



**Laporan Kajian Kerentanan Terhadap
Perubahan Iklim Berdasarkan pada
Pengetahuan Lokal Masyarakat
Di Kabupaten Bengkayang
Provinsi Kalimantan Barat**

WORLD AGROFORESTRY (ICRAF)
DAN SOLIDARIDAD
2020

Laporan Kajian Kerentanan Terhadap Perubahan Iklim Berdasarkan pada Pengetahuan Lokal Masyarakat

Di Kabupaten Bengkayang
Provinsi Kalimantan Barat

**WORLD AGROFORESTRY (ICRAF)
DAN SOLIDARIDAD**

2020

Sitasi:

World Agroforestry (ICRAF) dan Solidaridad. 2020. *Laporan Kajian Kerentanan Terhadap Perubahan Iklim Berdasarkan pada Pengetahuan Lokal Masyarakat di Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Southeast Asia Regional Program.

Pernyataan Hak Cipta

World Agroforestry (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.

World Agroforestry (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/SEA
blog.worldagroforestry.org

Desain dan Tata letak:

Budiman Surya Ardi dan Riky M Hilmansyah

2020

Daftar Isi

SUMMARY.....	viii
RINGKASAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN.....	2
2. DESKRIPSI SINGKAT KABUPATEN BENGKAYANG	6
2.1. Deskripsi umum.....	6
2.2. Permasalahan pengelolaan sumber daya alam	8
2.3. Sumber penghidupan utama.....	9
2.4. Komoditas pertanian utama.....	9
2.5. Dampak adanya kejadian ekstrim akibat perubahan iklim bagi sumber penghidupan masyarakat.....	11
3. ANALISIS KERENTANAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM DI KABUPATEN BENGKAYANG.....	14
3.1. Analisis kerentanan terhadap perubahan iklim Kecamatan Ledo, Kabupaten Bengkayang	15
3.1.1. Deskripsi singkat Kecamatan Ledo.....	15
3.1.2. Perubahan penggunaan lahan dan faktor pemicunya.....	19
3.1.3. Sumber daya air dan hubungannya dengan perubahan iklim.....	22
3.1.4. Sistem usaha tani dan hubungannya dengan perubahan iklim	30
3.1.5. Pemasaran dan hubungannya dengan perubahan iklim	38
3.2. Analisis kerentanan terhadap perubahan iklim Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang	42
3.2.1. Deskripsi singkat Kecamatan Seluas	42
3.2.2. Perubahan penggunaan lahan dan faktor pemicunya.....	46
3.2.3. Sumber daya air dan hubungannya dengan perubahan iklim.....	49
3.2.4. Sistem usaha tani dan hubungannya dengan perubahan iklim.....	56
3.2.5. Pemasaran dan hubungannya dengan perubahan iklim.....	64
4. PENUTUP DAN REKOMENDASI.....	70
Ucapan terima kasih	72
Sumber referensi.....	72

Daftar Gambar

Gambar 1.	Peta penutupan lahan Kabupaten Bengkulu pada tahun 2017.....	7
Gambar 2.	Penutupan lahan di Kabupaten Bengkulu pada tahun 2012-2017.....	8
Gambar 3.	Sebaran tipologi potensi kerentanan terhadap perubahan iklim pada tingkat desa di Kabupaten Bengkulu.....	14
Gambar 4.	Penutupan lahan tahun 2012 dan 2017 di Kecamatan Ledo.....	19
Gambar 5.	Hubungan antar faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di tingkat bentang lahan Kecamatan Ledo.....	21
Gambar 6.	Persentase penggunaan sumber air untuk kegiatan rumah tangga, pertanian dan kegiatan lain pada masing-masing kondisi berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo.....	23
Gambar 7.	Skor tingkat sensitivitas pohon terhadap curah hujan yang tinggi, kemarau dan pemeliharaan pohon berdasarkan hasil diskusi FGD di Kecamatan Ledo.....	32
Gambar 8.	Rantai pemasaran produk karet di Kecamatan Ledo.....	39
Gambar 9.	Rantai pemasaran produk sawit di Kecamatan Ledo.....	40
Gambar 10.	Rantai pemasaran produk jagung di Kecamatan Ledo.....	41
Gambar 11.	Penutupan lahan di Kecamatan Seluas pada tahun 2012 dan 2017.....	47
Gambar 12.	Hubungan antar faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di tingkat bentang lahan Kecamatan Seluas.....	48
Gambar 13.	Persentase penggunaan sumber air untuk kegiatan rumah tangga, pertanian dan kegiatan lain pada masing-masing kondisi berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas.....	50
Gambar 14.	Skor tingkat sensitivitas pohon terhadap curah hujan yang tinggi, kemarau dan pemeliharaan pohon berdasarkan hasil diskusi FGD di Kecamatan Seluas.....	58
Gambar 15.	Rantai pemasaran produk karet di Kecamatan Seluas.....	64
Gambar 16.	Rantai pemasaran produk jagung di Kecamatan Seluas.....	65
Gambar 17.	Rantai pemasaran produk sawit di Kecamatan Seluas.....	66

Daftar Tabel

Tabel 1.	Faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Ledo.....	20
Tabel 2.	Infrastruktur pendukung pemanfaatan sumber air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo	24
Tabel 3.	Masalah sumber daya air (kualitas dan kuantitas) berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo	25
Tabel 4.	Penyebab masalah sumber daya air (kualitas dan kuantitas) di Kecamatan Ledo.....	27
Tabel 5.	Dampak dari permasalahan sumber air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo	28
Tabel 6.	Kerugian yang dirasakan oleh masyarakat akibat permasalahan sumber daya air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo.	28
Tabel 7.	Strategi yang sudah dilakukan untuk mengatasi permasalahan sumber daya air di Kecamatan Ledo	29
Tabel 8.	Strategi-strategi yang diharapkan dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan sumber daya air di Kecamatan Ledo.....	30
Tabel 9.	Sistem Usaha Tani yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Ledo.....	31
Tabel 10.	Jenis tanaman berupa pohon yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Ledo	31
Tabel 11.	Preferensi petani (peserta FGD) terhadap pilihan sistem usaha tani dalam 10 tahun ke depan di Kecamatan Ledo.....	33
Tabel 12.	Preferensi petani (peserta FGD) terhadap pilihan jenis-jenis pohon dalam 10 tahun ke depan di Kecamatan Ledo.....	35
Tabel 13.	Strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi bencana banjir di Kecamatan Ledo.....	37
Tabel 14.	Strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi puting beliung dan hama tikus di Kecamatan Ledo.....	38
Tabel 15.	Mekanisme pasar, permasalahan dan sarana prasarana yang dibutuhkan untuk meningkatkan pemasaran pada saat kejadian luar biasa akibat perubahan iklim di Kecamatan Ledo.	41
Tabel 16.	Faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Seluas	47
Tabel 17.	Infrastruktur pendukung pemanfaatan sumber air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas.....	49
Tabel 18.	Masalah sumber daya air (kualitas dan kuantitas) berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas.....	51

Tabel 19. Penyebab masalah sumber daya air (kualitas dan kuantitas) di Kecamatan Seluas.....	53
Tabel 20. Dampak dari permasalahan sumber daya air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas.....	54
Tabel 21. Kerugian akibat masalah sumber daya air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas.....	54
Tabel 22. Strategi yang sudah dilakukan dan tingkat keberhasilannya untuk mengatasi permasalahan sumber daya air di Kecamatan Seluas	55
Tabel 23. Strategi yang diharapkan untuk dilakukan dalam mengatasi permasalahan sumber daya air di Kecamatan Seluas.....	55
Tabel 24. Sistem Usaha Tani yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Seluas	56
Tabel 25. Jenis tanaman berupa pohon yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Seluas.....	57
Tabel 26. Preferensi petani (peserta FGD) terhadap pilihan sistem usaha tani dalam 10 tahun ke depan di Kecamatan Seluas	59
Tabel 27. Preferensi petani (peserta FGD) terhadap pilihan jenis-jenis pohon dalam 10 tahun ke depan di Kecamatan Seluas	60
Tabel 28. Strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi bencana banjir di Kecamatan Seluas	62
Tabel 29. Strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi bencana serangan hama dan puting beliung di Kecamatan Seluas.....	63
Tabel 30. Mekanisme pasar, permasalahan dan sarana prasarana yang dibutuhkan untuk meningkatkan pemasaran pada saat kejadian luar biasa akibat perubahan iklim di Kecamatan Seluas.	67
Tabel 31. Bentuk-bentuk strategi intervensi yang dapat dilakukan untuk mengurangi kerentanan masyarakat terhadap perubahan iklim di Tipologi 1 (sangat rentan sekali) dan Tipologi 3 (medium rentan) Kabupaten Bengkayang	70

SUMMARY

LAPORAN KAJIAN KERENTANAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM BERDASARKAN PADA
PENGETAHUAN LOKAL MASYARAKAT DI KABUPATEN BENGKAYANG

SUMMARY

Bengkayang District is a relatively new district located in West Kalimantan Province, which was only developed in 1999 and now has 124 villages. In general, the population of Bengkayang District is dominated by the Dayak and Malay ethnic groups. The population density in Bengkayang District is approximately 47 people/km². The main source of livelihood for its communities is agriculture by growing annual and perennial crops by the communities and companies. Annual crops that are cultivated are, among others, paddy, both in irrigated and non-irrigated fields, maize, vegetables, while the perennial crops include rubber, pepper, and oil palm. A small number of people cultivate coconut and cacao.

In terms of landscape, land cover in Bengkayang District is dominated by dryland farming and shrubs (mixed gardens/agroforestry) with an area of 266,802 ha, or 48% of the total Bengkayang area (539,630 ha). Land-use change in Bengkayang has become increasingly common in the last 5 years (2012–2017), particularly from dryland farming and shrubs (agroforestry) to shrubland (possibly young rubber/oil palm plantations or non-irrigated fields) covering an area of 180,000 ha. Common occurrence of land-use change in Bengkayang is extremely likely to cause forest fires and annual floods which occur quite recurrently, leading to negative impacts on the livelihood of the surrounding community.

Based on the village typology identified for this study, the villages in Bengkayang District were classified into two types, i.e. villages that are extremely vulnerable to climate change (79 villages), and those that are moderately vulnerable (34 villages). Villages categorized as extremely vulnerable (Type 1) are located very close to oil palm companies, smallholders' oil palm plantations, oil palm mills, mines, and main roads; have large areas covered with shrubs, a large human population, a small forest area per village; located far from deforestation areas, and have a low deforestation rate. While the moderately vulnerable villages (Type 3) are located very close to the river, have a large percentage of oil palm plantation per village, located quite far from oil palm mills and mining companies, have quite a large area of shrubs, and medium population density.

For the purpose of this study, one subdistrict was selected for each village typology, each represented by four villages. From the villages categorized as extremely vulnerable (Type 1), Ledo Subdistrict was selected, and from those categorized as moderately vulnerable (Type 3) Seluas Subdistrict was selected. Based on the sources of livelihood:

- Seluas Subdistrict: The sources of livelihood are irrigated paddy fields, non-irrigated fields, cropland (horticulture, food crops) and plantations. The main commodities are paddy, maize, oil palm, rubber and pepper.
- Ledo Subdistrict: Most people still rely on agriculture as their main sources of livelihood. Agricultural activities are carried out by cultivating irrigated paddy fields, non-irrigated fields, drylands for annual and plantation crops.

Land-use changes

Based on the results of FGDs conducted separately in Seluas and Ledo Subdistricts, the largest land-use change occurred in Ledo Subdistrict, covering an area of 10,076 ha, while the land-use change in Seluas Subdistrict only covered 4,918 ha. In Ledo, the lands were converted from mixed gardens to newly vegetated land or shrubland. Whereas in Seluas, the conversion was from bare lands to non-irrigated fields and plantations. The conversion of bare lands is mostly carried out using the slash-and-burn method. Thus, compared to Seluas Subdistrict, Ledo is potentially more vulnerable to land fires.

Land conversions in Seluas and Ledo are driven by almost the same reason, i.e. to improve the community welfare through land-based income sources. This has resulted in an increased need for land, supported by oil palm investors that offered partnership schemes between the company and the community. However, the reason of improving the community welfare was more prevalent in Ledo than Seluas. This is because Ledo has twice the number of poor people than Seluas.

Water resources

In general, climate change is not only related to land-use change, but also related to water resources problems that are mainly caused by changes in rainfall. Information on problems and mitigation related to climate change was obtained based on the community's knowledge. Water sources in Seluas and Ledo are almost similar, i.e. rivers, dug wells, drilled wells, springs, rain water, swamps. During dry season in Ledo, water also obtained from lakes for agricultural purposes, and bottled water for drinking. In Seluas, there are fewer water sources during the dry season, namely rivers and drilled wells. Whereas in Ledo there are 5 water sources, namely, rivers, rain water, springs, drilled wells, and bottled water.

Water-related issues and their mitigation in Seluas and Ledo are not much different. In the wet season, the water becomes turbid, have unpleasant odor, colored, and the increased quantity of water causes flood; whereas during the dry season, the water supply decreases. In Ledo, mine wastes contaminate the river water, adding more issues with the water resources in the area. Therefore, a government program to regulate mining activities is needed.

Impacts of the heavy rainfall are flood and decreased quality of water sources, such as turbidity odor, and color. Floods also lead to rice crop failure. A strategy adopted to cope with flood is river engineering. On the other hand, drought causes reduced amount of clean water, requiring households to buy clean water and fail to harvest paddy. Strategies to cope with these problems are building dams, deepening wells, building water reservoirs. In addition, economic strategies are also implemented by saving and borrowing money due to the reduced income caused by the decreased production of crops (due to crop failure) and additional expenditure to buy bottled water. These strategies are useful for the communities, both in Seluas and Ledo.

Farming systems

The main farming systems implemented by the community in Seluas and Ledo Subdistricts are different. People in Seluas rely on monocultural pepper plantation, followed by mixed rubber plantations as their sources of income, and irrigated paddy fields as a source of food. Whereas in Ledo, monocultural rubber and oil palm plantations are the main sources of the community's income. For the next 10 years, farmers in Ledo and Seluas will not change their sources of income from the existing ones.

Extreme events that have affected the agricultural system in Seluas are flood, drought, and whirlwind. Floods have higher impact to rice production, thus, the expected solution is a construction of water drainage, irrigation, and river engineering. It is also necessary to strengthen other sources of livelihood that can provide income in case of crop failure. Drought has also impacted rice production, due to pest infestation, thus, dissemination of information regarding integrated pest control is needed. As for whirlwinds, the loss they have caused has not been too significant. Nevertheless, it is necessary to disseminate information on how to deal with whirlwinds and reduce their negative impacts to the gardens.

In Ledo, flood hits this area almost every year, which lead to failure in harvesting annual crops. Therefore, river engineering and construction of water drainage is necessary. Whirlwinds lead to economic losses. Rat pest infestation due to the increased rat population has caused rice crop failure. An extension services on rat pest control technology is needed.

Marketing of important commodities

Product marketing in Seluas can be seen from the marketing chains of three commodities, namely, rubber, maize, and oil palm. For rubber, the marketing chain goes through middlemen at the village level to the processing mills. There is a linkage between the farmers and the middlemen. The impacts of the dry and wet seasons on rubber require the farmers to look for other alternative sources of livelihood, while the middlemen must find other suppliers. The maize production is affected by drought, which has led to crop failure and reduced the farmers' income. For the maize marketing chain, it can be sold to middlemen at the village or subdistrict level. Oil palm fruit bunches can be sold to middlemen and processing mills.

Extreme events associated with climate change in Seluas are almost the same as those in Ledo. In Ledo, however, the drought greatly affects the production of the major commodities, such as rubber, oil palm, and maize. In the marketing chain of maize, the drought causes pest infestations and failure of maize harvest. At the same time, it decreases the production of oil palm and rubber, and resulting in a short supply of oil palm and rubber for the middlemen.

Conclusions and potential interventions

From the abovementioned explanation, Ledo Subdistrict is potentially more vulnerable than Seluas Subdistrict because of the higher level of land-use change and more prominent issues of contaminated water resources due to mining activities in Ledo. Access to marketplace in Ledo Subdistrict, however, is better because the villages are located near oil palm companies and the mills, as well as the main roads. In terms of the farming system, both Ledo and Seluas Subdistricts can be categorized as vulnerable, because the farmers do not understand the strategies that should be implemented to cope with the negative impacts of climate change on agricultural production. A number of recommendations of potential interventions to reduce the vulnerability of the communities in Ledo (Type 1) and Seluas (Type 3) Subdistricts to climate change are as follows:

Topic	Type 1 (extremely vulnerable)	Type 3 (moderately vulnerable)
Land-use change	<ul style="list-style-type: none"> Restrictions on land clearing for plantations are needed Introduction of an environmentally friendly land management system Introduction of alternative methods without burning land 	<ul style="list-style-type: none"> Introduction of an environmentally friendly land management system Introduction of alternative methods without burning land
Water sources and related issues	<ul style="list-style-type: none"> Enforcement of regulation on mining in rivers to cope with river contamination River engineering to cope with flood Establishment of reservoirs and dams, and to deepen wells in anticipation of drought Establishment of a financial institution that does not harm the society to manage income shortage due to rice crop failure 	<ul style="list-style-type: none"> River engineering to cope with flood Establishment of reservoirs and dams, and to deepen wells in anticipation of drought Establishment of a financial institution that does not harm the society to manage income shortage due to rice crop failure
Farming system	<ul style="list-style-type: none"> Extension services on rodent control technology for rice crop Information dissemination of methods to anticipate whirlwinds and alleviate the likely negative impacts on the farms Construction of water drainage and river engineering to anticipate flood Strengthened alternative income sources in addition to paddy 	<ul style="list-style-type: none"> Dissemination of methods to anticipate whirlind and alleviate the likely negative impacts on the farms Construction of water drainage and river engineering to anticipate flood Dissemination of information about integrated pest control. Strengthened alternative income sources in addition to paddy
Product marketing	<ul style="list-style-type: none"> Improvement of access to capital or credit and market information. 	<ul style="list-style-type: none"> Improvement of access to capital or credit and market information Improvement of quality and build good communication with market players

RINGKASAN

LAPORAN KAJIAN KERENTANAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM BERDASARKAN PADA
PENGETAHUAN LOKAL MASYARAKAT DI KABUPATEN BENGKAYANG

RINGKASAN

Kabupaten Bengkayang termasuk kabupaten baru di Provinsi Kalimantan Barat, yang baru berdiri pada tahun 1999 dan sekarang memiliki 124 desa. Secara umum penduduk Kabupaten Bengkayang didominasi oleh Suku Dayak dan Suku Melayu. Kepadatan penduduk di Kabupaten Bengkayang sekitar 47 jiwa/km². Sumber penghidupan utama masyarakatnya masih berbasis pada penggunaan lahan yang diusahakan dalam bentuk kegiatan-kegiatan pertanian tanaman semusim dan tanaman tahunan, yang diusahakan oleh masyarakat dan perusahaan. Tanaman semusim yang diusahakan diantaranya padi sawah dan ladang, jagung, sayur-mayur, sementara tanaman tahunan yaitu karet, lada dan kelapa sawit serta sebagian kecil masyarakat mengusahakan kelapa dalam dan kakao.

Secara bentang alam, tutupan lahan di Kabupaten didominasi oleh pertanian lahan kering dan semak (kebun campuran/agroforestri) dengan luas 266.802 ha, atau 48% dari total area Bengkayang (539.630 ha). Perubahan penggunaan lahan di Bengkayang mulai banyak terjadi dalam 5 tahun terakhir (2012-2017), terutama perubahan dari pertanian lahan kering dan semak (agroforestri) ke tutupan lahan semak belukar (ada kemungkinan adalah kebun karet/sawit muda ataupun ladang) seluas 180.000 ha dalam kurun 5 tahun. Tingginya perubahan penggunaan lahan di Bengkayang berpotensi mengakibatkan kebakaran hutan dan banjir tahunan cukup rutin terjadi setiap tahunnya dan berdampak negatif terhadap penghidupan masyarakat sekitar.

Untuk studi kerentanan terhadap perubahan iklim di Kalimantan Barat, disusun tipologi kerentanan desa-desa terhadap perubahan iklim berdasarkan kesamaan karakteristik desa dan bentang alam, seperti jarak dari perkebunan, jarak dari lokasi kebakaran, jumlah kejadian kebakaran, yaitu: (1) sangat rentan sekali, (2) sangat rentan, (3) medium rentan, (4) kurang rentan, (5) sangat kurang rentan. Untuk Kabupaten Bengkayang, desa-desanya terklasifikasi ke dalam dua tipe, yaitu tipe yang berpotensi sangat rentan sekali terhadap perubahan iklim (79 desa) dan tipe yang medium rentan (34 desa). Untuk tipe yang sangat rentan sekali (Tipologi 1) memiliki karakteristik sangat dekat dengan perusahaan sawit, perkebunan sawit rakyat, pabrik sawit, pertambangan, jalan raya; memiliki luasan semak belukar yang besar; populasi penduduk yang tinggi; luasan hutan per desa yang sedikit; dan jauh dari area deforestasi dan memiliki tingkat deforestasi yang rendah. Sedangkan untuk tipe yang medium rentan (Tipologi 3) memiliki karakteristik sangat dekat dengan sungai, memiliki persentase area kelapa sawit per desa yang luas, agak jauh dari perusahaan sawit dan tambang, memiliki area berhutan dan semak belukar yang cukup luas, kerapatan penduduk desa terkategori sedang.

Untuk studi ini, dalam satu tipologi desa dipilih 1 kecamatan yang diwakili oleh 4 desa. Untuk tipologi sangat rentan sekali (Tipologi 1) dipilih Kecamatan Ledo, dan tipologi medium rentan (Tipologi 3) dipilih Kecamatan Seluas. Berdasarkan pada sumber pendapatan:

- **Kecamatan Seluas:** Sumber-sumber penghidupan tersebut yaitu hasil-hasil dari lahan sawah, ladang, lahan kering untuk tanaman semusim (hortikultura, palawija) dan lahan perkebunan. Komoditas utama, padi, jagung, sawit, karet dan lada.
- **Kecamatan Ledo:** Sumber penghidupan utama bagi sebagian besar masyarakatnya masih bertumpu dan mengandalkan pada kegiatan pertanian dan perkebunan yang diusahakan secara swadaya oleh masyarakat. Kegiatan pertanian dan perkebunan tersebut dilakukan dengan mengusahakan lahan sawah, ladang, lahan kering untuk tanaman palawija dan tanaman perkebunan.

Perubahan penggunaan lahan

Berdasarkan hasil diskusi dengan peserta FGD yang dilakukan secara terpisah di Kecamatan Seluas dan Ledo, jika dibandingkan, maka perubahan lahan terbesar terjadi di Kecamatan Ledo yaitu seluas 10.076 ha sementara di Seluas hanya 4.918 ha. Perubahan lahan yang terjadi di Ledo adalah dari kebun campuran menjadi kebun baru atau semak belukar, sedangkan untuk Seluas dari tanah terbuka menjadi ladang dan perkebunan. Perubahan penggunaan lahan menjadi ladang umumnya dilakukan dengan metode tebas-tebang-bakar, hal ini mengakibatkan Kecamatan Ledo memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap kebakaran lahan dibandingkan Kecamatan Seluas.

Perubahan lahan yang terjadi baik di Seluas maupun Ledo dipengaruhi oleh faktor-faktor pemicu yang hampir sama yaitu peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui sumber pendapatan berbasis lahan yang berakibat pada kebutuhan lahan yang meningkat, dan adanya investor perusahaan sawit yang menawarkan sistem kerjasama dengan perusahaan. Akan tetapi di Ledo, faktor pemicu untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat dari sumber pendapatan berbasis lahan lebih besar dari di Seluas. Hal ini karena Ledo memiliki jumlah orang pra-sejahtera yang dua kali lipat lebih banyak dari Seluas.

Sumber daya air

Perubahan iklim pada umumnya selain berhubungan dengan perubahan penggunaan lahan juga terhubung dengan permasalahan sumber daya air yang muncul terutama karena adanya perubahan curah hujan. Informasi permasalahan dan penanggulangan sumber daya air terkait dengan perubahan iklim diperoleh berdasarkan pengetahuan masyarakat. Sumber air di Seluas dan Ledo hampir sama, yaitu berasal dari sungai, sumur gali, sumur bor, mata air, air hujan, rawa. Hanya saja untuk Ledo ada tambahan danau untuk sumber air pertanian dan air kemasan sebagai air minum. Ketika kemarau tiba, di Seluas lebih sedikit pilihan sumber airnya yaitu hanya sungai dan sumur bor, sedangkan di Ledo ada 5 sumber air yaitu sungai, air hujan, mata air, sumur bor, air kemasan.

Situasi permasalahan air dan penanggulangan antara di Seluas dan Ledo tidak jauh berbeda, yaitu ketika hujan maka sumber menjadi keruh, berbau, berwarna dan banjir; sedangkan saat kemarau jumlah air berkurang. Akan tetapi di Ledo ada tambahan, yaitu permasalahan limbah tambang yang mencemari air sungai, sehingga perlu ada program pemerintah yang berfungsi untuk menertibkan pertambangan.

Dampak dari curah hujan tinggi adalah banjir, sumber air keruh, berbau, dan berwarna. Selain itu banjir mengakibatkan gagal panen padi. Strategi yang dilakukan untuk mengatasi banjir adalah normalisasi sungai. Sedangkan dampak dari kemarau adalah jumlah air berkurang, mengakibatkan rumah tangga membeli air, gagal panen padi. Strategi yang dilakukan adalah membangun bendungan, memperdalam sumur, membangun penampungan air. Selain itu strategi ekonomi juga dilakukan dengan berhemat dan meminjam uang untuk mengatasi kurangnya pendapatan akibat produksi menurun (gagal panen) dan adanya tambahan pengeluaran karena harus membeli air kemasan. Strategi-strategi tersebut berguna baik untuk di Seluas maupun Ledo.

Sistem usaha tani

Sistem usaha tani yang cukup penting bagi masyarakat di Kecamatan Seluas dan Ledo berbeda. Untuk Seluas, mengandalkan kebun lada monokultur diikuti dengan kebun karet campuran untuk sumber pendapatan dan sawah sebagai sumber pangan. Sedangkan di Ledo, kebun karet monokultur dan sawit monokultur menjadi sumber pendapatan utama. Baik di Ledo dan Seluas, untuk 10 tahun ke depan, petaninya tidak akan merubah sumber pendapatan mereka dari yang sudah ada sekarang.

Kejadian luar biasa yang mempengaruhi pertanian di Seluas adalah banjir, kekeringan dan puting beliung. Banjir lebih banyak merugikan produksi padi sehingga solusinya pun cukup banyak diharapkan seperti pembangunan saluran air, irigasi dan normalisasi sungai. Selain itu perlu juga dikuatkan sumber mata pencaharian lainnya yang dapat menambah penghasilan keluarga ketika gagal panen. Kemarau juga berdampak pada produksi padi,

karena adanya serangan hama. Perlu ada penyuluhan tentang pengendalian hama terpadu. Sedangkan untuk angin puting beliung tingkat kerugian yang diakibatkannya tidaklah terlalu besar. Walaupun demikian, sebaiknya perlu ada sosialisasi tentang cara menghadapi angin puting beliung dan mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi pada kebunnya.

Sedangkan di Ledo, banjir sering terjadi, hampir setiap tahun, yang mengakibatkan gagal panen tanaman semusim. Untuk itu, diharapkan dilakukan normalisasi sungai dan pembuatan saluran air. Sedangkan puting beliung telah menimbulkan kerugian ekonomi. Selain banjir dan puting beliung, di Ledo juga terdapat hama tikus yang terjadi karena adanya ledakan populasi tikus yang meningkat, hal ini mengakibatkan gagal panen padi. Untuk mengatasi hama tikus, perlu ada penyuluhan tentang teknologi pengendalian hama tikus.

Pemasaran komoditas utama

Pemasaran produk di Seluas dilihat dari tiga komoditas yaitu karet, jagung dan sawit. Untuk karet, rantai pasarnya melalui tengkulak desa dan pabrik pengolah. Ada keterkaitan antara petani dan tengkulak. Untuk rantai nilai jagung dapat dijual ke tengkulak desa maupun pengepul kecamatan. Sawit bisa dijual di pengepul dan di pabrik pengolah. Dampak dari kemarau ataupun hujan terhadap karet menyebabkan petani harus mencari alternatif lain, sedangkan tengkulak harus mencari sumber lain. Jagung produksinya dipengaruhi oleh kemarau panjang yang menyebabkan gagal panen dan berkurangnya pendapatan petani.

Situasi di Seluas hampir sama dengan di Ledo. Hanya saja di Ledo, kemarau sangat mempengaruhi produksi komoditas unggulannya seperti karet, sawit, jagung. Untuk jagung ada serangan hama dan masalah pencurian hasil panen. Sementara untuk sawit, produksi menurun karena kemarau. Sedangkan untuk karet, produksi menurun sehingga tengkulak kekurangan pasokan.

Kesimpulan dan potensi intervensi

Secara umum dari uraian keempat topik di atas, dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Ledo lebih rentan dari Kecamatan Seluas karena perubahan penggunaan lahan yang lebih tinggi, dan permasalahan pencemaran sumber daya air akibat pertambangan. Akan tetapi untuk akses pasar, Kecamatan Ledo lebih baik karena memiliki jarak yang cukup dekat dengan perusahaan dan pabrik sawit serta jalan raya. Sedangkan untuk sistem usaha tani, baik di Ledo (Tipologi 1) maupun Seluas (Tipologi 3) dapat dikategorikan rentan karena tidak mengetahui strategi-strategi yang seharusnya dilakukan untuk mengatasi dampak negatif perubahan iklim terhadap produksi pertanian.

Rekomendasi intervensi untuk tipologi 1 dan 3 untuk peningkatan ketahanan terhadap perubahan iklim:

Topik	Tipologi 1 (sangat rentan sekali)	Tipologi 3 (medium rentan)
Perubahan penggunaan lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu ada pembatasan pembukaan lahan untuk perkebunan • Perlu diperkenalkan sistem pengelolaan lahan yang ramah lingkungan. • Perlu diperkenalkan metode alternatif yang tidak membakar lahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu diperkenalkan sistem pengelolaan lahan yang ramah lingkungan. • Perlu diperkenalkan metode alternatif yang tidak membakar lahan
Sumber air dan permasalahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu ada penertiban tambang di sungai untuk mengatasi pencemaran sungai • Normalisasi sungai untuk mengatasi banjir • Perlu ada bantuan pembangunan penampungan air, bendungan dan memperdalam sumur untuk mengatasi kemarau. • Perlu dibangun lembaga keuangan yang tidak merugikan masyarakat untuk mengatasi kekurangan pendapatan akibat gagal panen padi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Normalisasi sungai untuk mengatasi banjir • Perlu ada bantuan pembangunan penampungan air, bendungan dan memperdalam sumur untuk mengatasi kemarau. • Perlu dibangun lembaga keuangan yang tidak merugikan masyarakat untuk mengatasi kekurangan pendapatan akibat gagal panen padi.
Sistem usaha tani	<ul style="list-style-type: none"> • Penyuluhan tentang teknologi pengendalian hama tikus pada tanaman padi • Sosialisasi tentang cara menghadapi angin puting beliung dan mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi pada kebunnya. • Pembangunan saluran air dan normalisasi sungai untuk mengatasi banjir • Perlu ada penguatan alternatif sumber pendapatan lain selain padi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi tentang cara menghadapi angin puting beliung dan mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi pada kebunnya. • Pembangunan saluran air dan normalisasi sungai untuk mengatasi banjir • Perlu ada penyuluhan tentang pengendalian hama terpadu. • Perlu ada penguatan alternatif sumber pendapatan lain selain padi
Pemasaran produk	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan akses ke permodalan 	<ul style="list-style-type: none"> • Permodalan dan informasi pasar • Peningkatan kualitas dan menjalin komunikasi yang baik antar pelaku pasar

1

PENDAHULUAN

1. PENDAHULUAN

Kalimantan Barat yang merupakan provinsi ketiga terbesar di Indonesia, dalam konteks perubahan iklim termasuk yang memiliki potensi terdampak karena masyarakatnya masih bergantung pada sektor pertanian, kehutanan dan perikanan untuk sumber penghidupannya. Berdasarkan data BPS Provinsi Kalimantan Barat dalam Angka (2018), lapangan usaha yang paling dominan di Kalimantan Barat adalah sektor pertanian yang menyerap sekitar 51,76% dari total angkatan kerja yang bekerja sebanyak 2.408.259. Kejadian Elnino (kemarau yang panjang) di tahun 2015, berdampak pada menurunnya produksi tanaman pangan di Kalimantan Barat terutama padi, jagung dan ubi kayu. Sedangkan dampaknya pada produksi buah-buahan dan tanaman perkebunan bervariasi tergantung pada sensitivitas dari masing-masing komoditas tersebut terhadap kemarau panjang. Adanya perubahan jumlah produksi pertanian yang fluktuatif akibat adanya kejadian luar biasa perubahan iklim juga berdampak pada fluktuasi harga yang diterima oleh petani. Petani yang hanya mengandalkan sumber penghidupannya terhadap satu komoditas memiliki potensi kerentanan yang lebih tinggi terhadap adanya perubahan iklim.

Dampak dari perubahan iklim akan berbeda-beda antar lokasi, tergantung pada sistem penyangganya (*buffers*) yang dipengaruhi oleh kondisi biofisik, sosial, dan pada adanya kapasitas adaptasi dari tingkat rumah tangga hingga bentang alam. Intervensi untuk mengatasi maupun mengantisipasi perubahan iklim di masing-masing lokasi yang berbeda juga akan berbeda tergantung pada jenis kejadian luar biasa (*shocks*), keterpaparan lokasi tersebut terhadap kejadian luar biasa (*exposures*) dan respon yang dilakukan dan perlu dilakukan untuk menghadapi kejadian luar biasa tersebut (*responses*). Untuk itu, sesuai arahan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia PP No. 33/Menlhk.Setjen/Kum.1/3/2016 tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim, penyusunan aksi adaptasi perubahan iklim perlu diawali dengan penyusunan kajian kerentanan dan risiko perubahan iklim di suatu daerah.

Kabupaten Bengkayang yang terletak di sebelah Barat Kalimantan Barat memiliki pola curah hujan equatorial yang mengalami 2 kali puncak hujan. Terkait dengan bencana yang terhubung dengan perubahan iklim, belum ada laporan terinci tentang hal tersebut. Akan tetapi untuk setiap tahunnya Kabupaten Bengkayang selalu mengalami kebakaran hutan dan lahan yang diakibatkan oleh kegiatan pembukaan lahan dengan bakar yang umumnya dilakukan pada kegiatan perladangan berpindah

untuk pertanian padi ladang yang selanjutnya ditanami karet atau kelapa sawit. Permasalahan kedua yaitu banjir tahunan di daerah-daerah aliran sungai akibat meluapnya aliran sungai dari daerah hulu yang terjadi ketika musim hujan. Luapan air sungai ini dinilai juga berkaitan dengan semakin sedikitnya tutupan lahan berbentuk hutan dan terjadinya perubahan penggunaan lahan. Dampak yang mungkin terjadi dari bencana kebakaran maupun banjir akan semakin besar jika terjadi perubahan iklim. Untuk itu, perlu dilakukan kajian untuk mengidentifikasi strategi-strategi yang perlu dilakukan untuk mengurangi kerugian yang bisa diperoleh dari dampak perubahan iklim terhadap masyarakat Kabupaten Bengkayang.



2

DESKRIPSI SINGKAT KABUPATEN BENGKAYANG

- 2.1. Deskripsi umum
- 2.2. Permasalahan pengelolaan sumber daya alam
- 2.3. Sumber penghidupan utama
- 2.4. Komoditas pertanian utama
- 2.5. Dampak adanya kejadian ekstrim akibat perubahan iklim bagi sumber penghidupan masyarakat

2. DESKRIPSI SINGKAT KABUPATEN BENGKAYANG



JUMLAH PENDUDUK

251.320 jiwa



LUAS WILAYAH

5.396,30 km²



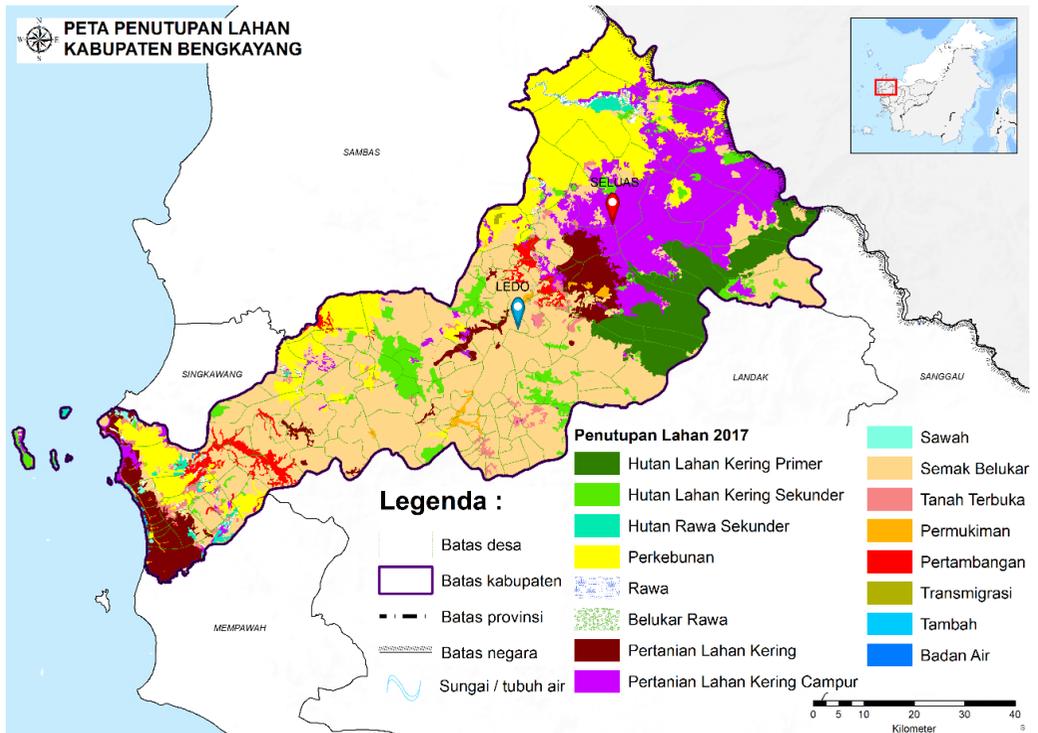
HUTAN

203.254,24 ha

2.1. Deskripsi umum

Wilayah Kabupaten Bengkayang awalnya merupakan bagian dari Kabupaten Sambas yang dimekarkan menjadi kabupaten baru pada tahun 1999 dengan 10 kecamatan. Pada tahun 2001, terjadi perluasan Pemerintah Kota Singkawang yang mengakibatkan 3 kecamatan di Kabupaten Bengkayang masuk ke dalam wilayah Kota Singkawang, sehingga tersisa 7 kecamatan yang menjadi wilayah Kabupaten Bengkayang yang beribukota di Bengkayang. Tujuh kecamatan tersebut kemudian mengalami pemekaran, sampai tahun 2018 jumlahnya menjadi 17 kecamatan, terdiri dari 2 kelurahan dan 122 desa definitif. Luas wilayah Kabupaten Bengkayang pada tahun 2018 yaitu 5.396,30 km² yang terbagi menjadi wilayah daratan, sebagian kecil wilayah perairan dan pulau-pulau kecil. Terdapat 12 pulau yang masuk ke dalam wilayah Kabupaten Bengkayang, 6 pulau sudah berpenghuni dan 6 pulau lainnya belum berpenghuni yang terletak di wilayah perairan Laut Natuna (BPSa 2019).

Penduduk Kabupaten Bengkayang pada tahun 2018 berjumlah **251.320 jiwa**, terbagi menjadi **130.277 jiwa laki-laki** dan **121.043 jiwa perempuan**, yang didominasi oleh Suku Dayak dan diikuti oleh Suku Melayu. Kepadatan penduduknya mencapai **47 jiwa/km²** dengan penduduk miskin pada tahun 2018 berjumlah 17.940 jiwa (BPSa 2019). Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 733/Menhut-II/2014, luas kawasan hutan di Kabupaten Bengkayang yaitu **203.254,24 ha**, terdiri dari Cagar Alam seluas 37.462,51 ha, Hutan Lindung seluas 35.260,09 ha, Hutan Produksi seluas 68.287,61 ha, Hutan Produksi Konversi seluas 17.657,11 ha dan Hutan Produksi Terbatas seluas 44.586,92 ha. Luas kawasan hutan negara yang masih berhutan yaitu seluas 74.645,48 ha atau 13% dari total wilayah Kabupaten Bengkayang (Gambar 1).

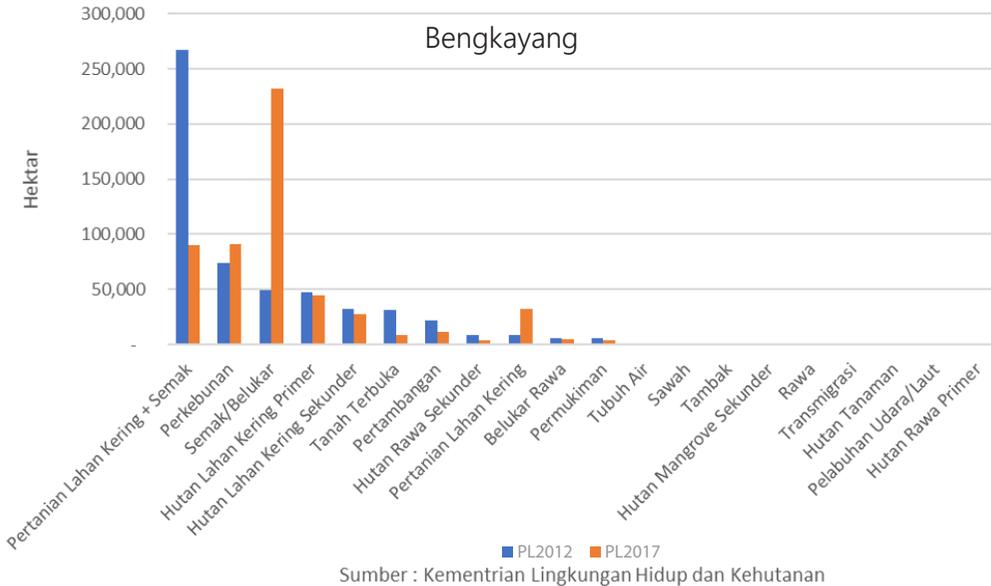


Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017

Gambar 1. Peta penutupan lahan Kabupaten Bengkayang pada tahun 2017

Tutupan lahan di Kabupaten Bengkayang didominasi oleh pertanian lahan kering dan semak dengan luas **266.802 ha**, sekitar 48% ataupun setengah dari total area kabupaten. Komoditas utama pertanian lahan kering campur semak terdiri dari karet, tanaman buah serta ladang campur semak belukar.

Dinamika perubahan tutupan lahan di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan analisis spasial, perubahan penggunaan lahan dalam kurun waktu 2012 hingga 2017 sebagian besar terjadi dari tutupan lahan berupa pertanian lahan kering campur semak belukar(kebun campuran/agroforestri) menjadi semak, dimana lahan yang tadinya dilakukan kegiatan pertanian tidak dikerjakan oleh masyarakat. Terjadi peningkatan luasan semak/belukar secara signifikan dimana pada tahun 2012 luasannya sekitar 49.313 ha menjadi 232.303 ha pada tahun 2017. Selain itu, peningkatan luasan penggunaan lahan juga terjadi pada sektor perkebunan yang didominasi oleh komoditas kelapa sawit dan karet.



Gambar 2. Penutupan lahan di Kabupaten Bengkayang pada tahun 2012-2017

2.2. Permasalahan pengelolaan sumber daya alam

Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) di Kabupaten Bengkayang lebih banyak berkaitan dengan penggunaan lahan, baik yang dilakukan oleh masyarakat maupun perusahaan swasta dalam bentuk kegiatan-kegiatan pertanian dan perkebunan. Masyarakat di Kabupaten Bengkayang sebagian besar masih mengusahakan tanaman karet, lada, kakao, padi ladang, padi sawah tadah hujan dan sudah mengusahakan kelapa sawit sejak tahun 2010. Perusahaan kelapa sawit masuk di Kabupaten Bengkayang pada tahun 2003, meskipun jumlahnya tidak sebanyak di kabupaten lain di Kalimantan Barat. Skema perusahaan kelapa sawit yang dijalankannya yaitu skema kemitraan/plasma inti. Terdapat juga masyarakat yang mengusahakan kelapa sawit secara swadaya.

Permasalahan yang paling utama muncul setiap tahun yaitu terjadinya kebakaran hutan dan lahan yang diakibatkan oleh kegiatan perladangan berpindah untuk pertanian padi ladang yang selanjutnya ditanami karet atau kelapa sawit. Permasalahan kedua yaitu banjir tahunan di daerah-daerah aliran sungai akibat meluapnya aliran sungai dari daerah hulu yang terjadi ketika musim hujan. Luapan air sungai ini dinilai juga berkaitan dengan semakin sedikitnya tutupan lahan berbentuk hutan dan terjadinya perubahan penggunaan lahan.

2.3. Sumber penghidupan utama

Sumber penghidupan utama masyarakat di Kabupaten Bengkayang masih berbasis pada penggunaan lahan yang diusahakan dalam bentuk kegiatan-kegiatan pertanian tanaman semusim dan tanaman tahunan, yang diusahakan oleh masyarakat dan perusahaan. Tanaman semusim yang diusahakan di antaranya padi sawah dan ladang, jagung, sayur-mayur, sementara tanaman tahunan yaitu karet, lada dan kelapa sawit serta sebagian kecil masyarakat mengusahakan kelapa dalam dan kakao. Hasil-hasil pertanian dan perkebunan yang diusahakan oleh masyarakat banyak juga dijual ke negara Malaysia yang sebelumnya ditampung atau dibeli oleh pengumpul di tingkat kabupaten.

2.4. Komoditas pertanian utama

Komoditas pertanian utama yang diusahakan dan dihasilkan oleh masyarakat di Kabupaten Bengkayang meliputi hasil tanaman pertanian semusim dan tanaman tahunan. Hasil kunjungan ke Kabupaten Bengkayang menunjukkan beberapa komoditas pertanian utama yang diusahakan oleh masyarakat adalah:

- 1). Padi,** yang ditanam di ladang dan sawah. Lahan ladang biasanya dibuat dari lahan semak belukar, hutan sekunder atau kebun karet tua yang sudah tidak menghasilkan, yang dibangun dengan cara tebas, tebang dan bakar. Lahan yang dijadikan ladang akan ditanami satu hingga dua kali (satu tahun sekali), yang kemudian ditanami dengan tanaman karet lokal atau menjadi kebun kelapa sawit bagi masyarakat yang memiliki modal. Sawah yang terdapat di Bengkayang adalah sawah tadah hujan di lahan-lahan yang berada di lembah, cekungan atau lahan rendah yang biasanya terendam atau tergenang air ketika musim hujan. Sawah di lahan tersebut dikenal dengan sebutan sawah buka tutup, yaitu ditutup bagian tanah tempat mengalirnya aliran air, kemudian secara alami akan bermunculan ikan yang nantinya dapat dipanen, dan dibuka aliran airnya untuk dijadikan lahan sawah. Pada Bulan September petani mulai membibitkan benih padi, di Bulan Oktober benih tersebut ditanam di lahan sawah buka tutup.
- 2). Jagung,** merupakan salah satu tanaman dalam program ketahanan pangan nasional bersama dengan padi. Bibit jagung dan padi diberikan oleh pemerintah pusat melalui dinas terkait di kabupaten. Jagung ditanam di ladang bersama dengan padi atau di lahan terpisah. Padi dan jagung dipupuk dengan jumlah terbatas, tergantung bantuan yang diberikan oleh pemerintah.
- 3). Karet,** merupakan sumber penghidupan harian masyarakat yang telah lama diusahakan oleh masyarakat di Kabupaten Bengkayang. Karet unggul mulai diusahakan sejak tahun 1982 yang ditanam melalui program PPKR (Proyek

Pengembangan Perkebunan Karet Rakyat) oleh pemerintah pusat. Pada saat kemarau panjang seperti yang terjadi pada tahun 2019 ini, tanaman karet diistirahatkan tidak disadap, walaupun menyadap hanya 1-2 kali per minggu. Penurunan hasil karet dirasakan oleh masyarakat terutama pada tanaman karet hasil peremajaan yang mereka lakukan secara swadaya. Beberapa masalah yang diperhatikan memengaruhinya yaitu: (a) kualitas bibit yang ditanam tidak sebagai saat program PPKR, atau (b) dampak dari perubahan iklim. Karet yang ditanam dalam program PPKR berjumlah 400-500 batang per ha secara monokultur yang menghasilkan 20-30 kg per hari, sedangkan tanaman karet hasil swadaya masyarakat hanya mampu menghasilkan maksimum 20 kg per hari. Pemupukan tidak dilakukan, bila dilakukan pun sangat minim. Penyadapan dilakukan dengan rata-rata jumlah hari sadap sebanyak 22 hari per bulan.

- 4). **Kelapa sawit**, hanya ditanam oleh perusahaan atau diusahakan oleh petani yang memiliki modal. Perkebunan kelapa sawit milik perusahaan telah dimulai sejak tahun 2003 di beberapa kecamatan di Kabupaten Bengkayang, sementara yang dilakukan oleh swadaya masyarakat baru mulai dilakukan tahun 2010. Bagi masyarakat yang memiliki modal, kebun kelapa sawit dibuka pada lahan baru dengan tutupan sebelumnya berupa semak belukar atau bawas muda (bekas perladangan berpindah berumur di bawah 10 tahun). Di Kecamatan Sanggau Ledo (salah satu kecamatan di Bengkayang yang memiliki program kelapa sawit plasma inti dengan perusahaan), tanaman kelapa sawit telah masuk ke masa peremajaan (replanting), terdapat 2 KUD yang akan mendapatkan bantuan replanting dari BPDPKS (Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit) tetapi masih mengalami kendala. Kendala yang dihadapi yaitu petani kesulitan menyediakan dana pendamping sebesar 30 juta per ha yang harus disiapkan oleh petani apabila ingin mendapatkan dana bantuan/hibah dari BPDPKS sebesar 25 juta per ha. Total biaya 55 juta per ha tersebut digunakan untuk kegiatan replanting, penanaman, pemupukan, pemeliharaan sampai tanaman kelapa sawit yang baru menghasilkan, yang akan dikerjakan oleh pihak ketiga.
- 5). **Lada** merupakan salah satu komoditas utama di Kabupaten Bengkayang, meskipun saat ini harga produk lada sedang turun, yaitu Rp. 40.000 per kg untuk lada putih dan Rp. 15.000 per kg untuk lada hitam. Penurunan harga lada tersebut terjadi karena adanya persaingan produk lada yang dihasilkan masyarakat dengan lada dari Malaysia dengan kualitas yang lebih bagus.
- 6). **Sayuran** banyak diusahakan untuk kebutuhan masyarakat di Kabupaten Bengkayang dan untuk memenuhi suplai ke Kota Singkawang.

Permasalahan yang ditemui di tingkat desa terkait dengan hasil-hasil pertanian dan perkebunan yaitu:

- 1). Infrastruktur jalan menuju ke desa tidak memadai sehingga pemasaran hasil-hasil pertanian dan perkebunan masih sulit, pendapatan yang diperoleh sedikit karena biaya transportasi mahal. Tidak ada tengkulak yang mau datang ke desa. Petani menjual kelapa sawit langsung ke ibukota kabupaten di Bengkayang dengan cara mengumpulkan Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit dari beberapa petani untuk diangkut bersama-sama dengan membayar biaya angkut kepada petani yang memiliki kendaraan truk. Saat ini, harga kotor kelapa sawit yaitu Rp.700 per kg, harga bersih yaitu Rp. 500 per kg. Demikian halnya dengan produk karet, petani menjual ke pengumpul lokal yang ada di desa, pengumpul tersebut kemudian menjual karet ke pengumpul besar di ibukota kabupaten.
- 2). Kegiatan penyuluhan pertanian dari instansi pemerintah memiliki frekuensi yang minim dalam kunjungannya ke petani.

2.5. Dampak adanya kejadian ekstrim akibat perubahan iklim bagi sumber penghidupan masyarakat

Kejadian ekstrim atau luar biasa akibat perubahan iklim yang berdampak terhadap sumber-sumber penghidupan di Kabupaten Bengkayang belum terjadi. Akan tetapi kejadian yang setiap tahun terjadi dan dirasakan berdampak atau mengganggu aktivitas masyarakat secara umum yaitu kebakaran lahan dan banjir tahunan. Kebakaran lahan mengakibatkan terjadinya kabut asap yang mengganggu aktivitas masyarakat, tetapi belum berdampak besar terhadap sumber-sumber penghidupan masyarakat, seperti terhadap hasil pertanian dan perkebunan. Kebakaran lahan yang terjadi bersumber dari kegiatan pembukaan lahan dengan bakar yang umumnya berasal dari kegiatan perladangan berpindah. Jika tidak terjadi elnino (kemarau panjang), pembakaran lahan untuk perladangan berpindah umumnya masih dapat dikendalikan sehingga tidak berdampak besar.

Kejadian berikutnya yang terjadi setiap tahun di Kabupaten Bengkayang yaitu banjir di beberapa daerah aliran sungai yang disebabkan meluapnya aliran air sungai yang berasal dari daerah hulu. Sebagian masyarakat menyatakan bahwa kejadian tersebut berkaitan dengan tutupan hutan yang semakin sedikit dan perubahan penggunaan lahan menjadi perkebunan kelapa sawit di daerah hulu.

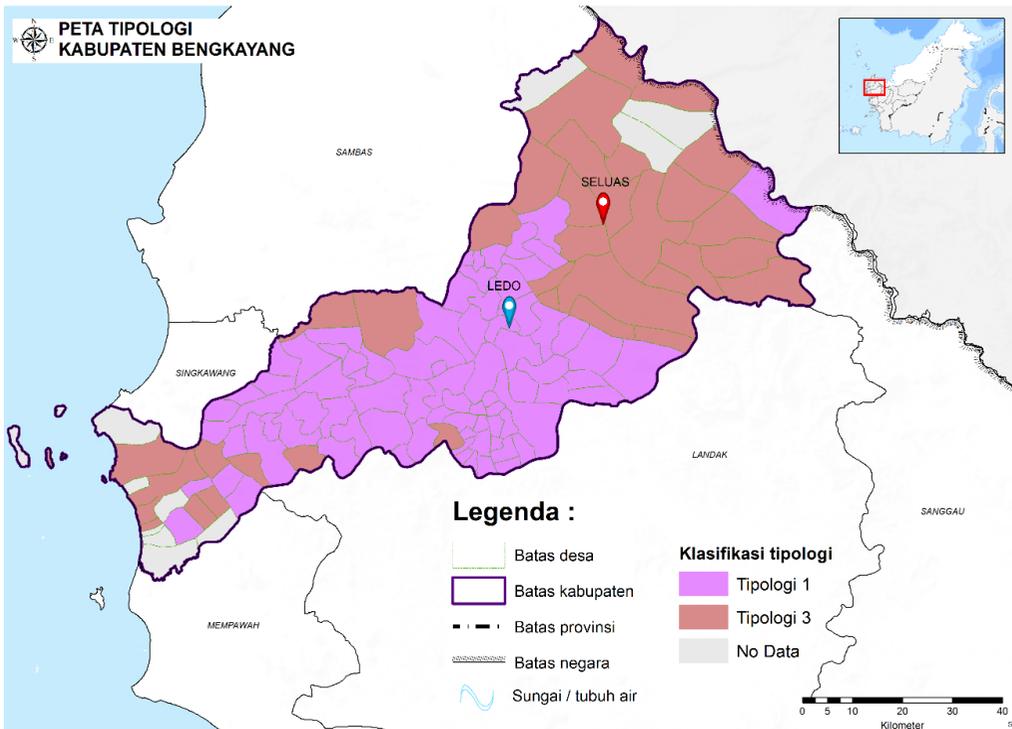
3

ANALISIS KERENTANAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM DI KABUPATEN BENGKAYANG

- 3.1. Analisis kerentanan terhadap perubahan iklim Kecamatan Ledo, Kabupaten Bengkayang
- 3.2. Analisis kerentanan terhadap perubahan iklim Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang

3. ANALISIS KERENTANAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM DI KABUPATEN BENGKAYANG

Analisis kerentanan terhadap perubahan iklim di Kabupaten Bengkayang dilakukan di dua kecamatan, yaitu Kecamatan Seluas dan Kecamatan Ledo. Kedua kecamatan tersebut memiliki tipologi potensi kerentanan yang berbedaberdasarkan tipologi yang ditetapkan untuk studi ini. Ada lima tipologi potensi kerentanan pada studi ini, yaitu Tipologi 1 (sangat rentan sekali), Tipologi 2 (sangat rentan), Tipologi 3 (medium rentan), Tipologi 4 (kurang rentan), dan Tipologi 5 (sangat kurang rentan). Berdasarkan hasil analisis spasial, untuk Kabupaten Bengkayang, hanya ada dua tipologi, yaitu tipologi sangat rentan (Tipologi 1) dan tipologi medium rentan (Tipologi 3) (Gambar 3). Kecamatan Ledo dipilih mewakili Tipologi 1, yang sangat dekat dengan perkebunan sawit, memiliki semak belukar terluas dan jumlah penduduk terpadat. Sedangkan Kecamatan Seluas dipilih untuk mewakili Tipologi 3, yang diantaranya berlokasi sangat dekat dengan sungai serta memiliki semak belukar yang cukup luas.



Gambar 3. Sebaran tipologi potensi kerentanan terhadap perubahan iklim pada tingkat desa di Kabupaten Bengkayang

Analisis kerentanan dilakukan dengan menggunakan metode Diskusi Kelompok Terarah (*Focused Group Discussion/FGD*). Petani, pedagang dan pemerintahan desa (yang terdiri dari perwakilan laki-laki dan perempuan) dari empat desa per masing-masing kecamatan diundang ke dalam diskusi ini. Adapun yang didiskusikan adalah tentang perubahan penggunaan lahan dan faktor pemicunya, sumber daya air dan hubungannya dengan perubahan iklim, sistem usaha tani dan hubungannya dengan perubahan iklim, dan pemasaran komoditas pertanian unggulan dan hubungannya dengan perubahan iklim. Analisis yang dilakukan adalah analisis kualitatif berdasarkan pada pengetahuan lokal masyarakat peserta FGD.

3.1. Analisis kerentanan terhadap perubahan iklim Kecamatan Ledo, Kabupaten Bengkayang

FGD yang dilakukan di Kecamatan Ledo mengundang petani dari empat desa yaitu Desa Seles, Suka Jaya, Jasape dan Rodaya. Peserta FGD yang hadir didominasi oleh Suku Dayak dan Melayu.

3.1.1. Deskripsi singkat Kecamatan Ledo

A. Deskripsi administratif

Kecamatan Ledo merupakan salah satu kecamatan yang telah terbentuk pada tahun 1951 ketika wilayahnya masih merupakan bagian dari Kabupaten Sambas. Tahun 1999 Kabupaten Sambas dimekarkan untuk membentuk Kabupaten Bengkayang yang memasukan Kecamatan Ledo sebagai salah satu wilayah di Kabupaten Bengkayang. Proses pemekaran wilayah berikutnya adalah perluasan wilayah Kota Singkawang pada tahun 2001 yang menyebabkan 3 kecamatan di Kabupaten Bengkayang yang ditetapkan masuk ke dalam wilayah Kota Singkawang, dan kecamatan-kecamatan lainnya di Kabupaten Bengkayang termasuk Kecamatan Ledo mengalami pemekaran wilayah menjadi beberapa kecamatan baru. Kecamatan Ledo dimekarkan menjadi dua kecamatan baru yaitu Kecamatan Suti Semarang pada tahun 2002 dan Kecamatan Lumar pada tahun 2004.

Luas wilayah Kecamatan Ledo pada tahun 2019 yaitu 481,75 km² atau sekitar 8,93% dari luas Kabupaten Bengkayang. Wilayahnya terbagi menjadi 12 desa, 32 dusun, 33 RW dan 72 RT. Kedua belas desa tersebut yaitu Desa Serangkat, Lesabela, Rodaya, Seles, Sidai, Lomba Karya, Dayung, Jesape, Suka Jaya, Semangat, Tebuah Marong dan Suka Damai (BPSc 2019, Kecamatan Ledo 2019). Empat desa terpilih yang masuk dalam kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk penilaian kerentanan sumber penghidupan masyarakat berbasis pertanian, perkebunan dan kehutanan terhadap perubahan iklim di Kecamatan Ledo yaitu Desa Suka Jaya, Jesape, Seles, dan Rodaya.

Luas wilayah masing-masing desa tersebut yaitu Desa Suka Jaya luasnya 7,7 km², Desa Jesape luasnya 45,09 km², Desa Seles luasnya 84,78 km² dan Desa Rodaya luasnya yaitu 46,79 km² (BPSc 2019, Profil Kecamatan Ledo 2019).

Penduduk di Kecamatan Ledo pada tahun 2019 berjumlah 13.843 jiwa, terdiri dari 6.990 jiwa penduduk laki-laki dan 6.807 jiwa penduduk perempuan. Kepala keluarganya berjumlah 3.477 kepala keluarga dan kepadatan penduduknya mencapai 29 jiwa/km² (Profil Kecamatan Ledo 2019). Jumlah penduduk di empat desa yang masuk dalam kegiatan FGD yaitu Desa Suka Jaya penduduknya pada tahun 2019 berjumlah 1.227 jiwa (631 laki-laki, 585 perempuan), Desa Jesape penduduknya pada tahun 2019 berjumlah 700 jiwa (379 laki-laki, 321 perempuan), Desa Seles penduduknya pada tahun 2019 berjumlah 593 jiwa (142 laki-laki, 93 perempuan), dan Desa Rodaya penduduknya pada tahun 2019 berjumlah 749 jiwa (396 laki-laki, 353 perempuan) (Profil Desa Suka Jaya 2019, Profil Desa Jesape 2019, Profil Desa Seles 2019, Profil Desa Rodaya 2019). Mayoritas penduduk Kecamatan Ledo merupakan Suku Dayak dan sebagian kecil Suku Melayu dan Jawa.

B. Permasalahan pengelolaan sumber daya alam

Sumber daya alam yang dikelola atau diusahakan oleh sebagian besar masyarakat di Kecamatan Ledo yaitu berupa sumber daya lahan. Sumber daya lahan dikelola atau diusahakan melalui kegiatan pertanian dan perkebunan untuk menghasilkan komoditas yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan sendiri dan dijual. Hasil dari penjualan komoditas digunakan untuk membeli atau memenuhi berbagai kebutuhan hidup masyarakat. Lahan yang dikelola dan diusahakan tersebut adalah sawah, ladang, lahan kering dan lahan untuk tanaman perkebunan.

Luas lahan sawah di Kecamatan Ledo pada tahun 2015 mencapai 1.962 ha, seluruhnya merupakan sawah tadah hujan yang diusahakan saat musim hujan untuk tanaman padi. Pada saat musim kemarau normal, masyarakat menanaminya dengan tanaman palawija atau tanaman hortikultura, tetapi ketika kemarau panjang terjadi sebagian besar lahan sawah dibiarkan dan tidak diusahakan karena kesulitan mendapatkan air untuk tanaman. Tanaman palawija dan hortikultura juga diusahakan di lahan kering berupa tegal dengan luas mencapai 1.906 ha (BPSa 2019). Pengelolaan lahan lainnya yang diusahakan untuk menghasilkan padi yaitu lahan ladang yang luasnya pada tahun 2015 mencapai 693 ha (BPSa 2019). Ladang masih banyak diusahakan oleh masyarakat Kecamatan Ledo setahun sekali dengan cara tebas-tebang-bakar pada bawas atau hutan sekunder muda, yang ditanami padi ladang dan sayur mayur sebanyak satu sampai dua kali setelah dibuka. Lahan berikutnya yaitu lahan untuk tanaman perkebunan yang luasnya mencapai 15.147 ha yang ditanami dengan komoditas perkebunan terbanyak yaitu karet, kelapa dalam, kelapa sawit, lada, serta komoditas lainnya dalam jumlah sedikit yaitu cokelat, pinang, kemiri dan kopi (BPSa 2019).

Sampai dengan saat ini, pengelolaan sumber daya alam terutama sumber daya lahan yang dikelola dan diusahakan oleh sebagian besar masyarakat di Kecamatan Ledo belum menimbulkan masalah yang berarti bagi masyarakat dan kehidupannya. Sebagian besar masyarakat melakukan praktek-praktek pertanian dan perkebunan standar yang dilakukan oleh masyarakat pada umumnya. Aktivitas perubahan penggunaan lahan dari satu jenis lahan ke lahan lainnya tidak terjadi secara masif di Kecamatan Ledo, sepertiutupan bekas ladang dan tanaman karet yang berubah menjadi tanaman kelapa sawit. Hal tersebut juga berkaitan dengan modal yang dimiliki oleh masyarakat yang sebagian besar dilakukan secara swadaya tanpa banyak intervensi dari perusahaan atau adanya program pemerintah. Meskipun komoditas kelapa sawit dirasakan lebih menjanjikan, pekerjaan pemanenan yang tidak memerlukan banyak waktu dan tenaga dibandingkan tanaman lain, tetapi komoditas sawit memerlukan modal yang lebih besar dibanding mengusahakan tanaman lain.

C. Sumber penghidupan utama

Sumber penghidupan utama bagi sebagian besar masyarakat di Kecamatan Ledo masih bertumpu dan mengandalkan pada kegiatan pertanian dan perkebunan yang diusahakan secara swadaya oleh masyarakat. Kegiatan pertanian dan perkebunan tersebut dilakukan dengan mengusahakan lahan sawah, ladang, lahan kering untuk tanaman palawija dan tanaman perkebunan. Lahan sawah yang luasnya mencapai 1.961 ha, sementara luasan panennya hanya mencapai 1.327 ha yang menghasilkan 3.706 ton pada tahun 2015. Lahan ladang dengan luas mencapai 693 ha, sementara luasan panennya yaitu 504 ha menghasilkan 1.000 ton di tahun 2015. Berikutnya yaitu hasil tanaman palawija tertinggi yaitu jagung dengan luas panen pada tahun 2015 sebanyak 1.758 ha yang menghasilkan 6.710 ton, ubi kayu dengan luas panennya hanya mencapai 16 ha menghasilkan 228 ton dan kacang kedelai dengan luas panen mencapai 88 ha menghasilkan 109 ton. Selain mengusahakan tanaman palawija, lahan kering di Kecamatan Ledo juga ditanami dengan jenis sayur mayur, terutama kacang panjang, cabe besar dan cabe rawit, meskipun hasil produksinya tidak terlalu tinggi.

Lahan yang diusahakan masyarakat untuk tanaman perkebunan di antaranya ditanami karet, kelapa dalam, kelapa sawit, lada, serta komoditas lainnya seperti cokelat, pinang, kemiri dan kopi (BPSa 2019), meskipun dalam jumlah dan luasan yang tidak terlalu besar. Tiga jenis komoditas dengan lahan terluas dan menghasilkan produksi terbanyak di Kecamatan Ledo pada tahun 2015 yaitu karet, lada dan kelapa sawit. Tanaman karet luasnya mencapai 2.082 ha, terdiri dari 1.038 ha luas tanaman karet yang sudah berproduksi dan 109 ha tanaman tua atau rusak. Dengan luasan tersebut produksinya pada tahun 2015 hanya mencapai 849 ton. Komoditas kedua yaitu lada dengan luas tanaman mencapai 214 ha, terdiri dari 140 ha tanaman lada yang sudah berproduksi dan 40 ha tanaman tua atau rusak. Produksinya pada tahun 2015 mencapai

162 ton. Komoditas ketiga yaitu kelapa sawit dengan luas tanaman mencapai 11.952 ha, terdiri dari 6.467 ha tanaman kelapa sawit yang sudah berproduksi dan seluas 3.350 ha tanaman tua atau rusak. Produksinya pada tahun 2015 mencapai 25.430 ton (BPSa 2019). Jenis-jenis komoditas lainnya tetap diusahakan oleh masyarakat sebagai tanaman perkebunan, tetapi luas dan produksinya jauh lebih kecil dan sedikit bila dibandingkan dengan tiga komoditas tersebut.

D. Komoditas pertanian paling utama

Komoditas pertanian dan perkebunan yang paling utama diusahakan oleh masyarakat di Kecamatan Ledo dan masyarakat di keempat desa yang masuk dalam kegiatan FGD yaitu padi, jagung, karet, kelapa sawit, lada, sementara komoditas lainnya yaitu kelapa dalam, kelapa hibrida, kakao, kopi dan kemiri merupakan komoditas yang masih diusahakan dengan luasan yang lebih kecil dan menghasilkan produksi yang tidak banyak.

Komoditas pertanian pertama yang utama yaitu padi, yang diusahakan di lahan sawah dan ladang. Seluruh lahan sawah di Kecamatan Ledo merupakan sawah tadah hujan yang luasnya pada tahun 2015 mencapai 1.962 ha. Luas panen sawah pada tahun 2015 yaitu 1.327 ha yang menghasilkan produksi sebanyak 3.706 ton, dengan produktivitasnya mencapai 27,93 kuintal/ha. Sementara total luas ladang di Kecamatan Ledo pada tahun 2015 yaitu 693 ha dengan jumlah luas panen pada tahun 2015 mencapai 504 ha yang menghasilkan 1.000 ton dengan produktivitas mencapai 20,62 kuintal/ha. Komoditas pertanian kedua yaitu jagung dengan luas panen tanaman jagung di Kecamatan Ledo mencapai 1.758 ha, menghasilkan 6.710 ton dengan produktivitasnya mencapai 38,17 kuintal/ha.

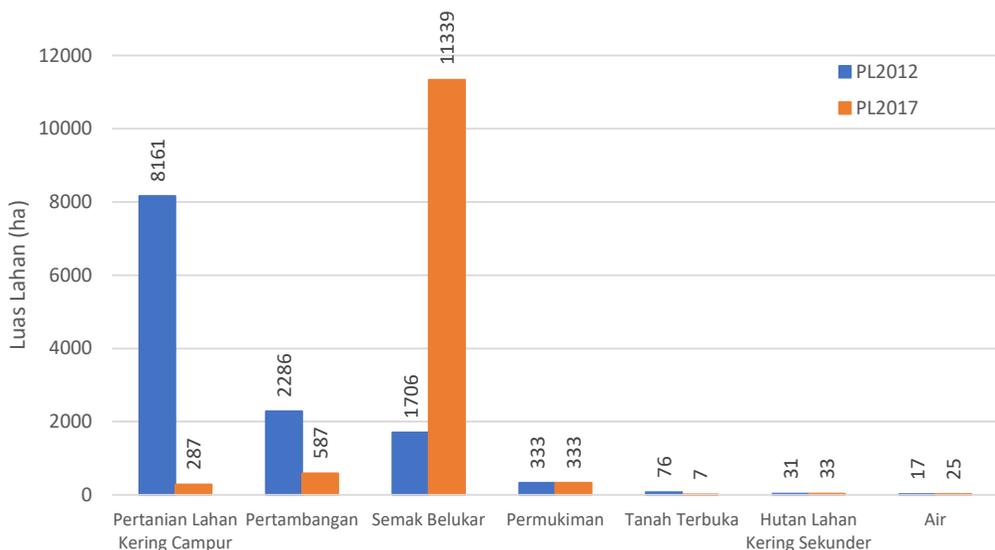
Komoditas perkebunan yang utama yaitu karet, kelapa sawit dan lada. Luas perkebunan karet yang diusahakan oleh masyarakat di Kecamatan Ledo pada tahun 2018 mencapai 2.082 ha (1.038 ha sudah produksi, 109 ha tanaman tua/rusak) dengan produksinya mencapai 849 ton. Komoditas perkebunan kedua yaitu lada dengan luas 214 ha (140 ha sudah produksi, 40 ha tanaman tua/rusak) yang menghasilkan 162 ton. Komoditas perkebunan ketiga yaitu kelapa sawit seluas 11.952 ha (6.467 ha sudah produksi, 3.350 ha tanaman tua/rusak) menghasilkan 25.430 ton (BPSa 2019). Sementara jenis-jenis komoditas lainnya tetap diusahakan dengan luas lahan dan produksi yang lebih kecil dan sedikit. Jenis komoditas yang lebih sedikit tersebut juga berkaitan dengan persoalan permintaan pasar dan harga yang fluktuatif yang diikuti oleh petani dengan melakukan pergantian jenis komoditas satu dengan lainnya mengikuti pasar dan harga.

Kecamatan Ledo merupakan kecamatan pertama di Kabupaten Bengkayang yang menjadi kecamatan diusahakannya komoditas kelapa sawit oleh perusahaan yang kemudian diikuti oleh masyarakat secara swadaya dan menyebar ke seluruh kecamatan lain di Kabupaten Bengkayang. Selama sepuluh tahun ke belakang, kelapa sawit telah banyak diusahakan oleh masyarakat dan menjadi komoditas andalan atau komoditas utama bagi masyarakat di Kecamatan Ledo. Di Kecamatan Ledo juga telah terdapat tanaman kelapa sawit tua dan telah memasuki masa untuk diremajakan.

3.1.2. Perubahan penggunaan lahan dan faktor pemicunya

A. Perubahan lahan yang terjadi pada tahun 2012-2017

Kondisi tutupan lahan di Kecamatan Ledo (Gambar 4) dari tahun 2012 hingga 2017 mengalami perubahan terluas pada tutupan lahan berupa semak/belukar. Perubahan kelas tutupan lahan pada lima tahun pengamatan yang paling dominan yakni pertanian lahan kering yang tidak dimanfaatkan lagi sehingga menjadi semak/belukar sekitar 8.063 Ha. Sebaliknya yang dulunya berupa semak belukar juga banyak dimanfaatkan untuk pengembangan area pertanian lahan kering. Bekas area tambang yang sudah ditinggalkan juga mengalami perubahan sekitar 1.747 ha menjadi semak belukar. Sedangkan tutupan lahan lain seperti permukiman, tanah terbuka, hutan lahan kering sekunder, dan badan air tidak mengalami perubahan secara signifikan dari tahun 2012 hingga 2017.



Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Gambar 4. Penutupan lahan tahun 2012 dan 2017 di Kecamatan Ledo

Menurut persepsi masyarakat, perubahan tutupan lahan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir di Kecamatan Ledo adalah terjadi pada kelas hutan, ladang, dan lahan terbuka. Perubahan dari hutan menjadi ladang diantaranya disebabkan oleh kebutuhan lahan yang semakin tinggi sehingga memaksa masyarakat membuka hutan untuk kebutuhan sehari-hari. Selain itu terjadi perubahan lahan dari ladang menjadi kebun sawit dan kebun karet di sebagian lokasi perkebunan. Terakhir untuk areal yang terbuka, telah dilakukan penanaman kelapa sawit agar lebih menguntungkan.

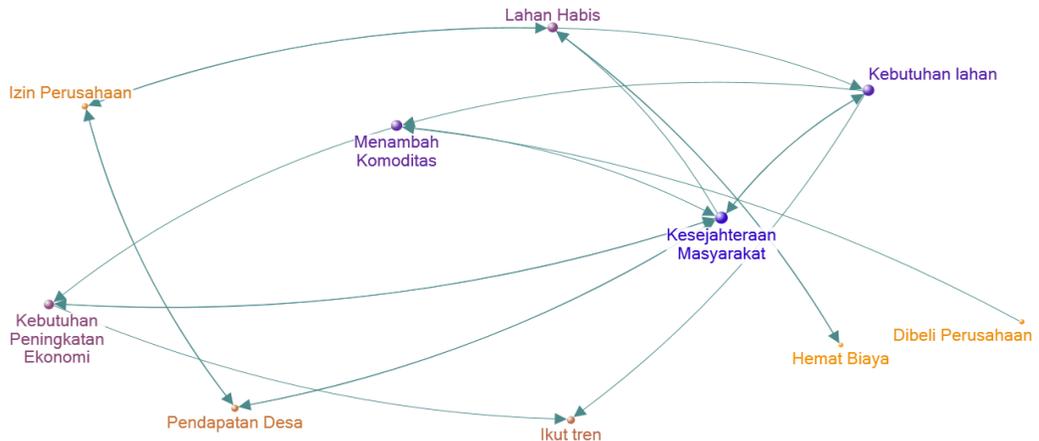
B. Pemicu perubahan penggunaan lahan

Pemicu perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Ledo terjadi karena beberapa faktor seperti ekonomi dan sosial budaya. Berdasarkan persepsi masyarakat, faktor ekonomi merupakan yang paling dominan dalam menentukan keputusan masyarakat melakukan alih guna lahan. Alasan demi tercapainya kesejahteraan ekonomi menjadi yang paling banyak memicu perubahan. Beberapa alasan lain yang mempengaruhi adalah seperti lahan mulai habis sedangkan kebutuhan lahan semakin meningkat, pemilihan komoditas yang hemat biaya dan menguntungkan secara ekonomi. Adanya pihak luar dalam hal ini investor yang sudah memperoleh izin konsesi juga memicu terjadinya perubahan lahan, dimana lahan-lahan yang sebelumnya dikelola oleh masyarakat kemudian dibeli perusahaan dan dikembangkan sesuai dengan tujuan perusahaan. Kegiatan tersebut dianggap baik untuk kemajuan perekonomian di desa karena dapat menjadi pendapatan asli desa. Keterkaitan antar faktor-faktor pemicu digambarkan dengan matriks yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Ledo

Faktor pemicu perubahan	Bobot	Persentase dari total bobot
Peningkatan ekonomi	162	32%
Kebutuhan peningkatan ekonomi	55	11%
Hemat biaya	51	10%
Untuk kesejahteraan masyarakat desa	51	10%
Lahan habis	47	9%
Pendapatan Desa	47	9%
Kebutuhan Lahan	38	8%
Ikut tren	26	5%
Menambah komoditas	15	3%
Adanya izin/negoisasi	8	2%

Alih guna lahan yang terjadi diakibatkan karena beberapa faktor baik dari sisi internal maupun eksternal lahan itu sendiri. Kondisi lahan yang kurang produktif ataupun menjanjikan secara ekonomi sering dijadikan alasan untuk melakukan kegiatan tersebut. Peningkatan jumlah penduduk, kebutuhan lahan, program pemerintah, mengikuti trend, maupun adanya investor juga memberikan pengaruh signifikan terhadap kegiatan konversi lahan di daerah ini. Hubungan antar pemicu perubahan penggunaan lahan di tingkat bentang lahan kecamatan sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

Gambar 5. Hubungan antar faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di tingkat bentang lahan Kecamatan Ledo (keterangan: arah panah menunjukkan hubungan sebab-ke-akibat)

Faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Ledo paling besar dipengaruhi oleh kebutuhan lahan baik untuk masyarakat sendiri maupun untuk perusahaan perkebunan. Kebutuhan lahan dipengaruhi oleh semakin banyaknya jumlah penduduk yang ada di masyarakat dan adanya inisiasi terkait kegiatan bercocok tanam yang diinginkan oleh masyarakat sendiri. Selain itu adanya faktor investor dari beberapa perusahaan perkebunan kelapa sawit yang ingin melakukan kegiatan perkebunan semakin menambah adanya tingkat kebutuhan lahan.

C. Potensi bentuk-bentuk perubahan lahan yang mungkin terjadi di masa mendatang

Berdasarkan persepsi masyarakat, perkiraan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Ledo dalam 10 tahun ke depan akan terjadi beberapa perubahan pada kelas penutupan lahan, yaitu pada hutan lahan kering primer akan berubah menjadi ladang, sawah, dan juga rawa. Hutan rawa primer akan berubah menjadi kebun sawit, ladang, dan sawah. Pertanian lahan kering akan berubah menjadi perkebunan dan permukiman masyarakat.

Pertanian lahan kering campur semak belukar akan berubah menjadi perkebunan, sawah, ladang, dan permukiman. Untuk sawah, semak belukar, permukiman dan badan air kemungkinan akan tetap secara penggunaan lahan dan secara luas kemungkinan akan bertambah luas. Alasan perubahan yang terjadi dikarenakan bentuk pemanfaatan potensi sumber daya alam, kebutuhan lahan yang semakin tinggi, meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan ekonomi yang semakin tinggi, intensifikasi lahan pertanian agar bisa mengoptimalkan produksinya.

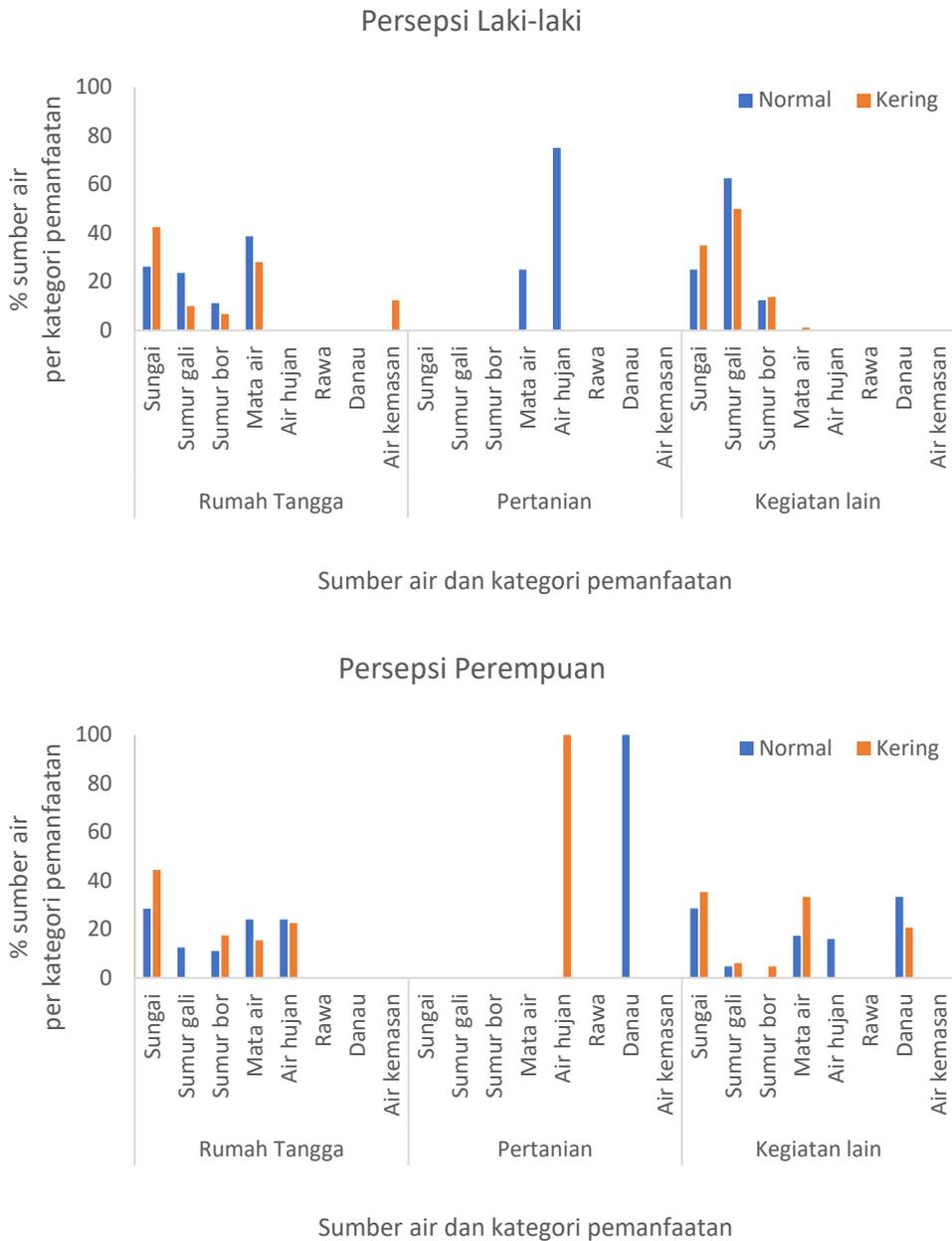
3.1.3. Sumber daya air dan hubungannya dengan perubahan iklim

A. Sumber air dan pemanfaatannya

Pada kondisi normal, sumber air yang dimanfaatkan menurut persepsi laki-laki adalah mata air (39%), sungai (26%), sumur gali (24%) dan sumur bor (11%) (Gambar 6). Menurut persepsi perempuan sumber air yang dimanfaatkan untuk kegiatan rumah tangga adalah sungai (29%), mata air (24%), air hujan (23%), sumur gali (13%) dan sumur bor (11%). Kegiatan pertanian mengandalkan dari air hujan (75%) dan mata air (25%) menurut persepsi laki-laki, sedangkan menurut persepsi perempuan 100% memanfaatkan air rawa. Kegiatan lain berupa peternakan dan industri rumah tangga memanfaatkan sumur gali (63%), sungai (25%) dan sumur bor (13%) menurut persepsi laki-laki. Menurut persepsi perempuan, kegiatan lain yang mencakup peternakan, industri rumah tangga dan perikanan memanfaatkan air sungai (29%), danau (21%), mata air (17%), air hujan (16%), sumur gali (5%).

Pada kondisi kering, sungai (43%), mata air (28%), sumur gali (10%) dan sumur bor (7%) adalah sumber air yang dimanfaatkan untuk kegiatan rumah tangga menurut kelompok laki-laki. Menurut persepsi perempuan, pada saat musim kering biasanya memanfaatkan air sungai (45%), air hujan (23%), sumur bor (18%) dan mata air (16%) untuk kebutuhan rumah tangga. Menurut persepsi laki-laki, pada musim kemarau panjang tidak memanfaatkan sumber air untuk kegiatan pertanian. Berbeda halnya dengan persepsi perempuan yang memanfaatkan 100% air hujan untuk kegiatan pertanian. Kegiatan lain berupa peternakan dan industri rumah tangga, lebih banyak memanfaatkan air dari sumur gali (50%), sungai (35%), sumur bor (15%) menurut persepsi laki-laki. Sementara, kegiatan lain berupa peternakan, perikanan dan industri rumah tangga memanfaatkan air sungai (35%), mata air (33%), danau (21%), sumur gali (6%) dan sumur bor (5%) menurut persepsi perempuan.

Pipa adalah infrastruktur yang mendukung dalam pemanfaatan air dari sumur gali, sumur bor dan mata air menurut persepsi laki-laki. Menurut persepsi perempuan, pipa hanya dimanfaatkan untuk pendukung pemanfaatan air dari mata air. Embung merupakan sarana infrastruktur pendukung dalam pemanfaatan sungai, dan bak penampungan dimanfaatkan sebagai pendukung pemanfaatan air hujan menurut persepsi laki-laki (Tabel 2).



Gambar 6. Persentase penggunaan sumber air untuk kegiatan rumah tangga, pertanian dan kegiatan lain pada masing-masing kondisi berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo

Tabel 2. Infrastruktur pendukung pemanfaatan sumber air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo

Sumber air	Laki-laki	Perempuan
Sumur gali	Pipa	-
Sumur bor	Pipa	-
Sungai	Embung	-
Mata air	Pipa	Pipa
Air hujan	Bak penampungan	-

B. Permasalahan sumber daya air dan penyebabnya

Permasalahan air dijumpai pada hampir seluruh sumber air yang dimanfaatkan oleh masyarakat, tetapi terjadi perbedaan menurut persepsi laki-laki dan perempuan (Tabel 3). Permasalahan utama menurut persepsi laki-laki adalah kualitas air (keruh dan berwarna) pada berbagai sumber air dan kuantitas air (berkurangnya jumlah air) pada musim kemarau pada berbagai sumber air. Kelompok perempuan mengatakan bahwa permasalahan penting dalam pemanfaatan air adalah kuantitas air (kering) pada berbagai sumber air di musim kemarau dan kualitas air (tercemar dan berbau).

Tabel 3. Masalah sumber daya air (kualitas dan kuantitas) berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo

Sumber air	Masalah	Laki-laki			Perempuan		
		Rank	Waktu	Frekuensi	Rank	Waktu	Frekuensi
Sungai	Kualitas	1	Tak tergantung musim	Sering	3	Musim hujan	Kadang-kadang
		6	-	-	4	Musim hujan	Kadang-kadang
	Berwarna	2	Musim hujan	Sering	6	Musim kemarau	Kadang-kadang
	Tercemar	5	Musim hujan	Sering	2	Tak tergantung musim	Sering
	Kuantitas	3	Musim kemarau	Sering	7	Musim kemarau	Kadang-kadang
Mata air		4	Musim hujan	Sering	5	Musim hujan	Kadang-kadang
	Kualitas	-	-	-	3	Musim hujan	Kadang-kadang
	Berwarna	-	-	-	6	Musim hujan	Kadang-kadang
	Tercemar	-	-	-	2	Musim hujan	Kadang-kadang
	Kuantitas	3	-	-	7	Musim kemarau	Kadang-kadang
Sumur bor	Kualitas	-	Tak tergantung musim	Sering	3	Tak tergantung musim	Sering
		-	Tak tergantung musim	Sering	4	Tak tergantung musim	Sering
	Berwarna	2	Musim hujan	Sering	6	Tak tergantung musim	Sering
	Kering	7	Musim kemarau	Sering	-	-	-
	Jumlah air berkurang	3	Musim kemarau	Sering	7	Musim kemarau	Kadang-kadang

Sumber air	Masalah	Laki-laki			Perempuan		
		Rank	Waktu	Frekuensi	Rank	Waktu	Frekuensi
Sumur gali	Kualitas	-	Musim hujan	Sering	3	Tak tergantung musim	Sering
	Berbau	-	-	-	4	Tak tergantung musim	Sering
	Berwarna	2	Musim hujan	Sering	6	Tak tergantung musim	Sering
	Tercemar	-	-	-	2	Musim hujan	Kadang-kadang
	Kuantitas	7	Musim Kemarau	Sering	1	Musim kemarau	Kadang-kadang
	Jumlah air berkurang	3	Musim Kemarau	Sering	7	Musim kemarau	Kadang-kadang
Danau	Banjir	4	Musim hujan	Sering	-	-	-
	Berwarna	-	-	-	-	Tak tergantung musim	Sering
	Kuantitas	-	-	-	-	Musim kemarau	Kadang-kadang
	Jumlah air berkurang	-	-	-	5	Musim hujan	Kadang-kadang
	Banjir	-	-	-	4	Tak tergantung musim	Sering
	Berwarna	-	-	-	6	Tak tergantung musim	Sering
Rawa	Kuantitas	-	-	-	1	Musim kemarau	Kadang-kadang
	Jumlah air berkurang	-	-	-	7	Musim kemarau	Kadang-kadang
	Banjir	-	-	-	-	Musim hujan	Kadang-kadang
	Kering	-	Musim kemarau	Sering	-	-	-
	Jumlah air berkurang	-	Musim kemarau	Sering	7	-	-
	Banjir	-	Musim hujan	Sering	5	Musim hujan	Kadang-kadang

Penyebab terjadinya permasalahan kuantitas air adalah aktivitas alam, yaitu hujan lebat yang menyebabkan banjir; kemarau panjang yang menyebabkan kekeringan dan jumlah air berkurang. Musim hujan dan kemarau panjang juga menyebabkan air menjadi keruh. Limbah dari kegiatan tambang dan pabrik kelapa sawit menyebabkan permasalahan kualitas air yaitu air menjadi berbau, tercemar dan berwarna (Tabel 4).

Tabel 4. Penyebab masalah sumber daya air (kualitas dan kuantitas) di Kecamatan Ledo

Masalah sumber daya air		Persepsi laki-laki		Persepsi perempuan	
		Kategori penyebab*	Keterangan penyebab	Kategori penyebab*	Keterangan penyebab
Kualitas air	Keruh	Tidak teridentifikasi via FGD		Non pertanian	Limbah tambang
				Alam	Hujan, kemarau
	Berbau	Non pertanian	Limbah pabrik	Alam	Kemarau
	Tercemar	Non pertanian	Limbah tambang	Non pertanian	Limbah tambang
	Berwarna	Tidak teridentifikasi via FGD		Non pertanian	Limbah tambang
				Alam	Hujan, kemarau
Kuantitas air	Banjir	Alam	Hujan	Alam	Hujan
	Kering (jumlah air sangat berkurang)	Alam	Kemarau	Alam	Kemarau
	Jumlah air berkurang	Tidak teridentifikasi via FGD		Alam	Kemarau

Keterangan *) infrastruktur, alam, aktivitas pertanian, aktivitas non pertanian

C. Dampak dan kerugian dari masalah sumber daya air

Banjir mengakibatkan gagal panen pada kegiatan pertanian dan perikanan. Dampak yang ditimbulkan dikategorikan sangat parah menurut persepsi perempuan. Kekeringan mengakibatkan pengeluaran bertambah menurut persepsi laki-laki (Tabel 5). Permasalahan kualitas air diidentifikasi oleh kelompok laki-laki, yaitu berwarna, keruh, tercemar dan berbau, tetapi tidak menyebutkan dampak dari permasalahan tersebut.

Tabel 5. Dampak dari permasalahan sumber air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo

Masalah sumber daya air	Dampak	Tingkat Dampak		
		Laki-laki	Perempuan	
Kuantitas air	Banjir	Gagal panen pertanian	-	Sangat berat
		Gagal panen ikan	-	Sangat berat
	Kegiatan rumah tangga terganggu	Sedang	-	
Kekeringan	Pengeluaran rumah tangga bertambah	Sedang	-	
	Produksi pertanian berkurang	Berat	-	

Permasalahan kuantitas air menimbulkan kerugian materi berupa uang dan kerugian non materi berupa waktu dan tenaga, baik pada permasalahan banjir maupun kekeringan. Permasalahan banjir juga menimbulkan kerugian nonmateri yaitu diliburkannya sekolah (Tabel 6). Informasi mengenai kerugian dampak permasalahan kualitas air tidak diperoleh dalam diskusi.

Tabel 6. Kerugian yang dirasakan oleh masyarakat akibat permasalahan sumber daya air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Ledo

Masalah sumber daya air	Kerugian	Tingkat kerugian	
		Laki-laki	Perempuan
Banjir	Uang	Sedang	Sangat besar
	Waktu dan tenaga (sekolah diliburkan)	Sangat besar	Sangat besar
Kekeringan	Uang	Sedang	Sedang
	Waktu dan tenaga	Sangat besar	Sedang

D. Strategi yang sudah dilakukan dan diharapkan dalam mengatasi permasalahan sumber daya air

Strategi yang sudah dilakukan oleh masyarakat untuk mengatasi permasalahan, dampak dan penyebab dari permasalahan air (Tabel 7) ketika terjadi kemarau, di antaranya adalah dengan membeli air, mencari sumber air lain dan memperdalam sumur. Strategi untuk mengatasi hujan lebat belum ada. Demikian pula strategi untuk mengatasi penyebab permasalahan air berupa limbah pabrik dan penambangan juga belum diketahui. Memberi tawas dilakukan sebagai strategi terhadap permasalahan air keruh, berbau dan berwarna, tetapi belum ada upaya untuk mengatasi air tercemar. Dampak dari permasalahan air yaitu menurunnya pendapatan bisa diatasi dengan mencari sumber pendapatan lain, sedangkan gagal panen diatasi dengan melakukan penanaman kembali.

Tabel 7. Strategi yang sudah dilakukan untuk mengatasi permasalahan sumber daya air di Kecamatan Ledo

Masalah/Penyebab/Dampak		Strategi	Tingkat keberhasilan strategi	
			Laki-laki	Perempuan
Masalah Kuantitas	Banjir	Tidak ada upaya	-	-
	Kekeringan	Mengambil air dari sumur tetangga	75% berhasil	-
Masalah Kualitas	Keruh	Diberi tawas	-	Tidak berhasil
	Berbau	Diberi tawas	50% berhasil	Tidak berhasil
	Tercemar	Tidak ada upaya	-	-
	Berwarna	Diberi tawas	50% berhasil	75% berhasil
Penyebab	Hujan terus-menerus	Belum ada upaya	-	-
	Kemarau panjang	Membeli air	-	-
		Memperdalam sumur	-	-
		Mencari sumber air lain	-	-
	Limbah perusahaan	Belum ada	-	-
Penambangan	Belum ada	-	-	
Dampak	Produksi pertanian berkurang	Mencari penghasilan tambahan	-	-
	Gagal panen	Menanam kembali	-	-

Selain strategi adaptasi dan mitigasi yang telah dilakukan, masyarakat menginginkan strategi untuk mengatasi permasalahan kualitas dan kuantitas air, tetapi masih menghadapi berbagai kendala (Tabel 8). Upaya yang diinginkan oleh masyarakat Kecamatan Ledo umumnya berupa strategi mitigasi. Strategi yang diinginkan untuk mengatasi permasalahan banjir adalah melakukan normalisasi sungai, sedangkan upaya yang diinginkan untuk mengatasi kekeringan adalah membuat embung. Pengajuan himbauan kepada pemerintah setempat untuk menertibkan penambangan merupakan strategi yang diinginkan untuk mengatasi permasalahan limbah yang menjadi penyebab permasalahan air. Mencari bibit yang unggul merupakan strategi untuk menghadapi gagal panen.

Tabel 8. Strategi-strategi yang diharapkan dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan sumber daya air di Kecamatan Ledo

Masalah/Penyebab/Dampak		Strategi	Kendala	
			Laki-laki	Perempuan
Masalah kuantitas air	Banjir	Normalisasi sungai	Biaya	Biaya
Masalah kualitas air	Keruh	Membersikan sungai, pengendapan, penampungan	Biaya	Biaya
	Tercemar	Meminta bantuan pemerintah untuk menertibkan penambangan	Belum ada program dari Pemda	Tidak ada pihak lain yang membantu
Penyebab	Hujan terus-menerus	Normalisasi sungai	Biaya	Biaya
	Kemarau panjang	Pembuatan waduk	Biaya	Biaya
Dampak	Produksi pertanian berkurang	Mencari bibit yang bagus	Biaya	Biaya
	Gagal panen	Mencari bibit yang bagus	Biaya	Bibit dan informasi tidak tersedia

3.1.4. Sistem usaha tani dan hubungannya dengan perubahan iklim

A. Sistem penggunaan lahan dan pohon yang penting bagi masyarakat

Sistem usaha tani yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Ledo, Kabupaten Bengkayang adalah kebun karet campur dan kebun sawit monokultur, keduanya sebagai sumber penghasilan utama petani di Kecamatan Ledo (Tabel 9). Selain itu, sawah dan ladang padi juga menjadi cukup penting sebagai sumber makanan utama. Selain kebun dan ladang, hutan juga penting bagi masyarakat Kecamatan Ledo sebagai sumber untuk mendapatkan rotan dan madu yang dijual dan dikonsumsi atau dipakai sendiri. Di Kecamatan Ledo saat ini sudah tidak ada lagi belukar ataupun lahan tidur untuk mengambil produk-produk hutan ataupun pertanian yang bisa dijadikan sebagai sumber pendapatan.

Tabel 9. Sistem Usaha Tani yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Ledo

Tipe Sistem Usaha Tani (SUT)	Keterangan SUT	Menghasilkan uang tunai	Urutan penghasil uang tunai tertinggi	Urutan sebagai sumber makanan
Tanaman semusim	Padi	Tidak	5	1
Tanaman semusim	Jagung	Ya	2	2
Tanaman Tahunan Campuran	Karet	Ya	1	-
Tanaman Tahunan Campuran	Durian	Ya	3	3
Tanaman Tahunan Monokultur	Sawit	Ya	1	-
Belukar/Lahan tidur (yang tidak digarap)	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Hutan	Madu, rotan	Ya	4	4

Pada sistem-sistem usaha tani yang ada di Kecamatan Ledo, terdapat beberapa pohon yang dianggap sebagai sumber pendapatan, seperti sawit, tebu dan pisang (Tabel 10). Selain itu, ada juga beberapa jenis tanaman lainnya seperti aren, sagu, pepaya dan kelapa yang ditanam untuk konsumsi sendiri dan tidak untuk tujuan dijual. Sawit menjadi sumber penghasilan utama, diikuti dengan tebu, dan pisang.

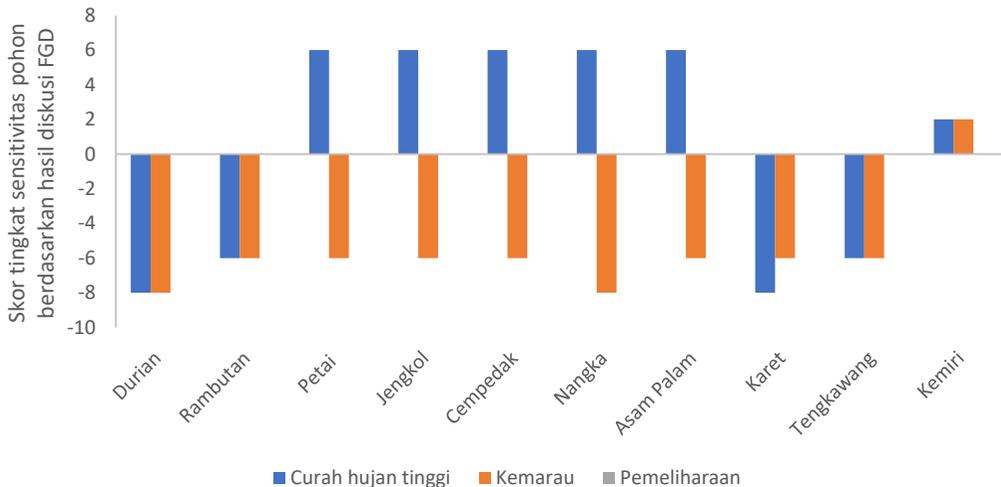
Tabel 10. Jenis tanaman berupa pohon yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Ledo

Jenis Tumbuhan berupa pohon	Menghasilkan uang tunai	Urutan penghasil uang tunai tertinggi	Urutan sebagai sumber makanan
Sawit	Ya	1	-
Aren	Tidak	-	5
Tebu	Ya	2	1
Sagu	Tidak	-	3
Pisang	Ya	3	2
Pepaya	Tidak	-	5
Kelapa	Tidak	-	4

B. Pengetahuan lokal petani terhadap sensitivitas jenis-jenis pepohonan terhadap kejadian luar biasa akibat perubahan iklim, yang dapat dijadikan sebagai pilihan untuk mitigasi perubahan iklim

Berdasarkan hasil diskusi dengan peserta FGD, diidentifikasi 10 tanaman berbentuk pohon yang cukup penting bagi penghidupan petani di Kecamatan Ledo. Kesepuluh tanaman tersebut kemudian dinilai sensitivitasnya terhadap curah hujan tinggi, kemarau dan adanya perubahan intensitas pemeliharaan. Dari kesepuluh tanaman tersebut, tidak ada yang dipelihara secara intensif, sehingga untuk pemeliharaan tidak dinilai untuk menghindari bias informasi.

Berdasarkan pengetahuan lokal peserta FGD, respon tanaman terhadap curah hujan tinggi cukup bervariasi, durian, rambutan, karet dan tengkawang dinilai memiliki respon yang negatif karena dapat mengakibatkan terjadinya gugur bunga, dan pada karet menyebabkan karet tidak dapat disadap untuk mengurangi risiko pembusukan batang (Gambar 7). Respon positif terhadap curah hujan tinggi dialami oleh petai, jengkol, cempedak, nangka dan asam palam karena hujan yang tinggi menyebabkan pertumbuhannya meningkat dan banyak tunas muda bermunculan. Untuk respon tanaman terhadap kemarau, hampir semua tanaman memiliki respon negatif, kecuali kemiri yang memiliki respon positif. Nangka dan durian dianggap sebagai yang paling sensitif terhadap adanya kemarau karena mengakibatkan terjadinya gugur daun dan gugur bunga.



Gambar 7. Skor tingkat sensitivitas pohon terhadap curah hujan yang tinggi, kemarau dan pemeliharaan pohon berdasarkan hasil diskusi FGD di Kecamatan Ledo. (Keterangan untuk skor adalah semakin negatif nilainya maka memiliki sensitivitas tinggi yang berdampak negatif, semakin positif nilainya maka memiliki sensitivitas tinggi yang berdampak positif)

Perbedaan sensitivitas pepohonan ini cukup penting untuk diketahui agar dapat dilakukan kombinasi jenis-jenis yang memiliki sensitivitas yang berbeda-beda di dalam satu kebun. Sebaiknya dalam satu kebun tidak dilakukan kombinasi jenis yang memiliki sensitivitas yang sama. Sehingga ketika terjadi gagal panen karena adanya gangguan cuaca atau kurangnya pemeliharaan, tidak terjadi secara serempak, dengan demikian petani masih bisa me-apatkan penghasilan dari jenis-jenis tanaman yang tidak terlalu terganggu dari adanya perubahan cuaca atau kurangnya pemeliharaan tersebut.

C. Preferensi petani terhadap pilihan sistem usaha tani dan jenis-jenis pohon yang dapat dijadikan sebagai pilihan untuk mitigasi perubahan iklim

Preferensi petani dalam memilih sistem usaha tani dalam 10 tahun ke depan akan mempengaruhi tutupan penggunaan lahan yang mungkin akan terjadi di suatu daerah. Berdasarkan hasil diskusi dengan peserta FGD, untuk peserta laki-laki, sistem usaha tani yang akan dikembangkan dalam 10 tahun ke depan adalah sawah/ladang padi, kebun karet monokultur dan kebun sawit monokultur karena dianggap sebagai sumber mata pencaharian utama (Tabel 11). Sedangkan bagi peserta perempuan sawah/ladang padi sebagai sistem usaha tani utama yang akan tetap dikembangkan 10 tahun mendatang karena merupakan sumber pangan harian dan juga sesuai dengan budaya setempat. Antara peserta laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan sistem usaha tani yang dipilih, peserta laki-laki memilih sistem usaha tani dengan tanaman tahunan, sedangkan perempuan memilih sistem usaha tani dengan tanaman semusim.

Tabel 11. Preferensi petani (peserta FGD) terhadap pilihan sistem usaha tani dalam 10 tahun ke depan di Kecamatan Ledo

Gender	Opsi SUT	Ranking prioritas	Alasan prioritas
Laki-laki	Sawah/ladang padi	1	Sumber pangan harian Sumber mata pencaharian
	Kebun karet monokultur	1	Sumber mata pencaharian
	Kebun sawit monokultur	1	Sumber mata pencaharian
	Ladang jagung	2	Penghasilan tambahan
	Kebun durian	3	Kayunya bisa untuk bahan bangunan

Gender	Opsi SUT	Ranking prioritas	Alasan prioritas
Perempuan	Sawah/ladang padi	1	Budaya Setempat Ketersediaan Bibit Ketersediaan Tanah Sumber pangan harian
	Ladang jagung	2	Cocok untuk tanah yang kurang subur
	Kebun lada monokultur	3	Harga jual tinggi
	Kebun sayuran	4	Waktu produksi cepat
	Ladang ubi kayu	5	Ketersediaan Bibit Sumber pangan harian
	Ladang jahe	6	Harga Jual Tinggi Cocok untuk tanah yang kurang subur

Sedangkan untuk jenis-jenis pohon yang rencananya akan dikembangkan dalam 10 tahun ke depan, baik laki-laki maupun perempuan memilih karet sebagai utama, terutama karena ketersediaan bibitnya mudah. Selain karet, bagi peserta laki-laki, durian juga dipilih sebagai yang utama selain karena ketersediaan bibitnya mudah, juga karena mudah dijual dan sudah menjadi budaya setempat.

Untuk prioritas kedua, baik laki-laki maupun perempuan sama-sama memilih petai sebagai tanaman unggulan, hanya saja alasan pemilihannya berbeda, bagi laki-laki karena bibitnya mudah tersedia, sedangkan untuk perempuan untuk sumber pangan atau dikonsumsi harian (Tabel 12). Bagi peserta laki-laki dalam memilih jenis pohon, penting untuk diperhatikan adanya ketersediaan bibit dan kecocokan dengan budaya setempat. Sedangkan bagi perempuan, selain ketersediaan bibit dan kecocokan budaya setempat, pemilihan juga didasarkan pada karakteristik pohon yang bisa dicampur dengan jenis tanaman lain, kemudahan menjual produknya dan manfaatnya untuk sumber pangan.

Tabel 12. Preferensi petani (peserta FGD) terhadap pilihan jenis-jenis pohon dalam 10 tahun ke depan di Kecamatan Ledo

Gender	Opsi	Ranking prioritas	Alasan prioritas
Laki-laki	Durian	1	Budaya Setempat Ketersediaan Bibit mudah Mudah dijual
	Karet	1	Ketersediaan Bibit mudah
	Petai	2	Budaya Setempat Ketersediaan Bibit mudah
	Tengkawang	2	Ketersediaan Bibit mudah Sebagai Bahan Bangunan
	Jengkol	3	Budaya Setempat Ketersediaan Bibit mudah
Perempuan	Karet	1	Budaya Setempat Kemudahan Menjual Ketersediaan Bibit Pemeliharaan Tanaman Mudah Waktu Produksi Cepat
	Petai	2	Untuk Konsumsi sehari - Hari
	Kemiri	3	Bisa dicampur tanaman lain Budaya Setempat Kemudahan Menjual Ketersediaan Bibit
	Sukun	4	Untuk Konsumsi sehari - Hari
	Langsat	5	Bisa dicampur tanaman lain
	Durian	6	Bisa dicampur tanaman lain
	Kenari	7	Kemudahan Menjual Untuk Konsumsi sehari - Hari

D. Dampak dari kejadian luar biasa terhadap musim tanam

Secara umum, seperti di beberapa lokasi lainnya di Bengkayang, kejadian banjir terjadi hampir setiap tahun. Di beberapa titik yang terkena banjir cukup parah dapat mengakibatkan terjadinya gagal panen tanaman pangan, akan tetapi di daerah yang tidak terlalu terdampak, panen masih bisa dilakukan. Hal yang paling banyak menyebabkan gagal panen adalah adanya peningkatan populasi hama tikus seperti yang pernah terjadi di tahun 2018. Selain itu, kekeringan yang cukup panjang seperti yang terjadi pada tahun 2019 juga mempengaruhi produksi beberapa jenis komoditas pertanian setempat.

Kejadian banjir yang biasa terjadi setiap tahun tidak mempengaruhi musim tanam untuk tanam semusim seperti padi. Penanaman tetap dilakukan pada bulan September atau Oktober, dan banjir tidak berdampak secara nyata terhadap kalender tanam petani. Menurut pengetahuan lokal masyarakat, musim hujan tertinggi biasanya terjadi pada bulan November hingga Januari. Jika terjadi banjir yang agak besar, biasanya ada peningkatan curah hujan pada bulan Agustus yang biasanya hampir tidak ada hujan.

E. Strategi dan kapasitas petani ketika terjadi kejadian luar biasa

Di Kecamatan Ledo, peserta FGD memilih 3 tipe kejadian luar biasa yang terjadi akibat perubahan iklim, yaitu banjir, serangan hama tikus dan puting beliung. Pada masing-masing kejadian tersebut, strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi kejadian luar biasa dianalisis melalui diskusi penentuan *Shocks, Exposures, Responses, Impacts* dan *Buffering capacities*. Semakin petani tidak mengetahui strategi ataupun kapasitas penyangganya, maka semakin petani tersebut rentan terhadap adanya kejadian luar biasa akibat perubahan iklim.

Banjir dianggap sebagai kejadian yang cukup sering terjadi di Kecamatan Ledo. Banjir pernah terjadi pada tahun 2005, 2008-2012 (Tabel 13). Penyebab adanya banjir ini menurut peserta FGD adalah karena curah hujan yang tinggi dan adanya pembukaan lahan berhutan atau alih guna lahan. Banjir menyebabkan kebun terendam dan beberapa tanaman semusim mati. Strategi yang dilakukan untuk mengatasi banjir bervariasi dari tidak melakukan apa-apa hingga yang menanam kembali tanaman semusim yang mati. Dampak dari adanya banjir ini dinilai menurunkan pendapatan petani. Akan tetapi tidak ada kapasitas penyangga yang teridentifikasi untuk menghindari terjadinya banjir, ataupun mengatasi banjir dengan meminimalisir dampak yang mungkin terjadi pada lahan pertanian. Beberapa peserta FGD menyarankan adanya pembuatan saluran air dan normalisasi sungai sebagai cara untuk menghindari kemungkinan terjadinya banjir ataupun meminimalisir dampaknya.

Tabel 13. Strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi bencana banjir di Kecamatan Ledo

	Laki-laki	Perempuan
Jenis kejadian luar biasa	Banjir	Banjir
Waktu kejadian	2008 – 2012	2005
Penyebab	Pembukaan lahan (alih fungsi lahan)	Curah hujan tinggi
Hal yang terlihat di kebun (<i>Exposure</i>)	Kebun terendam	Beberapa tanaman semusim mati
Hal yang dilakukan petani untuk mengatasi <i>exposure</i> (<i>responses</i>)	Tidak melakukan apa-apa	Sebagian dibiarkan dan sebagian ditanami kembali
Hal yang terpengaruh dari kondisi yang ada di kebun (dampak)	Pendapatan petani menurun	Tidak ada
Kapasitas penyangga yang ada	Tidak ada	Tidak ada
Kapasitas penyangga yang belum ada	Tidak ada	Irigasi, Normalisasi Sungai

Selain banjir, puting beliung juga dianggap yang sering terjadi di Kecamatan Ledo. Sejak tahun 2009, angin puting beliung terjadi hampir setiap tahun (Tabel 14). Peserta FGD tidak ada yang tahu mengapa puting beliung terjadi. Angin puting beliung mengakibatkan kematian tanaman semusim dan tahunan yang tercabut oleh angin. Hal yang dilakukan setelah angin puting beliung terjadi adalah menanam kembali kebun yang rusak akibat puting beliung. Kerusakan kebun menyebabkan kerugian ekonomi, akan tetapi tidak teridentifikasi berapa jumlah kerugiannya. Tidak ada kapasitas penyangga yang teridentifikasi untuk menghindari ataupun mengatasi terjadinya puting beliung di Kecamatan Ledo.

Serangan hama tikus juga diidentifikasi oleh peserta FGD sebagai salah satu kejadian luar biasa yang terjadi pada tahun 2017-2018 (Tabel 14). Penyebabnya diperkirakan karena populasi tikus yang sedang meningkat. Hama tikus ini menyerang tanaman padi di sawah dan ladang, dan menyebabkan gagal panen padi sehingga produksi padi menurun. Penyemprotan dan pemberian racun tikus sudah dilakukan akan tetapi tidak mengatasi masalah dengan baik. Untuk penyemprotan racun tikus, petani membeli racunnya di toko-toko setempat. Secara umum untuk serangan hama tikus ini, kapasitas penyangga yang ada adalah penjual racun tikus. Kapasitas penyangga lainnya tidak teridentifikasi sewaktu FGD dilaksanakan.

Tabel 14. Strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi puting beliung dan hama tikus di Kecamatan Ledo

	Laki-laki	Perempuan
Jenis kejadian luar biasa	Puting Beliung	Hama Tikus
Waktu kejadian	2009 (Setiap Tahun)	2017 – 2018
Penyebab	Tidak tahu	Populasi tikus meningkat
Hal yang terlihat di kebun (<i>Exposure</i>)	Mengalami kematian tanaman	Tanaman padi dimakan oleh tikus
Hal yang dilakukan petani untuk mengatasi <i>exposure</i> (<i>responses</i>)	Menanam kembali	Penyemprotan dan diberi racun tikus
Hal yang terpengaruh dari kondisi yang ada di kebun (<i>dampak</i>)	Kerugian ekonomi karena kerusakan kebun	Gagal panen padi Produksi padi menurun
Kapasitas penyangga yang ada	Tidak Ada	Ada penjual racun tikus
Kapasitas penyangga yang belum ada	Tidak Ada	Tidak Ada

Berdasarkan analisis pada tiga kejadian luar biasa di Kecamatan Ledo, dampak dari kejadian luar biasa tersebut teridentifikasi menyebabkan penurunan pendapatan petani dan kerugian ekonomi, akan tetapi besar kerugiannya tidak teridentifikasi. Kapasitas penyangga untuk menghindari kejadian luar biasa ataupun mengurangi dampaknya tidak teridentifikasi oleh peserta FGD. Belum ada arahan dari pihak luar kecamatan ataupun desa dalam mengatasi adanya kejadian luar biasa akibat adanya perubahan iklim.

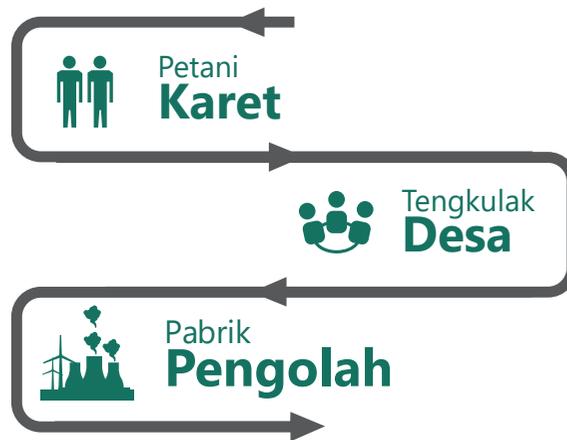
3.1.5. Pemasaran dan hubungannya dengan perubahan iklim

A. Komoditas dan rantai pemasarannya

Komoditas yang dijual dan berkontribusi cukup besar terhadap pendapatan masyarakat di Kecamatan Ledo adalah karet, sawit, dan jagung. Padi juga termasuk komoditas utama sebagai sumber pangan, tetapi biasanya tidak untuk tujuan dijual. Persepsi peserta menunjukkan bahwa karet adalah mata pencaharian mayoritas masyarakat yang mudah pengerjaannya dan cepat menghasilkan uang. Sedangkan komoditas sawit hasilnya banyak, pengerjaannya mudah, tidak memandang musim, dan merupakan usaha yang menjanjikan secara ekonomi. Jagung dipilih sebagai yang utama karena bisa menghasilkan uang dan sering panen, yaitu setiap empat bulan sekali.

Karet

Jaringan pasar dan rantai nilai untuk komoditas karet cukup sederhana, yaitu melalui tengkulak desa dan pabrik. Terdapat keterikatan pinjaman antara petani dan tengkulak. Penjualan getah karet bisa dilakukan baik oleh laki-laki ataupun perempuan, tergantung kesepakatan. Jika ada selisih harga karet antar pembeli karet, masyarakat beralih ke harga yang lebih tinggi, yang dipengaruhi oleh jarak (transportasi), kualitas, dan jenis varietas. Untuk harga karet, kuantitas atau pasokan yang ada secara umum sangat mempengaruhi kenaikan harga komoditas. Pada saat produksi normal (20 kg/minggu/petani) harga yang diterima petani adalah Rp 8.000/kg. Saat produksi berlebih: harga Rp 5.000 – 6.000. Harga turun pada 2014 karena turunnya harga di pasar global dan cuaca buruk yang mengurangi produksi.



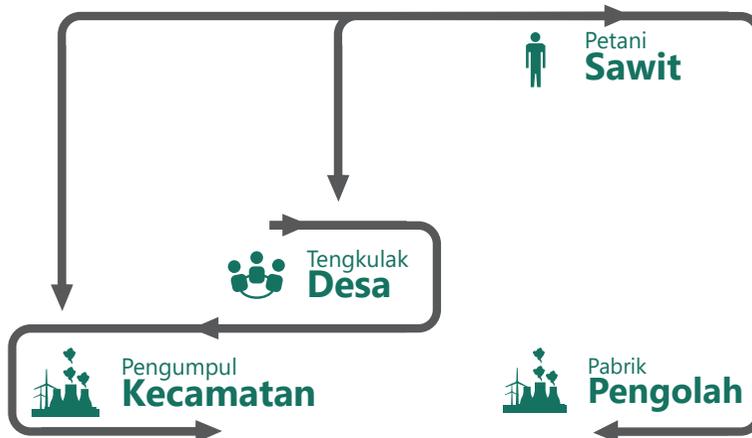
Gambar 8. Rantai pemasaran produk karet di Kecamatan Ledo

Kejadian luar biasa yang berdampak terhadap produksi getah karet adalah kekeringan. Dampak pada petani adalah pendapatan berkurang dan petani jadi malas menyadap. Untuk memenuhi keperluan harian, banyak petani yang menjadi buruh lepas dan beralih ke komoditas lainnya. Bagi tengkulak, dampak dari kemarau adalah pendapatan berkurang karena pasokan karet berkurang.

Kelapa Sawit

Jaringan pasar dan rantai nilai sawit untuk Kecamatan Ledo agak kompleks karena lokasinya yang sangat dekat dengan pabrik sawit, sehingga pemasaran dilakukan melalui tengkulak desa lalu ke pengepul kecamatan dan ke pabrik (Gambar 9). Dalam menjual produk sawit, petani laki-laki melakukan penjualan dan negosiasi harga, dan lebih sering menjual ke tengkulak desa karena ada keterikatan antara petani dan tengkulak dalam hal pinjaman untuk modal dan penyediaan bibit. Jika menjual

ke tengkulak desa, dipotong DOnya. Petani tidak bisa menjual langsung ke pabrik karena tidak memiliki DO, sehingga harganya pun berbeda, selain jarak (transportasi) dan kualitas. Pada saat produksi normal (2,5 ton/petani) maka harga yang diterima petani adalah Rp 800/kg. Ketika produksi menurun (1,5 ton) maupun berlebih, harga sama dengan harga ketika produksi normal.



Gambar 9. Rantai pemasaran produk sawit di Kecamatan Ledo

Untuk kelapa sawit, kejadian luar biasa yang paling mempengaruhi produksi adalah kemarau. Ketika kemarau terjadi, petani hanya bisa mengeluh dan tidak bisa memenuhi kebutuhan sehari-hari. Untuk itu, beberapa petani beralih ke usaha lain dan ada juga yang berhutang untuk memenuhi kebutuhan harian. Upaya lain yang dilakukan oleh petani adalah mencari modal untuk melakukan usaha pertanian, namun tidak dilakukan karena tidak ada jaminan dan kurangnya kepercayaan pemodal terhadap petani. Sarana yang dibutuhkan adalah fasilitasi dengan pemilik modal dan mengusahakan untuk memiliki aset untuk jaminan. Sementara itu, dampak dari kekeringan bagi para tengkulak sawit adalah berkurang penghasilannya dan merespon dengan mencari mata pencaharian lain.

Jagung

Jaringan pasar dan rantai nilai yang sederhana (Gambar 10), melalui tengkulak desa lalu ke pabrik pengolah. Petani laki-laki atau perempuan bisa menjual dan nego harga, biasanya lebih sering ke tengkulak desa, satu-satunya di wilayah ini. Terdapat keterikatan antara petani dan tengkulak terkait pinjaman modal untuk pembelian bibit dan pupuk. Harga jagung dipengaruhi oleh kualitas, varietas, dan jarak. Pada saat produksi normal (1,7 ton/petani) maka harga jagung pipilan Rp 4.100–Rp 4.500/kg. Ketika produksi menurun hingga 500 kg/petani maka harga jagung pipilan Rp 4.500/kg. Dan sewaktu produksi berlebih harga jagung pipilan adalah Rp 2.700 – 3.100/kg



Gambar 10. Rantai pemasaran produk jagung di Kecamatan Ledo

B. Peningkatan kapasitas pemasaran produk pertanian ketika terjadi kejadian luar biasa akibat perubahan iklim

Berdasarkan penjelasan yang sudah diberikan pada ketiga komoditas utama di Kecamatan Ledo, maka peningkatan kapasitas pemasaran produk ketika terjadi kejadian luar biasa akibat perubahan iklim di Kecamatan Ledo adalah perlu adanya peningkatan akses permodalan (Tabel 15).

Tabel 15. Mekanisme pasar, permasalahan dan sarana prasarana yang dibutuhkan untuk meningkatkan pemasaran pada saat kejadian luar biasa akibat perubahan iklim di Kecamatan Ledo.

Komoditas	Informasi tentang mekanisme pasar dan rantai pemasarannya	Permasalahan utama pemasaran ketika ada kejadian luar biasa	Sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam pemasaran ketika ada kejadian luar biasa
Karet	Jaringan pasar dan rantai nilai yang sederhana melalui tengkulak desa dan pabrik	Petani malas menyadap sehingga tengkulak kekurangan pasokan	Belum ada sarana dan prasarana yang dibutuhkan
Kelapa sawit	Jaringan pasar dan rantai nilai sawit kali ini agak kompleks, melalui tengkulak desa lalu pengepul kecamatan dan ke pabrik	Produksi menurun karena kemarau dan petani dan tengkulak kekurangan modal	Akses ke modal

Komoditas	Informasi tentang mekanisme pasar dan rantai pemasarannya	Permasalahan utama pemasaran ketika ada kejadian luar biasa	Sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam pemasaran ketika ada kejadian luar biasa
Jagung	Jaringan pasar dan rantai nilai yang sederhana melalui tengkulak desa dan pabrik pengolah	Hasil kebun turun drastis karena panas, serangan hama dan masalah pencurian	Belum ada sarana dan prasarana yang dibutuhkan

3.2. Analisis kerentanan terhadap perubahan iklim Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang

Analisis kerentanan terhadap perubahan iklim di Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang, dilakukan dengan mengundang perwakilan dari FGD dari Desa Kalon, Desa Bengkawan, Desa Sahan dan Desa Seluas. Peserta yang hadir didominasi oleh Suku Dayak yang rata-rata bermata pencaharian sebagai petani.

3.2.1. Deskripsi singkat Kecamatan Seluas

A. Deskripsi administratif

Kecamatan Seluas telah ditetapkan sebagai wilayah definitif sejak tahun 1951 yang saat itu merupakan bagian dari Kabupaten Sambas. Pada tahun 1999 Kabupaten Sambas mengalami pemekaran wilayah kabupaten baru yaitu Kabupaten Bengkayang yang berisi 10 kecamatan termasuk Kecamatan Seluas. Tahun 2001 terjadi perluasan wilayah Kota Singkawang yang mengurangi 3 tiga wilayah kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Dalam perkembangannya, 7 kecamatan yang tersisa di Kabupaten Bengkayang mengalami pemekaran wilayah kecamatan baru, sehingga sampai tahun 2018 jumlahnya menjadi 17 kecamatan. Luas wilayah Kecamatan Seluas pada tahun 2018 mencapai 506,5 km² atau sekitar 9,39% dari luas wilayah Kabupaten Bengkayang (Profil Kecamatan Seluas 2017, BPSb 2019). Kecamatan Seluas terdiri dari 6 desa, 24 dusun dan 69 RT. Keenam desa tersebut yaitu Desa Sahan, Bengkawan, Seluas, Setangau Jaya, Mayak dan Kalon. Empat desa terpilih yang masuk dalam kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk penilaian kerentanan sumber penghidupan masyarakat berbasis pertanian, perkebunan dan kehutanan terhadap perubahan iklim di Kecamatan Seluas yaitu Desa Kalon, Bengkawan, Sahan dan Seluas. Luas masing-masing desa tersebut secara berturut-turut yaitu Desa Kalon luasnya 59,5 km², Desa Bengkawan luasnya 133 km², Desa Sahan luasnya 102,25 km² dan Desa Seluas luasnya 91,7 km² (Profil Kecamatan Seluas 2017, BPSb 2019).

Jumlah penduduk di Kecamatan Seluas pada tahun 2018 berjumlah 22.594 jiwa, terdiri dari 11.956 jiwa penduduk laki-laki dan 10.638 jiwa penduduk perempuan. Kepadatan penduduknya mencapai 45 jiwa/km². Jumlah penduduk di keempat desa yang masuk dalam kegiatan FGD yaitu Desa Kalon berjumlah 5.099 jiwa (2.845 laki-laki, 2.254 perempuan), Desa Bengkawan berjumlah 1.520 jiwa (816 laki-laki, 704 perempuan), Desa Sahan berjumlah 5.127 jiwa (2.631 laki-laki, 2.496 perempuan) dan Desa Seluas berjumlah 5.119 jiwa (2.598 laki-laki, 2.521 perempuan) (BPSb 2019). Penduduknya didominasi oleh Suku Dayak, Melayu dan Jawa (Profil Kecamatan Seluas 2017) serta sebagian kecil Suku Cina dan Batak.

B. Permasalahan pengelolaan sumber daya alam

Sumber daya alam yang dikelola oleh masyarakat di Kecamatan Seluas sebagian besar merupakan sumber daya lahan yang dikelola dan diusahakan dalam bentuk kegiatan pertanian dan perkebunan untuk menghasilkan produk yang dapat memenuhi kebutuhan sendiri dan dijual. Sumber daya lahan yang diusahakan tersebut di antaranya berupa lahan sawah, ladang, lahan kering dan perkebunan.

Potensi sumber daya mineral berupa emas di sebagian besar wilayah di Kabupaten Bengkayang, khususnya di Kecamatan Seluas belum dieksploitasi sebagaimana yang terjadi di kabupaten lain di Kalimantan Barat. Berbagai masalah yang diakibatkan oleh kegiatan penambangan emas secara liar tidak ditemukan di Kecamatan Seluas, meskipun terdapat penyebaran potensi emas di Kecamatan Seluas.

Pengelolaan sumber daya alam yang dilakukan oleh masyarakat di Kecamatan Seluas dan di keempat desa yang masuk dalam kegiatan FGD, terutama dengan mengelola atau mengusahakan lahan untuk pertanian dan perkebunan sampai dengan saat ini belum menimbulkan permasalahan yang berarti bagi masyarakat dan kehidupannya. Perubahan penggunaan lahan terjadi dari lahan sawah menjadi menjadi pemukiman dan lahan tanaman perkebunan. Kebun karet yang berubah menjadi lahan kebun sawit juga terjadi di Kecamatan Seluas, tetapi belum menimbulkan masalah. Kejadian banjir dan kekeringan dialami oleh masyarakat Kecamatan Seluas, terutama pada saat curah hujan tinggi atau rendah dalam waktu yang lama pada tahun yang sama.

C. Sumber penghasilan utama

Sumber-sumber penghidupan utama masyarakat di Kecamatan Seluas masih mengandalkan hasil-hasil usaha pertanian dan perkebunan di lahan-lahan yang diusahakan oleh masyarakat, yang hasilnya digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya ataupun dengan menjual hasil-hasil produksi dari tanaman dan komoditas

yang diusahakannya yang selanjutnya digunakan untuk kebutuhan hidupnya. Sumber-sumber penghidupan tersebut yaitu hasil-hasil dari lahan sawah, ladang, lahan kering untuk tanaman semusim (hortikultura, palawija) dan lahan perkebunan.

Pada tahun 2015, luas lahan sawah di Kecamatan Seluas terbagi menjadi dua yaitu sawah tadah hujan dengan luas 2.280 ha dan sawah irigasi dengan luas 710 ha, namun hanya 512 ha lahan sawah yang menghasilkan padi sebanyak 1.480 ton (BPSa 2019). Sebagaimana diketahui bahwa pada tahun 2015 terjadi kemarau panjang dan dampak El Nino sehingga terjadi kekeringan dan banyaknya lahan sawah yang tidak diolah dan gagal panen tanaman padi karena kesulitan air. Penurunan luas lahan sawah terjadi juga pada tahun tersebut yang diubah menjadi pemukiman dan lahan perkebunan. Lahan ladang pada tahun 2015 berjumlah 7.390 ha, sementara luas ladang yang dipanen padinya hanya 1.434 ha dengan hasil 2.565 ton (BPSa 2019). Luas lahan ladang juga setiap tahunnya mengalami perubahan sebagai akibat dari teknik pengelolaan ladang yang hanya ditanam satu hingga dua kali, setelah itu ditinggalkan untuk menjadi semak belukar hingga hutan sekunder muda/tua yang cukup untuk dibuka dan dijadikan ladang kembali.

Luas lahan kering yang ditanami palawija dan hortikultura yaitu 8.845 ha. Tahun 2015, palawija yang paling banyak menghasilkan yaitu jagung ditanam pada lahan seluas 6.374 ha yang menghasilkan 23.762 ton, ubi kayu 141 ha yang menghasilkan 1.982 ton dan kacang kedelai 112 ha menghasilkan 129,92 ton (BPSa 2019, BPSb 2019). Tanaman sayur mayur juga diusahakan oleh masyarakat Kecamatan Seluas meskipun tidak di semua desa, terutama jenis sayur mayur yang produksinya tinggi pada tahun 2018 di antaranya kacang panjang seluas 8 ha, cabe besar dengan luas 11 ha dan cabe rawit sebanyak 11 ha (BPSb 2019). Tanaman buah-buahan juga dihasilkan oleh masyarakat Kecamatan Seluas, yaitu buah-buahan yang paling banyak berproduksi pada tahun 2018 di antaranya durian (4.000 tanaman menghasilkan 1.600 kuintal), pepaya (2.000 tanaman berproduksi 1.208 kuintal), pisang (2.000 tanaman menghasilkan 1.088 kuintal), petai (2.000 tanaman menghasilkan 825 kuintal) dan jengkol (1.000 tanaman menghasilkan 332 kuintal) (BPSb 2019).

Lahan berupa tanaman perkebunan yang diusahakan luasnya mencapai 7.768 ha (BPSa 2019) yang ditanami dengan komoditas karet, kelapa sawit, cokelat, kelapa dalam dan lada. Komoditas yang menjadi andalan dengan lahan terluas yang ditanami dan menghasilkan produksi tinggi yaitu karet, kelapa sawit dan lada. Luas tanaman karet pada tahun 2015 mencapai 3.141 ha terdiri dari 898 ha tanaman belum menghasilkan, 1.652 tanaman menghasilkan dan 591 tanaman tua atau rusak. Jumlah produksi tanaman karet pada tahun 2015 yaitu 1.328 ton. Luas total tanaman lada di Kecamatan Seluas pada tahun 2015 yaitu 926 ha, terdiri dari 109 ha tanaman belum menghasilkan, 599 ha tanaman menghasilkan dan 218 tanaman tua atau

rusak. Produksinya mencapai 916 ton pada tahun 2015 yang merupakan kecamatan penghasil tertinggi di Kabupaten Bengkayang. Luas tanaman kelapa sawit yaitu 25.733 ha terdiri dari 1.656 ha tanaman belum menghasilkan dan 25.330 tanaman telah menghasilkan yang berproduksi sebanyak 60.494 ton sebagai kecamatan penghasil kelapa sawit terbesar di Kabupaten Bengkayang (BPSa 2019).

Di keempat desa yang masuk dalam kegiatan FGD, sumber penghidupannya juga berasal dari kegiatan pertanian dan perkebunan yang menghasilkan berbagai komoditas tersebut di atas. Meskipun demikian, tanaman perkebunan merupakan sumber penghidupan yang paling utama dibandingkan hasil-hasil yang berasal dari lahan pertanian sawah, ladang atau yang ditanami tanaman palawija dan hortikultura. Hasil komoditas dari satu desa dengan desa lainnya tidak sama, tetapi tanaman perkebunan merupakan yang paling utama diusahakan oleh masyarakat di keempat desa.

D. Komoditas pertanian utama

Dengan memperhatikan hasil-hasil yang diperoleh dari aktivitas pertanian dan perkebunan yang menjadi sumber penghidupan utama masyarakat di Kecamatan Seluas dan di keempat desa yang masuk dalam kegiatan FGD, komoditas yang utama yaitu padi, jagung, karet, kelapa sawit dan lada.

Komoditas padi dihasilkan oleh masyarakat Kecamatan Seluas di areal lahan sawah (irigasi dan tadah hujan) serta dari lahan ladang yang ditanami dengan teknik gilir balik. Hasil produksi padi dari lahan sawah selain digunakan untuk kebutuhan sendiri, bila jumlah hasil panennya berlebih dijual di tingkat kampung/desa. Padi yang berasal dari lahan ladang lebih banyak untuk konsumsi sendiri.

Komoditas jagung merupakan komoditas andalan di Kecamatan Seluas bahkan di Kabupaten Bengkayang, yang diproduksi untuk dijual ke pasaran untuk kebutuhan pakan ternak dan konsumsi masyarakat. Jagung merupakan tanaman palawija yang paling banyak dihasilkan oleh masyarakat di Kecamatan Seluas dan di keempat desa yang masuk dalam kegiatan FGD bila dibandingkan dengan tanaman lainnya seperti ubi kayu, kedelai, kacang tanah.

Komoditas karet merupakan komoditas utama jenis tanaman perkebunan yang diusahakan oleh masyarakat Kecamatan Seluas. Meskipun hasil produksinya masih jauh lebih rendah dibandingkan hasil produksi di kecamatan lain, tetapi tanaman karet merupakan tanaman yang telah lama diusahakan dan tetap dipertahankan untuk diusahakan dan menjadi andalan masyarakat Kecamatan Seluas dan masyarakat di keempat desa.

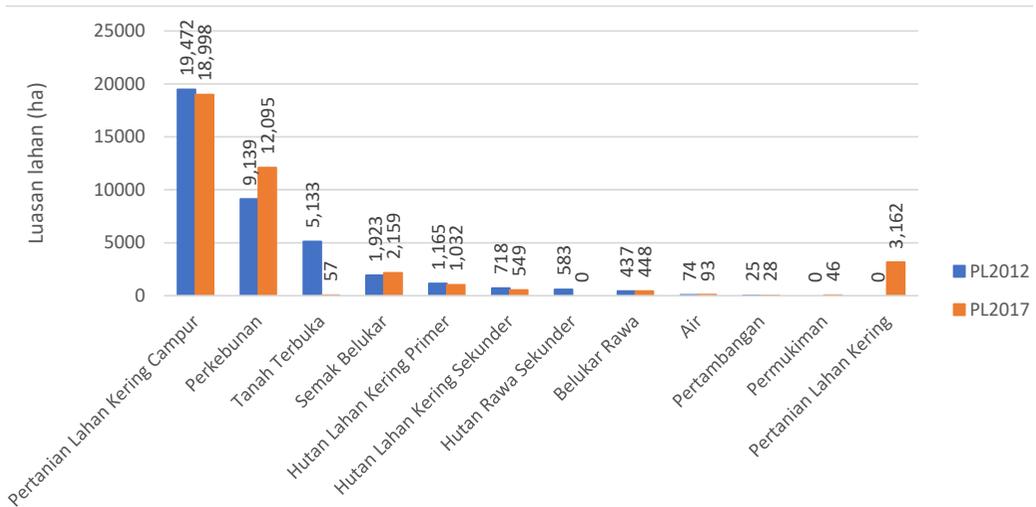
Komoditas kelapa sawit meskipun merupakan jenis komoditas yang baru saja diusahakan, tetapi kelapa sawit saat ini menjadi andalan dan tumpuan masyarakat dari hasil penjualan buah kelapa sawit untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidup masyarakat. Produksi kelapa sawit di Kecamatan Seluas merupakan penghasil kelapa sawit tertinggi dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lain di Kabupaten Bengkayang. Tanaman sawit di Kecamatan Seluas sebagian besar sedang memasuki masa produktif dan menghasilkan, belum ada kebun kelapa sawit yang telah tua atau rusak yang telah memasuki masa peremajaan.

Komoditas lada juga merupakan komoditas andalan dan telah lama diusahakan oleh masyarakat Kecamatan Seluas. Jumlah produksinya pada tahun 2015 merupakan yang tertinggi dibandingkan kecamatan lain di Kabupaten Bengkayang.

3.2.2. Perubahan penggunaan lahan dan faktor pemicunya

A. Perubahan lahan yang terjadi pada tahun 2012-2017

Dinamika perubahan tutupan lahan di Kecamatan Seluas dalam kurun waktu lima tahun antara tahun 2012 dan 2017 (Gambar 11), adalah adanya perubahan tutupan lahan tanah terbuka yang paling dominan dibandingkan dengan kelas tutupan lahan lainnya. Tutupan lahan yang pada tahun 2012 berupa tanah terbuka mengalami perubahan menjadi pertanian lahan kering sekitar 3096 ha dan perkebunan seluas 1063 ha pada tahun 2017. Selain itu, perubahan juga terlihat pada kelas pertanian lahan kering campur menjadi perkebunan dengan luasan 759 ha. Penambahan luas tutupan juga dialami oleh sektor perkebunan dimana terjadi peningkatan dari 9.138 ha pada tahun 2012 menjadi 12.094 ha pada tahun 2017. Sedangkan tutupan lahan hutan seperti hutan lahan kering dan hutan rawa serta area tanah terbuka semakin sedikit ditemukan di Kecamatan Seluas.



Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

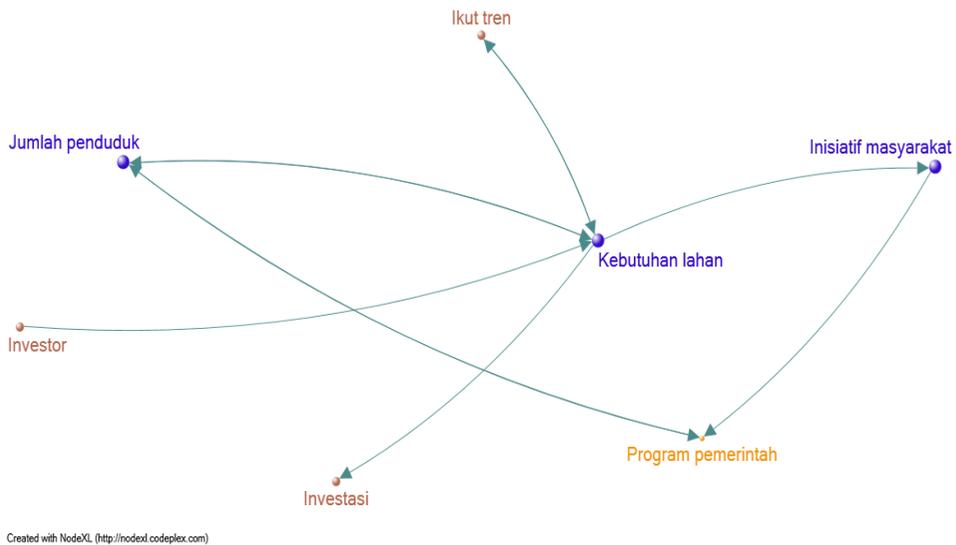
Gambar 11. Penutupan lahan di Kecamatan Seluas pada tahun 2012 dan 2017

B. Pemicu penggunaan lahan

Identifikasi faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di kecamatan Seluas diperoleh dari hasil diskusi dengan masyarakat dan pemangku kebijakan yang hasilnya ditampilkan dalam bentuk matriks pada Tabel 16. Perubahan penggunaan lahan disebabkan berbagai faktor baik dari internal maupun eksternal masyarakat sendiri. Faktor internal berupa meningkatnya jumlah penduduk mengakibatkan kebutuhan lahan untuk tempat tinggal juga semakin banyak sehingga banyak lahan yang digunakan untuk permukiman. Hal tersebut menjadi faktor paling dominan yang memicu perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Seluas. Faktor dari luar yang mendukung kegiatan alih guna lahan adalah investasi pihak swasta dan perijinan konsesi lahan dari pemerintah. Hubungan antar faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di tingkat bentang lahan kecamatan ditampilkan pada Gambar 12.

Tabel 16. Faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Seluas

Faktor pemicu perubahan	Bobot	Persentase dari total bobot
Kebutuhan Lahan	358	37%
Ikut tren	249	26%
Peningkatan Jumlah penduduk	174	18%
Inisiatif Masyarakat	90	9%
Izin pemerintah	44	5%
Investor	24	2%
Memiliki potensi sumberdaya tambang	19	2%



Gambar 12. Hubungan antar faktor-faktor pemicu perubahan penggunaan lahan di tingkat bentang lahan Kecamatan Seluas (keterangan: arah panah menunjukkan hubungan sebab-ke-akibat)

Hubungan faktor pemicu perubahan penggunaan lahan diantaranya karena untuk alasan ekonomi lahan yang dimiliki masyarakat dibeli oleh pihak perusahaan yang mengembangkan industri perkebunan sawit. Kemudahan izin untuk memperoleh hak guna usaha juga mendorong perusahaan untuk terus mengembangkan sektor perkebunan. Masyarakat memperoleh keuntungan ekonomi dengan adanya perusahaan baik karena proses transaksi jual beli lahan maupun aktivitas lain untuk mendukung kegiatan perusahaan, tapi pada saat yang bersamaan transaksi jual beli lahan juga bisa memicu timbulnya konflik lahan.

C. Potensi bentuk-bentuk perubahan lahan yang mungkin terjadi di masa mendatang

Berdasarkan persepsi masyarakat, perkiraan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Seluas dalam 10 tahun ke depan adalah akan terjadi beberapa perubahan pada kelas penutupan hutan primer menjadi pertanian lahan kering dan permukiman. Perkebunan akan berubah menjadi ladang; beberapa areal permukiman akan berubah menjadi ladang (kebun campuran pekarangan); dan pertanian lahan kering akan berubah menjadi kebun sawit, kebun karet, dan sebagian lagi sawah. Untuk semak belukar akan berubah menjadi ladang dan kebun campuran. Alasan perubahan yang terjadi adalah agar dapat meningkatkan perekonomian dengan semakin tingginya jumlah penduduk yang ada. Alasan lain adalah untuk harga sawit saat ini sedang murah, akan tetapi karena potensi pasar sawit cukup tinggi maka sawit akan cenderung dipertahankan.

3.2.3. Sumber daya air dan hubungannya dengan perubahan iklim

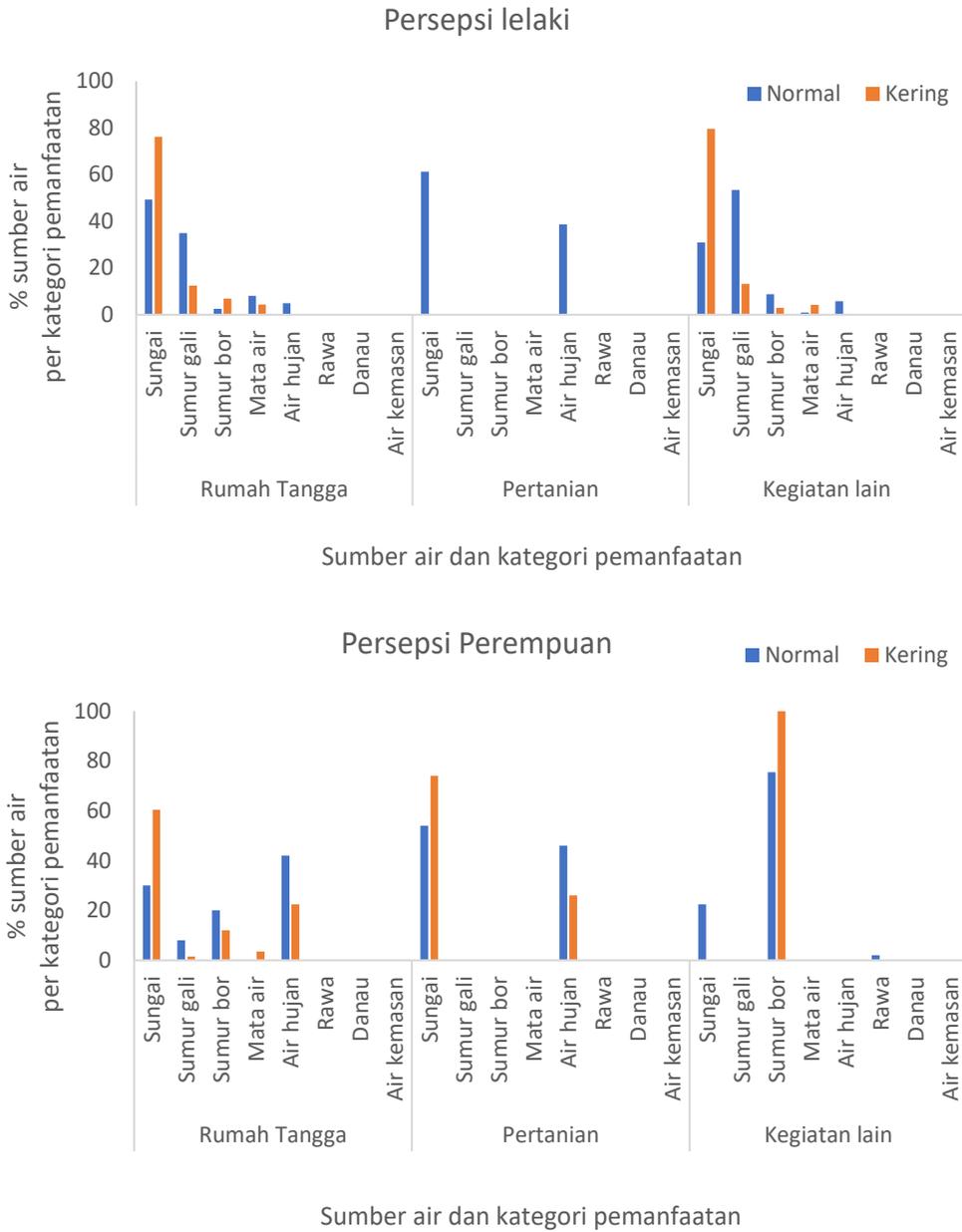
A. Sumber air dan pemanfaatannya

Pada kondisi normal, menurut persepsi laki-laki, dua sumber air utama yang digunakan untuk kegiatan rumah tangga adalah sungai (49%) dan sumur gali (35%) (Gambar 13). Sementara itu, menurut persepsi perempuan, selain air sungai (30%), masyarakat juga banyak menggunakan air hujan (42%). Untuk kegiatan pertanian (sawah), baik menurut persepsi laki-laki maupun perempuan, sumber air utama yang digunakan adalah air sungai (61% menurut persepsi laki-laki dan 54% persepsi perempuan) dan air hujan (29% menurut persepsi laki-laki dan 46% persepsi perempuan). Untuk kegiatan lain (ternak burung walet dan perikanan ikan nila), menurut persepsi laki-laki, sumber air utama yang digunakan adalah sumur gali (50%) dan air sungai (31%). Sedangkan menurut persepsi perempuan, sumber air utama yang digunakan adalah sumur bor (76%) dan air sungai (23%). Infrastruktur utama yang digunakan untuk air sungai adalah saluran irigasi/parit, pipa dan mesin/pompa, untuk sumur bor menggunakan mesin/pompa dan embung digunakan untuk menampung air hujan (Tabel 17).

Pada kondisi kering (kemarau), menurut persepsi laki-laki maupun perempuan, untuk kebutuhan rumah tangga, sebagian masyarakat yang menggunakan sumur gali atau air hujan beralih menggunakan air sungai (61% menurut persepsi perempuan dan 76% persepsi laki-laki). Untuk kegiatan pertanian, menurut persepsi laki-laki, banyak sawah yang tidak digarap. Untuk kegiatan lain, menurut persepsi laki-laki, kegiatan pemeliharaan walet dan perikanan banyak beralih menggunakan air sungai, sedangkan menurut persepsi perempuan, 100% beralih menggunakan sumur bor.

Tabel 17. Infrastruktur pendukung pemanfaatan sumber air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas

Sumber air	Laki-laki	Perempuan
Sungai	DAM, Pipa, Irigasi/parit, mesin/pompa	-
Sumur gali	Pipa, mesin/pompa	-
Sumur bor	Mesin/pompa	-
Mata air	DAM, pipa	Pipa
Air hujan	Embung	-



Gambar 13. Persentase penggunaan sumber air untuk kegiatan rumah tangga, pertanian dan kegiatan lain pada masing-masing kondisi berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas

Tabel 18. Masalah sumber daya air (kualitas dan kuantitas) berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas

Sumber air	Masalah sumber daya air	Laki-laki			Perempuan		
		Rank	Waktu	Frekuensi	Rank	Waktu	Frekuensi
Sungai	Kualitas	2	Musim hujan	Sering	2	Musim hujan	Jarang
	Berbau	2	Musim hujan	Sering	1	Tidak tergantung musim	Kadang-kadang
	Berwarna	2	Musim hujan	Sering	3	Tidak tergantung musim	Kadang-kadang
	Mengandung zat kapur	2	Tidak tergantung musim	Sering	-	-	-
Mata air	Tercemar	2	Musim hujan	Sering	4	Tidak tergantung musim	Kadang-kadang
	Payau	1	Musim kemarau	Sering	-	-	-
	Kering	-	-	-	6	Musim kemarau	Kadang-kadang
	Jumlah air berkurang	2	Musim kemarau	Sering	7	Musim kemarau	Kadang-kadang
Sumur bor	Banjir	2	Musim hujan	Sering	5	Musim hujan	Kadang-kadang
	Keruh	-	-	-	2	Musim hujan	Jarang
	Kering	-	-	-	6	Musim kemarau	Kadang-kadang
	Jumlah air berkurang	2	Musim kemarau	Sering	7	Musim kemarau	Kadang-kadang
Sumur bor	Keruh	2	Musim kemarau	Sering	-	-	-
	Mengandung zat kapur	2	Musim kemarau	Sering	-	-	-
	Payau	1	Musim kemarau	Sering	-	-	-
	Jumlah air berkurang	-	-	-	7	Tidak tergantung musim	Sering

Sumber air	Masalah sumber daya air	Laki-laki		Perempuan	
		Rank	Waktu	Rank	Waktu
Sumur gali	Kualitas				
	Keruh	2	Musim hujan	2	Musim hujan
	Berbau	2	Musim kemarau	1	Musim hujan
	Berwarna	2	Musim kemarau	3	Musim hujan
	Mengandung zat kapur	2	Musim kemarau	-	-
	Payau	1	Musim kemarau	-	-
Kuantitas	Kering	1	Musim kemarau	-	-
	Jumlah air berkurang	2	Musim kemarau	7	Musim kemarau
	Banjir	2	Musim hujan	-	-
	Keruh	-	-	2	Musim hujan
Rawa	Berbau	-	-	1	Musim hujan
	Berwarna	-	-	3	Tidak tergantung musim
	Kering	-	-	6	Musim kemarau
	Jumlah air berkurang	-	-	7	Musim kemarau
Air hujan	Kering	1	Musim kemarau	-	-
	Jumlah air berkurang	2	Musim kemarau	Seiring	-
	Banjir	2	Musim hujan	Seiring	5 Musim hujan

B. Permasalahan sumber daya air dan penyebabnya

Menurut persepsi laki-laki, masalah utama untuk semua sumber air adalah masalah kuantitas (jumlah air berkurang) yang sering terjadi pada musim kemarau. Berbeda dengan persepsi laki-laki, menurut persepsi perempuan, masalah sumber daya air utama untuk semua sumber air yang digunakan adalah masalah kualitas (berbau dan keruh) yang kadang terjadi pada musim hujan (Tabel 18). Penyebab utama masalah kuantitas adalah curah hujan yang rendah pada musim kemarau. Sementara itu, penyebab masalah kualitas, selain curah hujan yang tinggi pada musim hujan, juga beberapa aktivitas pertanian seperti pengolahan pasca panen karet yang menyebabkan air menjadi berbau (Tabel 19).

Tabel 19. Penyebab masalah sumber daya air (kualitas dan kuantitas) di Kecamatan Seluas

Masalah sumber daya air	Persepsi laki-laki		Persepsi perempuan	
	Kategori penyebab *	Keterangan penyebab	Kategori penyebab *	Keterangan penyebab
Kualitas air	Keruh	Tidak teridentifikasi via FGD	Alam	Curah hujan tinggi
			Pertanian	Pengolahan pasca panen karet
	Berbau		Alam	Curah hujan tinggi
			Alam	Curah hujan tinggi
Kuantitas air	Jumlah air berkurang	Alam	Musim kemarau	Tidak teridentifikasi via FGD
	Banjir	Tidak teridentifikasi via FGD	Alam	Curah hujan tinggi

Keterangan *) infrastruktur, alam, aktivitas pertanian, aktivitas non pertanian

C. Dampak dan kerugian dari masalah sumber daya air

Permasalahan kualitas air tidak memberikan dampak yang teridentifikasi oleh peserta FGD. Akan tetapi permasalahan kuantitas (jumlah air berkurang), memiliki dampak yang mengganggu kegiatan rumah tangga, dan kebutuhan air bersih untuk konsumsi terbatas sehingga harus membeli air kemasan yang mengakibatkan pengeluaran bertambah dengan jumlah yang cukup signifikan. Dengan jumlah air berkurang pada musim kemarau, mengakibatkan produksi pertanian berkurang hingga mengalami gagal panen dengan tingkat penurunan sangat tinggi atau kegagalan sangat berat sehingga pendapatan dari sektor pertanian mengalami penurunan yang cukup signifikan. Sementara itu, dampak dari banjir yang paling utama adalah terjadinya gagal panen dengan tingkat dampak sangat berat karena biaya produksi cukup besar yang sudah dikeluarkan tidak mendapatkan hasil (Tabel 20). Dampak yang berat tersebut juga berpengaruh terhadap tingkat kerugian yang dialami oleh masyarakat, yang terkategori sedang hingga berat (Tabel 21).

Tabel 20. Dampak dari permasalahan sumber daya air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas

Masalah sumber daya air	Dampak	Tingkat dampak	
		Laki-laki	Perempuan
Kuantitas air Jumlah air berkurang	Pengeluaran rumah tangga bertambah	Sangat berat	-
	Kegiatan rumah tangga terganggu	Sangat berat	-
	Produksi pertanian berkurang	Sangat berat	-
	Gagal panen (padi)	Sangat berat	-
Banjir	Gagal panen (pertanian)	-	Berat

Tabel 21. Kerugian akibat masalah sumber daya air berdasarkan persepsi perempuan dan laki-laki di Kecamatan Seluas

Masalah sumber daya air	Kerugian	Tingkat kerugian	
		Laki-laki	Perempuan
Kuantitas air Jumlah air berkurang	Uang (pengeluaran tambahan untuk membeli air)	Sedang	-
	Uang (pendapatan menurun)	Besar	-
	Uang (biaya produksi meningkat)	Besar	-
	Waktu dan tenaga	Besar	-
Banjir	Uang (biaya produksi meningkat)	-	Besar

D. Strategi yang sudah dilakukan dan diharapkan dalam mengatasi permasalahan sumber daya air

Sejauh ini masyarakat telah melakukan beberapa upaya baik untuk mengatasi masalah dengan mengurangi dampak (strategi adaptasi), maupun untuk mengatasi penyebab masalah (strategi mitigasi). Beberapa upaya yang telah dilakukan dan tingkat keberhasilan upaya disajikan dalam Tabel 22. Sedangkan upaya dan kendala upaya yang masih perlu dilakukan disajikan dalam Tabel 23. Sejauh ini strategi adaptasi yang telah dilakukan, menurut persepsi laki-laki mempunyai tingkat keberhasilan 10-100%, sedangkan persepsi perempuan tidak tergal karena mereka tidak tahu strategi apa yang sudah dilakukan. Upaya mitigasi yang sudah dilakukan untuk mengatasi masalah kuantitas air (banjir) antara lain dengan normalisasi sungai dengan tingkat keberhasilan 10%, sedangkan upaya adaptasi untuk mengatasi dampak adalah berhemat, meminjam uang dan melakukan rotasi tanaman. Beberapa upaya mitigasi

yang sudah dilakukan untuk mengatasi penyebab masalah (curah hujan tinggi/rendah) antara lain normalisasi sungai namun tingkat keberhasilan baru mencapai 10% dan meningkatkan kesadaran masyarakat.

Sejalan dengan upaya yang sudah dilakukan, memperbaiki infrastruktur (memperdalam sumur) atau membangun infrastruktur (bak penampung, bendungan) dan normalisasi sungai adalah beberapa upaya yang ingin dilakukan untuk mengatasi masalah dan penyebab masalah air dengan kendala utama untuk mewujudkan upaya tersebut adalah ketersediaan dana dan sumber daya manusia.

Tabel 22. Strategi yang sudah dilakukan dan tingkat keberhasilannya untuk mengatasi permasalahan sumber daya air di Kecamatan Seluas

Masalah/Penyebab/Dampak	Strategi	Tingkat keberhasilan strategi	
		Laki-laki	Perempuan
Masalah Banjir	Normalisasi sungai	10%	-
Penyebab	Musim hujan/curah hujan tinggi	Normalisasi sungai	10%
	Musim kemarau/kemarau panjang	Meningkatkan kesadaran	-
Dampak	Pengeluaran bertambah	Berhemat	100%
	Produksi pertanian menurun	Berhemat	100%
		Meminjam uang	100%
	Gagal panen	Rotasi tanaman	40%

Tabel 23. Strategi yang diharapkan untuk dilakukan dalam mengatasi permasalahan sumber daya air di Kecamatan Seluas

Masalah/Penyebab/Dampak	Strategi	Kendala	
		Laki-laki	Perempuan
Masalah kualitas air	Keruh	Tidak ada	-
	Berbau	Normalisasi sungai	Dana, SDM
	Berwarna	Membangun infrastuktur (penampung)	Dana, SDM
Masalah kuantitas air	Kering	Memperdalam sumur	Dana
	Jumlah air berkurang	Memperdalam sumur	Dana
		Banjir	Normalisasi sungai
Penyebab	Curah hujan tinggi	Membangun bendungan	Dana
		Normalisasi sungai	Dana
	Musim kemarau atau kemarau panjang	Membangun infrastuktur (Bendungan)	-
		Memperbaiki infrastuktur (memperdalam sumur)	Dana
Dampak	Pengeluaran bertambah	Upaya sosial (bantuan)	-
		Upaya sosial	-

3.2.4. Sistem usaha tani dan hubungannya dengan perubahan iklim

A. Sistem penggunaan lahan dan pohon yang penting bagi masyarakat

Sistem usaha tani yang cukup penting bagi masyarakat di Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang adalah kebun lada monokultur sebagai sumber penghasilan utama, yang kemudian diikuti dengan kebun karet campuran (Tabel 24). Sawah juga cukup penting bagi masyarakat di Kecamatan Seluas sebagai sumber makanan paling utama, akan tetapi padi yang dihasilkan tidak untuk dijual tapi untuk konsumsi sendiri. Belukar ataupun lahan tidur di kecamatan ini sudah tidak ada. Akan tetapi hutan masih ada dan dijadikan sebagai sumber rotan yang dijual oleh masyarakat sekitar. Untuk sumber makanan, selain sawah, ladang juga cukup berperan penting untuk menanam jagung dan sayuran yang dijual dan dikonsumsi sendiri.

Tabel 24. Sistem Usaha Tani yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Seluas

Tipe Sistem Usaha Tani (SUT)	Keterangan SUT	Menghasilkan uang tunai	Urutan penghasil uang tunai tertinggi	Urutan sebagai sumber makanan
Tanaman semusim	Padi	Tidak	6	1
Tanaman semusim	Jagung	Ya	6	2
Tanaman semusim	Sayuran	Ya	6	3
Tanaman Tahunan Campuran	Karet	Ya	2	-
Tanaman Tahunan Campuran	Sawit	Ya	4	-
Tanaman Tahunan Monokultur	Lada	Ya	1	-
Belukar/Lahan tidur (yang tidak digarap)	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Hutan	Rotan	Ya	5	-

Pada sistem usaha tani tersebut, jenis-jenis tanaman berupa pohon yang cukup penting bagi masyarakat sekitar adalah tanaman buah-buahan seperti durian, petai, jengkol, langsung, rambutan, cempedak, nangka dan tengkawang (Tabel 25). Selain diambil buahnya, ketika pohonnya sudah besar juga bisa diambil kayunya untuk membangun rumah. Di antara jenis tanaman pohon tersebut, durian adalah yang paling utama sebagai penghasil pendapatan bagi masyarakat sekitar.

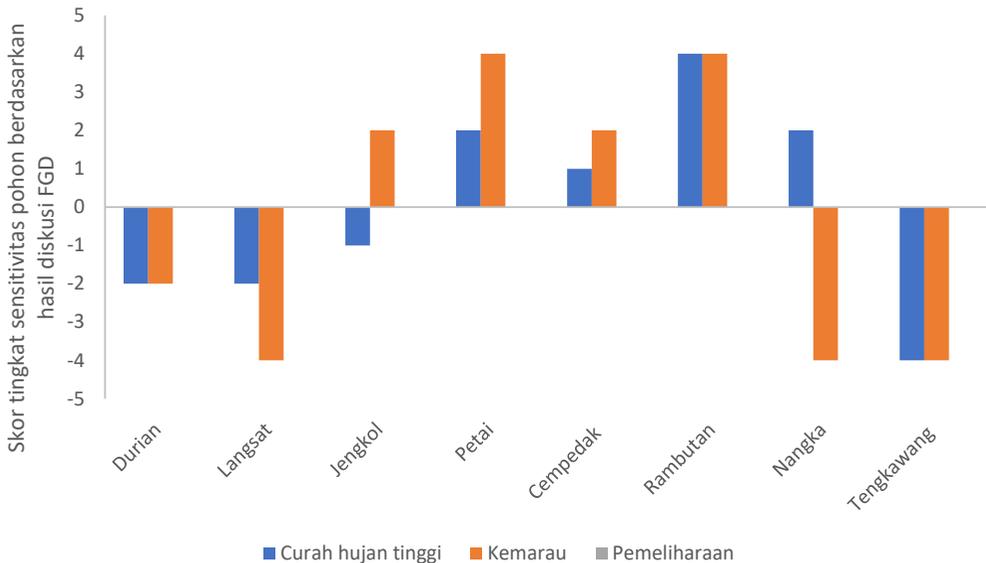
Tabel 25. Jenis tanaman berupa pohon yang berkontribusi terhadap penghidupan masyarakat di Kecamatan Seluas

Jenis Tumbuhan berupa pohon	Penghasil uang tunai	Urutan penghasil uang tunai tertinggi	Urutan sebagai sumber makanan
Durian	Ya	1	1
Petai	Ya	2	4
Jengkol	Ya	2	4
Langsat	Ya	3	2
Rambutan	Ya	4	3
Cempedak	Ya	5	4
Nangka	Ya	6	3
Tengkawang	Ya	7	5

B. Pengetahuan lokal petani terhadap sensitivitas jenis-jenis pepohonan terhadap kejadian luar biasa akibat perubahan iklim, yang dapat dijadikan sebagai pilihan untuk mitigasi perubahan iklim

Berdasarkan pengetahuan lokal dari peserta, FGD, sensitivitas tanaman utama diukur dengan menanyakan pengaruh dari adanya curah hujan, kemarau dan perbedaan intensitas pemeliharaan terhadap pertumbuhan tanaman dan produksinya. Hasil diskusi menunjukkan dari kedelapan jenis pohon yang teridentifikasi sebagai tanaman yang paling utama, memiliki respon tanaman yang berbeda-beda terhadap adanya curah hujan tinggi dan kemarau (Gambar 14). Kedelapan jenis tanaman tersebut tidak pernah dipelihara secara intensif, oleh karena itu, informasi tentang sensitivitas tanaman terhadap perbedaan intensitas pemeliharaan tidak digali lebih lanjut.

Untuk respon terhadap curah hujan tinggi, durian, langsung, jengkol dan tengkawang dinilai memiliki respon yang negatif dengan tengkawang dinilai yang paling sensitif terhadap adanya curah hujan yang cukup tinggi karena dapat mengganggu proses pembungaan dan pembuahan. Sedangkan petai, cempedak, rambutan dan nangka dinilai sebagai yang memiliki respon positif dengan adanya curah hujan tinggi, bahkan pada rambutan, curah hujan tinggi bisa meningkatkan jumlah bunga dengan lebih banyak. Respon tanaman terhadap curah hujan tinggi hampir sama dengan kemarau, kecuali untuk tanaman jengkol dan nangka. Tanaman jengkol memiliki respon positif dengan adanya kemarau, sedangkan nangka memiliki respon negatif, terutama terkait dengan produksinya.



Gambar 14. Skor tingkat sensitivitas pohon terhadap curah hujan yang tinggi, kemarau dan pemeliharaan pohon berdasarkan hasil diskusi FGD di Kecamatan Seluas. (Keterangan untuk skor adalah semakin negatif nilainya maka memiliki sensitivitas tinggi yang berdampak negatif, semakin positif nilainya maka memiliki sensitivitas tinggi yang berdampak positif)

Perbedaan sensitivitas pepohonan ini cukup penting untuk diketahui agar dapat dilakukan kombinasi jenis-jenis yang memiliki sensitivitas yang berbeda-beda di dalam satu kebun. Sebaiknya dalam satu kebun tidak dilakukan kombinasi jenis yang memiliki sensitivitas yang sama. Sehingga ketika terjadi gagal panen karena adanya gangguan cuaca atau kurangnya pemeliharaan, tidak terjadi secara serempak, dengan demikian petani masih bisa mendapatkan penghasilan dari jenis-jenis tanaman yang tidak terlalu terganggu dari adanya perubahan cuaca atau kurangnya pemeliharaan tersebut.

C. Preferensi petani terhadap pilihan sistem usaha tani dan jenis-jenis pohon yang dapat dijadikan sebagai pilihan untuk mitigasi perubahan iklim

Preferensi petani dalam memilih sistem usaha tani dalam 10 tahun ke depan akan mempengaruhi tutupan penggunaan lahan yang mungkin akan terjadi di suatu daerah. Di Kecamatan Seluas, baik bagi laki-laki maupun perempuan, sawah merupakan sistem usaha tani yang paling penting sebagai sumber makanan untuk konsumsi harian (Tabel 26). Bagi laki-laki, selain sawah, kebun campuran juga dinilai sebagai sistem usaha tani yang penting, dengan alasan hasil dari kebun campuran

bisa dengan mudah dijual seperti durian, karet, langsung dan tengkawang. Ladang sayuran dan ladang jagung juga dianggap penting karena cepat menghasilkan uang. Sedangkan bagi kaum perempuan, sistem usaha tani yang paling utama adalah yang berupa sawah atau ladang yang biasanya digunakan untuk menghasilkan produk yang bisa dipanen dalam waktu singkat dan dijadikan sebagai sumber pangan harian, seperti ladang jagung, ladang cabe, ladang ubi kayu dan ladang ubi jalar.

Secara umum, kriteria yang digunakan dalam memilih sistem usaha tani oleh masyarakat Kecamatan Seluas adalah sistem usaha tani yang dapat dengan cepat menghasilkan uang, dapat menghasilkan produk yang dapat dikonsumsi harian, pemasarannya mudah serta bisa cepat dipanen. Laki-laki lebih berorientasi untuk menjadikan kebun ataupun ladang sebagai sumber pendapatan, sedangkan untuk perempuan lebih berorientasi sebagai pemenuh kebutuhan pangan harian.

Tabel 26. Preferensi petani (peserta FGD) terhadap pilihan sistem usaha tani dalam 10 tahun ke depan di Kecamatan Seluas

Gender	Opsi sistem usaha tani	Ranking prioritas	Alasan prioritas
Laki-laki	Sawah	1	Untuk konsumsi harian Perawatannya mudah
	Kebun karet campuran	2	Pemasaran mudah Perawatannya mudah
	Ladang jagung	2	Cepat menghasilkan uang Pemasaran mudah Perawatan mudah
	Kebun durian campuran	3	Pemasaran mudah
	Kebun langsung campuran	5	Pemasaran mudah
	Kebun tengkawang campuran	6	Pemasaran mudah
	Ladang sayuran	4	Cepat menghasilkan uang Pemasaran mudah Untuk konsumsi harian
	Perempuan	Sawah	1
Ladang jagung		2	Waktu produksi cepat
Ladang sayuran		3	Waktu produksi cepat
Ladang cabe		4	Untuk konsumsi harian
Ladang ubi kayu		5	Jumlah tenaga kerja sedikit
Ladang ubi jalar		6	Waktu produksi cepat

Untuk jenis-jenis tanaman berupa pohon yang ingin dikembangkan dalam 10 tahun ke depan, baik laki-laki maupun perempuan sama-sama memprioritaskan jenis-jenis tanaman buah-buahan (Tabel 27). Kecuali peserta laki-laki menjadikan karet sebagai komoditas utama yang dipilih karena cepat menghasilkan uang dan perawatannya mudah. Sedangkan bagi peserta perempuan, petai merupakan jenis tanaman yang paling utama untuk dikembangkan karena harga jual yang tinggi, cocok dengan kondisi di Kecamatan Seluas, bibitnya mudah diperoleh dan pemasarannya mudah. Bagi peserta laki-laki, pemilihan jenis tanaman buah-buahan selain untuk tujuan dijual juga untuk konsumsi sendiri. Sedangkan bagi peserta perempuan, tanaman buah-buahan dipilih karena kemudahan perawatan tanaman dan juga karena sudah secara turun-temurun ditanam di kebun mereka.

Tabel 27. Preferensi petani (peserta FGD) terhadap pilihan jenis-jenis pohon dalam 10 tahun ke depan di Kecamatan Seluas

Gender	Opsi	Ranking prioritas	Alasan prioritas
Laki-laki	Karet	1	Cepat menghasilkan uang Perawatannya mudah
	Durian	2	Dapat dijual dan dikonsumsi sendiri
	Rambutan	3	Dapat dijual dan dikonsumsi sendiri
	Tengkawang	3	Dapat dijual dan dikonsumsi sendiri
	Langsat	3	Dapat dijual dan dikonsumsi sendiri
	Petai	3	Dapat dijual dan dikonsumsi sendiri
	Jengkol	3	Dapat dijual dan dikonsumsi sendiri
Perempuan	Petai	1	Harga jual tinggi Kesuburan tanah Ketersediaan bibit mudah Pemasaran mudah
	Nangka	2	Pemeliharaan tanaman mudah
	Jengkol	3	Kesuburan tanah Ketersediaan bibit mudah Pemasaran mudah
	Rambutan	4	Budaya setempat Harga jual tinggi Pemeliharaan tanaman mudah
	Durian	5	Budaya setempat
	Langsat	6	Budaya setempat
	Cempedak	7	Pemeliharaan tanaman mudah

D. Dampak dari kejadian luar biasa terhadap musim tanam

Di Kecamatan Seluas, kejadian luar biasa yang umum terjadi adalah banjir yang terjadi hampir setiap tahun. Selain banjir, pada tahun 2018 terjadi kekeringan dan puting beliung yang cukup parah. Kejadian banjir yang sering terjadi hampir di setiap tahun tidak mempengaruhi musim tanam komoditas unggulan di Kecamatan Seluas ini. Tanaman padi yang biasa ditanam setiap bulan September, masih tetap ditanam pada bulan September dan dipanen pada bulan Februari. Secara umum dan normalnya yang terjadi setiap tahun, curah hujan tertinggi terjadi di antara bulan September hingga Februari. Untuk dampak dari musim kemarau terhadap musim tanam juga tidak ada, terutama karena musim kemarau terparah baru dirasakan pada tahun 2019, dan dampaknya belum terlihat ketika pengambilan data dilakukan pada bulan Oktober 2019.

E. Strategi dan kapasitas petani ketika terjadi kejadian luar biasa akibat perubahan iklim

Di Kecamatan Seluas, peserta FGD memilih 3 tipe kejadian luar biasa yang terjadi akibat perubahan iklim, yaitu banjir, serangan hama penyakit dan angin puting beliung. Pada masing-masing kejadian tersebut, strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi kejadian luar biasa dianalisis melalui diskusi penentuan *Shocks, Exposures, Responses, Impacts* dan *Buffering capacities*. Semakin petani tidak mengetahui strategi ataupun kapasitas penyangganya, maka semakin petani tersebut rentan terhadap adanya kejadian luar biasa akibat perubahan iklim.

Pada tahun 2004, di Kecamatan Seluas terjadi banjir yang diakibatkan oleh tingginya curah hujan. Banjir mengakibatkan terendamnya tanaman padi sehingga menyebabkan tanaman padi mati, dan terjadi gagal panen untuk sawah (Tabel 28). Ketika hal tersebut terjadi, masyarakat tidak melakukan apa-apa terhadap sawah dan tanaman padi tersebut. Ketika pendapatan menurun akibat gagal panen, maka untuk menambah pendapatan keluarga, beberapa petani bekerja di luar desa sebagai buruh upahan. Menurut pendapat peserta FGD, tidak ada kapasitas penyangga di desa yang dapat digunakan untuk menanggulangi ataupun mencegah dampak dari adanya banjir. Untuk ke depannya, diharapkan ada peningkatan kapasitas penyangga melalui pembangunan saluran air, irigasi dan normalisasi sungai.

Tabel 28. Strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi bencana banjir di Kecamatan Seluas

	Laki-laki	Perempuan
Kejadian luar biasa	Banjir	Banjir
Waktu kejadian	2004	2004
Penyebab	Curah hujan tinggi	Curah hujan tinggi
Hal yang terlihat di kebun (<i>Exposure</i>)	Sawah terendam banjir	Tanaman padi terendam banjir, tanaman mati
Hal yang dilakukan petani untuk mengatasi <i>exposure (response)</i>	Tidak melakukan apa-apa	Kerja di tempat orang dengan upahan
Hal yang terpengaruh dari kondisi yang ada di kebun (<i>dampak</i>)	Gagal panen untuk sawah	Gagal panen untuk sawah
Kapasitas penyangga yang ada	Tidak ada	Tidak ada
Kapasitas penyangga yang belum ada	Tidak ada	Saluran air, irigasi, normalisasi sungai

Serangan hama dan angin puting beliung juga dirasakan oleh peserta FGD sebagai kejadian luar biasa yang terjadi akibat adanya perubahan iklim dan dampaknya cukup mempengaruhi sumber pendapatan keluarga petani (Tabel 29). Serangan hama pada tanaman terjadi paling parah di tahun 2009, dengan penyebab di antaranya karena musim kemarau dan perubahan iklim. Akibat dari serangan hama tersebut, pertumbuhan tanaman terganggu dan daun kering. Yang dilakukan petani untuk mengatasi serangan hama adalah dengan menyemprot menggunakan pestisida sehingga daun kembali segar dan dapat tumbuh semula. Selain itu, juga dilakukan sanitasi kebun untuk menghindari pertumbuhan hama yang semakin meningkat. Dampak dari adanya serangan hama ini adalah ada tanaman mati, akan tetapi belum mempengaruhi pendapatan masyarakat. Kapasitas penyangga yang ada maupun yang diharapkan ada tidak teridentifikasi melalui diskusi dengan peserta FGD. Mereka tidak tahu apa yang seharusnya ada untuk dapat mengatasi adanya serangan hama ataupun mengurangi dampak dari adanya serangan hama tersebut.

Angin puting beliung terjadi di Kecamatan Seluas pada tahun 2019 yang dianggap disebabkan karena alam, telah menumbangkan pohon dan merebahkan padi serta jagung yang ditanam (Tabel 29). Setelah angin puting beliung terjadi, yang dilakukan oleh pemilik kebun adalah membersihkan bekas terjangan angin puting beliung, dan melakukan penanaman ulang di lokasi-lokasi yang terdampak. Dampak dari puting beliung ini adalah berkurangnya jumlah pohon dan rusaknya beberapa ladang jagung dan padi, akan tetapi ini hanya terjadi di beberapa lokasi saja belum menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi masyarakat di Kecamatan Seluas. Peserta FGD tidak

tahu kapasitas penyangga yang saat ini ada dan diharapkan ada untuk mengatasi jika ke depannya nanti ada angin puting beliung dan mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi pada kebunnya.

Tabel 29. Strategi dan kapasitas petani dalam menghadapi bencana serangan hama dan puting beliung di Kecamatan Seluas

	Laki-laki	Perempuan
Kejadian luar biasa	Serangan hama	Puting Beliung
Waktu kejadian	2009	2019
Penyebab	Perubahan iklim dari musim kemarau	Alami
Hal yang terlihat di kebun (<i>Exposure</i>)	Pertumbuhan tanaman terganggu, daun kering	Pohon tumbang; Padi dan jagung rebah
Hal yang dilakukan petani untuk mengatasi <i>exposure (responses)</i>	Penyemprotan untuk membunuh hama, sehingga daun kembali segar dan dapat tumbuh semula	Lokasi dibersihkan, Dilakukan penanaman ulang
Hal yang terpengaruh dari kondisi yang ada di kebun (<i>dampak</i>)	Tanaman ada yang mati	Jumlah pohon dan tanaman berkurang
Kapasitas penyangga yang ada	Tidak ada	Tidak ada
Kapasitas penyangga yang belum ada	Tidak ada	Tidak ada

Berdasarkan analisis pada tiga kejadian luar biasa akibat perubahan iklim yang terjadi di Kecamatan Seluas, kejadian-kejadian tersebut belum terlalu berdampak terhadap penurunan pendapatan petani. Penurunan pendapatan petani dirasakan pada peserta perempuan akibat dari adanya banjir, karena bagi perempuan sumber penghasilan utama adalah dari sawah, sehingga gagal panen dirasakan cukup berdampak dan membuat mereka mencari alternatif sumber pendapatan lainnya sebagai buruh upahan. Respon yang dilakukan oleh petani umumnya adalah berdasarkan pengetahuan dan insting pribadi mereka, belum ada arahan-arahan yang diterima untuk menghadapi maupun mengatasi dampak dari adanya kejadian luar biasa. Semua peserta FGD tidak tahu kapasitas penyangga apa yang seharusnya ada dan dimanfaatkan untuk menghadapi terjadinya banjir, serangan hama dan angin puting beliung.

3.2.5. Pemasaran dan hubungannya dengan perubahan iklim

A. Komoditas dan rantai pemasarannya

Komoditas utama yang dijual dan dianggap berkontribusi terhadap pendapatan masyarakat di Kecamatan Seluas adalah karet, jagung, dan sawit. Padi sebenarnya cukup utama, akan tetapi padi tidak dijual oleh penduduk di Kecamatan Seluas. Persepsi peserta menunjukkan bahwa karet cepat menghasilkan uang, mudah pemeliharaannya, dan kondisi tanah yang cocok. Jagung juga dianggap cepat menghasilkan uang, mudah pemasarannya, dan bisa untuk konsumsi sehari-hari. Sementara itu, sawit dianggap sebagai tanaman yang ditanam untuk memanfaatkan lahan kosong, mudah pemasarannya, dan besar penghasilannya.

Karet

Komoditas karet di Kecamatan Seluas memiliki jaringan pasar dan rantai nilai yang sederhana (Gambar 15). Produknya dijual dalam bentuk sheet melalui tengkulak desa dan pabrik pengolah. Penjualan dan nego harga dilakukan baik oleh petani laki-laki maupun perempuan. Penjualan karet yang dilakukan oleh petani adalah 90% ke tengkulak desa (lebih sering), dan sekitar 10% langsung ke pabrik. Jika hasil getah karet banyak biasanya akan dilakukan penjualan ke pabrik, akan tetapi jika sedikit, penjualan dilakukan ke tengkulak desa.



Gambar 15. Rantai pemasaran produk karet di Kecamatan Seluas

Perbedaan harga karet yang diterima oleh petani lebih banyak dipengaruhi oleh kualitas karet dan jarak ke lokasi penjualan karet. Di beberapa lokasi harga juga dipengaruhi oleh hubungan hutang-piutang dengan tengkulak desa. Selain itu,

kondisi kuantitas produksi juga mempengaruhi harga karet. Pada saat produksi normal (60 kg/minggu) maka harga karet berkisar Rp 8.000 – 10.000/kg, sedangkan pada saat produksi turun (20-30 kg/minggu) maka harga karet Rp 10.000 – 15.000/kg dan ketika produksi berlebih (90 kg/minggu) maka harga karet Rp 4.000 – 6.000/kg. Akan tetapi yang paling menentukan harga karet sebenarnya adalah harga global seperti yang pernah terjadi tahun 2017 ketika harga pasar karet dunia turun.

Kejadian luar biasa akibat perubahan iklim yang dianggap paling mempengaruhi pemasaran produk adalah curah hujan tinggi yang biasanya mengakibatkan petani tidak bisa menyadap, sehingga pendapatan berkurang dan sulit untuk memenuhi kebutuhan harian. Untuk mengatasi kurangnya pendapatan, petani biasanya mencari mata pencaharian lainnya, dan ada juga yang berhutang. Tidak banyak yang dilakukan petani terhadap kebunnya ketika terjadi curah hujan tinggi.

Sementara itu, berdasarkan persepsi pengepul/pedagang karet, ketika ada curah hujan tinggi, terjadi penurunan pasokan getah yang diterima dan akan dijual ke pabrik. Hal ini juga mengakibatkan pendapatan pengumpul berkurang. Untuk mengatasi kurangnya pendapatan, para pengepul beralih menjual dan membeli komoditas lainnya. Strategi lain yang bisa dilakukan oleh pengepul adalah menambah modal untuk membeli karet, tetapi tidak dilakukan karena berisiko tinggi.

Jagung

Jaringan pasar dan rantai nilai komoditas jagung dapat dikategorikan sederhana, yaitu penjualan ke tengkulak desa lalu pengepul kecamatan (Gambar 16). Jagung hanya dijual ke tengkulak desa baik oleh petani laki-laki maupun perempuan. Antara petani dengan tengkulak desa seringkali ada hubungan hutang piutang dan pemberian modal oleh tengkulak desa untuk pemeliharaan ladang jagung.



Gambar 16. Rantai pemasaran produk jagung di Kecamatan Seluas

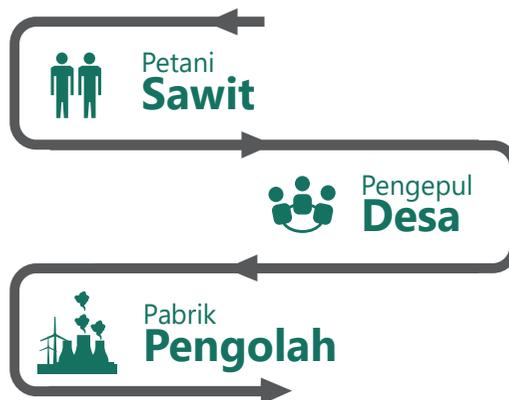
Perubahan harga jagung tidak terlalu berubah dan cenderung stabil. Jika ada perbedaan harga biasanya dipengaruhi oleh kualitas, jarak (transportasi) dan hasil produksi. Harga yang diterima oleh petani pada saat produksi normal (5 ton/petani) maka harga Rp 4000/kg, pada saat produksi turun (2-3 ton/petani) maka harga Rp 2700–Rp 3500/kg, sedangkan pada saat produksi berlebih (8-9 ton/petani) maka harga Rp 6.000 – Rp 7.000/kg.

Terkait dengan perubahan iklim, kejadian luar biasa yang dianggap mempengaruhi pemasaran jagung adalah kemarau panjang. Kemarau mengakibatkan penurunan produksi jagung atau bahkan gagal panen ketika kemaraunya cukup parah. Penurunan produksi jagung mengakibatkan pendapatan petani berkurang, dan semangat bekerja berkurang. Ketika terjadi penurunan pendapatan, petani mencari usaha lain dan beralih ke komoditas selain jagung. Dampak bagi petani tidak dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Dampak dari kemarau terhadap tengkulak adalah sulitnya memasarkan jagung karena produksi berkurang, yang mengakibatkan omset menurun, dan modal habis. Untuk itu, beberapa tengkulak melakukan penghematan pengeluaran dan beralih ke produk lain. Upaya yang dapat dilakukan adalah menambah relasi dan mencari modal lain namun tidak dilakukan karena kurangnya jaringan relasi dan terkendala jaminan permodalan. Untuk kedepannya diperlukan informasi relasi dan aset untuk dijadikan jaminan permodalan.

Kelapa Sawit

Jaringan pasar dan rantai nilai untuk kelapa sawit hampir sama dengan karet, yaitu melalui pengepul tingkat desa (80-90%) dan pabrik (<10%), akan tetapi penjualan dan nego harga lebih sering dilakukan oleh petani laki-laki. Ada keterikatan pinjaman antara petani dan pengepul berupa modal dan pembelian pupuk.



Gambar 17. Rantai pemasaran produk sawit di Kecamatan Seluas

Perbedaan harga terjadi di pabrik, tergantung harga CPO yang berlaku dan mutu produk. Jumlah produksi tidak mempengaruhi harga TBS, contohnya adalah ketika produksi normal (2 ton/bulan/petani) adalah Rp 800/kg, ketika produksi menurun (1-1,5 ton/bulan/petani) maka harga Rp 400/kg, sedangkan ketika produksi berlebih (3,5-4 ton/bulan/petani) maka harganya Rp 1700/kg.

Dampak dari perubahan iklim terhadap sawit belum teridentifikasi, karena berdasarkan kondisi terkini, baik curah hujan tinggi maupun kemarau panjang belum mempengaruhi produksi sawit di Kecamatan Seluas. Walaupun beberapa peserta FGD mengidentifikasi akan adanya potensi penurunan produksi sawit jika kondisi curah hujan tinggi maupun kemarau panjang berlangsung cukup lama.

B. Peningkatan kapasitas pemasaran produk pertanian ketika terjadi kejadian luar biasa akibat perubahan iklim

Berdasarkan penjelasan yang sudah diberikan pada ketiga komoditas utama di Kecamatan Seluas, maka peningkatan kapasitas pemasaran produk ketika terjadi kejadian luar biasa akibat perubahan iklim di Kecamatan Seluas adalah perlu adanya peningkatan akses permodalan dan informasi pasar, dan peningkatan kualitas dan jaringan komunikasi antar pelaku pasar (Tabel 30).

Tabel 30. Mekanisme pasar, permasalahan dan sarana prasarana yang dibutuhkan untuk meningkatkan pemasaran pada saat kejadian luar biasa akibat perubahan iklim di Kecamatan Seluas.

Komoditas	Informasi tentang mekanisme pasar dan rantai pemasarnya	Permasalahan utama pemasaran ketika ada kejadian luar biasa	Sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam pemasaran ketika ada kejadian luar biasa
Karet	Jaringan pasar dan rantai nilai yang sederhana melalui tengkulak desa, dan pabrik pengolah	Jauh berkurangnya hasil sadapan di tingkat petani hingga tidak ada yang dijual dan tengkulak harus mencari sumber lain	Permodalan dan informasi pasar
Jagung	Jaringan pasar dan rantai nilai yang sederhana melalui tengkulak desa dan pengepul kecamatan	Kemarau panjang yang mengakibatkan berkurangnya pendapatan dan semangat kerja	Meningkatkan kualitas dan menjalin komunikasi yang baik antar pelaku pasar
Kelapa sawit	Jaringan pasar dan rantai nilai yang sederhana, melalui pengepul tingkat desa dan pabrik pengolah	Harga dan produksi turun karena harga CPO pabrik dan pasar global turun serta adanya boikot produk sawit Indonesia oleh negara-negara Eropa	Belum ada sarana yang dibutuhkan

4 PENUTUP DAN REKOMENDASI

4. PENUTUP DAN REKOMENDASI

Secara umum dari uraian keempat topik di atas, dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Ledo lebih rentan dari Kecamatan Seluas karena perubahan penggunaan lahan yang lebih tinggi, dan permasalahan pencemaran sumber daya air akibat pertambangan. Akan tetapi untuk akses pasar, Kecamatan Ledo lebih baik karena memiliki jarak yang cukup dekat dengan perusahaan dan pabrik sawit serta jalan raya. Sedangkan untuk sistem usaha tani, baik di Ledo (Tipologi 1) maupun Seluas (Tipologi 3) dapat dikategorikan rentan karena tidak mengetahui strategi-strategi yang seharusnya dilakukan untuk mengatasi dampak negatif perubahan iklim terhadap produksi pertanian. Adapun rekomendasi untuk bentuk-bentuk intervensi yang dapat dilakukan seperti pada Tabel 31.

Tabel 31. Bentuk-bentuk strategi intervensi yang dapat dilakukan untuk mengurangi kerentanan masyarakat terhadap perubahan iklim di Tipologi 1 (sangat rentan sekali) dan Tipologi 3 (medium rentan) Kabupaten Bengkayang

Topik	Tipologi 1 (sangat rentan sekali)	Tipologi 3 (medium rentan)
Perubahan penggunaan lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu ada pembatasan pembukaan lahan untuk perkebunan • Perlu diperkenalkan sistem pengelolaan lahan yang ramah lingkungan. • Perlu diperkenalkan metode alternatif yang tidak membakar lahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu diperkenalkan sistem pengelolaan lahan yang ramah lingkungan. • Perlu diperkenalkan metode alternatif yang tidak membakar lahan
Sumber air dan permasalahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu ada penertiban tambang di sungai untuk mengatasi pencemaran sungai • Normalisasi sungai untuk mengatasi banjir • Perlu ada bantuan pembangunan penampungan air, bendungan dan memperdalam sumur untuk mengatasi kemarau. • Perlu dibangun lembaga keuangan yang tidak merugikan masyarakat untuk mengatasi kekurangan pendapatan akibat gagal panen padi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Normalisasi sungai untuk mengatasi banjir • Perlu ada bantuan pembangunan penampungan air, bendungan dan memperdalam sumur untuk mengatasi kemarau. • Perlu dibangun lembaga keuangan yang tidak merugikan masyarakat untuk mengatasi kekurangan pendapatan akibat gagal panen padi.

Topik	Tipologi 1 (sangat rentan sekali)	Tipologi 3 (medium rentan)
Sistem usaha tani	<ul style="list-style-type: none"> • Penyuluhan tentang teknologi pengendalian hama tikus pada tanaman padi • Sosialisasi tentang cara menghadapi angin puting beliung dan mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi pada kebunnya. • Pembangunan saluran air dan normalisasi sungai untuk mengatasi banjir • Perlu ada penguatan alternatif sumber pendapatan lain selain padi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi tentang cara menghadapi angin puting beliung dan mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi pada kebunnya. • Pembangunan saluran air dan normalisasi sungai untuk mengatasi banjir • Perlu ada penyuluhan tentang pengendalian hama terpadu. • Perlu ada penguatan alternatif sumber pendapatan lain selain padi
Pemasaran produk	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan akses ke permodalan 	<ul style="list-style-type: none"> • Permodalan dan informasi pasar • Peningkatan kualitas dan menjalin komunikasi yang baik antar pelaku pasar

Ucapan terima kasih

Studi ini terlaksana sebagai bagian dari dari Proyek *National Initiative for Sustainable and Climate Smart Oil Palm Smallholders* (NISCOPS) yang dilaksanakan oleh Solidaridad. Pelaksanaan kegiatan pengambilan data, analisis dan sintesa dilakukan bersama-sama antara lembaga World Agroforestry (ICRAF) dan Solidaridad. Pengambilan data didukung oleh partisipasi aktif dari Pemerintah Kabupaten Mempawah baik dari tingkat kabupaten, kecamatan dan desa. Ucapan terima kasih disampaikan kepada masyarakat desa yang sudah berpartisipasi dalam kegiatan FGD, yaitu dari desa-desa di Kecamatan Seluas (Desa Kalon, Desa Bengkawan, Desa Sahan dan Desa Seluas) dan Kecamatan Ledo (Desa Seles, Desa Suka Jaya, Desa Jasape, Desa Rodaya).

Sumber referensi

- BPSa. 2019. Kabupaten Bengkayang Dalam Angka 2019. Badan Statistik Kabupaten Bengkayang. Bengkayang
- BPSb. 2019 Kecamatan Seluas Dalam Angka 2019. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkayang. Bengkayang.
- BPSc. 2019. Kecamatan Ledo Dalam Angka 2019. Badan Statistik Kabupaten Bengkayang. Bengkayang
- Kecamatan Ledo. 2019. Profil Kecamatan Ledo Tahun 2019. Kantor Camat Bengkayang.
- Kecamatan Seluas. 2017. Profil Kecamatan Seluas 2017. Kantor Camat Seluas.



Solidaridad



Ministry of Foreign Affairs of the
Netherlands

