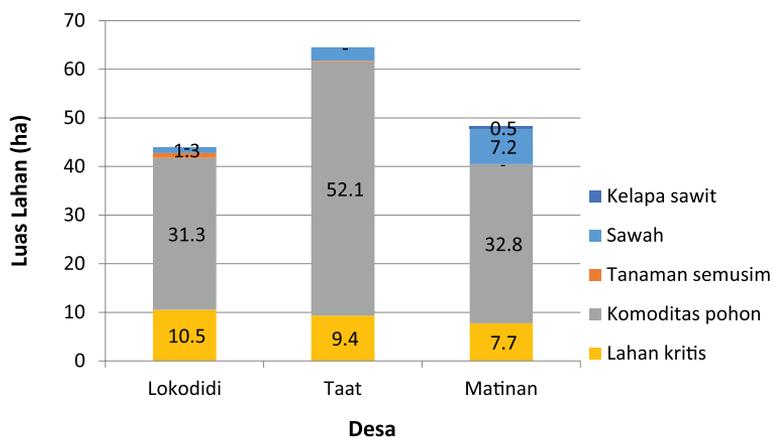
Gambar 37. Proporsi sumber pendapatan tahunan di Kawasan Pesisir tahun 2014

Penduduk di Kawasan Pesisir merupakan penduduk asli dari Suku Buol yang sudah bermukim di lokasi desa mereka sejak lama. Rata-rata rumah tangga responden menguasai 2.1 hektar lahan, dengan Desa Taat memiliki rata-rata tertinggi penguasaan plot lahan pertanian sebesar 2.6 hektar, dan Desa Matinan memiliki rata-rata penguasaan plot pertanian terkecil di Kawasan Pesisir sebesar 1.9 hektar per rumah tangga. Mayoritas petani di Kawasan Pesisir memiliki kebun pohon, dan Desa Matinan memiliki jumlah sawah terbesar di Kawasan ini.

Tabel 17. Jumlah dan luas kepemilikan plot per rumah tangga di Kawasan Pesisir tahun 2014

Desa	Jumlah plot yang dikelola*	Jumlah luas plot yang dikelola (ha)*	Rata-rata luas kepemilikan plot/ rumah tangga (ha)
Lokodidi	49	44	1,8
Taat	84	65	2,6
Matinan	82	48	1,9
Total	215	157	2,1

* termasuk lahan kritis

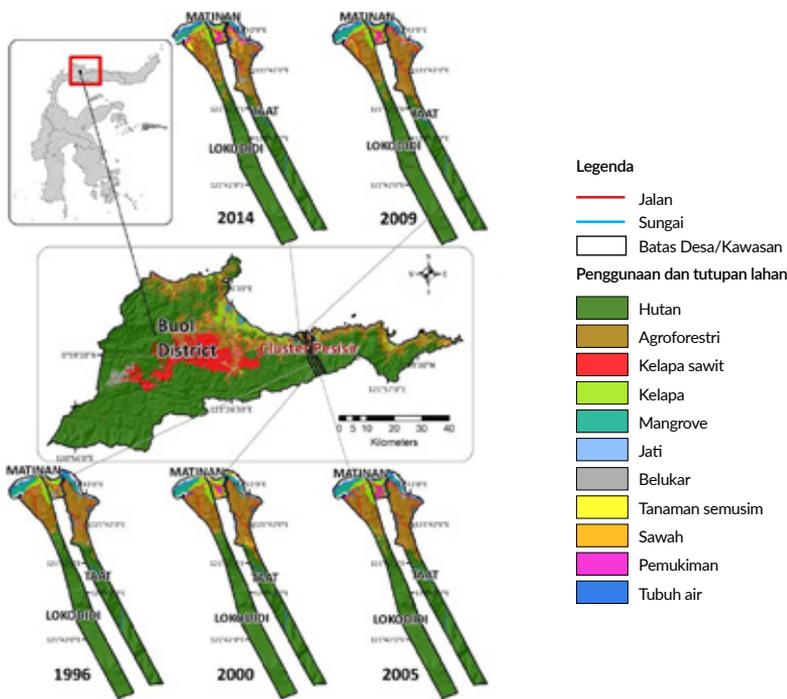


Gambar 38. Rincian luasan lahan pertanian rumah tangga responden di Kawasan Pesisir tahun 2014

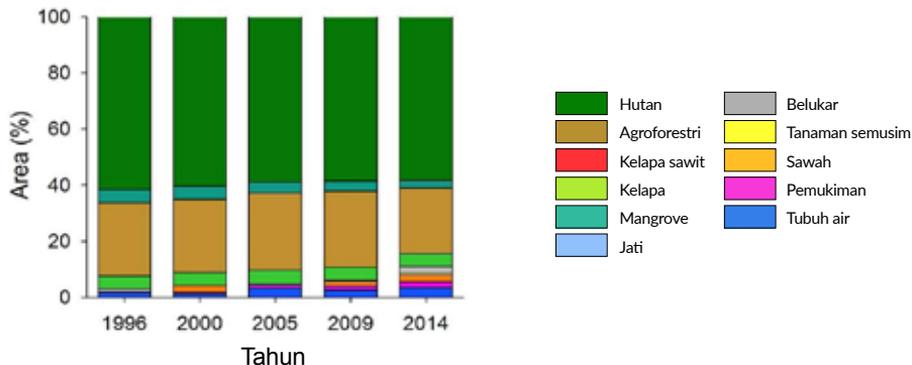
Penggunaan dan perubahan lahan serta pemicunya

Berdasarkan hasil klasifikasi penggunaan dan tutupan lahan, Kawasan Pesisir didominasi oleh hutan dan kebun campur. Selain itu terdapat hutan bakau (mangrove) dan kebun kelapa campur dengan area yang cukup luas. Pola permukiman di Kawasan Pesisir terlihat menyebar diantara kebun kelapa monokultur, kebun campur kompleks, dan dibagian pesisir pantai.

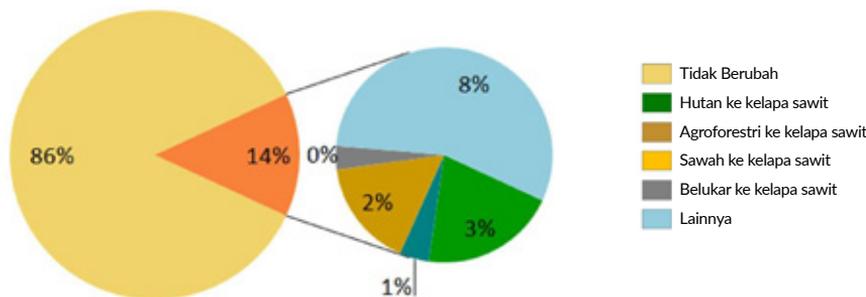
Selama periode 1996-2014, penggunaan dan tutupan lahan di Kawasan Pesisir cukup stabil. Hutan sekun dan agroforestri hanya berkurang sekitar 3% selama kurun waktu 20 tahun. Sedangkan tutupan lahan lainnya berkurang tidak lebih dari 3%. Gambar 39 dan 40 memperlihatkan perubahan luas penggunaan dan tutupan lahan di Kawasan Pesisir berdasarkan analisis citra satelit selama periode 1996-2014.



Gambar 39. Peta penggunaan lahan Kawasan Pesisir tahun 1996, 2000, 2005, 2009 dan 2014



Gambar 40. Persentase perubahan penggunaan lahan Kawasan Pesisir



Gambar 41. Alur perubahan penggunaan lahan Kawasan Pesisir tahun 1996-2014

Terlihat pada Gambar 41, pada periode 1996 – 2014 hanya sekitar 14% wilayah Kawasan Pesisir mengalami perubahan penggunaan dan tutupan lahan, sedangkan 86% wilayah lainnya tetap. Perubahan banyak terjadi pada hutan r yang diubah menjadi agroforestri, dan juga kebun campur kompleks menjadi sawah. Selain itu, pada periode tersebut juga terjadi perubahan dari hutan bakau menjadi lahan terbuka.

Hasil diskusi bersama kelompok laki-laki dan perempuan menunjukkan bahwa terdapat tiga faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan, antara lain: (1) produktivitas tanaman lama sudah menurun, (2) prospek komoditas yang baru lebih baik dan (3) pemeliharaan komoditas yang baru lebih mudah. Contoh perubahan penggunaan lahan yang banyak terjadi di Kawasan Pesisir adalah konversi kebun coklat menjadi komoditas lain. Hal ini dikarenakan oleh produktivitas coklat yang menurun akibat banyaknya hama dan penyakit. Selain itu kelompok laki-laki juga menambahkan bahwa keterbatasan lahan dan pertambahan penduduk mendorong masyarakat untuk mengalihkan fungsi hutan menjadi kebun untuk menambah penghasilan.

Peserta diskusi memperkirakan bahwa selama 10 tahun yang akan datang tren perubahan penggunaan dan tutupan lahan menjadi kebun campur kompleks akan berlanjut, sedangkan penggunaan dan tutupan lahan lainnya akan stabil. Persepsi masyarakat mengenai penyebab dan tren perubahan penggunaan dan tutupan lahan ini menunjukkan bahwa masyarakat Kawasan Pesisir memiliki kecenderungan terhadap sistem agroforestri (kebun campur kompleks) dibandingkan sistem budidaya lain.

Sumber daya air dan pengelolaannya

Sebagian besar sumber air yang banyak digunakan oleh masyarakat Kawasan Pesisir untuk memenuhi berbagai kebutuhan adalah sumur dan sungai, sedang sebagai kecil lainnya berasal dari mata air dan sarana air bersih yang dibangun oleh program Pamsimas. Saat kondisi kemarau panjang, menurut kelompok laki-laki, sumur masih dapat memenuhi semua kebutuhan sedangkan perempuan menggunakan air sungai jika air sumur tidak mencukupi.

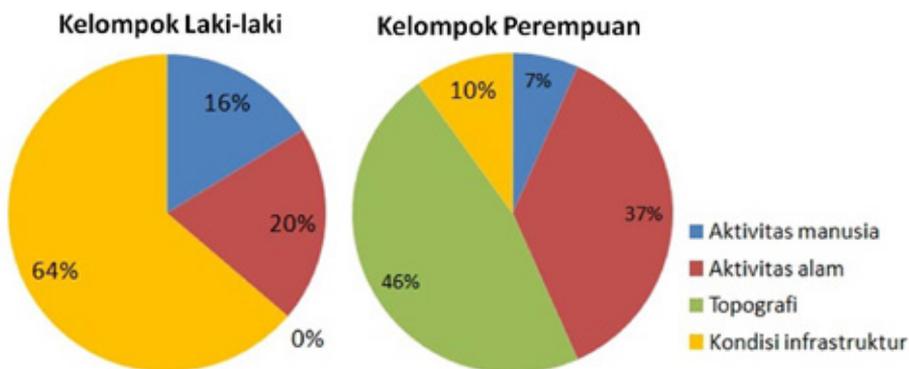
Berdasarkan hasil diskusi dengan kelompok laki-laki dan perempuan, permasalahan air yang paling banyak dirasakan oleh masyarakat dampaknya adalah masalah kualitas air, terutama air yang mengandung zat kapur dan keruh (Tabel 18). Permasalahan kualitas air ini sering terjadi dan tidak bergantung pada musim.

Tabel 18. Permasalahan air di Kawasan Pesisir menurut persepsi masyarakat

Permasalahan air		Ranking	
		L	P
Kualitas	Keruh	2	1
	Bau	4	√
	Tercemar sampah		3
	Asin/Payau		5
	Berwarna		4
	Mengandung kapur	1	
	Tercemar perstisida	3	
	Tercemar merkuri	6	
Kuantitas	Kering	√	2
	Banjir	√	
Teknis	Pipa pecah	5	

√ Disebutkan dalam diskusi namun tidak dibahas lebih lanjut
L=kelompok laki-laki, P=kelompok perempuan

Persepsi kelompok laki-laki dan perempuan terkait dengan penyebab permasalahan air ditampilkan di Gambar 42. Kelompok laki-laki berpendapat bahwa sebagian besar penyebab permasalahan air adalah kondisi infrastruktur seperti lokasi sumur dan bak penampungan yang dekat dengan kebun dan pemasangan pipa yang kurang tepat. Sedangkan menurut kelompok perempuan kondisi topografi seperti jenis tanah dan lokasi kawasan yang dekat dengan laut banyak mempengaruhi kondisi hidrologi di Kawasan Pesisir.

**Gambar 42.** Penyebab permasalahan air di Kawasan Pesisir berdasarkan persepsi masyarakat

Upaya-upaya yang telah dilakukan oleh masyarakat untuk mengatasi permasalahan kualitas air antara lain membuat bak penyaringan sederhana, merebus air sebelum dikonsumsi dan membangun bak penampungan di lokasi yang tepat. Selain itu masyarakat juga mengganti pipa dengan pipa besi untuk mengurangi permasalahan pipa yang sering pecah. Untuk mengatasi permasalahan air yang mengandung zat kapur, mereka berharap adanya tenaga ahli yang dapat membantu mengatasi masalah tersebut.

Keanekaragaman hayati

Hasil diskusi memperlihatkan bahwa manfaat masing-masing tutupan lahan yang disebutkan oleh kelompok laki-laki dan perempuan cukup bervariasi (Tabel 19). Namun demikian, kelompok perempuan lebih cenderung untuk menyebutkan manfaat masing-masing tutupan lahan terkait dengan kegiatan sehari-hari, seperti manfaat sebagai sumber bahan makanan, obat-obatan, dan menambah penghasilan. Sedangkan kelompok laki-laki menyebutkan manfaat yang lebih luas seperti hutan bakau sebagai pelindung abrasi, tanaman nibung di hutan yang daunnya dapat dimanfaatkan untuk kerajinan, sedangkan batangnya untuk membuat tangga untuk memanen cengkeh.

Tabel 19. Pemanfaatan vegetasi dan hewan pada masing-masing tipe penggunaan lahan di Kawasan Pesisir

Tutupan/ penggunaan lahan	Bahan bangunan	Kayu bakar	Sumber makanan	Sumber pendapatan	Obat- obatan	Pelindung abrasi	Lain-lain
Hutan		-			-	-	
Bakau					-		-
Kebun cengkeh	-	-	-		-	-	-
Kebun campur				-		-	-
Kebun kelapa	-		-	-	-	-	-
Sawah	-	-			-	-	-

Keterangan: Lain-lain: kerajinan, dibuat tangga untuk memanen cengkeh (Nibung);  dipilih laki-laki  dipilih perempuan

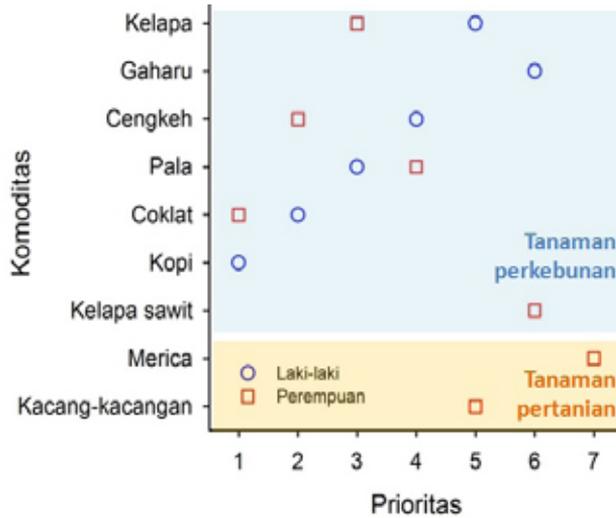
Sistem pertanian

Di Kawasan Pesisir, kelompok laki-laki memilih *kriteria kesesuaian lahan, ketersediaan bibit, dan mudah pemeliharaan* sebagai kriteria untuk menanam komoditas. Kelompok wanita memilih *mudah dipelihara, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan ketersediaan bibit*, sebagai tiga kriteria terpenting. Hal ini terkait dengan budaya pertanian pohon di pesisir, dimana masyarakat pesisir tidak terlalu intensif mengelola lahan pertanian mereka dibandingkan dengan masyarakat di Kawasan DAS.

Baik kelompok laki-laki maupun perempuan kurang memprioritaskan kriteria *waktu panen cepat dan mudah dipasarkan*, dikarenakan mereka tinggal di daerah dengan akses infrastruktur yang bagus dan dekat dengan pasar, sehingga pemasaran bukan menjadi kendala utama seperti yang dialami dua Kawasan DAS.

Tabel 20. Kriteria pemilihan jenis tanaman di Kawasan Pesisir

Rank	Kelompok laki-laki	Kelompok perempuan
1	Kesesuaian lahan	Mudah dipelihara
2	Ketersediaan bibit	Meningkatkan pendapatan masyarakat
3	Mudah pemeliharaan	Ketersediaan bibit
4	Meningkatkan pendapatan rumah tangga	Waktu panen cepat
5	Waktu panen cepat	Mudah dipasarkan
6	Mudah dipasarkan	-



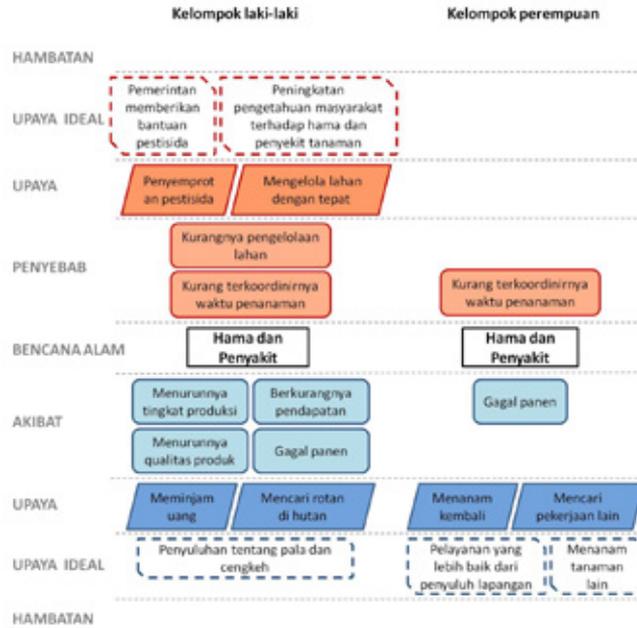
Gambar 43. Komoditas prioritas di Kawasan Pesisir menurut persepsi masyarakat

Kawasan Pesisir merupakan kawasan petani kebun, dimana pertanian berbasis pohon lebih kuat dibanding pertanian sawah dan tanaman musiman. Berdasarkan hasil analisis kesesuaian antara kriteria pemilihan dan komoditas, kelompok laki-laki mengindikasikan kopi sebagai tanaman yang paling memenuhi kriteria pemilihan komoditas, walaupun kopi belum banyak dikembangkan sebagai komoditas utama. Coklat sebagai tanaman penghidupan utama menempati posisi kedua, diikuti tanaman pohon lainnya seperti pala, cengkeh, kelapa dan gaharu.

Kelompok wanita di Kawasan Pesisir memilih tanaman berbasis pohon, dan ada kacang-kacangan maupun merica yang memang dikelola oleh wanita. Di kelompok wanita tercetus ide untuk menanam kelapa sawit karena mereka melihat potensi ekonomi kelapa sawit yang jauh lebih besar dibanding komoditas lainnya,

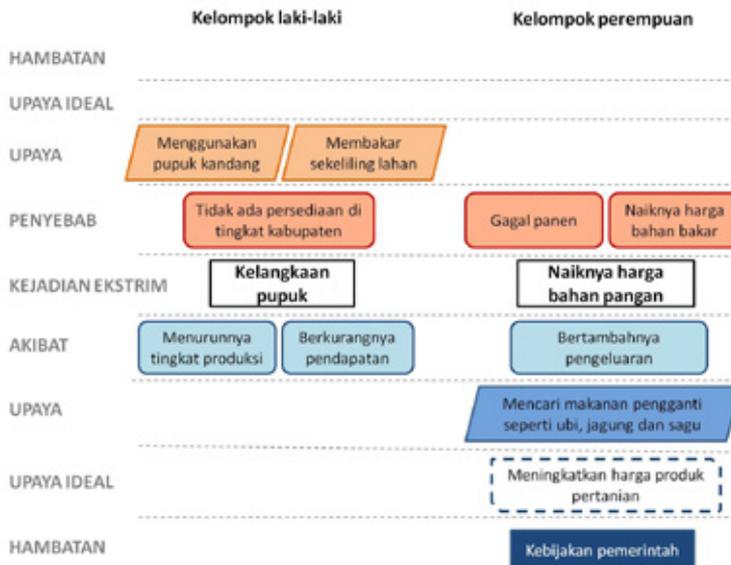
Bencana alam dan kejadian ekstrim

Berdasarkan hasil diskusi, kelompok laki-laki dan perempuan menyatakan bahwa hama dan penyakit tanaman merupakan bencana alam yang paling berpengaruh terhadap penghidupan masyarakat dan sistem pertanian di Kawasan Pesisir (Gambar 44). Dampak utama permasalahan ini adalah menurunnya tingkat produktivitas tanaman sehingga menyebabkan gagal panen dan berkurangnya pendapatan. Menurut persepsi masyarakat, kurangnya pengelolaan lahan dan koordinasi waktu penanaman yang baik merupakan penyebab banyaknya serangan hama dan penyakit. Upaya yang dilakukan masyarakat untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan penyemrotan secara teratur dan pengelolaan lahan yang lebih baik.



Gambar 44. Bencana alam yang paling berpengaruh terhadap sistem penghidupan, pertanian, keanekaragaman hayati dan penggunaan lahan di Kawasan Pesisir

Kelompok laki-laki dan perempuan mempunyai pendapat yang berbeda terkait dengan kejadian ekstrim yang berpengaruh terhadap sistem penghidupan dan pertanian yang ada di Kawasan Pesisir (Gambar 45). Kelompok laki-laki berpendapat bahwa kelangkaan pupuk merupakan kejadian yang paling berpengaruh terhadap penghidupan dan sistem pertanian mereka, sedangkan kelompok perempuan kenaikan kebutuhan pokok adalah yang paling mempengaruhi.



Gambar 45. Kejadian ekstrim yang paling berpengaruh terhadap sistem penghidupan dan pertanian di Kawasan Pesisir

Kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman (SWOT)

Kekuatan utama yang dimiliki oleh Kawasan Pesisir terkait modal keuangan dengan adanya koperasi simpan pinjam serta modal alam berupa hasil pertanian, perkebunan dan perikanan (Gambar 35). Kekuatan ini telah mendorong Kawasan Pesisir untuk memiliki memiliki peluang yang lebih baik di bidang pertanian, perkebunan dan perikanan. Bobot kelemahan di Kawasan Pesisir tidak terlalu besar namun beragam, terutama dari modal alam dan sumber daya manusia. Hal ini menyebabkan munculnya ancaman berupa abrasi dan kerusakan pantai serta banyaknya anak yang putus sekolah karena pengaruh dari minuman keras dan narkoba.



Hijau = modal alam, Biru = modal infrastruktur, Merah = modal keuangan, Kuning = modal sosial, Ungu = modal sumber daya manusia
Semakin besar ukuran huruf maka tingat kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman semakin besar

Gambar 46. Kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dimiliki Kawasan Pesisir berdasarkan persepsi masyarakat dan aparat desa serta kecamatan

Informasi lebih lanjut, hubungi:

Beria Leimona (l.beria@cgiar.org)

Betha Lusiana (b.lusiana@cgiar.org)

ICRAF Buol Sulawesi Tengah

Jl. Syarif Mansur No. 42, RT-01/RW-01

Leok II, Kecamatan Biau, Kabupaten Buol 94563, Sulawesi Tengah

Phone: +62 8111 9762 66

www.worldagroforestry.org/project/smart-tree-invest

World Agroforestry Centre (ICRAF)

Southeast Asia Regional Program

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor 16115

PO Box 161, Bogor 16001, Indonesia

Tel: +62 251 8625415; Fax: +62 251 8625416

www.worldagroforestry.org/region/southeast-asia

blog.worldagroforestry.org

