Kementerian PPN/
Bappenas

Pendanaan Konservasi Berkelanjutan Secara Partisipatif di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone

Studi Kasus Pemanfaatan Aren oleh Masyarakat dan Skema Kerja Sama Konservasi

Pendanaan Konservasi Berkelanjutan Secara Partisipatif di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone

Studi Kasus Pemanfaatan Aren oleh Masyarakat dan Skema Kerja Sama Konservasi

Bappenas. 2020. *Pendanaan Konservasi Berkelanjutan secara Partisipatif di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone: Studi Kasus Pemanfaatan Aren oleh Masyarakat dan Skema Kerja Sama Konservasi*. Jakarta, Indonesia: Kementerian PPN/Bappenas.

Penyelaras Akhir:
Nur Hygiawati Rahayu

Tim Penulis:
Pungky Widiaryanto, Subekti Rahayu, Suyanto, Beria Leimona, Isnurdiansyah, Lalu Deden Yuda Pratama, Aenunaim, Hedratmo, Sacha Amaruzaman, Miranti Zulkifli

Pendukung:
Sylvanita Fitriana, Nurdita Rahmadani, Nadia Dwitia Kyati, Tikah Atikah, Riky Mulya Hilmansyah

Diterbitkan Oleh:

Kementerian PPN/ Bappenas

Didukung Oleh:

UNDP gef EPASS World Agroforestry

Daftar Isi

Daftar Isi ..... **v**

Daftar Gambar ..... **vii**

Daftar Tabel ..... **viii**

Kata Pengantar ..... **ix**

Ucapan Terima Kasih ..... **x**

Ringkasan Eksekutif ..... **xi**

1. Pendahuluan **1**

2. Kondisi Umum TNBNW **3**

2.1 Pendanaan dalam pengelolaan TNBNW 5

2.2 Aren di daerah sekitar dan di dalam kawasan TNBNW 6

3. Metode Identifikasi dan Analisis **9**

3.1 Pemetaan kesesuaian lahan aren 9

3.2 Analisis manfaat aren bagi masyarakat dan kelayakan usaha aren skala kecil 10

3.2.1. Analisis manfaat aren bagi masyarakat 10

3.2.2. Analisis kelayakan usaha gula aren skala kecil 11

3.3 Pengembangan model bisnis gula aren 12

4. Kesesuaian Lahan untuk Aren di TNBNW dan Daerah Penyangga **15**

4.1 Analisis kesesuaian lahan untuk aren 15

4.1.1 Kesesuaian lahan aktual untuk aren 15

4.1.2 Peta kesesuaian lahan potensial untuk aren 16

4.2 Potensi pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan di TNBNW dan daerah penyangga 18

4.2.1 Potensi pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan aktual 18

4.2.2 Potensi pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan potensial 21

5. Analisis Keuntungan dan Kelayakan Usaha Gula Aren **25**

5.1 Usaha gula aren dari ekstraksi alam 25

5.1.1 Proses pengolahan gula cetak dan gula semut 25

5.1.2 Analisis keuntungan usaha gula aren dari ekstraksi alami 26

5.2 Usaha gula aren dari budidaya aren 29

5.3 Rantai nilai gula aren 29

6. Model bisnis aren di TNBNW dan daerah penyangga 31

6.1 Bisnis Model Canvas pemanfaatan HHBK aren 31

6.2 Gambaran pasar gula semut 33

6.3 Potensi perusahaan mitra bagi perusahaan daerah pengolahan gula semut 34

6.4 Model bisnis pemanfaatan aren di TNBNW dan daerah penyangga 35

6.4.1 Model bisnis aren 35

6.4.2 Analisis kelayakan BUMD/lembaga ekonomi masyarakat pengolah semut 37

6.5 Kelembagaan dan pembiayaan dalam model bisnis aren 38

6.5.1. Pengusulan perjanjian kerjasama konservasi 38

6.5.2. Skema berbagi biaya dan manfaat dalam model bisnis aren 38

7. Prinsip, Kriteria dan Indikator Pemantauan dalam Model Bisnis Aren di TNBNW dan Daerah Penyangga 41

8. Kesimpulan 43

9. Rekomendasi 45

Referensi 47

Lampiran 49

Lampiran 1. Analisis kesesuaian lahan untuk aren di TNBNW dan daerah penyangga 49

Lampiran 2. Analisis keuntungan dan kelayakan usaha pemanfaatan aren 71

Lampiran 3. Profil perusahaan yang potensial sebagai mitra dalam bisnis gula semut 81

Lampiran 4. Skema Perjanjian Kerja Sama dalam Pengembangan Aren di TNBNW dan Daerah Penyangga 83

Daftar Gambar

Gambar 1: TNBNW dengan daerah penyangga selebar 5 dan 10 km dan kabupaten di sekitarnya 3

Gambar 2: KPH yang berada di sekitar TNBNW 4

Gambar 3: Tutupan lahan di TNBNW dan daerah di sekitarnya 5 – 10 km dari batas Kawasan 4

Gambar 4: Bisnis proses identifikasi perta potensi pengembangan kesesuaian lahan 10

Gambar 5: Pengaruh Model Bisnis terhadap Intervensi 12

Gambar 6: Kerangka intervensi sistem pasar untuk perubahan sistemik dan berkelanjutan. 13

Gambar 7: Kesesuaian lahan aktual untuk aren di TNBNW dan daerah penyangga 16

Gambar 8: Kombinasi faktor-faktor pembatas kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan aren ... 17

Gambar 9: Peta kesesuaian lahan potensial untuk aren di TNBNW dan daerah penyangga 18

Gambar 10: Luas dan sebaran areal potensial pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan aktual dan tutupan lahan tahun 2018 di TNBNW dan daerah penyangga. 21

Gambar 11: Luas dan sebaran areal yang tersedia untuk pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan potensial dan tutupan lahan di TNBNW dan daerah penyangga 23

Gambar 12: Proses ekstraksi aren sampai produk gula cetak dan gula semut siap dipasarkan 26

Gambar 13: Proses pembuatan gula cetak dan gula semut 26

Gambar 14: Alur penjualan gula aren cetak di Gorontalo 30

Gambar 15: Nilai ekspor dan impor gula semut dunia 33

Gambar 16: Nilai perdagangan gula semut dunia (dalam Dolar Amerika Serikat) 34

Gambar 17: Model bisnis aren di TNBNW dan daerah penyangga 35

Gambar 18: Skema berbagi biaya dan manfaat pada program Perhutanan Sosial 39

Gambar 19: Skema berbagi biaya dana manfaat kemitraan konservasi 40

Daftar Tabel

Tabel 1: Pengelompokkan kelas kesesuaian lahan 9

Tabel 2: Distribusi luas masing-masing kelas kesesuaian lahan aktual untuk aren di dalam kawasan TNBNW dan daerah penyangga termasuk KPH 15

Tabel 3: Distribusi luas masing-masing kelas kesesuaian lahan potensial untuk aren di TNBNW, KPH dan daerah penyangga 17

Tabel 4: Luas lahan potensial dan prioritas untuk pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangga berdasarkan kesesuaian lahan aktual 20

Tabel 5: Luas lahan potensial dan prioritas untuk pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangga berdasarkan kesesuaian lahan potensial 20

Tabel 6: Jenis, jumlah, harga, masa pakai dan perkiraan penyusutan alat dan perlengkapan produksi dalam usaha gula aren cetak dan semut 27

Tabel 7: Nilai keuntungan usaha gula aren per hari per petani jika menjual nira, memproduksi gula cetak atau gula semut 28

Tabel 8: Model bisnis pengembangan aren berbasis masyarakat di TNBNW 31

Tabel 9: Potensi penerimaan langsung dan tidak langsung dari usaha pemanfaatan aren melalui kemitraan konservasi pada zona pemanfaatan dan zona rehabilitasi TNBNW 36

Tabel 10: Hasil perhitungan ekonomi kelayakan usaha perusahaan pengolahan gula semut yang dikelola secara konvensional dan sosial 38

Tabel 11: Prinsip, kriteria dan indikator untuk pemantauan model bisnis aren sebagai bagian dari pendanaan berkelanjutan pada kawasan konservasi 41

Kata Pengantar

Puji Syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Laporan Pendanaan Konservasi Berkelanjutan secara Partisipatif di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone: Studi Kasus Pemanfaatan Aren oleh Masyarakat dan Skema Kerja Sama Konservasi dapat diselesaikan. Kajian implementasi pendanaan berkelanjutan ini dilakukan dengan tahapan: (i) mengidentifikasi sebaran dan potensi aren di kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW), (ii) mengidentifikasi pemanfaatan aren yang dilakukan oleh masyarakat, (iii) menganalisis profitabilitas dari aktivitas pemanfaatan aren, (iv) mengonsultasikan secara partisipatif terkait skema perjanjian kerja sama konservasi berupa bagi biaya finansial dan nonfinansial dalam menjaga ekosistem di lanskap kawasan konservasi, dan (v) mengembangkan indikator untuk pemantauan dan evaluasi kegiatan pengembangan aren.

Aren adalah salah satu jenis tumbuhan asli dalam kawasan TNBNW dan daerah penyangga di sekitarnya yang telah dimanfaatkan masyarakat lokal. Dengan melibatkan masyarakat pemanfaat tumbuhan aren dalam pengelolaan TNBNW dan kawasan penyangganya, diharapkan pengelolaan kawasan konservasi dapat menjadi lebih baik. Skema perjanjian kerja sama kemitraan konservasi memungkinkan untuk dilakukan oleh pengelola TNBNW dengan kelompok masyarakat atau sektor swasta melalui pemanfaatan aren tersebut. Kelompok masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraannya sekaligus berkontribusi dalam usaha konservasi di zona penyangga TNBNW.

Secara umum laporan ini memberikan gambaran mengenai: (i) kondisi umum TNBNW, (ii) kesesuaian lahan untuk aren di TNBNW dan daerah penyangga, (iii) analisis keuntungan dan kelayakana usaha gula aren, (iv) model bisnis aren di TNBNW dan daerah penyangga, (v) indikator pemantauan model bisnis, dan (vi) kesimpulan dan rekomendasi.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Pemerintah Daerah Provinsi Gorontalo dan Provinsi Sulawesi Utara, UNDP, ICRAF, dan pihak-pihak lainnya yang telah membantu dalam pelaksanaan kajian ini. Diharapkan hasil kajian dapat meningkatkan tata kelola kawasan konservasi yang berkelanjutan, dari mulai kegiatan, kelembagaan, hingga pendanaannya.

Akhir kata, kami terbuka dengan saran dan kritik untuk penyempurnaan lebih lanjut, terutama agar pelaksanaan di tingkat tapak lebih optimal dan berhasil guna bagi kelestarian sumber daya hutan, kesejahteraan masyarakat, dan pertumbuhan ekonomi.

Desember 2020

Nur Hygiawati Rahayu
Direktur Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air
Kementerian PPN/Bappenas

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Fifin Nopiansyah (Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati, KLHK)
2. Drh Supriyanto (Kepala Balai Taman Nasional Bogani Nani Wartabone)
3. Jeni Pareira (Program Manager Sustainable Landscape, WCS Indonesia Program) dan Tim

Sebagai mitra yang telah memberikan ulasan berupa perbaikan, masukan teknis, dan rekomendasi kebijakan, terhadap naskah buku berjudul *Pendanaan konservasi berkelanjutan secara partisipatif di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone: Studi kasus pemanfaatan aren oleh masyarakat dan skema kerja sama konservasi*. Hasil kajian beserta ulasan telah didiskusikan dan dibahas pada acara konsultasi publik pekan webinar pendanaan berkelanjutan kawasan konservasi di Indonesia yang diselenggarakan oleh Kementerian PPN/Bappenas, UNDP, dan World Agroforestry (ICRAF) pada Selasa, 17 November 2020. Seluruh rangkaian acara dilaksanakan secara daring dan dapat disimak melalui tautan youtube bit.ly/PBKK-Topik3.

Ringkasan Eksekutif

Keberhasilan pengelolaan keanekaragaman hayati dan kawasan konservasi secara berkelanjutan hanya dapat tercapai jika terdapat kesadaran akan pentingnya konservasi dan pelibatan aktif masyarakat di sekitarnya. Dengan berpegang pada prinsip tersebut, buku ini mengulas potensi implementasi pendanaan berkelanjutan di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW). Disain tata kelola dan skema pendanaan berkelanjutan dikembangkan melalui model bisnis hasil hutan bukan kayu (HHBK) komoditas aren yang dikelola petani kecil dan masyarakat setempat, agar masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraannya sekaligus berkontribusi terhadap konservasi TNBNW. Model bisnis aren dalam kajian ini dikembangkan melalui: 1) identifikasi sebaran dan potensi aren di dalam dan sekitar kawasan TNBNW; 2) identifikasi aktivitas pemanfaatan aren di dalam dan di sekitar kawasan TNBNW yang dilakukan oleh masyarakat; 3) analisis profitabilitas dari aktivitas budidaya dan pemanfaatan aren; 4) identifikasi skema perjanjian kerja sama konservasi potensial; dan 5) pengembangan indikator-indikator untuk pemantauan dan evaluasi kegiatan pengembangan aren.

Aren adalah salah satu jenis tumbuhan asli dalam kawasan dan daerah penyangga TNBNW yang telah dimanfaatkan masyarakat lokal. Pengembangan aren di kawasan TNBNW memungkinkan dilakukan pada zona pemanfaatan dan zona rehabilitasi pada tutupan lahan yang berbentuk belukar dan lahan terbuka. Terdapat 522 hektar lahan di zona pemanfaatan dan 1.236 hektar lahan di zona rehabilitasi TNBNW yang sesuai untuk pengembangan aren. Lahan tersebut memungkinkan untuk dijadikan areal pemanfaatan aren dalam kawasan TNBNW oleh masyarakat melalui skema kemitraan konservasi. Sedangkan, pemanfaatan aren di daerah penyangga memungkinkan dilakukan pada kawasan hutan produksi (KPHP) unit VI dan dan hutan lindung (KPHL) unit VII melalui skema perhutanan sosial.

Analisis profitabilitas menunjukkan bahwa keuntungan tertinggi diperoleh jika petani mengolah nira menjadi gula semut, dengan nilai *return to labor* sebesar Rp172.285 atau meningkat 47,44% dibandingkan dengan petani hanya menjual nira tanpa diolah. Oleh karena itu, pengembangan model bisnis pemanfaatan aren diarahkan ke pembentukan lembaga ekonomi yang bergerak di sektor pengolahan gula semut. Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan), maupun lembaga ekonomi lainnya perlu dibentuk untuk mendukung pengembangan usaha pemanfaatan aren dari zona pemanfaatan dan rehabilitasi TNBNW serta daerah penyangga.

Pengembangan potensi pemanfaatan aren pada area yang telah ditentukan tersebut berpotensi memberikan kontribusi penerimaan langsung dalam bentuk PNBP sebesar Rp12,14 miliar per tahun dan penerimaan tidak langsung berupa pengurangan biaya patroli dan restorasi ekosistem sebesar Rp273 juta per tahun.

Hasil analisis kelayakan usaha menunjukkan bahwa perusahaan pengolahan gula semut akan layak diusahakan (menguntungkan) jika:

1. Perusahaan menghasilkan minimal 341 ton gula semut per tahun dengan bahan baku berupa 50% gula cetak dan 50% gula semut setengah jadi (gula semut yang belum dikeringkan); harga beli gula cetak dari petani Rp21.000 dan gula semut setengah jadi Rp28.000; serta penyusutan dari gula cetak ke gula semut sebesar 12% per kg.

2. Perusahaan dapat menjual produk gula semut ke perusahaan mitra sebesar 38% dari total produksi dengan harga Rp35.000; ke pedagang lain sebesar 61% dengan harga Rp36.000; dan eceran sebesar 0,8% dengan harga Rp40.000.

Nilai investasi awal pengembangan usaha aren berbasis masyarakat di TNBNW diestimasi sebesar Rp2.059.239.228 yang terdiri dari investasi awal dan modal kerja. Berdasarkan nilai investasi dan skenario di atas, diperoleh estimasi keuntungan bersih sebesar Rp1,05 miliar jika menerapkan sistem konvensional atau Rp794 juta jika menerapkan sistem perusahaan sosial.

Pengembangan model bisnis HHBK aren di sekitar kawasan dapat dilakukan melalui skema kerja sama antara masyarakat dengan TNBNW maupun KPH penyangga. Perjanjian kerja sama konservasi yang memungkinkan dilakukan yakni: (1) perjanjian kerja sama melalui skema berbagi biaya dan manfaat dalam Hutan Kemasyarakatan (HKm) atau perhutanan sosial dengan masyarakat kelompok tani di desa-desa penyangga sekitar Taman Nasional dan (2) perjanjian kerja sama melalui skema kemitraan konservasi (KK) dengan masyarakat kelompok tani yang melakukan aktivitas di dalam kawasan Taman Nasional. Pada implementasinya, pemantauan dan evaluasi perlu dilakukan untuk mengetahui apakah model bisnis yang dikembangkan sesuai dengan yang telah direncanakan. Pemantauan dalam bisnis model aren memungkinkan dilakukan terhadap empat komponen, yaitu: (1) keberlanjutan pendanaan, (2) kelestarian keanekaragaman hayati, (3) keberlanjutan kemitraan dan (4) kesejahteraan masyarakat. Identifikasi tingkat ketercapaian rencana diukur berdasarkan pada prinsip, kriteria dan indikator yang dibangun sesuai dengan tujuan.

Bab 1.
Pendahuluan

Komitmen Indonesia dalam konservasi global keanekaragaman hayati secara formal dinyatakan dalam Rencana Strategis Keanekaragaman Hayati atau Aichi Targets. Di hampir seluruh negara, termasuk Indonesia, konservasi keanekaragaman hayati memerlukan pendanaan yang tidak sedikit jumlahnya. Seringkali, kegiatan konservasi keanekaragaman hayati menjadi kurang efektif karena terbatasnya biaya. Dikarenakan oleh tuntutan akan target untuk memenuhi cakupan wilayah dan mengefektifkan pengelolaan kawasan konservasi yang menjadi tanggung jawabnya, pengelola kawasan termotivasi untuk mengoptimalkan alokasi dana konservasi yang terbatas tersebut. Memperluas jaringan diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengoptimalkan alokasi dana dan dapat mengamankan bentang lahan, di dalam maupun di luar kawasan konservasi.

Anggaran dan biaya pengamanan kawasan konservasi, terutama untuk patroli, dapat dikategorikan sebagai salah satu mata anggaran dan biaya yang memerlukan jumlah besar. Di beberapa kasus pengelolaan kawasan konservasi, pengelola kawasan konservasi dan organisasi non-pemerintah biasanya mengandalkan tenaga sukarela untuk dilibatkan dalam berbagai usaha pengelolaan. Tenaga sukarela ini sering kali terlibat dalam pemantauan dan penelitian, pengelolaan habitat, pengendalian spesies invasif, dan berbagai kegiatan lain yang berkaitan dengan pengamanan kawasan konservasi. Namun kadang kala, banyak kendala yang dihadapi ketika pengamanan kawasan konservasi banyak mengandalkan dukungan dari luar, antara lain kendala spasial, yaitu sulitnya menjangkau kawasan konservasi yang biasanya terpencil.

Tak jarang, terdapat masyarakat yang bermukim di sekitar, bahkan di dalam, kawasan konservasi. Masyarakat yang bermukim di sekitar kawasan konservasi ini berpotensi dilibatkan untuk mendukung kegiatan konservasi. Dukungan konservasi yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar kawasan konservasi, termasuk Taman Nasional, dapat berupa kegiatan perlindungan dan rehabilitasi kawasan beserta zona penyangganya. Pelibatan masyarakat ini dapat menjadi salah satu cara efektif dalam membantu pengelolaan kawasan konservasi. Keterlibatan masyarakat secara partisipatif dalam kegiatan perlindungan dan rehabilitasi kawasan ini dapat dilakukan dengan praktik konservasi yang mengutamakan kearifan dan kepentingan lokal. Pengabaian kearifan dan kepentingan lokal masyarakat lokal di sekitar kawasan konservasi dapat mengakibatkan hilangnya rasa kepemilikan, nilai pemanfaatan, serta kontribusinya terhadap pengelolaan kawasan, yang pada akhirnya dapat berakibat pada degradasi keanekaragaman hayati, baik di kawasan konservasi dan zona penyangganya.

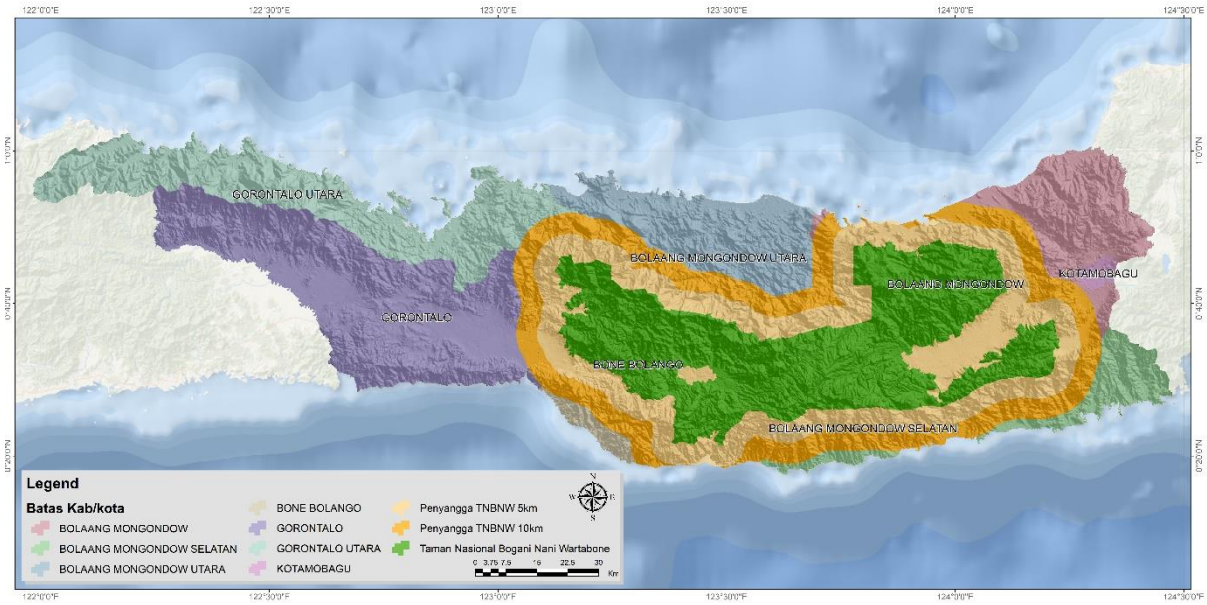
Keberhasilan pengelolaan keanekaragaman hayati dan kawasan konservasi secara berkelanjutan hanya dapat tercapai jika terdapat kesadaran akan pentingnya konservasi dan pelibatan aktif masyarakat di sekitarnya, baik dalam kegiatan konservasi maupun dalam pengelolaan dan pemanfaatan jasa ekosistem. Dengan berpegang pada prinsip tersebut, buku ini mengulas potensi implementasi pendanaan berkelanjutan di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Implementasi pendanaan berkelanjutan dikembangkan melalui model bisnis hasil hutan bukan kayu (HHBK) komoditas aren yang dikelola petani kecil dan masyarakat setempat, yang didesain agar kelompok masyarakat tersebut dapat meningkatkan kesejahteraannya sekaligus berkontribusi terhadap usaha konservasi di zona penyangga TNBNW.

Model bisnis pengembangan aren dan kerja sama konservasi yang dianalisis dalam buku ini mencakup: (1) identifikasi sebaran dan potensi aren di dalam dan di sekitar kawasan TNBNW, (2) identifikasi aktivitas pemanfaatan aren di dalam dan di sekitar kawasan TNBNW yang dilakukan oleh masyarakat, (3) analisis profitabilitas dari aktivitas budidaya dan pemanfaatan aren, (4) identifikasi dan konsultasi partisipatif mengenai skema perjanjian kerja sama konservasi yang berupa berbagi-biaya finansial dan non-finansial dalam menjaga dan melestarikan ekosistem di dalam dan luar kawasan konservasi dan (5) pengembangan indikator-indikator untuk pemantauan dan evaluasi kegiatan pengembangan aren. Aktivitas pemanfaatan aren yang akan dianalisis adalah aktivitas pemanenan dari alam yang saat ini diterapkan oleh masyarakat dibandingkan dengan skenario apabila dilakukan budidaya aren melalui penanaman. Model perjanjian kerja sama konservasi yang akan ditelaah adalah antara pengelola Taman Nasional dengan Kesatuan Pengelolaan Hutan, baik kawasan hutan lindung maupun kawasan hutan produksi, dengan masyarakat baik melalui skema Perhutanan Sosial dan juga melalui kelompok tani hutan yang berada di areal penggunaan lain (APL) zona penyangga.

Bab 2.
Kondisi Umum TNBNW

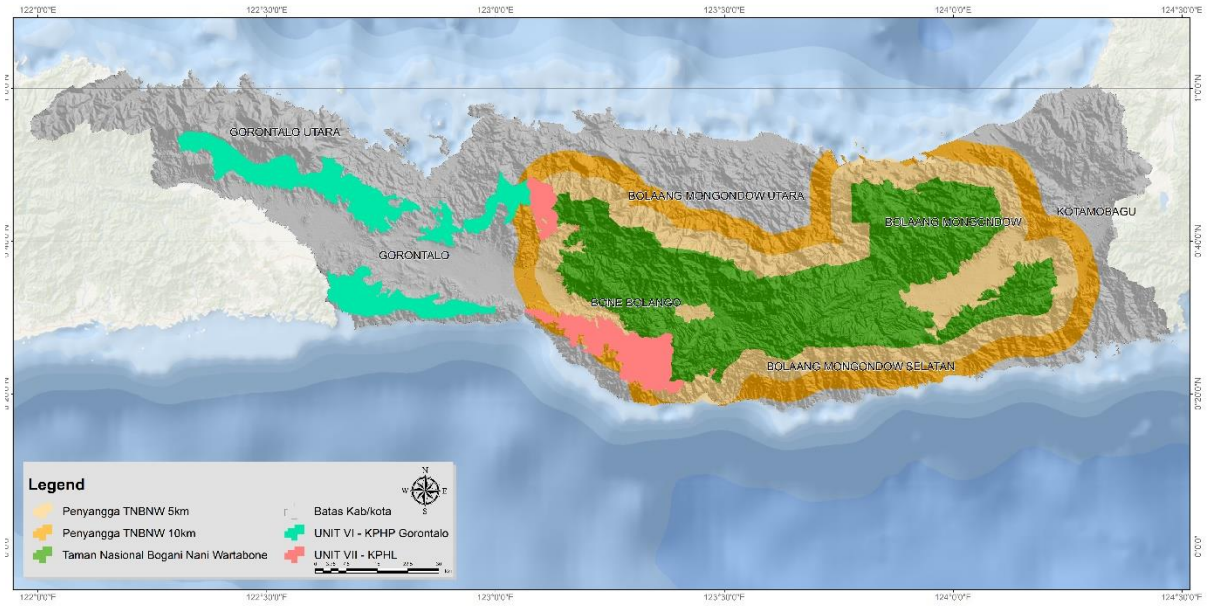
Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW), ditetapkan melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 724/Kpts-II/1993 dengan luas 283.237,8 hektar, berada pada 00° 20'-00° 49' Lintang Utara dan 123° 08'-12° 14' Bujur Timur. Secara administratif, wilayah TNBNW berada di empat kabupaten yaitu Kabupaten Bone Bolango (Provinsi Gorontalo berdasarkan SK Menhut No. 3072/Menhut-VII/KUH/2014), Kabupaten Bolaang Mongondow, Bolaang Mongondow Utara dan Bolaang Mongondow Selatan (Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan SK Menhut No. 734 tahun 2014).

Berdasarkan SK Dirjen KSDAE No: SK.32/KSDAE/SET/KSDAE.0/2/2016 TNBNW dibagi menjadi empat zona yaitu zona inti (62,1%), zona rimba (26,5%), zona rehabilitasi (3,2%) dan zona pemanfaatan (8,2%). Dengan mempertimbangkan daerah penyangga selebar 5-10 km dari batas kawasan, maka luas kawasan TNBNW dan daerah penyangganya adalah 667.546 ha (Gambar 1). Informasi luas area terbagi menjadi 221.705,4 hektar penyangga 5 km dan 162.602,8 hektar penyangga 10 km.



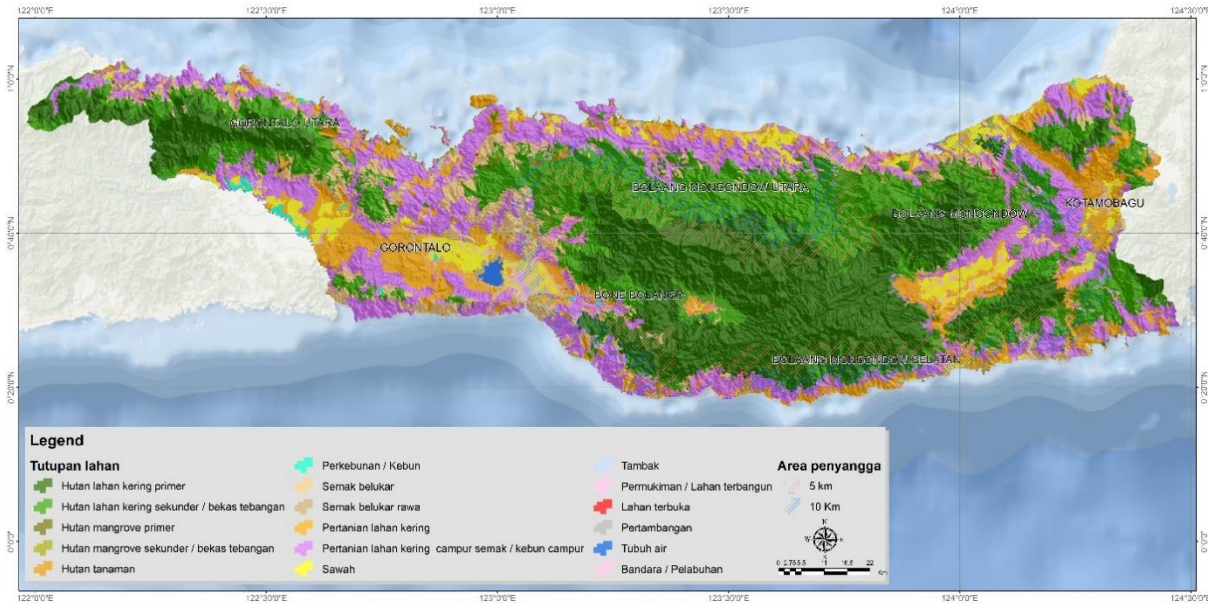
Gambar 1: *TNBNW dengan daerah penyangga selebar 5 dan 10 km dan kabupaten di sekitarnya*

Terdapat tujuh kabupaten/kota (592.349,2 hektar) yang berbatasan langsung dengan TNBNW. Daerah penyangga TNBNW sebagian besar adalah areal penggunaan lain (APL) yang merupakan lahan hak milik masyarakat. Sebanyak 125 desa berbatasan dengan TNBNW. Di Provinsi Gorontalo, sebagian daerah penyangga yang berada di Kabupaten Bone Bolango dan Kabupaten Gorontalo, termasuk dalam kawasan hutan produksi di bawah pengelolaan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) wilayah VI dan kawasan hutan lindung di bawah pengelolaan Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) wilayah VII (Gambar 2). KPHP Unit VI Gorontalo memiliki luas area sebesar 71.684 hektar dengan sebagian area hanya berada pada daerah penyangga 10 km TNBNW, sedangkan KPHL Unit VII memiliki luas area 35.777,2 hektar dengan sebagian besar areanya masuk ke dalam area penyangga 5-10 km TNBNW.



Gambar 2: *KPH yang berada di sekitar TNBNW*

Tutupan lahan TNBNW pada tahun 2015 masih didominasi hutan primer dan hutan sekunder yang mencapai 95% dengan sebagian tutupan lahan berupa agroforestri. Daerah penyangga memiliki tutupan lahan lebih beragam berupa hutan primer, hutan sekunder, agroforestri, pemukiman dan lahan pertanian (Gambar 3).



Gambar 3: *Tutupan lahan di TNBNW dan daerah di sekitarnya 5 – 10 km dari batas Kawasan*

2.1 Pendanaan dalam pengelolaan TNBNW

Sumber pendanaan utama dalam pengelolaan TNBNW adalah pendanaan yang dialokasikan Pemerintah Pusat dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Rencana Pengelolaan Taman Nasional (RPTN) TNBNW tahun 2017-2026 mengindikasikan kebutuhan dana pengelolaan TNBNW pada tahun 2018 adalah sebesar Rp23.531.556.000,00. Sebagian besar kebutuhan tersebut dipenuhi dari dana APBN yaitu sebesar Rp10.723.860.000,00, diikuti dengan kontribusi dari proyek EPASS sebesar Rp2.251.436.000,00 dan dari Wildlife Conservation Society (WCS) sebesar Rp1.068.000.000,00. Analisis tahun 2019 menunjukkan bahwa kebutuhan dana di TNBNW sebesar Rp78.833.730.000,00 sementara pendanaan APBN yang dialokasikan hanya sebesar Rp17.168.792.000,00. Perhitungan kebutuhan anggaran TNBNW tahun 2018 dan 2019 menunjukkan adanya kesenjangan pendanaan sekitar Rp10 miliar pada tahun 2018 dan sekitar Rp60 miliar di tahun 2019 agar dapat melaksanakan upaya konservasi secara ideal (Bappenas 2019).

Idealnya, kesenjangan pendanaan dalam pengelolaan TNBNW memungkinkan diatasi dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam yang dimiliki. Upaya-upaya pengembangan sumber daya alam telah dilakukan melalui pemanfaatan keindahan alam dan keanekaragaman hayati untuk ekowisata, baik ekowisata khusus dan ekosiwata massal, pemanfaatan sumber air untuk kebutuhan masyarakat dan pembangkit tenaga mikrohidro serta pemanfaatan hasil hutan bukan kayu. Selama tahun 2017-2019, upaya pemanfaatan enam unit ekowisata di TNBNW menghasilkan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sebesar kurang lebih Rp100.000.000,00. Enam kegiatan ekowisata yang telah menghasilkan PNBP adalah wisata alam di Tarout, Peyapato, Lombongo dan wisata khusus maleo di Tambun, Muara Pusian dan Hungayono. Pemasukan yang diterima dalam bentuk PNBP tersebut masih jauh dari jumlah yang diperlukan untuk menutupi kesenjangan pendanaan dalam pengelolaan TNBNW. Meskipun demikian, upaya pemanfaatan keindahan alam untuk ekowisata yang melibatkan masyarakat sekitar kawasan berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat sehingga mengurangi ancaman terhadap hutan, bahkan membantu meningkatkan upaya pengamanan dan pemeliharaan kawasan. Nilai-nilai inilah yang memungkinkan untuk diperhitungkan sebagai bentuk pendanaan secara berkelanjutan melalui pengurangan biaya untuk pengamanan dan pemulihan ekosistem.

Kegiatan lain yang berkontribusi dalam mengurangi ancaman terhadap TNBNW adalah pemanfaatan hasil hutan bukan kayu dalam kawasan. Zona rehabilitasi yang ada di dalam TNBNW telah diusahakan masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan untuk bercocok tanam. Tanaman semusim, yaitu jagung, banyak diusahakan oleh masyarakat pada lima tahun terakhir ini. Pemanfaatan lahan dalam kawasan oleh masyarakat ini berkontribusi dalam kegiatan pengamanan kawasan dan upaya pemulihan ekosistem. Penanaman jenis-jenis pohon asli penghasil hasil hutan bukan kayu yang bernilai ekonomi berpotensi untuk dikembangkan sebagai upaya untuk pemulihan ekosistem dan peningkatan pendapatan masyarakat. Meskipun demikian, pemilihan jenis pohon dan zona untuk penanaman yang diperbolehkan harus menjadi pertimbangan. Aturan dan kesepakatan terkait hak dan kewajiban antara pengelola kawasan dengan masyarakat penggarap lahan juga perlu didefinisikan secara jelas, sehingga upaya kolaborasi pengelola Taman Nasional dan masyarakat dapat memberikan kontribusi dalam pendanaan pengelolaan kawasan konservasi secara berkelanjutan.

Upaya pemanfaatan hasil hutan bukan kayu yang telah diinisiasi di TNBNW adalah pemanfaatan aren dan kemiri melalui persetujuan kerja sama konservasi dengan masyarakat. Potensi aren yang telah diidentifikasi di dalam kawasan TNBNW sekitar setidaknya mencapai 50 hektar dan potensi kemiri mencapai 1000 hektar. Potensi pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangganya adalah di Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, sedangkan kemiri lebih banyak terdapat di Kabupaten Bolaang Mangondow, Sulawesi Utara. Di Provinsi Gorontalo, potensi kemiri adalah di Kecamatan Bone Pantai, Kabupaten Bone Bolango.

Meskipun, potensi kemiri jauh lebih luas bila dibandingkan dengan aren, namun inisiasi pengembangan kemiri saat ini masih dalam tahap awal, yaitu proses penanaman yang memerlukan waktu antara tiga sampai 4 tahun untuk bisa dipanen. Sementara, aren yang ada adalah tumbuh secara alami dan siap untuk disadap. Oleh karena itu, pengembangan model bisnis aren diprioritas dalam pendanaan berkelanjutan dan selanjutnya terbuka peluang pengembangan model bisnis kemiri.

Perjanjian kerja sama konservasi dengan masyarakat untuk memanfaatkan aren dalam kawasan TNBNW telah dilakukan dengan Desa Ilomata. Pemberdayaan masyarakat juga dilakukan TNBNW dengan membentuk kelompok tani pemanfaat aren menjadi gula aren dan gula semut di Desa Matayangan (Kecamatan Dumoga Barat), Desa Sukamakmur dan Pilolaheya (Kecamatan Bolango Ulu).

2.2 Aren di daerah sekitar dan di dalam kawasan TNBNW

Data dari Direktorat Jendral Perkebunan tahun 2003 menunjukkan bahwa Sulawesi Utara yang wilayahnya masih meliputi Gorontalo menduduki urutan keempat untuk luasan aren di Indonesia setelah Jawa Barat, Papua, dan Sulawesi Selatan, dengan total luas area perkebunan aren sekitar 6.000 hektar (Akuba, 2004). Dinas Perkebunan dan Peternakan Provinsi Gorontalo pada tahun 2007 memperkirakan total luasan aren di Provinsi Gorontalo sebesar 791 hektar, yang terdiri dari tanaman belum menghasilkan seluas 256 hektar, area tanaman menghasilkan seluas 514 hektar, dan area tanaman tua dan rusak sebesar 21 hektar. Sebaran aren di Provinsi Gorontalo berada di Kabupaten Bone Bolango seluas 446 hektar dan Kabupaten Gorontalo 254 hektar (http://bid.gorontaloprov.go.id/).

Di Kabupaten Bone Bolango, desa-desa yang berbatasan dengan dengan TNBNW seperti Sukamakmur, Ilomata, Owata, Pilolaheya, Lolango, Tonala dan Dulamayo Selatan adalah desa-desa yang masyarakatnya telah mengusahakan aren sebagai sumber mata pencaharian utama sejak 5 – 10 tahun yang lalu, sebelum saat ini masyarakatnya mulai beralih untuk mengusahakan tanaman jagung. Di Bone Bolango, Kecamatan Bolango Ulu telah menjadi Sentra Aren Terpadu dengan 372 unit usaha gula merah. Dukungan Pemerintah Kabupaten dalam pengembangan aren dilakukan dengan membentuk Unit Pengelolaan Terpadu (UPT) Aren di Desa Mongiilo Induk. Di Kecamatan Tilongkabila, aren berada di tiga desa, yaitu Desa Lonua, Tunggulo dan Butu. Pada tahun 2017 Pemerintah Kabupaten mengembangkan kluster pengolahan aren menjadi bahan baku etanol dan gula semut dengan pusat pengembangan di Desa Lonua.

Pembinaan kelompok-kelompok tani aren di desa sekitar kawasan konservasi telah dilakukan oleh KPHP VI (Desa Tonala dan Dulamayo Selatan) dan KPHL VII (Desa Lolango dan Owata). Di dalam kawasan KPHP VI potensi aren yang layak produksi mencapai sekitar 372 hektar dengan jumlah pohon sekitar 103.331 pohon yang tersebar di Desa Asparaga, Bilato, Telaga dan Telaga Biru. Saat ini telah terdapat 11 unit izin perhutanan sosial, dimana setiap unitnya didorong untuk menanam aren sebanyak 100 batang di tiap hektar area pengelolaan yang disepakati. Pada kurun Agustus-September 2019, produksi gula semut di Desa Dulamayo Selatan mencapai 1.132,8 kg sedangkan di Desa Tonala sebesar 187,7 kg. Koperasi dan rumah galeri untuk memproses gula semut juga telah tersedia di KPHP VI. Di KPHL wilayah VII ada tujuh kelompok tani yang mengembangkan aren untuk produksi gula semut (Desa Owata 1, Owata 2, Longalo) dan gula cetak (Desa Ilomata, Pilolahea, Sukamakmur, Tulabolo Timur). Dari tujuh kelompok tani tersebut, kelompok tani di Owata 1 telah memiliki izin pengelolaan perhutanan sosial dalam bentuk Hutan Kemasyarakatan (HKm).

Selain di dalam kawasan KPHP VI dan KPHL VII, komoditas aren juga banyak tumbuh di lahan APL dan di dalam kawasan TNBNW. Di luar kawasan KPHP VI di wilayah perbatasan KPH terdapat potensi aren layak produksi sebanyak 59.981 pohon. Belum ditemukan data mengenai potensi luasan aren di APL TNBNW. Di dalam kawasan TNBNW, luasan aren diperkirakan sekitar 50 hektar yang tersebar di Desa

Sukamakmur, Ilomata, Pilolahea, Mongiilo, Pusian Barat, dan Lonuwo (Provinsi Gorontalo) dan di Desa Tapao, Matayangan (Provinsi Sulawesi Utara). Meskipun luas aren yang tumbuh secara alami dalam kawasan TNBNW termasuk kecil, tetapi aren memiliki kontribusi untuk mendukung upaya pemulihan ekosistem pada kawasan keterlanjuran yang sudah digarap oleh masyarakat, terutama pada kawasan yang saat ini ditetapkan sebagai zona rehabilitasi. Penanaman aren sebagai spesies untuk pemulihan ekosistem memungkinkan dilakukan melalui perjanjian kerja sama konservasi setelah proses penataan kembali zona dalam TNBNW disetujui. Keterlibatan masyarakat melalui pemanfaatan aren di kawasan TNBNW merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mendorong upaya pendanaan berkelanjutan dalam pengelolaan kawasan, meskipun tidak secara langsung memberikan kontribusi pendapatan langsung. Kegiatan penanaman dan pemeliharaan aren dalam kawasan TNBNW oleh masyarakat merupakan salah satu bentuk kegiatan pemulihan ekosistem hutan secara partisipatif yang memungkinkan dikembangkan dalam kawasan.

Pasar gula aren dalam bentuk gula semut di Provinsi Gorontalo cukup potensial, dengan target pasar utama antara lain perusahaan coklat di Jakarta dan importir gula semut di Belanda. Potensi pasar gula aren lainnya di luar Provinsi Gorontalo antara lain meliputi supermarket besar dan hotel-hotel di Manado, Makasar, Tanggerang dan Batam. Pada tahun 2019, gula semut dari Provinsi Gorontalo telah diekspor ke Belanda sebanyak 1 ton, menunjukkan adanya potensi pasar yang menjanjikan dari pasar luar negeri.

Identifikasi pemanfaatan aren sebagai potensi pendanaan berkelanjutan untuk TNBNW diawali dengan membangun *Business Model Canvas* (BMC) pengembangan aren sebagai produk hasil hutan bukan kayu. Selain mengidentifikasi potensi pemanfaatan aren di dalam kawasan TNBNW, potensi pemanfaatan aren di daerah penyangga yang berupa KPHP, KPHL serta APL, juga menjadi pertimbangan dalam implementasi pendanaan berkelanjutan di TNBNW. Hal ini dikarenakan pengembangan aren di dalam kawasan TNBNW sangat dipengaruhi pengembangan di daerah penyangganya, terutama dalam hal pemasaran. Tahapan selanjutnya dari pengembangan BMC pengembangan aren adalah implementasi dari bisnis model pengembangan aren sehingga bisnis model ini bisa terwujud sebagai bentuk pendanaan berkelanjutan dalam kawasan konservasi.

Bab 3.
Metode Identifikasi dan Analisis

3.1 Pemetaan kesesuaian lahan aren

Analisis kesesuaian lahan aren dilakukan untuk mengetahui faktor pembatas terhadap pertumbuhan dan produksi aren. Metode yang digunakan untuk analisa kesesuaian lahan mengacu pada kerangka kerja evaluasi lahan yang dibangun oleh FAO (1976) dengan mengklasifikasikan tingkat kesesuaian lahan dalam empat kelas (Tabel 1).

Tabel 1: *Pengelompokkan kelas kesesuaian lahan*

Kelas Kesesuaian	Uraian
Sangat Sesuai (S1)	Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti terhadap penggunaan berkelanjutan, atau hanya mempunyai faktor pembatas yang bersifat minor dan tidak mereduksi produktivitas lahan secara nyata.
Cukup Sesuai (S2)	Lahan mempunyai faktor pembatas agak berat, dan akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan perbaikan lahan.
Sesuai Marginal (S3)	Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak dari kelas S2. Untuk mengatasi faktor pembatas tersebut memrlukan modal yang lebih tinggi
Tidak Sesuai (N)	Lahan yang tidak sesuai karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat atau sulit diatasi, sangat tidak mungkin untuk digunakan bagi suatu penggunaan yang lestari

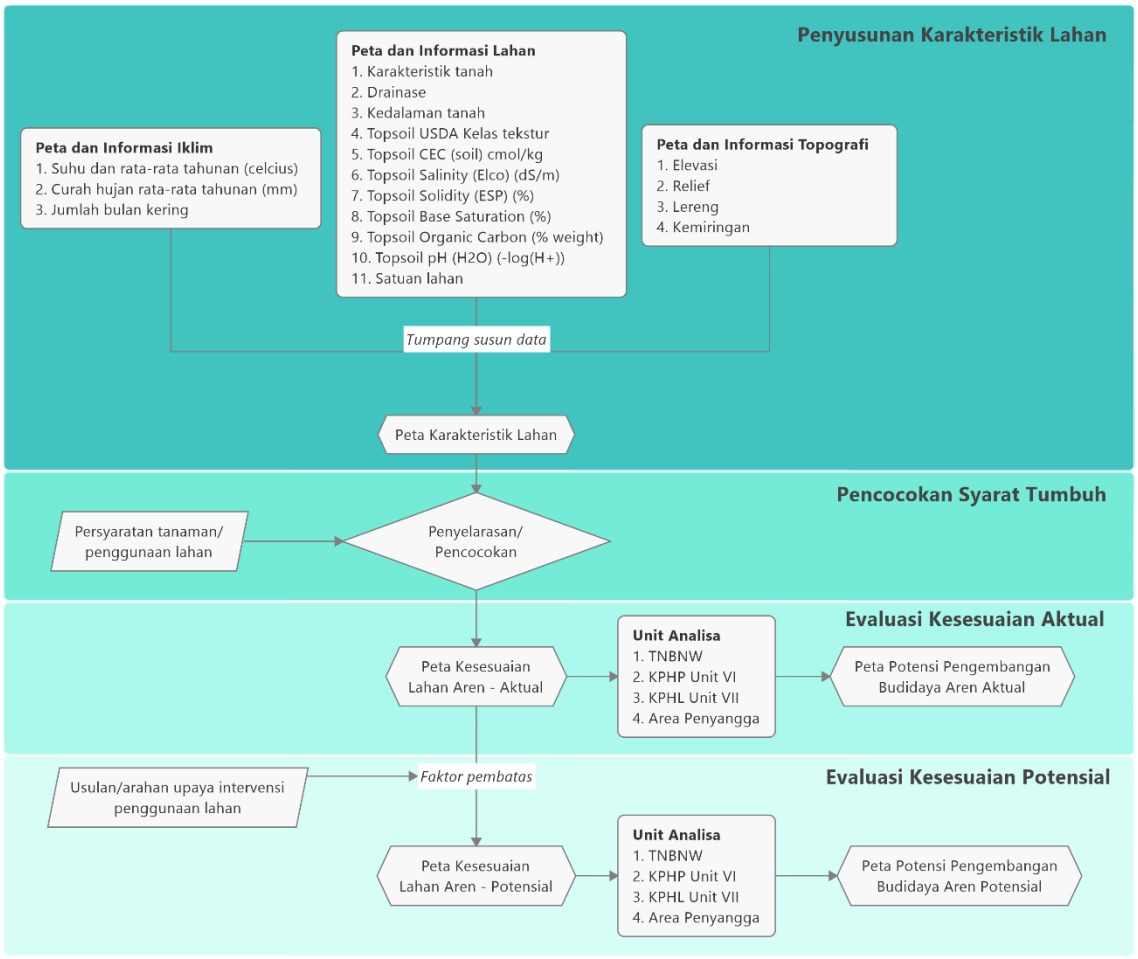
Selain empat kelas kesesuaian lahan, analisis juga dilakukan secara lebih rinci pada tingkat sub-kelas. Sub-kelas dianalisis berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan (sifat-sifat tanah dan lingkungan fisik lainnya) yang menjadi faktor pembatas terberat, misalnya kondisi perakaran, retensi hara dan ketersediaan hara.

Dalam kajian ini analisis kesesuaian lahan dilakukan untuk kesesuaian lahan aktual dan potensial. Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan seperti kondisi sebenarnya (aktual). Kesesuaian lahan potensial adalah kesesuaian lahan yang diperoleh dengan melakukan intervensi pada lahan untuk memperbaiki sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan yang menjadi faktor pembatas kesesuaiannya. Intervensi dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai faktor pembatas pertumbuhan.

Analisis kesesuaian lahan dilakukan melalui pendekatan analisis spasial untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan aren. Analisis tersebut mengacu pada sistem evaluasi lahan yang diterapkan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP), Bogor menggunakan *Automated Land Evaluation System* atau ALES (Rossiter dan Van Wambeke, 1997). Tahapan dalam analisis ini adalah dengan mencocokkan (*matching*) antara kualitas dan sifat-sifat lahan (*Land Qualities/Land Characteristics*) dengan kriteria kelas kesesuaian lahan berdasarkan persyaratan tumbuh aren. Tahap kerja yang dilakukan adalah: (1) penyusunan informasi karakteristik lahan (kualitas dan sifat-

sifat lahan), (2) penyusunan informasi kelas kesesuaian lahan berdasarkan persyaratan tumbuh komoditas, (3) pencocokan karakteristik lahan dan persyaratan tumbuh, dan (4) analisis kesesuaian lahan melalui analisis multi-kriteria. Dari keempat tahap tersebut dihasilkan peta kesesuaian lahan aktual pada tingkat kelas dan sub-kelas, yang selanjutnya dijadikan sebagai dasar untuk membuat peta kelas kesesuaian lahan potensial melalui perbaikan atau intervensi yang dapat dilakukan terhadap masing-masing faktor pembatas.

Hasil evaluasi lahan memberikan informasi tentang kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial sebagai acuan dalam menentukan arahan penggunaan lahan untuk komoditas aren, mengetahui kendala biofisik pemanfaatan lahan, dan mengidentifikasi upaya perbaikan yang diperlukan untuk optimalisasi pemanfaatan lahan. Gambar 4 merupakan alur/proses berpikir evaluasi lahan untuk pembangunan peta potensi pengembangan kesesuaian lahan aren.



Gambar 4: *Bisnis proses identifikasi perta potensi pengembangan kesesuaian lahan*

3.2 Analisis manfaat aren bagi masyarakat dan kelayakan usaha aren skala kecil

3.2.1. Analisis manfaat aren bagi masyarakat

Data sosial-ekonomi usaha tani aren didapatkan dari data sekunder di tingkat kabupaten dan kecamatan, sedangkan data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan informan kunci dan diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion*/FGD). Wawancara dengan informan kunci dilakukan di Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) Unit VI, Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Unit

VII dan Balai Besar TNBNW. FGD dilakukan di tiga desa yang mewakili tiga tipologi pengelolaan aren oleh masyarakat yaitu:

1. Desa Ilomata, merupakan desa yang berbatasan secara langsung dengan TNBNW dan sudah memiliki perjanjian kesepakatan konservasi dalam satu tahun terakhir ini.

2. Desa Owata, salah satu desa penyangga TNBNW yang sudah mendapatkan izin Perhutanan Sosial melalui skema Hutan Kemasyarakatan (HKm).

3. Desa Dulamayo, merupakan desa penyangga TNBNW yang mendapatkan izin Tanah Objek Reforma Agraria (TORA) pada tutupan lahan berupa tanaman pinus. Komoditas gula aren dalam bentuk gula semut sudah berkembang hingga ke pasar ekspor.

FGD dilakukan selama sehari di masing-masing desa dengan diikuti oleh rata-rata 26-31 petani per kelompok diskusi. Para peserta terdiri dari perwakilan warga desa yang memahami kondisi setempat dan perkembangan tanaman aren secara khusus, seperti Ketua Kelompok Tani, Tokoh Masyarakat, Sekretaris Desa, Kepala Desa, dan perwakilan dari kecamatan. Topik diskusi meliputi kondisi demografis desa, sejarah desa, sumber mata pencaharian, praktik pemanenan tanaman aren, biaya dan penerimaan pembuatan gula cetak dan gula semut, pemasarannya, izin kerja sama, kriteria dan jenis pemilihan komoditas, serta kemudahan dan hambatan dalam aktivitas budidaya aren yang dimulai dari proses mendapatkan pohon aren hingga diolah menjadi gula aren cetak atau semut.

Data mengenai praktik pemanenan aren didapatkan dari FGD di Desa Ilomata, Dulamayo Selatan dan Owata. Sementara, data mengenai praktek budidaya aren diperoleh melalui wawancara dengan informan kunci di Yayasan Masarang dari Tomohon, Sulawesi Utara, sebuah Lembaga Swadaya Masyarakat yang telah melakukan uji coba praktik budidaya aren. Lembaga ini juga terlibat dalam pelatihan pengolahan gula semut dengan memperkenalkan teknologi 'rocket stove' di Desa Tapao, Sulawesi Utara yang melibatkan satu kelompok tani dengan 10 orang anggota. Pengenalan teknologi pengolahan gula dengan 'rocket stove' ini bertujuan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar dari kayu. Selain wawancara dengan informan kunci, data mengenai praktek budidaya aren juga diperoleh dari kajian pustaka.

Analisis keuntungan usaha nira aren, gula cetak dan gula semut dilakukan dengan menggunakan analisis ekonomi dasar, yaitu keuntungan adalah penerimaan dikurangi biaya. Usaha aren di sekitar TNBNW umumnya dilakukan oleh tenaga kerja dalam keluarga yang menyadap nira aren di kawasan hutan, sehingga keuntungannya merupakan *return to labor*. Jika *return to labor* per hari lebih tinggi dari nilai upah kerja harian maka usaha tersebut dinyatakan menguntungkan.

Hasil wawancara dengan informan kunci dan FGD juga digunakan sebagai dasar untuk membangun skema kerja sama konservasi yang memungkinkan dilakukan dan dapat berkontribusi bagi pendanaan berkelanjutan dalam pengelolaan TNBNW. Kajian mengenai peraturan-peraturan perundangan dan kebijakan kemitraan dengan masyarakat di tingkat nasional juga dilakukan sebagai acuan dalam membangun skema kerja sama konservasi.

3.2.2. Analisis kelayakan usaha gula aren skala kecil

Analisis kelayakan usaha dimaksudkan untuk melihat kelayakan usaha gula aren dalam bentuk gula semut pada skala kecil dengan menggunakan pendekatan skenario: (1) estimasi kebutuhan bahan baku produksi, (2) estimasi proporsi penjualan dan harga jual, (3) estimasi biaya investasi dan modal kerja, dan (4) estimasi keuntungan. Berdasarkan estimasi tersebut, selanjutnya dilakukan penghitungan kelayakan usaha dengan indikator-indikator sebagai berikut:

1) ***Net Present Value*** **(NPV),** yaitu selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai diskon faktor, merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang yang didiskonkan pada saat ini.

2) ***Internal Rate of Return*** **(IRR),** merupakan indikator tingkat efisiensi dari suatu investasi. Suatu proyek/investasi dapat dilakukan apabila laju pengembaliannya (*rate of return*) lebih besar daripada laju pengembalian apabila melakukan investasi di tempat lain.

3) ***Profitability Index*** **(PI),** adalah metode penghitungan kelayakan proyek dengan membandingkan antara jumlah *present value* nilai arus kas dengan nilai investasi dari proyek.

3.3 Pengembangan model bisnis gula aren

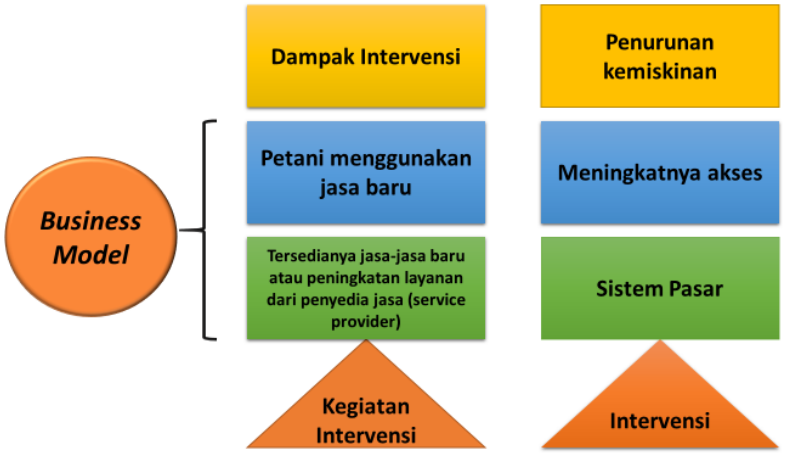
Pengembangan model bisnis dilakukan untuk mencapai keberhasilan operasi bisnis. Dalam pengembangan model bisnis aren, tahapan-tahapan yang dilakukan adalah:

1. Mengidentifikasi potensi luasan yang dapat digunakan untuk pengembangan aren yaitu: di dalam kawasan taman nasional sesuai zonasi yang diperbolehkan, di dalam kawasan hutan tetapi di luar taman nasional dan di areal penggunaan lain milik masyarakat terutama yang berbatasan dengan taman nasional. Pendekatan analisis spasial dilakukan dalam identifikasi potensi luasan pengembangan aren (Bab 3.1)

2. Menghitung keuntungan usaha tani aren dari pemanfaatan pertumbuhan alami ketika dijual dalam bentuk nira, gula cetak dan gula semut dan melakukan analisis kelayakan usaha tani aren skala kecil (Bab 3.2)

3. Mengidentifikasi skema perjanjian kerja sama konservasi yang memungkinkan dilakukan sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku, pembentukan Badan Usaha Milik Daerah/Desa sebagai lembaga ekonomi yang menjalankan usaha aren dan kelembagaan pendanaan dalam usaha aren.

Membangun model bisnis dimaksudkan untuk memperlihatkan interaksi antara lembaga pelayanan jasa (*service provider*) dan petani atau kelompok sasaran (The Springfield Centre, 2014), sehingga dampak yang diharapkan dari model bisnis maupun intervensi yang dilakukan dapat terlihat dengan jelas (Gambar 5).



Gambar 5: *Pengaruh Model Bisnis terhadap Intervensi*

Secara umum, model bisnis komoditas mencakup tiga komponen, yaitu: (1) proses produksi, (2) pemasaran produk dan (3) industri hilir. Pemanfaatan HHBK aren dalam kawasan TNBNW dan daerah penyangganya masih berfokus pada aren yang tumbuh secara alami, sehingga proses produksinya belum menjadi fokus dalam kajian ini, tetapi pemasaran produk pasca panenlah yang dikaji secara rinci untuk pengembangan model bisnis gula aren. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengkaji pemasaran produk pasca panen aren adalah:

1. Memahami rantai pasar gula aren yang ada saat ini
2. Mengembangkan model pemasaran gula aren di masa depan berdasarkan analisis kelayakan usaha gula aren skala kecil
3. Menentukan arus aliran jasa dan produk
4. Menentukan arus aliran uang dan insentif

Model bisnis dibangun berdasarkan hasil kajian terhadap model bisnis yang ada saat ini (*business as usual/BAU*) dengan model bisnis yang dikembangkan untuk masa depan berdasarkan skenario sesuai dengan visi pasar yang telah ditentukan. Analisis rantai pasar gula aren di Gorontalo dilakukan untuk memperoleh masukan dalam membangun model bisnis gula aren yang sesuai dengan pendanaan berkelanjutan di TNBNW. Analisis rantai pasar mengidentifikasi beberapa hambatan, kekurangan, kesempatan, serta dinamika dari masing-masing faktor pada tiap fungsinya, baik di dalam rantai nilai inti (bagian tengah), fungsi pendukung (bagian atas) ataupun nilai sebagai lingkungan yang mendukung bisnis (bagian bawah). Beberapa temuan seperti tersebut di atas didapat melalui proses diagnosa terhadap rantai pasar. Melalui proses diagnosa terhadap rantai nilai dengan peta pasar, didapatkan sebuah hubungan yang saling terkait sehingga membentuk suatu dinamika rantai nilai inti, fungsi pendukung dan nilai, norma atau peraturan yang ada akan mempengaruhi penghidupan petani (Hendratmo et al. 2017) (Gambar 6).

Gambar 6: *Kerangka intervensi sistem pasar untuk perubahan sistemik dan berkelanjutan.*

Data sekunder untuk menganalisis rantai pasar dikumpulkan dari berbagai lembaga terkait dan data primer diperoleh melalui wawancara dengan para pelaku di dalam rantai pasokan gula aren. Wawancara dilakukan terhadap para pelaku pasar, baik dari tingkat penderes, petani, pengepul tingkat desa, pengepul besar sampai dengan pasar akhir yang terdapat di wilayah tersebut. Wawancara juga dilakukan terhadap dua kelompok tani, yaitu kelompok tani yang memproduksi gula aren dengan cara pengolahan yang berbeda yaitu gula cetak maupun produk turunan lainnya, tiga orang pengumpul gula aren tingkat desa yang mengumpulkan gula aren di tingkat petani, pelaku pasar tradisional serta dua orang pengepul berskala besar yang dapat ditemui sebagai pelaku utama pengumpulan gula aren di tingkat masyarakat untuk didistribusikan ke pasar utama gula aren di Manado dan kota-kota lainnya, yaitu Makasar dan Jakarta. Wawancara dilakukan pula terhadap usaha pengumpul gula aren di tingkat masyarakat yang dilakukan oleh kelompok tani.

Bab 4.

Kesesuaian Lahan untuk Aren di TNBNW dan Daerah Penyangga

4.1 Analisis kesesuaian lahan untuk aren

Kesesuaian lahan untuk aren dianalisis berdasarkan prasyarat penggunaan/karakteristik lahan standar sesuai petunjuk teknis pedoman penilaian kesesuaian lahan Kementerian Pertanian (2016) yang mencakup variabel-variabel iklim, topografi, tanah dan persyaratan tumbuh aren (Lampiran 1). Dalam kajian ini, analisis kesesuaian lahan untuk tanaman aren dilakukan dengan menggunakan dua skenario, yaitu: (1) kesesuaian lahan aktual dan (2) kesesuaian lahan potensial. Kajian difokuskan pada kawasan TNBNW dan daerah penyangganya yang berada hingga 10 km dari batas TNBNW di Provinsi Gorontalo dan Sulawesi Utara.

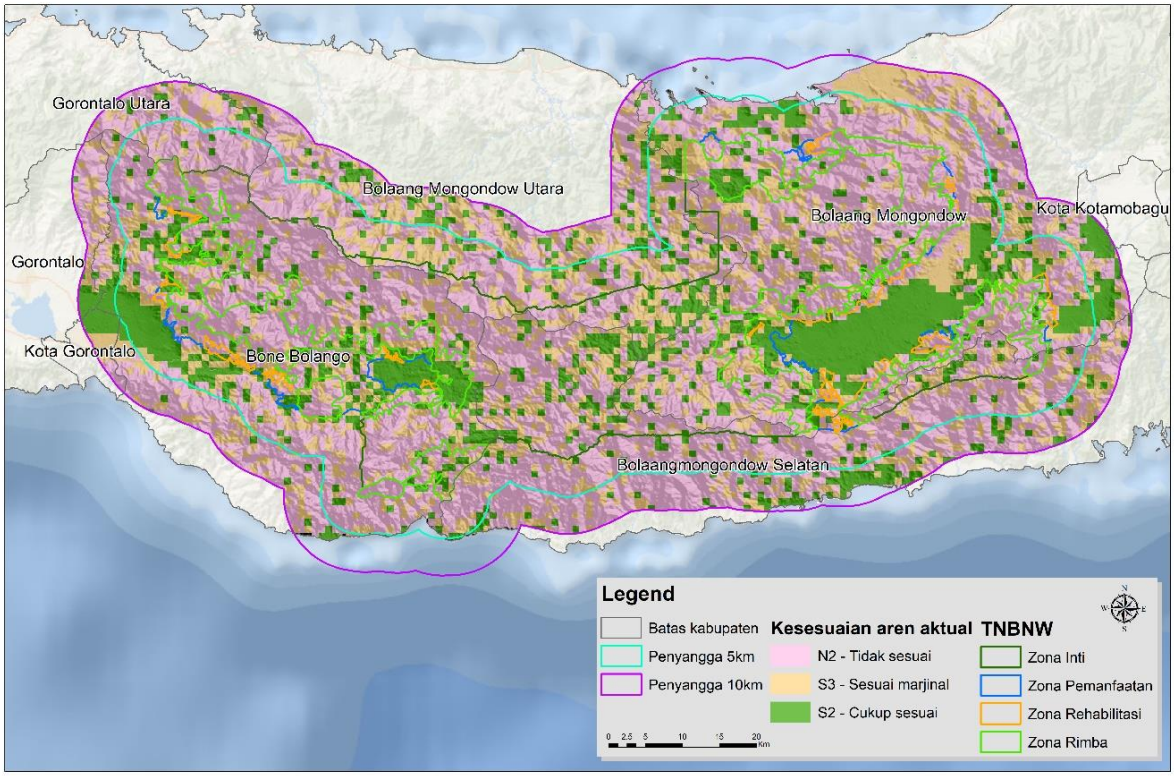
4.1.1 Kesesuaian lahan aktual untuk aren

Berdasarkan kriteria kesesuaian lahan secara aktual, kawasan TNBNW dan daerah penyangga sekitarnya memiliki tiga kelas kesesuaian lahan yaitu: tidak sesuai selamanya (N2), sesuai marjinal (S3) dan cukup sesuai (S2) untuk pertumbuhan aren. Luas lahan dengan kesesuaian S2 untuk aren di TNBNW adalah 45.390,6 hektar yang tersebar di zona inti, pemanfaatan, rehabilitasi dan rimba. Di daerah penyangga terdapat 223.482,4 hektar dan 2.827,1 hektar diantaranya berada di dalam KPH (Tabel 2 dan Gambar 7).

Tabel 2: *Distribusi luas masing-masing kelas kesesuaian lahan aktual untuk aren di dalam kawasan TNBNW dan daerah penyangga termasuk KPH*

No	Kelas kesesuaian lahan	Distribusi dan luas lahan berdasarkan kesesuaian lahan aktual untuk aren (hektar)							
		Zona dalam TNBNW				KPH		Daerah penyangga	
		Inti	Pemanfaatan	Rehabilitasi	Rimba	UNIT VI	UNIT VII	5 km	10 km
1	Tidak sesuai (N)	104.287,1	9.219,3	5.196,5	43.938,7	1.819,0	24.120,1	272.926,8	359.667,7
2	Sesuai marjinal (S3)	47.935,1	6.792,4	2.101,6	18.423,8	588,8	8.086,1	130.310,0	179.608,7
3	Cukup sesuai (S2)	23.775,9	7.277,4	1.710,9	12.626,4	75.8	2.751,3	99.870,7	125.611,7

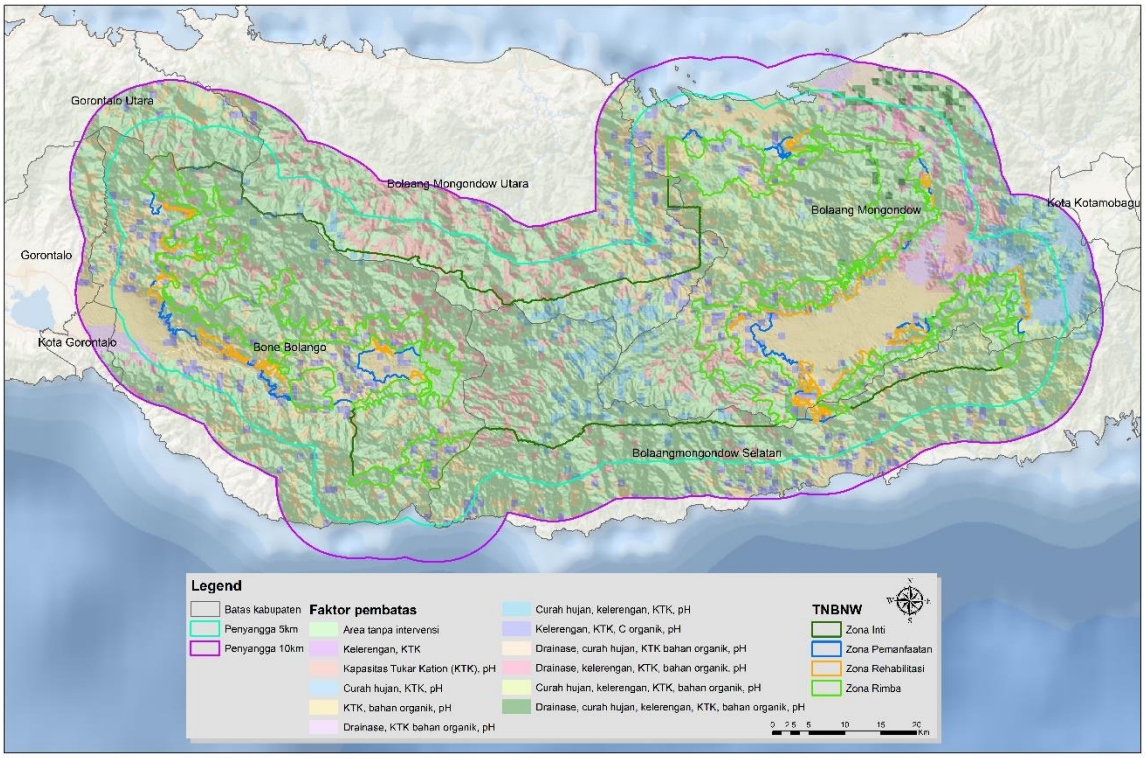
Dalam kawasan TNBNW, lahan yang memiliki kelas kesesuaian lahan cukup sesuai (S2) teridentifikasi sekitar 45.300 hektar yang tersebar pada empat zona. Seluas 7,277 hektar diantaranya berada dalam zona pemanfaatan, 1,710 hektar dalam zona rehabilitasi dan sisanya berada alam zona inti dan zona rimba. Di KPHP Unit VI terdapat seluas 75,8 hektar lahan yang memiliki kelas kesesuaian cukup sesuai (S2) untuk aren dan di KPHL Unit VII terdapat seluas 2.751,3 hektar. Pada daerah penyangga 5 km dan 10 km sekitar TNBNW terdapat sekitar 99.870 hektar dan 125.611 hektar yang termasuk dalam kelas cukup sesuai untuk budidaya aren. Gambar 7 menunjukkan distribusi kesesuaian lahan aktual aren.



Gambar 7: *Kesesuaian lahan aktual untuk aren di TNBNW dan daerah penyangga*

4.1.2 Peta kesesuaian lahan potensial untuk aren

Identifikasi terhadap faktor-faktor pembatas kesesuaian lahan untuk aren menunjukkan adanya 11 kombinasi faktor pembatas di dalam kawasan TNBNW dan di daerah penyangga (Gambar 7). Intervensi terhadap faktor-faktor pembatas tersebut memungkinkan dilakukan untuk meningkatkan kesesuaian lahan, sehingga diperoleh kesesuaian lahan potensial. Peningkatan kesesuaian lahan dari kondisi aktual sesuai marjinal (S3) menjadi potensial cukup sesuai (S2) dilakukan dengan mengintervensi delapan kombinasi faktor pembatas. Peningkatan kesesuaian lahan dari kondisi aktual cukup sesuai (S2) menjadi sangat sesuai (S1) dilakukan dengan mengintervensi tujuh kombinasi faktor pembatas. Kombinasi faktor-faktor pembatas dan intervensi yang memungkinkan dilakukan untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan untuk aren di TNBNW dan daerah penyangga disajikan dalam Lampiran 1. Sebaran spatial kombinasi faktor-faktor pembatas kesesuaian lahan aktual untuk aren disajikan pada Gambar 8.

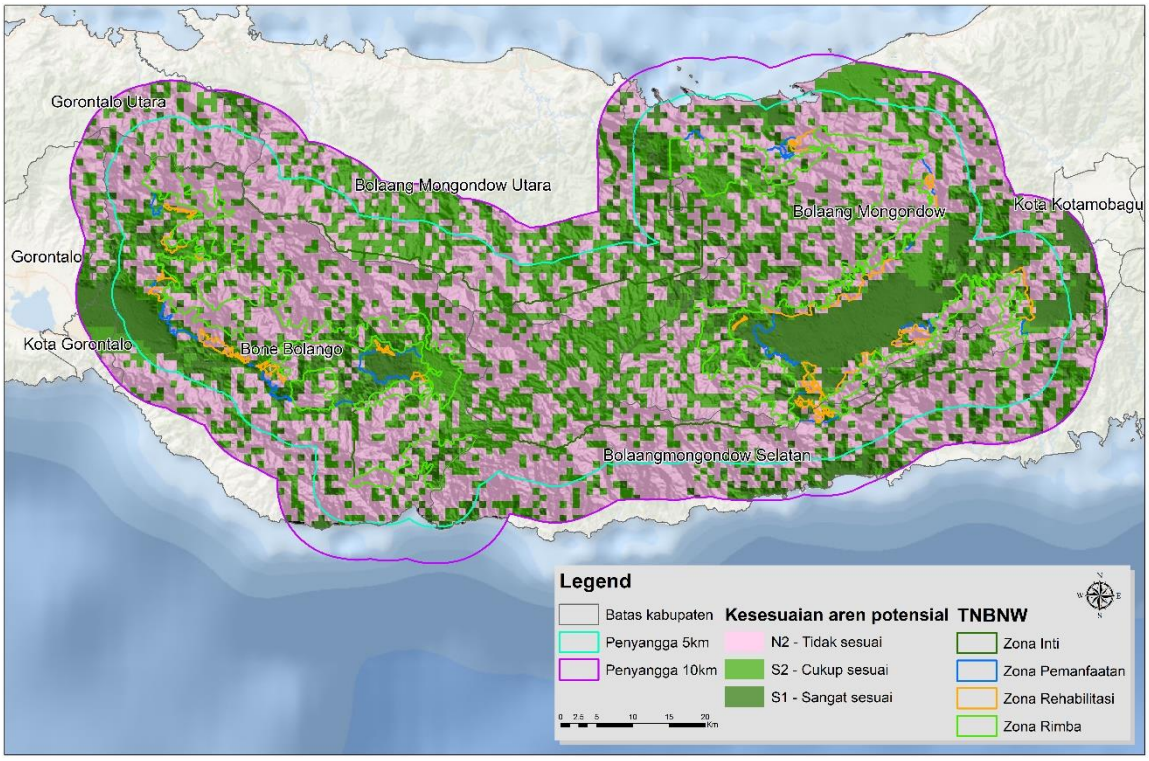


Gambar 8: *Kombinasi faktor-faktor pembatas kesesuaian lahan aktual untuk pengembangan aren*

Skenario intervensi terhadap faktor-faktor pembatas untuk meningkatkan kesesuaian lahan menghasilkan peta kesesuaian lahan potensial dengan kelas kesesuaian sangat sesuai (S1) dan sesuai marjinal (S2), sedangkan kesesuaian lahan kelas N2 tidak memungkinkan untuk dilakukan intervensi. Luas lahan dengan kelas kesesuaian potensial S1 di TNBNW mencapai 20.292,2 hektar, dan S2 mencapai 10.0347,3 hektar yang tersebar pada zona inti, pemanfaatan, rehabilitasi dan rimba. Di zona penyangga, luas kesesuaian lahan potensial S1 mencapai 157.499,9 hektar dan 2.605,4 hektar diantaranya berada dalam KPH (Tabel 3 dan Gambar 9).

Tabel 3: *Distribusi luas masing-masing kelas kesesuaian lahan potensial untuk aren di TNBNW, KPH dan daerah penyangga*

No	Kelas kesesuaian lahan	Distribusi dan luas lahan berdasarkan kesesuaian lahan aktual untuk aren (hektar)							
		Zona dalam TNBNW				KPH		Daerah penyangga	
		Inti	Pemanfaatan	Rehabilitasi	Rimba	Unit VI	Unit VII	5 km	10 km
1	Tidak sesuai (N)	104.287,1	9.219,3	5.196,5	43.938,7	1.819,0	24.120,1	272.926,8	359.667,7
2	Cukup sesuai (S2)	66.521,6	7.225,1	2.303,2	24.297,4	588,8	8.307,9	162.043,8	215.857,5
3	Sangat sesuai (S1)	5.189,3	6.844,7	1.509,4	6.752,8	75,8	2.529,6	68.137,0	89.362,9



Gambar 9: *Peta kesesuaian lahan potensial untuk aren di TNBNW dan daerah penyangga*

4.2 Potensi pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan di TNBNW dan daerah penyangga

Penilaian potensi pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangga dilakukan dengan mengacu pada analisis kesesuaian lahan aktual dan potensial dan mempertimbangkan peraturan/produk kebijakan yang berlaku, khususnya untuk kawasan konservasi, dan ketersediaan lahan berdasarkan analisis tutupan lahan terbaru. Lahan yang memiliki potensi optimal untuk dikembangkan adalah lahan yang memenuhi kelas kesesuaian serta dari sisi tutupan lahan eksisting masih merupakan lahan non-produktif dan dapat dimanfaatkan untuk penanaman aren. Lokasi lahan di kawasan TNBNW dan sekitarnya dikelompokkan ke dalam zona yang secara legal memungkinkan untuk dimanfaatkan bagi pengembangan aren, yaitu: 1) kawasan di dalam TNBNW (zona pemanfaatan dan zona rehabilitasi); 2) Area KPH unit VI dan KPH unit VII; 3) Daerah penyangga TNBNW radius 5 km (APL); dan 4) Daerah Penyangga radius 10 km (APL).

4.2.1 Potensi pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan aktual

Analisa potensi diawali dengan melakukan identifikasi total luasan lahan potensial untuk pengembangan aren berdasarkan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk penanaman aren. Setelah mendapatkan total luasan lahan potensial, selanjutnya dilakukan analisis berdasarkan klasifikasi tutupan lahan eksisting berdasarkan data tutupan lahan tahun 2018 untuk mengetahui ketersediaan lokasi lahan yang benar-benar dapat dimanfaatkan untuk pengembangan aren.

Berdasarkan analisis kesesuaian lahan aktual, pengembangan aren dalam TNBNW hanya memungkinkan dilakukan pada zona pemanfaatan dan rehabilitasi dengan total luasan mencapai 17.882,3 hektar yang terbagi dalam kelas S2 dan S3. Sementara, pengembangan aren pada daerah penyangga memungkinkan untuk dilakukan di KPHP unit VI dan KPHL unit VII serta APL dengan total luasan mencapai 111.833,3 hektar sampai radius 10 km dari batas TNBNW. Dari total luas zona

pemanfaatan di TNBNW, 31,2% memiliki kelas kesesuaian aktual S2 dan 29,2% kelas S3. Namun, hasil analisis tutupan lahan menunjukkan hanya terdapat **242,2 hektar** pada kesesuaian aktual S2 dan **279,5 hektar** pada kesesuaian aktual S3 sebagai areal prioritas untuk pengembangan aren yaitu pada areal yang teridentifikasi sebagai semak belukar dan lahan terbuka pada tahun 2018 (Tabel 4 dan Lampiran 1).

Dari total luasan zona rehabilitasi, 19% area berada pada kesesuaian S2 dan 23,3% zona rehabilitasi berada pada kesesuaian S3. Hasil analisis tutupan lahan mengidentifikasi **465,4 hektar** pada kesesuaian S2 dan **772,7 hektar** pada kesesuaian S3 sebagai areal prioritas untuk pengembangan aren yang teridentifikasi sebagai semak belukar (Tabel 4). Sekitar 6,4% (2.253,1 hektar) dari luas area KPH unit VII termasuk dalam kelas kesesuaian S2 dan 15,4% (5.372,2 hektar) termasuk kelas kesesuaian S3 untuk aren. Hasil analisis tutupan lahan mengidentifikasi hanya sekitar **163,6 hektar** pada kelas S2 dan **280,4 hektar** pada kelas S3 yang menjadi prioritas untuk pengembangan aren yang teridentifikasi sebagai tutupan lahan semak belukar (Tabel 4). Sementara, di KPH unit VI tidak dilakukan analisis lebih lanjut karena area KPH VI berada di luar radius 5 km dari batas kawasan TNBNW.

Pada APL yang berada di daerah penyangga 5 km, teridentifikasi sekitar 8,4% (42.231,9 hektar) dari luas total APL memiliki kelas kesesuaian lahan S2 dan 4,2% (20.965,9 hektar) termasuk kelas S3 (Tabel 4). Dalam kawasan APL tersebut, **6,67 hektar** termasuk dalam peta indikatif dan areal perhutanan sosial (PIAPS) pada kelas S3 dan **2,12 hektar** pada kelas S2 (Tabel 6). Hasil analisis tutupan lahan mengidentifikasi seluas **1.740,1 hektar** pada kelas kesesuaian S2 dan **2.488,8 hektar** pada kelas S3 sebagai prioritas pengembangan aren karena tutupan lahannya berupa semak belukar dan lahan terbuka.

Areal KPHP unit VI Gorontalo yang termasuk dalam daerah penyangga 10 km hanya seluas 2.483,6 hektar. Dari total area tersebut 3,1% (75.8 hektar) area teridentifikasi sebagai kelas S2 dan 23,7% (588,8 hektar) sebagai kelas S3 (Tabel 4). Hasil analisis tutupan lahan mengidentifikasi **31,6 hektar** pada kesesuaian S2 dan **166,4 hektar** pada kesesuaian S3 sebagai area prioritas untuk pengembangan aren yang teridentifikasi sebagai tutupan lahan semak belukar pada tahun 2018.

Analisis kesesuaian lahan aktual di KPHL unit VII menunjukkan sekitar 1,4% (498,2 hektar) dari luas kajian penyangga 10 km di KPHL unit VII yang teridentifikasi sebagai kelas cukup sesuai (S2) dan sekitar 7,8% (2.713,9 hektar) masuk sebagai kelas sesuai marjinal (S3) (Tabel 4). Namun, hasil analisis tutupan lahan menunjukkan hanya terdapat **40,2 hektar** dengan kesesuaian aktual S2 dan **373,9 hektar** dengan kesesuaian aktual S3 sebagai area prioritas untuk pengembangan aren karena areal tersebut teridentifikasi sebagai tutupan lahan terlantar (semak belukar) pada tahun 2018.

Berdasarkan analisis kesesuaian lahan aktual di APL yang berada pada daerah penyangga 10 km teridentifikasi sekitar 2,25% (15.000,1 hektar) dari luas total kajian peruntukan ruang APL memiliki kelas kesesuaian lahan cukup sesuai (S2) dan 3,32% (22.133,4 hektar) termasuk kelas sesuai marjinal (S3) (Tabel 4). Dalam area tersebut terdapat **5,21 hektar** area peta indikatif dan areal perhutanan sosial (PIAPS) pada kelas S3 dan **1,69 hektar** berada di kelas S2 (Tabel 6). Namun, berdasarkan hasil analisis tutupan lahan hanya teridentifikasi seluas **619,7 hektar** pada kelas kesesuaian S2 dan **2.761,9 hektar** pada kelas S3 sebagai prioritas pengembangan aren karena tutupan lahannya berupa semak belukar dan lahan terbuka. Luas dan sebaran areal potensial yang tersedia untuk pengembangan aren berdasarkan peta kesesuaian lahan aktual dan tutupan lahan di TNBNW dan daerah penyangga disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 10.

Tabel 4: *Luas lahan potensial dan prioritas untuk pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangga berdasarkan kesesuaian lahan aktual*

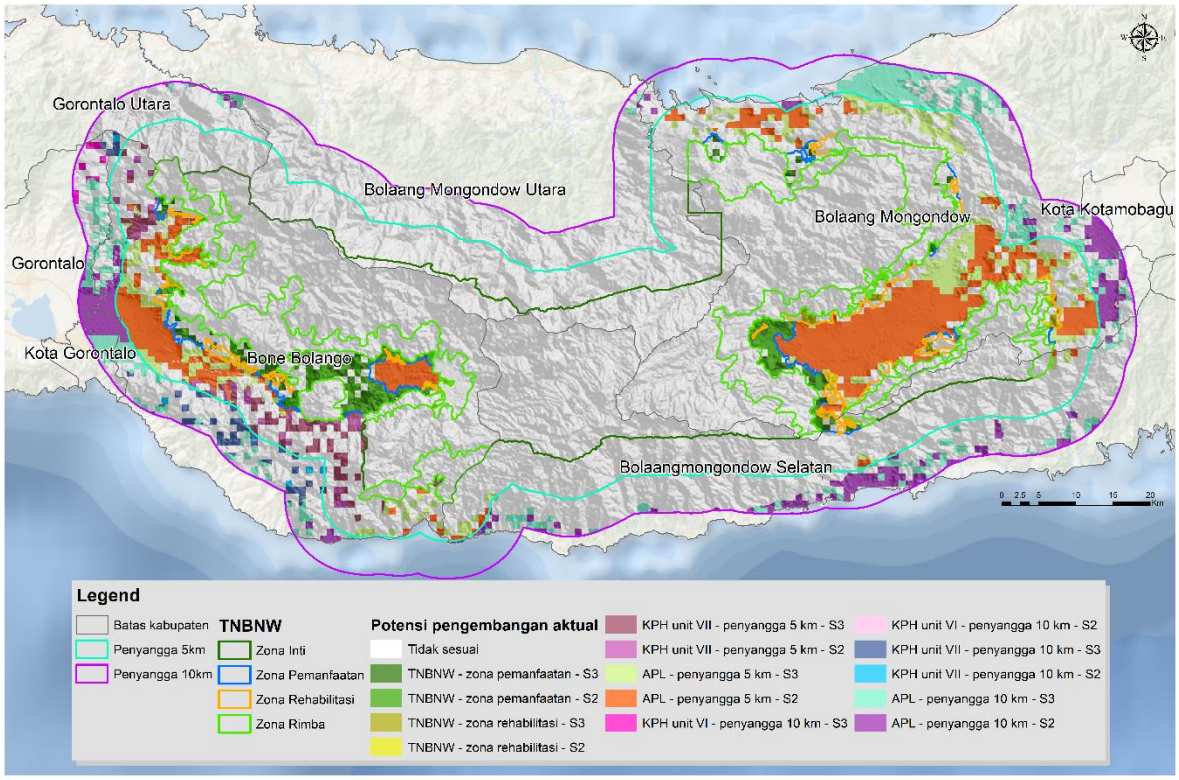
Kelas kesesuaian lahan	Luas lahan potensial dan prioritas untuk pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan aktual (hektar)															
	Zona dalam TNBNW				Daerah penyangga 5 km						Daerah penyangga 10 km					
	Pemanfaatan		Rehabilitasi		KPHP VI		KPHL VII		APL		KPHP VI		KPHL VII		APL	
	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas
Cukup sesuai (S2)	7.277,4	242,2	1.710,9	465,4	0	0	2.253,1	163,6	42.231,9	1.740,1	75,8	31,6	498,2	40,2	15.000,1	619,7
Sesuai marjinal (S3)	6.792,4	279,5	2.101,6	772,7	0	0	5.372,2	280,4	20.965,9	2.488,8	588,8	166,4	2.713,9	373,9	22.133,4	2.761,9

Tabel 5: *Luas lahan potensial dan prioritas untuk pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangga berdasarkan kesesuaian lahan potensial*

Kelas kesesuaian lahan	Luas lahan potensial dan prioritas untuk pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan aktual (hektar)															
	Zona dalam TNBNW				Daerah penyangga 5 km						Daerah penyangga 10 km					
	Pemanfaatan		Rehabilitasi		KPHP VI		KPHL VII		APL		KPHP VI		KPHL VII		APL	
	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas	Potensial	Prioritas
Cukup sesuai (S2)	6.844,7	209	1.509,4	301,9	0	0	2.031,4	160,6	40.894,0	1.412,6	75,8	31,6	498,2	40,2	14.914,6	619,7
Sesuai marjinal (S3)	7.225,1	312,6	2.303,2	936,3	0	0	5.594,0	283,4	22.303,8	2.816,3	588,8	166,4	2.713,9	373,9	22.218,9	2.761,9

Tabel 6: *Luas lahan prioritas untuk pengembangan aren di area indikatif PIAPS yang berada pada APL 5 km dan 10 km berdasarkan kesesuaian lahan actual dan potensial*

No	Kelas kesesuaian lahan	PIAPS pada APL 5 km		PIAPS pada APL 10 km	
		aktual	potensial	aktual	potensial
1	Sesuai marjinal (S3)	6,67	0	0	0
2	Cukup sesuai (S2)	2,12	6,68	1,69	5,21
3	Sangat sesuai (S1)	0	2,11	0	1,69



Gambar 10: *Luas dan sebaran areal potensial pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan aktual dan tutupan lahan tahun 2018 di TNBNW dan daerah penyangga.*

4.2.2 Potensi pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan potensial

Intervensi terhadap faktor-faktor pembatas kesesuaian lahan seperti pemupukan, pembuatan terasering, pembuatan saluran irigasi, penanaman sejajar kontur, penanaman tanaman penutup tanah dan memperbaiki media perakaran (Lampiran 1) memungkinkan kelas kesesuaian lahan untuk ditingkatkan satu kelas diatas kondisi aktual. Analisis luas lahan potensial untuk pengembangan aren telah mengidentifikasi 17.882,4 hektar lahan di dalam kawasan TNBNW dan 111.833,4 hektar area di daerah penyangga sebagai lahan potensial untuk diintervensi dan ditingkatkan menjadi kelas kesesuaian S1 dan S2 (Tabel 5). Berdasarkan kesesuaian lahan potensial di Tabel 5, 60,4% zona pemanfaatan TNBNW berpotensi sebagai lahan untuk pengembangan aren pada kelas S1 sebesar 29,4% (6.844,7 hektar) dan kelas S2 sebesar 31% (7.225,1 hektar). Hasil analisis kesesuaian dengan tutupan lahan yang dijabarkan di Tabel 5 menunjukkan bahwa hanya **209 hektar** pada kesesuaian S1 dan **312,6 hektar** pada kesesuaian S2 sebagai area prioritas pengembangan aren karena teridentifikasi

sebagai semak belukar dan lahan terbuka. Pada zona rehabilitasi teridentifikasi sebesar 16,8% (1.509,4 hektar) pada kelas kesesuaian S1 dengan prioritas pengembangan aren seluas **301,9 hektar** dan 25,6% (2.303,2 hektar) pada kelas kesesuaian S2 dengan prioritas pengembangan aren seluas **936,3 hektar** (Tabel 5). Prioritas pengembangan aren dimungkinkan pada area yang teridentifikasi sebagai semak belukar dan lahan terbuka berdasarkan hasil analisis tutupan lahan.

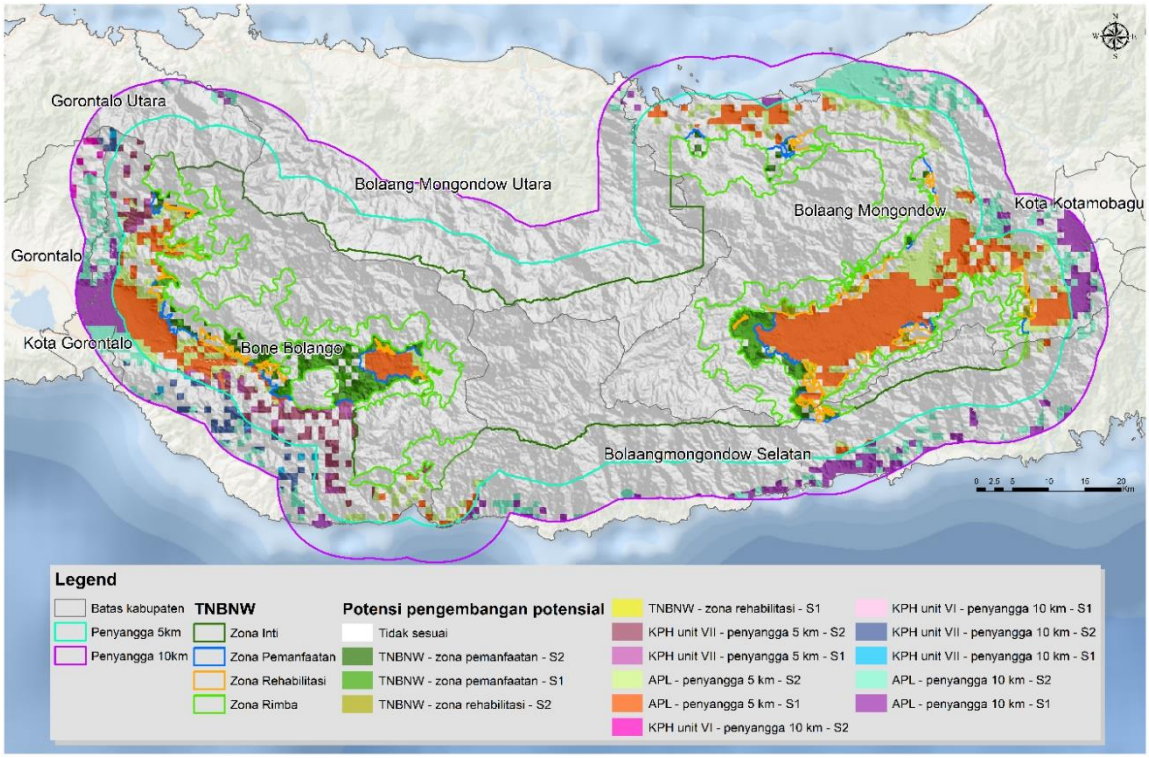
Pada daerah penyangga radius 5 km yang berada di KPHL unit VII terdapat 5,8% (2.031,4 hektar) pada kelas kesesuaian S1 dan 16,0% (5.594,0 hektar) pada kelas kesesuaian S2. Hasil analisis tutupan lahan mengidentifikasi seluas **160,6 hektar** pada kelas S1 dan **283,4 hektar** pada kelas S2 (Tabel 5) sebagai area prioritas utama pengembangan aren yaitu pada tutupan lahan yang teridentifikasi sebagai semak belukar.

Kelas kesesuaian aktual S2 yang menjadi kelas kesesuaian potensial S1 (sangat sesuai) sebesar 3,1% (75,8 hektar) dari luas kajian KPHP unit VI dan dan sebesar 23,7% (588,8 hektar) sebagai kelas S2. Oleh karena itu, hasil analisis tutupan lahan sebagai prioritas utama juga memiliki area yang sama seperti di kesesuaian actual. Dimana hasil menunjukkan hanya terdapat **31,6 hektar** pada kesesuaian aktual S1 dan **166,4 hektar** dengan kesesuaian aktual S2 (Tabel 5) sebagai areal prioritas utama sebagai pengembangan aren karena area tersebut teridentifikasi sebagai tutupan lahan terlantar (semak belukar).

Hasil dari peningkatan kelas kesesuaian lahan aktual menjadi kesesuaian lahan potensial di APL pada area penyangga 5 km mengidentifikasi sekitar 8,1% (40.894,0 hektar) dari luas keseluruhan APL pada kelas S1 dan 4,4% (22.303.8 hektar) pada kelas S2. Dalam area tersebut terdapat **6,68 hektar** termasuk dalam peta indikatif dan areal perhutanan sosial (PIAPS) pada kelas S2 dan **2,11 hektar** pada kelas S1 (Tabel 6). Dari total luasan kesesuaian lahan potensial untuk aren di APL, berdasarkan hasil analisis tutupan lahan mengidentifikasi **1.412,6 hektar** pada kelas S1 dan **2.816,3 hektar** kelas S2 (Tabel 5) yang menjadi prioritas utama sebagai pengembangan aren karena berada pada tutupan lahan semak belukar dan lahan terbuka.

Peningkatan kesesuaian aktual cukup sesuai (S2) yang menjadi kelas kesesuaian potensial sangat sesuai (S1) di daerah penyangga radius 10 km teridentifikasi sebesar 1,4% (498,2 hektar) dari luas kajian KPHL unit VII dan dan sebesar 7,8% (2.713,9 hektar) sebagai kelas S2. Oleh karena itu, hasil analisis tutupan lahan kesesuaian lahan potensial sebagai prioritas utama juga memiliki area yang sama seperti di kesesuaian actual. Dimana hasil menunjukkan hanya terdapat **40,2 hektar** pada kesesuaian aktual S1 dan **373,9 hektar** dengan kesesuaian aktual S2 (Tabel 5) sebagai areal prioritas utama sebagai pengembangan aren karena area tersebut teridentifikasi sebagai tutupan lahan terlantar (semak belukar).

Hasil peningkatan kelas kesesuaian lahan aktual menjadi kesesuaian lahan potensial di APL pada area penyangga 10 km mengidentifikasi 2,24% (14.914,6 hektar) dari luas keseluruhan APL pada kelas S1 dan 3,34% (22.218,9 hektar) pada kelas S2. Dalam area tersebut teridentifikasi **5,21 hektar** termasuk peta indikatif dan areal perhutanan sosial (PIAPS) pada kelas S2 dan **1,69 hektar** pada kelas S1 (Tabel 6). Hasil analisis tutupan lahan mengidentifikasi **619,7 hektar** pada kelas S1 dan **2.761,9 hektar** pada kelas S2 (Tabel 5) yang menjadi prioritas utama sebagai pengembangan aren karena berada pada tutupan lahan semak belukar dan lahan terbuka. Luas dan sebaran areal potensial yang tersedia untuk pengembangan aren berdasarkan peta kesesuaian lahan aktual dan tutupan lahan di TNBNW dan daerah penyangga disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 11.



Gambar 11: *Luas dan sebaran areal yang tersedia untuk pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan potensial dan tutupan lahan di TNBNW dan daerah penyangga*

Bab 5.

Analisis Keuntungan dan Kelayakan Usaha Gula Aren

5.1 Usaha gula aren dari ekstraksi alam

Meskipun aren sudah lama dimanfaatkan oleh masyarakat, tetapi perkembangannya sebagai produk agribisnis relatif lambat, karena sebagian besar aren yang dimanfaatkan berasal dari pertumbuhan alami dan belum melalui kegiatan budidaya (Tenda, 2013a). Sebagian besar populasi pohon aren merupakan tumbuhan liar dan tersebar secara alami melalui berbagai perantara binatang seperti burung, tupai, dan musang. Oleh karena itu, populasi pohon aren umumnya terpusat pada daerah berhutan atau yang berbatasan dengan hutan yang masih banyak populasi binatang pemencar biji.

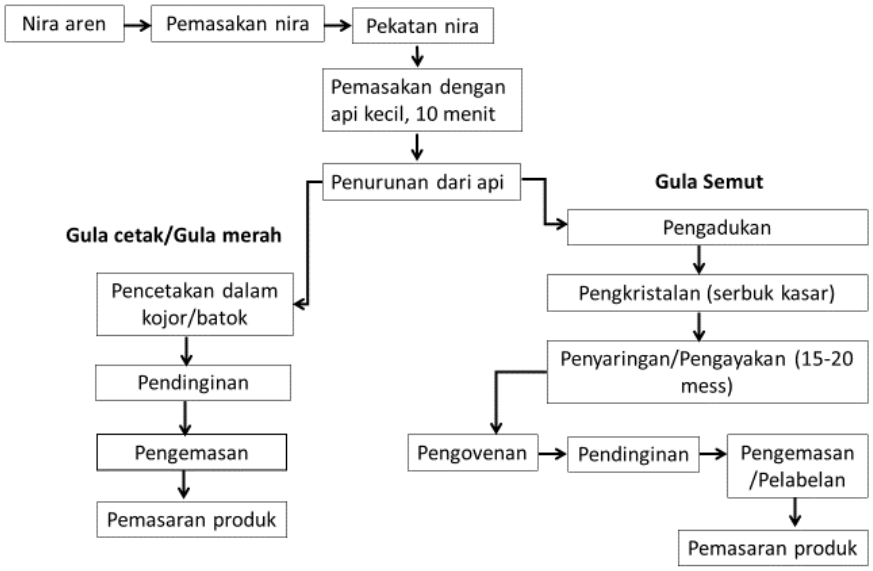
Di Desa Dulamayo Selatan, Kecamatan Telaga, Kabupaten Bone Bolango, aren sudah mulai dimanfaatkan oleh masyarakat sejak tahun 1816. Diskusi yang dilakukan di empat desa, yaitu Sukamakmur, Dulamayo Selatan, Ilomata dan Owata menunjukkan bahwa sekitar 30-35% pendapatkan masyarakat berasal dari usaha aren. Meskipun mengalami sedikit penurunan bila dibandingkan dengan 5 – 10 tahun yang lalu, karena saat ini usaha tani jagung sedang berkembang dan aren masih menduduki urutan kedua. Hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat di empat desa yang berbatasan dengan TNBNW masih memiliki ketergantungan terhadap aren.

Berdasarkan hasil sensus pohon aren yang dilakukan pemerintah Gorontalo diperkirakan populasi aren yang tersebar di dalam maupun luar kawasan TNBNW sebanyak 163.000 pohon. Keberadaan pohon aren yang cukup banyak di dalam dan di sekitar kawasan TNBNW menjadikan pohon tersebut sebagai salah satu penopang ekonomi masyarakat di desa penyangga dan sebagai sumber utama ekonomi masyarakat di desa yang berbatasan langsung dengan TNBNW.

5.1.1 Proses pengolahan gula cetak dan gula semut

Dalam memanfaatkan aren yang tumbuh secara alami, petani aren melakukan serangkaian kegiatan, dimulai dari pemilihan pohon sampai dengan pengolahan produk aren menjadi gula cetak dan gula semut yang siap dipasarkan (Gambar 12). Proses pengolahan nira dari pohon aren menjadi gula semut lebih panjang bila dibandingkan dengan pengolahan gula cetak, karena melalui proses pengkristalan, pengayakan dan pengeringan hingga kadar air tertentu (Gambar 13). Tahapan-tahapan dalan proses ektraksi aren dari alam dan proses pengolahan nira aren menjadi gula cetak dan gula semut secara lebih rinci disajikan pada Lampiran 2.

Gambar 12: *Proses ekstraksi aren sampai produk gula cetak dan gula semut siap dipasarkan*



Gambar 13: *Proses pembuatan gula cetak dan gula semut*

5.1.2 Analisis keuntungan usaha gula aren dari ekstraksi alami

Proses pembuatan gula cetak dan gula semut memerlukan alat dan perlengkapan penunjang yang sebagian besar sama. Gula cetak memerlukan alat pencetak, sedangkan gula semut perlu menggunakan alat pengkristalan, penyaringan, dan pengeringan. Penggunaan peralatan, harga satuan dan masa pakai alat (Tabel 6) merupakan komponen pengeluaran (*input*) dalam proses perhitungan keuntunggan usaha gula aren cetak dan semut.

Tabel 6: *Jenis, jumlah, harga, masa pakai dan perkiraan penyusutan alat dan perlengkapan produksi dalam usaha gula aren cetak dan semut*

No	Jenis alat dan perlengkapan	Kuantitas	Satuan	Harga per satuan (Rp.)	Harga total (Rp.)	Masa pakai (bulan)	Biaya pakai per hari (Rp.)
1	Jerigen	15	buah	5.000	75.000	6	416,7
2	Bambu	10	buah	5.000	50.000	6	277,8
3	Tali tambang	5	kg	50.000	250.000	36	231,5
4	Pisau	1	buah	75.000	75.000	60	41,7
5	Wajan	1	buah	500.000	500.000	12	1.388,9
6	Kayu pemukul	1	buah	50.000	50.000	24	69,4
7	Bumbungan	1	buah	500.000	500.000	60	277,8
8	Rumah produksi dan tungku	1	buah	2.000.000	2.000.000	60	1.111,1
9	Tempurung kelapa*	60	buah	500	30.000	3	333,3
10	Daun woka*	1.6	buah	5.000	8.000	0.03	8.000,0
11	Alat pengkristal**	1	buah	9.000.000	9.000.000	96	3.125,0
12	Alat penyaringan (ayakan)**	1	buah	25.000.000	25.000.000	96	8.680,6
13	Alat pengeringan**	1	buah	5.000.000	5.000.000	96	1.736,1
14	Biaya listrik**	1	paket	10.000	10.000	0.03	10.000,0
Biaya Penyusutan gula cetak*							**12.148**
Biaya penyusutan gula semut**							**27.356**

Keterangan:

*) alat dan perlengkapan produksi gula cetak

**) alat dan perlengkapan produksi gula semut

Nilai keuntungan dalam analisis usaha gula aren dihitung dari produksi gula cetak dan gula semut, serta penjualan nira sebagai pembanding (Tabel 7). Komponen pengeluaran dalam analisis usaha gula aren terdiri dari tenaga kerja untuk mencari pohon aren yang siap sadap, persiapan pada mayang yang akan disadap, perawatan pohon, penyadapan nira, bahan bakar kayu, tenaga kerja pengolahan gula cetak dan gula semut, nilai penyusutan alat dan perlengkapan. Pemasukan sebagai *output* atau hasil dari usaha gula aren yang diperhitungkan adalah penjualan gula cetak dan gula semut serta nira sebagai pembanding.

Tabel 7: *Nilai keuntungan usaha gula aren per hari per petani jika menjual nira, memproduksi gula cetak atau gula semut*

Uraian	Penderesan nira				Penderesan nira dan gula cetak				Penderesan nira dan gula semut			
	Kuantitas	Satuan	Harga per unit (Rp.)	Harga total (Rp.)	Kuantitas	Satuan	Harga per unit (Rp.)	Harga total (Rp.)	Kuantitas	Satuan	Harga per unit (Rp.)	Harga total (Rp.)
Pengeluaran												
Pencarian pohon aren	0,009	HOK	100.000	926	0,009	HOK	100.000	926	0,009	HOK	100.000	926
Persiapan mayang pohon aren	0,006	HOK	100.000	556	0,006	HOK	100.000	556	0,006	HOK	100.000	556
Perawatan pohon aren	0,004	HOK	100.000	397	0,004	HOK	100.000	397	0,004	HOK	100.000	397
Penyadapan nira	0,500	HOK	100.000	50.000	0,500	HOK	100.000	50.000	0,500	HOK	100.000	50.000
Bahan bakar kayu				-	6	Potong	3.000	18.000	6	Potong	3.000	18.000
Tenaga kerja pengolahan gula cetak				-	0.71	HOK	100.000	71.429	0.86	HOK	100.000	85.714
Penyusutan alat dan perlengkapan				-				12.148				27.356
Total pengeluaran (A)				**51.878**				**153.455**				**182.949**
Pemasukan												
Nira	75	Liter	1.500	112.500								
Gula cetak					15	kg	21.000	315.000				
Gula semut									15	kg	28.000	420.000
Total pemasukan (B)				112.500				315.000				420.000
Nilai keuntungan per hari (B-A)				60.622				161.545				237.051
Jumlah HOK				0.52				1.23				1.38
Return to Labor **(Keuntungan/satuHOK/hari)**				116.854				131.011				172.285
Persen kenaikan (%)								12.2%				47.5%

Hasil analisis keuntungan usaha menunjukkan nilai *return to labour* pemanenan atau penderesan nira per hari adalah **Rp. 116.854** atau 14,42% lebih tinggi dari upah harian sebesar Rp. 100.000. Hal tersebut menunjukan bahwa usaha penderesan nira cukup menguntungkan. Keuntungan tersebut akan lebih tinggi apabila petani mengolah nira menjadi gula cetak, nilai *return to labor* sebesar **Rp. 131.011** atau meningkat 12,12% dibandingkan dengan petani yang menjual nira tanpa diolah. Keuntungan tertinggi diperoleh jika petani mengolah nira menjadi gula semut, nilai *return to labor* sebesar **Rp. 172.285** atau meningkat 47,44% dibandingkan dengan petani hanya menjual nira tanpa diolah. Hasil perhitungan ini menjunjukkan bahwa gula semut berpotensi tinggi untuk dikembangkan karena bisa memberikan keuntungan lebih tinggi dibandingkan dengan menjual nira langsung tanpa diolah atau diolah menjadi gula cetak.

5.2 Usaha gula aren dari budidaya aren

Populasi pohon aren saat ini terancam kelestariannya jika proses penyebaran dan pertumbuhannya masih mengandalkan peran binatang secara alami. Hal ini perlu mendapatkan perhatian dari berbagai pihak dalam pengembangan budidaya. Hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa masyarakat sudah mulai berusaha membudidayakan atau menanam sendiri dengan memindahkan anakan (bibit) yang tumbuh di sekitar pohon induk ke lahan kosong. Masyarakat menyatakan bahwa dari sisi pertumbuhan dan perkembangannya. pohon aren liar lebih baik dibandingkan dengan pohon yang sengaja ditanam. Namun, belum ada kajian ilmiah yang membuktikan hal ini, termasuk mengenai produktivitas aren dari hasil budidaya. Sampai saat ini, kegiatan budidaya aren dalam skala perkebunan belum berkembang secara luas dan masih berada pada tahapan penelitian. Salah satu contoh kegiatan penelitian budidaya aren dilakukan oleh Yayasan Masarang dengan tahapan-tahapan seperti yang disajikan pada Lampiran 2.

5.3 Rantai nilai gula aren

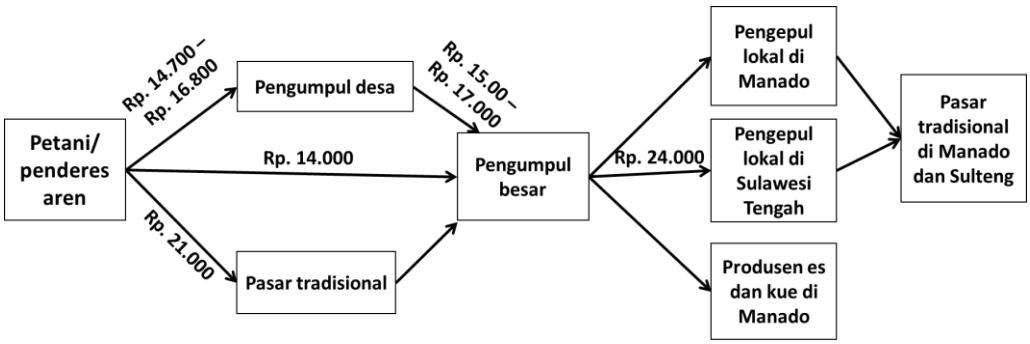
Komoditas gula aren merupakan salah satu sumber mata pencaharian petani di beberapa desa penyangga yang berbatasan dengan TNBNW. Beberapa desa penyangga tersebut merupakan sentra penghasil gula aren di tingkat Kabupaten Bone Bolango, bahkan di tingkat Provinsi Gorontalo. Aren memiliki potensi dikembangkan sebagai komoditas gula aren untuk meningkatkan penghidupan masyarakat. Pengembangan usaha aren di desa sekitar TNBNW sebagai sumber penghidupan masyarakat memungkinkan sebagai insentif bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi. Namun demikian, masih banyak permasalahan yang dihadapi oleh petani sehingga mempengaruhi keuntungan ekonomi yang didapat oleh petani dari usaha gula aren, antara lain:

1. Pemasaran gula aren saat ini sebagian besar dilakukan oleh petani pembuat gula ke tengkulak (pengepul) yang datang ke desa, sehingga harga relatif rendah karena petani tidak memiliki posisi tawar. Gula aren tradisional di Gorontalo yang dijual langsung oleh petani dalam bentuk gula cetak di pasar tradisional seharga rata-rata Rp21.000,00 per kilogram, tetapi yang dijual kepada pengepul kecil di tingkat desa harganya antara Rp14.700,00 - Rp16.800,00 per kilogram. Pengepul kecil tingkat desa selanjutnya menjual ke pengepul besar yang memiliki kapasitas penjualan antara 5 - 6 ton per minggu dengan harga antara Rp15.000,00 – Rp17.000,00 per kilogram. Selain membeli dari pengepul kecil di desa, pengepul besar juga membeli langsung dari petani dengan harga Rp14.000,00 per kilogram. Pengepul besar selanjutnya menjual ke pasar utama di Kota Manado, Sulawesi Utara dan Sulawesi Tengah dengan harga Rp24.000,00 per kilogram (Gambar 14). Pada saat Bulan Ramadhan dan Idul Fitri, pengepul besar dapat menjual gula aren cetak mencapai harga Rp28.000,00 per kilogram. Pengepul besar memperoleh keuntungan kotor antara Rp2.000,00 - Rp3.000,00 per kilogram atau keuntungan bersih sebesar Rp1.000,00 per kilogram.

2. Kualitas produk gula yang diproduksi petani masih rendah

3. Tidak adanya pilihan penjualan produk gula aren dengan penambahan nilai karena keterbatasan pasar dan belum ada produk turunan dari gula aren. Keterbatasan pasar merupakan salah satu kendala yang dihadapi petani, sehingga sebagian besar petani di sentra produksi gula merah belum memproduksi gula semut sebagai produk utama mereka. Analisis usaha gula aren cetak yang umum diterapkan oleh masyarakat menunjukkan nilai keuntungan yang lebih rendah dibandingkan dengan jika memproduksi gula semut (Tabel 7). Meskipun demikian, peningkatan nilai dari produksi gula semut ini akan sulit dicapai apabila tidak tersedia akses pasarnya. Oleh karena itu perlu dibentuk akses pasarnya agar peningkatan nilai produk dapat dinikmati oleh petani. Selain keterbatasan pasar, nira yang dapat diolah menjadi gula semut memiliki kriteria tertentu seperti kadar gula harus lebih besar dari 12%, sehingga hanya nira yang disadap pagi hari yang bisa diproses menjadi gula semut. Teknologi budidaya untuk dapat meningkatkan kadar gula sehingga nira yang dihasilkan dapat diproduksi seluruhnya menjadi gula semut perlu diciptakan.

4. Kebutuhan bahan bakar. Saat ini, petani pengolah gula cetak dan gula semut masih tergantung pada kayu bakar yang diambil dari kawasan hutan sebagai bahan bakar utama. Hal ini menjadi salah satu ancaman bagi kelestarian hutan. Oleh karena itu diperlukan teknologi pengolahan dengan mengubah bahan bakar dari kayu ke bahan bakar lain yang lebih murah atau setara harganya dengan kayu bakar.



Gambar 14: *Alur penjualan gula aren cetak di Gorontalo*

Bab 6.
Model bisnis aren di TNBNW dan daerah penyangga

Business Model Canvas sebagai awal dari pengembangan model dan model bisnis sebagai perhitungan finansial kelayakan bisnis, dan hubungan-hubungan antara section di Bab 6.

6.1 Bisnis Model Canvas pemanfaatan HHBK aren

Kerangka *Business Model Canvas* (BMC) digunakan untuk memodelkan pemanfaatan HHBK aren di TNBNW sebagai skema pendanaan berkelanjutan dengan melibatkan masyarakat. BMC terdiri dari sembilan elemen utama, yaitu: Proposisi nilai, Segmentasi konsumen, Penghubung, Hubungan konsumen, Aliran penerimaan, Aktivitas kunci, Sumberdaya utama, Kemitraan utama, dan Struktur biaya. Tabel 8 di bawah merangkum model bisnis pengembangan aren berbasis masyarakat di kawasan TNBNW.

Tabel 8: *Model bisnis pengembangan aren berbasis masyarakat di TNBNW*

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Mitra utama
Masyarakat, Disperindag, Dinas Kesehatan, BUMDES, badan pemberdayaan masyarakat desa, Yayasan Selamatkan Yaki, Yayasan Masarang, investor, perusahaan pengolah gula semut</td>
<td>Kegiatan utama
Identifikasi petani pemanfaat aren dalam kawasan, peningkatan kapasitas petani, penanaman untuk peremajaan dan pengkayaan, memfasilitasi untuk upaya perbaikan produk, promosi</td>
<td rowspan="2">Proposisi nilai
Tanaman aren tumbuh secara alami dalam kawasan TNBNW dan telah diamanfaatan untuk memproduksi gula batu aren oleh masyarakat</td>
<td>Hubungan konsumen
Pembinaan, pelatihan dan fasilitasi untuk pameran</td>
<td rowspan="2">Segmen konsumen
Masyarakat lokal;</td>
</tr>
<tr>
<td>Sumberdaya utama
Lahan yang sesuai untuk aren
Pohon aren</td>
<td>Penghubung
Leaflet tentang produk gula aren, PKS Kemitraan konservasi, PKS perhutanan sosial</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Struktur biaya
Biaya peningkatan kapasitas, bantuan pengolahan pasca panen, biaya promosi, biaya pendampingan</td>
<td colspan="2">Aliran penerimaan
In-kind berupa pengamanan kawasan, PNPB dari kemitraan konservasi (untuk jangka panjang)</td>
</tr>
</table>

Keterangan: tambahan dari hasil setelah kajian

Komoditas aren telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar kawasan TNBNW untuk memproduksi gula aren hingga daerah ini memiliki reputasi sebagai kawasan penghasil gula aren utama bagi Provinsi Gorontalo. Hal ini merupakan nilai yang dapat ditawarkan kepada konsumen gula aren sebagai proposisi nilai. Dari segi sumber daya, lahan yang tersedia dan pohon aren yang tumbuh dalam kawasan TNBNW serta daerah penyangganya merupakan sumber daya utama yang dimiliki sebagai modal pengembangan aren.

Lahan tersedia yang memungkinkan sebagai areal pemanfaatan aren dalam kawasan TNBNW melalui kemitraan konservasi adalah di zona pemanfaatan dan rehabilitasi. Pada zona rehabilitasi, budidaya aren berpotensi sebagai bagian dari pemulihan ekosistem. Pemanfaatan aren pada zona pemanfaatan dan rehabilitasi diprioritaskan pada tutupan lahan semak belukar dan lahan terbuka, sedangkan pada tutupan lahan hutan pada kedua zona tersebut bukan sebagai areal prioritas.

Segmentasi konsumen aren saat ini adalah masyarakat lokal yang membeli produk gula aren dalam bentuk gula cetak dan gula semut. Segmen konsumen aren sangat memungkinkan untuk diperluas hingga ke tingkat nasional dan internasional. Ekspansi segmentasi konsumen dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas dan kuantitas produk melalui kerja sama dengan sektor-sektor lainnya, seperti sektor perdagangan, perkebunan, dan pariwisata. Dalam rangka mendukung peningkatan kualitas dan kuantitas produk, kegiatan-kegiatan utama yang perlu dilakukan antara lain:

1. Mengidentifikasi petani yang memanfaatkan aren di dalam kawasan TNBNW dan di daerah penyangga.

2. Meningkatkan kapasitas petani dalam budidaya aren. Hal ini perlu dilakukan karena sampai saat ini masyarakat masih tergantung pada pemungutan hasil dari aren yang tumbuh secara alami. Pengkayaan dan peremajaan aren dilakukan secara sederhana dengan memindahkan anakan yang tumbuh alami dari tempat lain.

3. Meningkatkan kapasitas petani dalam pengolahan pasca panen. Kualitas produk nira masih belum memenuhi standar untuk produksi gula semut, karena saat ini hanya nira yang disadap pagi hari saja yang bisa diolah menjadi gula semut.

4. Memperkuat kelembagaan kelompok tani. Sebagian masyarakat pemanfaat aren dan pengrajin gula aren masih bekerja sendiri-sendiri atau dalam kelompok kecil yang belum terkoordinir.

5. Memperbaiki rantai pasar dan penambahan nilai produk. Pemasaran produk sebagian dilakukan dengan menjual langsung ke pasar, kepada tengkulak di tingkat desa atau kepada tengkulak besar yang datang ke desa.

6. Menjalin kerjasama dengan mitra. Mitra yang diidentifikasi potensial dalam pengembangan pemanfaatan aren antara lain Masyarakat, Disperindag, Dinas Kesehatan, BUMDES, badan pemberdayaan masyarakat desa, Yayasan Selamatkan Yaki, Yayasan Masarang, serta investor.

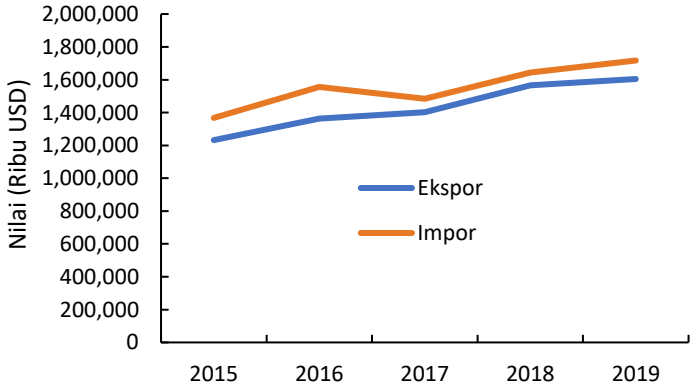
Pemanfaatan aren di daerah penyangga memungkinkan dilakukan pada kawasan hutan produksi (KPHP) unit VI dan dan hutan lindung (KPHL) unit VII serta di area penggunaan lain (APL). Skema perhutanan sosial menjadi pilihan dalam pemanfaatan dan budidaya aren di daerah penyangga. Informasi secara rinci mengenai skema perjanjian kerja sama dalam pengelolaan hutan melalui skema kemitraan konservasi dan HKm disajikan pada Lampiran 4.

Selain legalitas izin pemanfaatan, informasi mengenai produk-poduk aren yang dihasilkan melalui skema kerja sama kemitraan konservasi dan HKm dalam bentuk *leaflet* sebagai sarana promosi juga menjadi penghubung dalam pengembangan usaha pemanfaatan aren. Melalui *leaflet* tersebut dapat diketahui secara luas bahwa pemanfaatan aren dalam kawasan hutan secara legal berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat dan meningkatkan kelestarian hutan serta keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya.

Struktur biaya yang diperlukan dalam pengembangan usaha pemanfaatan aren adalah biaya peningkatan kapasitas petani, fasilitas pengolahan pasca panen, biaya promosi dan pendampingan kelompok tani. Sementara, aliran penerimaan pengembangan usaha aren ke TNBNW adalah penerimaan tidak langsung berupa pengurangan biaya pengamanan dan penerimaan langsung berupa PNBP dari aren pada zona pemanfaatan dan zona rehabilitasi.

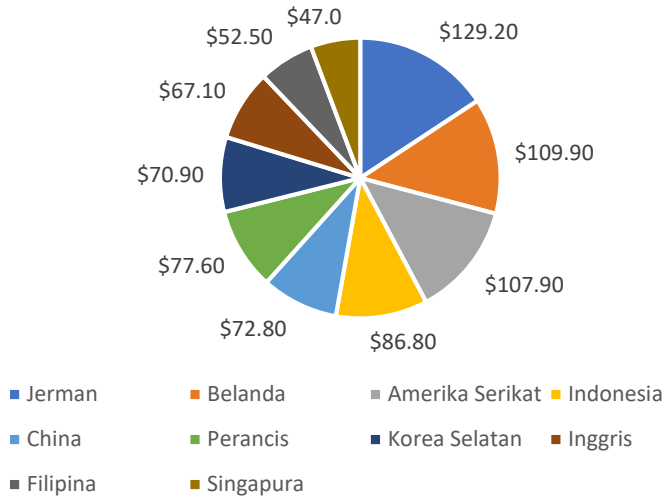
6.2 Gambaran pasar gula semut

Saat ini, perdagangan gula semut lebih berorientasi pada ekspor. Nilai ekspor dan impor gula semut dunia menunjukkan peningkatan dari tahun 2015 – 2019 (Trademap, 2019) (Gambar 15). Selama periode 2015 - 2019, ekspor gula semut meningkat dengan tingkat pertumbuhan rata-rata sebesar 6,9% per tahun, dan impor gula semut dunia meningkat rata-rata sebesar 6,1 % per tahun.



Gambar 15: *Nilai ekspor dan impor gula semut dunia*

Tujuan pasar terbesar dunia untuk gula semut adalah negara-negara Eropa, Amerika Serikat dan beberapa negara di Asia (Trademap, 2019) (Gambar 16).



Gambar 16: *Nilai perdagangan gula semut dunia (dalam Dolar Amerika Serikat)*

Indonesia termasuk importir gula semut terbesar keempat dengan nilai perdagangan sebesar USD86,8 juta dan tercatat mengalami net ekspor negatif, karena nilai ekspor gula semut Indonesia tercatat hanya sebesar USD54,2 juta. Dengan nilai ekspor tersebut, Indonesia tercatat sebagai produsen gula semut dengan nilai ekspor terbesar kesembilan dunia. Dilihat dari posisi Indonesia sebagai urutan keempat importir dan urutan kesembilan eksportir gula semut global, dapat disimpulkan bahwa selain potensi pasar internasional yang masih bertumbuh, gula semut produksi Indonesia juga memiliki potensi pasar di dalam negeri.

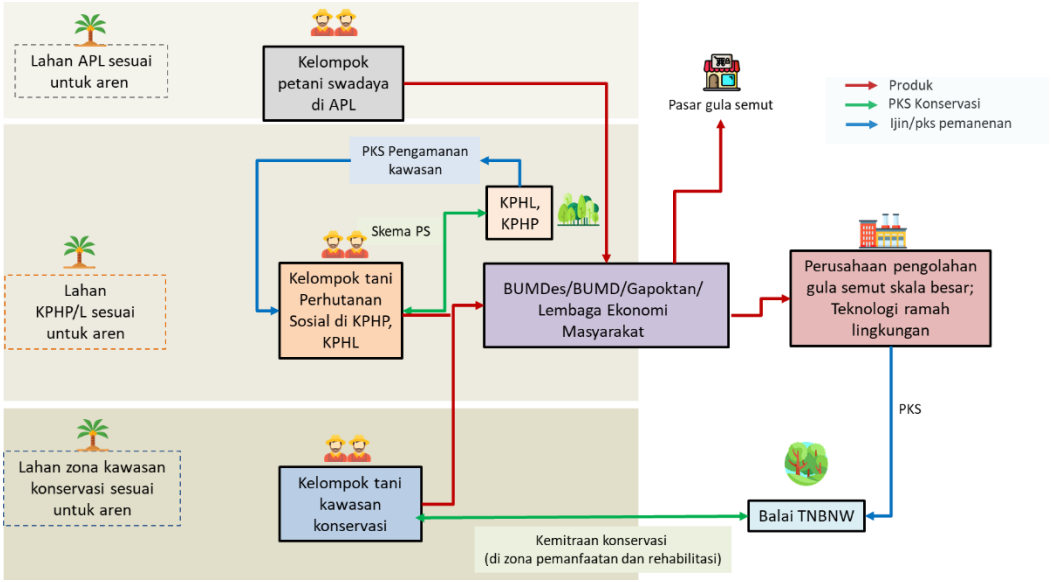
Sebagai pengekspor gula semut ke berbagai negara, eksportir gula semut harus memperhatikan bahwa produknya memenuhi standar ekspor sesuai dengan ketentuan dari Kementerian Perdagangan (2017), yaitu: (1) memenuhi Standar Nasional Indonesia atau SNI (SII 0268-85), (2) memenuhi syarat mutu gula semut organik, (3) memiliki kadar air maksimal 2%, dan (4) memiliki ukuran *mesh* antara 12-18. Sertifikasi organik diperlukan dan dapat diperoleh melalui lembaga sertifikasi yang telah diakui internasional bagi kepentingan ekspor. Sertifikasi organik menurut Kementerian Perdagangan (2017) ada empat, yaitu: (1) *European Union Regulation* untuk tujuan pasar Eropa, (2) *Japanese Regulation* (JAS) untuk tujuan pasar Jepang, (3) *National Organic Program* USDA untuk tujuan pasar Amerika dan (4) *Control Union Certification* (CUC) LSPO.

6.3 Potensi perusahaan mitra bagi perusahaan daerah pengolahan gula semut

Berdasarkan analisa pasar yang dilakukan Kementrian Perdagangan tahun 2017, untuk tujuan ekspor gula semut ke pasar Eropa, terdapat beberapa perusahaan importir gula semut antara lain Rapunzel, Raw-Superfood, Realfoods dan Naturata. Eksportir tersebut merupakan mitra penjualan yang sangat penting, karena mereka menjual ke toko khusus atau *specialized retailer* yang menguasai pasar Eropa untuk produk gula semut. Selain perusahaan mitra untuk ekpor gula semut, perusahaan daerah pengolahan gula semut juga memungkinkan bermitra dengan perusahaan lain dalam pengembangan kapasitas serta kemampuan tehnik pemrosesan. Hal ini sesuai dengan tujuan untuk dapat memenuhi standar kualitas yang diharapkan oleh perusahaan dan terpenuhinya kuota produksi untuk dapat mencapai keberlanjutan usaha. Perusahaan yang berpotensi menjadi mitra antara lain: PT. Aliet Green, CV Inagro Jinawi dan PT Unilever Indonesia. Profil perusahaan mitra potensial disajikan dalam Lampiran 3.

6.4 Model bisnis pemanfaatan aren di TNBNW dan daerah penyangga

Model bisnis pemanfaatan aren disusun berdasarkan model bisnis canvas dengan menggunakan data yang diperoleh dari hasil-hasil kajian, yaitu kajian kesesuaian dan ketersediaan lahan untuk aren, profitabilitas aren, rantai pasar gula aren, skema kerja sama pengelolaan lahan dan pemanfaatan aren serta potensi pasar (Gambar 17).



Gambar 17: *Model bisnis aren di TNBNW dan daerah penyangga*

6.4.1 Model bisnis aren

Analisis kesesuaian lahan untuk aren yang diintegrasikan dengan zonasi TNBNW dan tutupan lahan menghasilkan peta potensi ketersediaan lahan untuk pemanfaatan aren oleh masyarakat. Hasil analisis menunjukkan bahwa di TNBNW tersedia lahan untuk pemanfaatan aren dengan kelas kesesuaian potensial S1 (sangat sesuai) seluas 209 hektar di zona pemanfaatan dan 312,6 hektar di zona rehabilitasi. Lahan tersedia lainnya termasuk pada kelas kesesuaian lahan potensial S2 (cukup sesuai) seluas 301,9 hektar pada zona pemanfaatan dan 936,3 hektar pada zona rehabilitasi.

Lahan yang tersedia tersebut memungkinkan untuk dikelola bersama kelompok masyarakat yang tergabung dalam kelompok tani melalui perjanjian kerja sama (PKS) dengan pengelola Balai TNBNW. Pembentukan kelompok tani adalah tahapan awal dalam pengembangan model bisnis. Perjanjian kerja sama yang memungkinkan dibangun antara kelompok masyarakat dengan pengelola Balai TNBNW adalah Kemitraan Konservasi (KK) di zona pemanfaatan, budidaya aren di zona rehabilitasi serta pengamanan dan perlindungan kawasan konservasi sesuai dengan Perdirjen KSDAE No. P.6/KSDAE/SET/Kum.1/6/2018. Selain membangun perjanjian kerja sama dengan kelompok masyarakat, Balai TNBNW memungkinkan melakukan perjanjian kerjasama dengan perusahaan swasta dalam pemungutan HHBK aren di zona pemanfaatan dan budidaya aren di zona rehabilitasi serta pengamanan dan perlindungan kawasan konservasi.

Selain di zona pemanfaatan dan rehabilitasi TNBNW, pengembangan aren sebagai upaya pendukung konservasi keanekaragaman hayati di TNBNW memungkinkan dilakukan di daerah penyangga sampai radius 10 km dari batas kawasan yang dikelompokkan dalam kawasan KPH dan APL. Analisis ketersediaan lahan untuk pengembangan aren mengidentifikasi 31,6 hektar pada kesesuaian potensial S1 dan 166,4 hektar pada kesesuaian potensial S2 di KPHP unit VI. Sementara, di KPHL unit VII

teridentifikasi seluas 201 hektar pada kesesuaian potensial S1 dan 657,3 hektar pada kesesuaian potensial S2. Perhutanan sosial adalah skema yang memungkinkan digunakan dalam perjanjian kerja sama dalam pengelolaan hutan produksi dan hutan lindung melalui pemanfaatan dan budidaya aren. Pembentukan kelompok tani merupakan tahapan awal untuk membangun perjanjian kerja sama (Lampiran 4).

Lahan potensial yang tersedia untuk pengembangan aren di APL di daerah penyangga sampai radius 10 km teridentifikasi seluas 2.032,3 hektar pada kesesuaian potensial S1 dan 5.578,1 hektar pada kesesuaian potensial S2. Pembentukan kelompok tani swadaya merupakan tahapan awal dalam pengembangan aren di APL. Indikatif lokasi pengembangan aren di TNBNW, KPH dan APL disajikan pada Lampiran 1.

Hasil analisis keuntungan usaha aren menunjukkan bahwa pengolahan gula semut merupakan jenis usaha yang paling menguntungkan bila dibandingkan dengan gula cetak dan menjual nira langsung. Hal ini menjadi dasar dalam pengembangan bisnis model aren, yaitu melalui pembentukan lembaga ekonomi yang bergerak di sektor pengolahan gula semut. Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan), maupun lembaga ekonomi lainnya memungkinkan dibentuk untuk mendukung pengembangan usaha pemanfaatan aren dari zona pemanfaatan dan rehabilitasi TNBNW, serta daerah penyangga yang berada di KPHP unit VI, KPHP unit VII dan APL.

Potensi penerimaan dari pengembangan aren dihitung dengan menggunakan beberapa asumsi, yaitu: 1) terdapat kemitraan konservasi untuk pemanfaatan HHBK aren antara kelompok masyarakat dengan Balai TNBNW, meliputi 522 hektar di zona pemanfaatan dan 1.236 hektar di zona rehabilitasi; 2) pemanfaatan aren sebanyak 30 batang per hektar yang disadap selama 180 hari per tahun; dan 3) produksi rata-rata per pohon sebanyak 10 liter yang mampu menghasilkan 1,5 kg gula semut. Dari perhitungan berdasarkan asumsi tersebut, maka potensi penerimaan langsung dalam bentuk PNBP dari usaha pengembangan aren di TNBNW adalah sebesar Rp6.835.104.000,00 jika per kg gula semut dikenakan pajak sebesar Rp. 360 (Tabel 9).

Potensi penerimaan tidak langsung berupa pengurangan biaya patroli dan restorasi ekosistem sebesar Rp273,094,302,00 (Tabel 9). Penerimaan tidak langsung dihitung menggunakan asumsi berdasarkan anggaran patroli dalam RPJP TNBTW sebesar Rp3.000.000.000,00 per tahun dan biaya restorasi ekosistem sebesar Rp2.000.000.000,00 per tahun untuk seluruh kawasan atau sekitar Rp155.344,00 per hektar.

Tabel 9: *Potensi penerimaan langsung dan tidak langsung dari usaha pemanfaatan aren melalui kemitraan konservasi pada zona pemanfaatan dan zona rehabilitasi TNBNW*

Zona	Potensi area (hektar)	Potensi produksi (kg/tahun)	PNBP per kg gula semut	Penerimaan Langsung (Rp)	Penerimaan tidak langsung (Rp)
Pemanfaatan	522	10800	360	2,029,536,000	81,089,434
Rehabilitasi	1236	10800	360	4,805,568,000	192,004,868

Dalam menjalankan usahanya, BUMD/Gapoktan/Lembaga ekonomi masyarakat memungkinkan menjual produknya ke pasar lokal atau bekerja sama dengan perusahaan pemasaran gula semut skala besar.

6.4.2 Analisis kelayakan BUMD/lembaga ekonomi masyarakat pengolah semut

BUMD atau lembaga ekonomi masyarakat yang dibangun untuk mengolah gula semut diharapkan mampu memberikan dampak signifikan terhadap petani-pengrajin gula aren dan kelestarian keanekaragaman hayati pada kawasan konservasi. Bentuk perusahaan sosial adalah alternatif pilihan untuk mencapai tujuan tersebut. Perusahaan sosial atau bisnis sosial dibentuk dengan tujuan sosial, yaitu berupaya memaksimalkan keuntungan sekaligus memaksimalkan manfaat kegiatan usaha bagi masyarakat dan lingkungan (Lane, 2011). Manfaat lingkungan dalam hal ini adalah manfaat bagi peningkatan keanekaragaman hayati di dalam kasawan konservasi. Agar mampu memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat, maka model bisnis perusahaan sosial pengolahan gula semut perlu melakukan dua hal, yaitu:

(1) Memberikan insentif harga gula semut lebih tinggi (10%) dibandingkan harga gula semut di pasaran. Pendekatan dengan cara memberikan harga lebih tinggi ini diharapkan mendorong pengrajin gula aren untuk memasarkan produknya dalam bentuk gula semut dan mendorong petani untuk menjual produk gula semut kepada perusahaan daerah

(2) Memberikan bimbingan teknis mengenai pengolahan gula semut kepada petani melalui fasilitator-fasilitator desa. Pemberian bimbingan teknis ini bertujuan untuk: (1) menyebarkan pengetahuan dan meningkatkan kapasitas masyarakat petani dalam praktik terbaik pengolahan gula semut dan (2) menjaga standar kualitas hasil pengolahan gula semut yang dihasilkan oleh petani.

Analisis kelayakan BUMD atau lembaga ekonomi masyarakat sebagai pendukung pengembangan aren dilakukan untuk melihat potensi usaha dari model bisnis pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangganya. Analisis kelayakan usaha dilakukan dengan menggunakan skenario perusahaan konvensional dan perusahaan sosial dengan memberikan insentif berupa harga lebih tinggi ketika membeli bahan baku dari petani (Lampiran 2). Hasil analisis kelayakan usaha menunjukkan bahwa perusahaan pengolahan gula semut akan layak diusahakan (menguntungkan) jika:

3. Perusahaan menghasilkan minimal 341,1ton gula semut per tahun dengan bahan baku berupa 50% gula cetak dan 50% gula semut setengah jadi (gula semut yang belum dikeringkan); harga beli gula cetak dari petani Rp. 21.000 dan gula semut setengah jadi Rp28.000,00; serta penyusutan dari gula cetak ke gula semut sebesar 11,9% per kg

4. Perusahaan dapat menjual produk gula semut ke perusahaan mitra sebesar 38,2% dari total produksi dengan harga Rp35.000,00; ke pedagang lain sebesar 61% dengan harga Rp36.000,00; dan eceran sebesar 0,8% dengan harga Rp40.000,00.

Nilai investasi awal perusahaan diestimasi sebesar Rp2.059.239.228,00 yang terdiri dari investasi awal dan modal kerja. Berdasarkan nilai investasi dan skenario diatas, maka diperoleh keuntungan bersih setelah dikurangi pajak yang diperoreh dari perusahaan diestimasi sebesar Rp1.059.424.829,00 jika menerapkan sistem konvensional atau Rp794.495.041,00 jika menerapkan sistem perusahaan sosial. Kelayakan usaha ditunjukkan dengan indikator ekonomi berupa *Internal Rate of Return* (IRR), *Profitability index*, *Benefit Cost (BC) Ratio* dan *Net Present Value* (NPV) (Tabel 10).

Tabel 10: *Hasil perhitungan ekonomi kelayakan usaha perusahaan pengolahan gula semut yang dikelola secara konvensional dan sosial*

Komponen perhitungan ekonomi	Tipe pengelolaan perusahaan	
	Konvensional	Sosial
IRR (%)	85	66
Profitability Index	21,15	13,18
BC Ratio	2,18	1,48
NPV keuntungan perusahaan selama 10 tahun (Rp)	4.116.269.967	2.947.129.316
Kesimpulan Hasil Usaha	Layak	Layak

6.5 Kelembagaan dan pembiayaan dalam model bisnis aren

6.5.1. Pengusulan perjanjian kerjasama konservasi

Perjanjian kerja sama konservasi yang memungkinkan dalam pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangga di sekitarnya adalah: (1) perjanjian kerja sama melalui skema Hutan Kemasyarakatan (HKm) dengan masyarakat kelompok tani di desa-desa penyangga sekitar taman nasional dan (2) perjanjian kerja sama melalui skema kemitraan konservasi (KK) dengan masyarakat kelompok tani yang melakukan aktivitas di dalam kawasan taman nasional. Informasi secara rinci mengenai skema HKm dan KK, termasuk tata cara pengusulan ijin HKm dan perjanjian kerja sama kemitraan konservasi disajikan pada Lampiran 4.

6.5.2. Skema berbagi biaya dan manfaat dalam model bisnis aren

Dalam pengembangan model bisnis aren di TNBNW diidentifikasi dua skema kelembagaan dan pembiayaan yang keduanya adalah bagian dari Program Perhutanan Sosial, yaitu; (1) berbagi biaya dan manfaat dalam skema HKm dan (2) berbagi biaya dan manfaat dalam skema kemitraan konservasi.

Skema berbagi biaya dan manfaat dalam HKm

Petani gula aren di beberapa desa sekitar TNBNW yang tergabung dalam kelompok tani hutan, saat ini telah berkolaborasi dengan KPH. Jika kelompok tani tersebut adalah pemegang ijin HKm maka kegiatan-kegiatan yang dilakukan memungkinkan dibiayai dengan mengadopsi skema pembiayaan dan kelembagaan dalam program perhutanan sosial skema HKm yang mengusung aren sebagai komoditas unggulan. Selain potensi pembiayaan dari program perhutanan sosial, berkolaborasi dengar donor-donor non pemerintah dalam bentuk manivestasi pembiayaan dan manfaat kemitraan aren juga merupakan peluang pembiayaan,

Mengacu pada kebijakan di tingkat nasional, skema berbagi-biaya dalam usaha gula aren di desa penyangga TNBNW yang memiliki ijin HKm berpotensi memanfaatkan fasilitas dana bergulir (FDB) sebagai skema berbagi-biaya dengan mengadopsi kelembagaan pembiayaan melalui Badan Layanan Umum Pusat Pembiayaan Pembangunan Hutan (BLU Pusat P2H) dan atau BPDLH. Kegiatan-kegiatan yang berpotensi memanfaatkan FDB dari skema HKm dalam usaha gula aren dapat dikelompokkan menjadi 2 berdasarkan fungi hutan, yaitu: (1) HKm di hutan lindung dan (2) HKm di hutan produksi.

Pada skema HKm di hutan lindung, usaha gula aren memungkinkan dilakukan melalui ekstraksi alami dari pohon aren yang tumbuh di kawasan hutan atau penanaman dalam kawasan hutan untuk tujuan pemulihan ekosistem. FDB yang memungkinkan diajukan oleh kelompok tani adalah membiayai

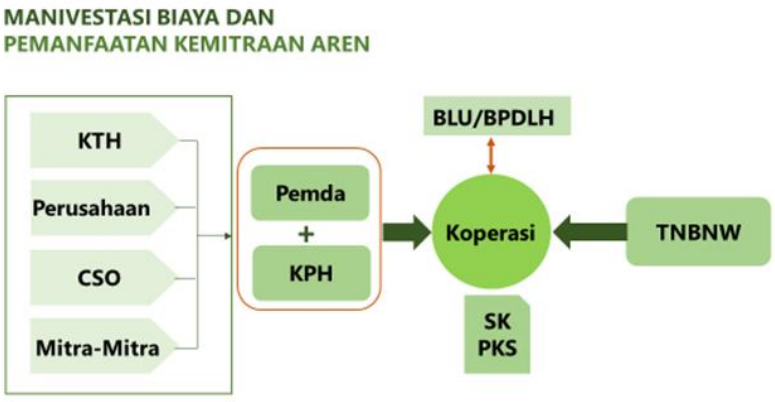
kegiatan-kegiatan on farm berupa pemungutan HHBK aren dan kegiatan off farm pengolahan aren dan penyediaan sarana produksi pengolahan aren.

Pada skema HKm di hutan produksi, usaha gula aren memungkinkan dilakukan melalui ekstraksi alami dari pohon aren yang tumbuh dalam kawasan hutan dan dari kegiatan budidaya aren dalam hutan produksi. FDB yang memungkinkan diajukan oleh kelompok tani pada HKm di hutan produksi mencakup kegiatan yang lebih luas bila dibandingkan dengan HKm di hutan lindung.

Kegiatan usaha gula aren melalui ekstraksi alami yang memungkinkan dibiayai dari FDB Perhutanan Sosial mencakup kegiatan *on farm* berupa pemungutan HHBK aren dan kegiatan *off farm* berupa pengolahan dan penyediaan sarana produksi gula aren. Pada usaha gula aren melalui budidaya dalam kawasan hutan produksi, kegiatan yang memungkinkan dibiayai dari FDB adalah kegiatan *on farm*: (1) pembuatan tanaman kehutanan aren, (2) *refinancing* tanaman kehutanan aren, (3) wanatani (agroforestry) aren, (4) pembibitan tanaman kehutanan aren, (5) pemeliharaan tanaman kehutanan aren, (6) komoditas non kehutanan yang ditumpang sarikan dengan aren dalam agroforestry aren, dan (7) pemungutan HHBK aren. Kegiatan *off farm* berupa: (1) pengolahan hasil hutan aren dan (2) penyediaan sarana produksi hasil hutan aren.

Dalam praktik di tingkat tapak, skema pembiayaan ini menempatkan koperasi sebagai ujung tombak pelaksanaan dan pengelolaan dalam berbagi-biaya dan manfaat usaha aren. Kekuatan organisasi yang terdiri dari kelompok tani hutan (KTH) merupakan kunci berberlanjutan pembiayaan. Koperasi ini berada di bawah kelola unit pelaksana teknis kehutanan melalui Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) yang diawasi oleh Pemerintah Daerah

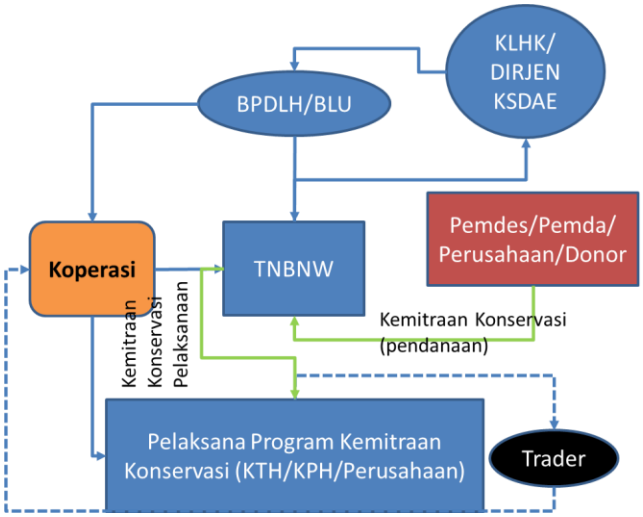
Pengelola Balai TNBNW bersama pemerintah daerah dan KPH membentuk koperasi sebagai bagian dari Kelompok Kerja Perhutanan Sosial. Koperasi yang berbadan hukum ini juga diperkuat dengan surat perjanjian kerja sama. Koperasi ini menjalankan usaha pengembangan gula aren mulai dari proses produksi yang dilakukan oleh kelompok-kelompok tani pemegang ijin HKm, sampai pada pemasaran melalui kerja sama dengan mitra seperti perusahaan-perusahaan dan *Civil Society Organisation* atau CSO (Gambar 18). Dalam pembiayaan kegiatan, koperasi ini dapat mengusulkan ke BLU/BPDLH. Pengawasan dan pelaporan seluruh kegiatan yang dilakukan oleh mitra-mitra kerjanya adalah tanggung jawab koperasi, termasuk skema badi hasil yang diperoleh koperasi.



Gambar 18: *Skema berbagi biaya dan manfaat pada program Perhutanan Sosial*

Skema berbagi biaya dan manfaat dalam Kemitraan Konservasi

Pada skema kemitraan konservasi, pengelola Balai TNBNW bersama pemerintah daerah/pemerintah desa/perusahaan dan para donor membuat perjanjian konservasi untuk pendanaan pengembangan usaha gula aren. Sementara, pengelola Balai TNBNW juga membuat perjanjian kerja sama dengan masyarakat (kelompok tani hutan), KPH dan perusahaan dalam pelaksanaan produksi hingga pemasaran gula aren (Gambar 19).



Gambar 19: *Skema berbagi biaya dana manfaat kemitraan konservasi*

Tahapan dalam skema berbagi biaya dam manfaat dalam kemitraan konservasi dalam model bisnis aren adalah sebagai berikut:

1. Balai TNBNW mengusulkan Kemitraan Konservasi bersama masyarakat kepada KLHK/Dirjen KSDAE
2. KLHK/Dirjen KSDAE memberikan usulan pendanaan kepada BPDLH
3. BPDLH menyepakati perjanjian pendanaan konservasi kepada TNBNW dan mitranya
4. BPDLH menstransferkan pendanaan kepada koperasi yang telah dibentuk oleh KPH sebagai wadah pengelolaan pendanan bisnis aren
5. Koperasi mentrasferkan sesuai kebutuhan program kegiatan kepada pelaksana program sesuai perjanjian kemitraan konservasi
6. Koperasi membagi hasil kepada TNBNW sebagai imbal jasa lingkungan

Seperti halnya skema berbagi biaya dan manfaat dalam HKm, pada kemitraan konservasi, koperasi merupakan lembaga ekonomi kunci yang harus dibentuk.

Bab 7.

Prinsip, Kriteria dan Indikator Pemantauan dalam Model Bisnis Aren di TNBNW dan Daerah Penyangga

Pemantauan dalam bisnis model aren memungkinkan dilakukan terhadap empat komponen, yaitu: (1) keberlanjutan pendanaan, (2) kelestarian keanekaragaman hayati, (3) keberlanjutan kemitraan dan (4) kesejahteraan masyarakat. Pemantauan dilakukan berdasarkan pada prinsip, kriteria dan indikator yang dibangun sesuai dengan tujuan (Tabel 11).

Tabel 11: *Prinsip, kriteria dan indikator untuk pemantauan model bisnis aren sebagai bagian dari pendanaan berkelanjutan pada kawasan konservasi*

Prinsip	Kriteria	Indikator	Alat ukur
Pendanaan pada kawasan konservasi berkelanjutan	Aliran dana untuk pengelolaan kawasan konservasi dalam bentuk rupiah kontinyu	Ada aliran dana untuk pengelolaan kawasan konservasi per tahun	Jumlah dana
	Kegiatan pengelolaan kawasan konservasi yang dilakukan oleh masyarakat/sektor swasta berjalan terus	Ada kegiatan pengelolaan kawasan konservasi bersama masyarakat/sektor swasta	Jenis, jumlah dan volume kegiatan
Kelestarian keanekaragaman hayati dan ekosistemnya	Keanekaragaman hayati dan ekosistemnya lestari	Tidak terjadi penurunan jumlah jenis keanekaragaman hayati terget konservasi	Jumlah jenis, dan jenis keanekaragaman hayati target konservasi
		Tidak terjadi penurunan populasi jenis keanekaragaman hayati target konservasi	Populasi keanekaragaman hayati terget konservasi
		Tutupan lahan hutan dalam kawasan konservasi tidak berkurang	Luas tutupan hutan
		Tidak terjadi pembukaan lahan dalam kawasan konservasi	Ada/tidak

Prinsip	Kriteria	Indikator	Alat ukur
Keberlanjutan kemitraan	Kemitraan pengelolaan kawasan konservasi dengan masyarakat/sektor swasta berjalan terus	Partisipasi aktif masyarakat/sektor swasta dalam pengelolaan kawasan konservasi	Jumlah kelompok tani aktif, jumlah petani aktif per kelompok, jumlah mitra lain
Peningkatan kesejahteraan masyarakat	Kesejahteraan masyarakat yang berperan dalam pengelolaan kawasan konservasi meningkat	Pendapatan masyarakat dari pengelolaan dalam kawasan meningkat	Pendapatan dari usaha pengelolaan kawasan konservasi Jumlah tenaga kerja yang terserap dalam pengelolaan kawasan konservasi

Bab 8.
Kesimpulan

Pengembangan aren di TNBNW, daerah penyangga, dan APL hingga radius 10 km memungkinkan dilakukan pada tutupan lahan yang berbentuk belukar dan lahan terbuka. Di dalam kawasan TNBNW, areal yang potensial untuk pengembangan aren berada pada zona pemanfaatan 522 hektar dan 1.236 hektar di zona rehabilitasi. Sementara, di KPHP VI sekitar 198 hektar, di KPHL VII 858 hektar dan di APL radius 10 km 7510.4 hektar.

Skema perjanjian kerja sama kemitraan konservasi memungkinkan dilakukan oleh pengelola BTNBNW dengan kelompok masyarakat atau sektor swasta melalui izin pemanfaatan hasil hutan bukan kayu. Salah satu jenis hasil hutan bukan kayu yang potensial dimanfaatkan melalui kerja sama konservasi dengan masyarakat adalah aren.

Model bisnis aren di TNBNW berpotensi memberikan kontribusi langsung sebesar Rp12,1 miliar per tahun melalui penerimaan negara bukan pajak dari penjualan gula aren jika memanfaatkan lahan pada zona pemanfaatan dan zona rehabilitasi untuk budidaya aren. Selain itu, juga berpotensi menghasilhan penerimaan tidak langsung berupa pengurangan biaya patroli dan restorasi ekosistem sebesar Rp273 juta per tahun.

Pengembangan usaha pengolahan gula semut melalui pembentukan lembaga ekonomi dengan skenario mengoperasikan perusahaan konvensional maupun perusahaan sosial layak dilakukan. Perusahaan sosial dalam skenario ini memberikan insentif kepada petani aren di dalam dan di sekitar kawasan TNBNW dengan cara membeli bahan baku dari petani 5% lebih tinggi dari harga pasar. Dengan nilai investasi awal sekitar Rp2 miliar diproyeksikan NPV keuntungan selama 10 tahun sebesar Rp4,1 miliar jika mengoperasikan perusahaan secara konvensional dan sebesar Rp2,9 miliar jika mengoperasikan perusahaan secara sosial.

Bab 9.
Rekomendasi

Model bisnis aren di TNBNW berpotensi sebagai pendanaan dalam pengelolaan kawasan konservasi melalui dua acara, yaitu pendanaan secara langsung dari pajak hasil hutan bukan kayu yang diekstrak dari dalam kawasan hutan dan secara tidak langsung berupa pengurangan biasa pengamanan dan perlindungan kawasan, termasuk biaya rehabilitasi karena adanya aktivitas pengelolaan oleh masyarakat. Meskipun model bisnis sudah terbentuk, namun untuk implementasi di tingkat tapak masih diperlukan beberapa hal antara lain:

1. Menghitung kembali potensi luasan pengembangan aren sesuai dengan zonasi baru TNBNW yang disahkan melalui Keputusan Dirjen KSDAE nomor: SK. 151/KSDAE/SET3/KSA.0/7/2020 tanggal 13 Juli 2020 yang sudah mengakomodir zona tradisional

2. Melakukan *groud thruth* untuk memastikan kesesuaian lahan untuk pengembangan aren dengan mempertimbangkan budaya masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan yang diidentifikasi sesuai untuk pengembangan aren

3. Penanaman aren pada batas-batas kawasan hutan dapat dilakukan sebagai penanda batas kawasan dan juga dapat dimanfaatkan hasilnya oleh masyarakat

4. Perlu melakukan kajian lebih lanjut mengenai tumbuhan yang berasosiasi dengan aren jika aren akan digunakan sebagai tananam untuk rehabilitasi

5. Perlu pendampingan masyarakat dalam pelaksanaan mulai dari saat pembentukan perjanjian kerja sama, penanaman, pemanenan, pengolahan hasil sampai dengan pemasaran hasil

Referensi

Akuba RH. 2004. Profil Aren. Seminar Nasional Pengembangan Tanaman Aren di Tondano, 9 Juni 2004. http://balitka.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2017/05/Profil-Aren.pdf

Bappenas. 2019. Penyususnan Business Plan pada Kawasan Konservasi di Sulawesi dengan Pendekatan Partisipatif. Jakarta, Indonesia: Kementerian PPN/Bappenas.

Burnett C, Blaschke T. 2003. A multi-scale segmentation/object relationship modelling methodology for landscape analysis. *Ecological Modelling* 168(3):233–249. https://doi.org/10.1016/S0304-3800(03)00139-X

Dewi S, Ekadinata A. 2010. ALUCT: Analysis of Land Use and Cover Trajectory, (1), 1–2. Retrieved from http://www.worldagroforestri.org/sea/Publications/files/leaflet/LE0172-10.pdf

FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. FAO Soils Bulletin 52, FAO, Rome.

Fairtrade International 2020. Fairtrade Minimum Price and Premium Information. https://www.fairtrade.net/standard/minimum-price-info . Diakses 20 April 2020

Hendratmo, M. Sofiyuddin, Suyanto. 2017. Market Intervention for Agroforestry Commodity (MATRIC), Intervensi Pasar untuk Komoditas Agroforestri, World Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia. Retrieved from http://www.worldagroforestry.org/publication/market-intervention-agroforestry-commodity-matric-intervensi-pasar-untuk-komoditas

Indyastuti Y 2010. Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Gula Semut, Kasus PD Saung Aren, Kecamatan Sajira Kabupaten Lebak Banten. Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor

Kemeterian Perdagangan, 2017, Warta Ekspor: Peluang Ekspor Gula Aren. Edisi Juni 2017. Kementerian Perdagangan Indonesia

Kementrian Pertanian, 2016. PEDOMAN PENILAIAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK KOMODITAS PERTANIAN STRATEGIS Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000. Petunjuk teknis.

Puturuhu F, Riry J, Ngingi AJ. 2011. Kondisi fisik lahan tanaman aren (Arengan pinnata L) di Desa Tuhaha, Kecamatan Saparua, Kabupaten Maluku Tengah

Rossiter DG, Van Wambeke AR 1997. Automated Land Evaluation System ALES Version 4.65 User's Manual, Cornell University, Ithaca NY.

Soeseno S. 1992. Bertanam Aren, Swadaya, Jakarta

Trade Map 2019. Trade statistics for international business development https://www.trademap.org/Index.aspx , Diakses 20 April 2020

Zulkarnain MT, Wijaya CI, Widayati A. 2014. Land Cover Changes, Forest Loss and Degradation in Kutai Barat, Indonesia. Bogor, Indonesia: World Agroforestri Centre. Retrieved from http://doi.org/10.5716/WP14145.PDF

Balai Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. 2018. Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Nasional Bogani Nani Wartabone Periode 2018 sampai dengan 2027. Direktorat Konservasi Sumberdaya Alam dan Ekosistem, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Lampiran

Lampiran 1. Analisis kesesuaian lahan untuk aren di TNBNW dan daerah penyangga

Peta kesesuaian lahan aren dihasilkan dari analisis data berdasarkan prasyarat penggunaan/ karakteristik lahan standar untuk pertumbuhan aren sesuai petunjuk teknis pedoman penilaian kesesuaian lahan Kementrian Pertanian (2016). Variabel-variabel karakteristik dari iklim, topografi, tanah yang diperoleh dari berbagai sumber (Tabel Lampiran 1.1) digunakan sebagai data dasar untuk membuat peta dasar kesesuaian lahan aren.

Tabel Lampiran 1.1: *Kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman aren*

No	Kategori	Variabel Karakteristik	Skala	Sumber Data	Tautan	Referensi**
1	Iklim	Suhu rata-rata tahunan (°C)	30 arc sec.	Worldclim 2.0	[a]	[1]
2	Iklim	Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	30 arc sec.	Worldclim 2.0	[a]	[1]
3	Iklim	Jumlah bulan kering	30 arc sec.	Hasil analisa rata-rata bulanan (<75 mm) (Worldclim 2.0)	[a]	[1]
4	Topografi	Kemiringan	90 m	SRTM	[c]	[3]
5	Gambut	Kedalaman gambut (m)	1:250,000	Kementerian Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian		[4]
6	Tanah	Drainase	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]
7	Tanah	Referensi kedalaman tanah	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]
8	Tanah	Topsoil USDA Kelas tekstur	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]
9	Tanah	Topsoil CEC (soil) cmol/kg	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]
10	Tanah	Topsoil Salinity (Elco) (dS/m)	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]
11	Tanah	Topsoil Solidity (ESP) (%)	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]
12	Tanah	Topsoil Base Saturation (%)	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]
13	Tanah	Topsoil Organic Carbon (% weight)	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]
14	Tanah	Topsoil pH (H2O) (-log(H+))	30 arc sec.	HWSD 1.21	[b]	[2]

[a] http://worldclim.org/version2

[b] http://webarchive.iiasa.ac.at/Research/LUC/External-World-soil-database/HTML/HWSD_Data.html?sb=4

[c] http://srtm.csi.cgiar.org/srtmdata/

Peta dasar kesesuaian lahan tersebut selanjutnya dikembangkan dengan mempertimbangkan persyaratan tumbuh aren (Tabel Lampiran 1.2) yang diperoleh dari berbagai pustaka sehingga dapat dibedakan antara lahan yang sesuai dan yang tidak sesuai.

Kotak Lampiran 1. Prasyarat umum tempat tumbuh aren

Aren dapat tumbuh pada ketinggian tempat antara 9 – 1.400 m di atas permukaan laut (dpl), tetapi tempat tumbuh yang paling baik adalah antara 500 – 800 m dpl dengan curah hujan lebih dari 1.200 mm per tahun. Aren umumnya tumbuh subur pada daerah pinggiran hutan yang lembab, suhu rata-rata 25°C, pada berbagai jenis tanah yang tidak tergenang dan tidak terdapat batu cadas (Soeseno 1992). Lahan dengan drainasi baik menjadi syarat penting untuk aren, meskipun masih bisa tumbuh pada lahan dengan drainase agak buruk; pada kelas kelerengan dari datar hingga sangat curam, tetapi tumbuh paling baik pada kelerengan di atas 7%, yaitu landai sampai curam; tumbuh pada kemasaman dengan pH antara 4,9 – 6,8 (Putuhuhu et al. 2011).

Tabel Lampiran 1.2: *Kriteria kesesuaian lahan untuk aren*

Karakteristik lahan	Satuan	Kelas kesesuaian ahan			
		S1	S2	S3	N
Temperatur	°c	22 - 28	28 - 34	34 - 40	>40
Curah hujan	mm/tahun	1000 - 2000	2000 – 3000	3000 - 4000	>4000
Drainase	-	baik, sedang	agak terhambat	terhambat, agak cepat	sangat terhambat, cepat
Tekstur tanah	-	halus, agak halus, sedang	-	agak kasar, sangat halus	kasar
Bahan kasar	%	<15	15 - 35	35 - 55	>35
Kedalaman tanah	cm	>75	>75	50 - 75	<50
Ketebalan gambut	cm	<60	60 – 140	140 - 200	>200
Ketebalan gambut jika ada sisipan bahan mineral	cm	<140	140 – 200	200 – 400	>400
Kematangan gambut	-	saprik	saprik, hemik	hemik, fibrik	fibrik
Kapasitas Tukar Kation liat	cmol	>16	5 - 16	< 5	-
Kejenuhan basa	%	>35	20 - 35	<35	-
pH H_2O	-	6 - 7	4,5 - 6	<4,5	-
C organik	%	>1,2	0,6 – 1,2	<1,2	-
Salinitas	ds/m	<4	4 - 6	6 - 8	>8
Alkalinitas/esp	%	<15	15 - 20	20 - 35	>35
Kedalaman sulfidik	cm	>125	100 - 125	60 - 100	<60
Kelerengan	%	<8	8 - 16	16 - 30	>30
Bahaya erosi	-	sangat rendah	rendah - sedang	sedang	berat
Genangan	-	f0	f1	f2	>f2
Batuan di permukaan	%	<5	5 - 14	14 - 50	>50
Singkapan batuan	%	<5	5 - 14	14 - 25	>25

Sumber: http://disbun.jabarprov.go.id/page/view/52-id-aren)

Secara umum kelas kesesuaian lahan suatu komoditas dikelompokkan menjadi kelas 'sesuai (S)' yang terdiri dari S1, S2, S3 dan kelas 'tidak sesuai (N)'. Dalam kajian ini, analisis kesesuaian lahan dilakukan juga terhadap sub-kelas pada kelas tidak sesuai seperti pengkelasan menurut FAO (Tabel Lampiran 1.3).

Tabel Lampiran 1.3: *Deskripsi kelas kesesuaian lahan untuk komoditas menurut FAO*

Skor kesesuaian	Kelas kesesuaian	Diskripsi
5	S1	Sangat sesuai (*Highly suitable*) merupakan lahan yang tidak mempunyai pembatas berat untuk penggunaan secara lestari atau hanya mempunyai pembatas tidak berarti dan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi serta tidak menyebabkan kenaikan masukan (*input* produksi) yang diberikan pada umumnya.
4	S2	Cukup sesuai (*Moderately suitable*) merupakan lahan yang mempunyai pembatas agak berat untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus dilakukan. Pembatas akan mengurangi produktivitas dan keuntungan, serta meningkatkan masukan (*input* produksi) yang diperlukan
3	S3	Sesuai marginal (*Marginal suitable*) merupakan lahan yang mempunyai pembatas sangat berat untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus dilakukan. Pembatas akan mengurangi produktivitas dan keuntungan. Perlu ditingkatkan masukan (*input* produksi) yang diperlukan.
2	N1	Tidak sesuai saat Ini (*Currently not suitable*) merupakan lahan yang mempunyai pembatas lebih berat, tetapi masih mungkin untuk diatasi. Namun, tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengetahuan yang ada sekarang ini dengan biaya yang rasional. Faktor-faktor pembatasnya begitu berat sehingga menghalangi keberhasilan penggunaan lahan yang lestari dalam jangka panjang.
1	N2	Tidak sesuai selamanya (*Permanently not suitable*) merupakan lahan yang mempunyai pembatas sangat berat, sehingga tidak mungkin digunakan bagi suatu penggunaan yang lestari.

Sumber: FAO 1976

Dalam kajian ini, kelas kesesuaian lahan untuk aren dianalisis berdasarkan kesesuaian lahan aktual dan potensial. Analisis kesesuaian lahan potensial dilakukan dengan memberikan intervensi terhadap faktor-faktor pembatas kesesuaian lahan untuk menaikkan satu tingkat dari kesesuaian aktual. Faktor-faktor pembatas yang diidentifikasi dalam analisis kesesuaian lahan untuk aren mencakup kombinasi dari beberapa faktor (Tabel Lampiran 1.4).

Tabel Lampiran 1.4: *Kombinasi faktor pembatas kesesuaian lahan dan intervensi yang memungkinkan diberikan untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan aren*

No	Faktor Pembatas	Usulan Intervensi	Peningkatan Kelas	
			Sesuai Marjinal (S3) Ke Cukup Sesuai (S2)	Cukup Sesuai (S2) Ke Sangat Sesuai (S1)
1	Kapasitas Tukar Kation (KTK), pH	Pemupukan dan penambahan kapur dengan dosis sesuai kebutuhan	√	√
2	KTK, bahan organik, pH	Pemupukan dan penambahan kapur dengan dosis sesuai kebutuhan	√	√
3	Curah hujan, kemiringan, KTK, pH	Pembuatan saluran irigasi, pengurangan laju erosi, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, penanaman tanaman penutup tanah,	√	√

No	Faktor Pembatas	Usulan Intervensi	Peningkatan Kelas	
			Sesuai Marjinal (S3) Ke Cukup Sesuai (S2)	Cukup Sesuai (S2) Ke Sangat Sesuai (S1)
		penambahan kapur dan pemupukan dengan dosis sesuai kebutuhan		
4	Curah hujan, kemiringan, KTK, bahan organik, pH	Pembuatan saluran irigasi, pengurangan laju erosi, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, penanaman tanaman penutup tanah, penambahan kapur dan pemupukan dengan dosis sesuai kebutuhan	√	√
5	Drainase, KTK bahan organik, pH	Memperbaiki media perakaran dan pemupukan dengan dosis sesuai kebutuhan	√	-
6	Drainase, curah hujan, KTK bahan organik, pH	Memperbaiki media perakaran, pembuatan saluran irigasi, penambahan kapur dan pemupukan sesuai dengan dosis kebutuhan	√	-
7	Drainase, kemiringan, KTK, bahan organik, pH	Memperbaiki media perakaran, pengurangan laju erosi, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, penanaman tanaman penutup tanah, penambahan kapur dan pemupukan dengan dosis sesuai kebutuhan	√	-
8	Drainase, curah hujan, kemiringan, KTK, bahan organik, pH	Memperbaiki media perakaran agar ketersediaan oksigen baik, Pembuatan saluran irigasi, Usaha pengurangan laju erosi, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, penanaman tanaman penutup tanah.dan Pengapuran atau penambahan bahan organik dengan menyesuaikan pH tanah, karbon organik dan kapasitas tukar kation (KTK) melalui pemupukan	√	-
9	Kemiringan, KTK	Usaha pengurangan laju erosi, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, penanaman tanaman penutup tanah.dan Pengapuran atau penambahan bahan organik dengan menyesuaikan pH tanah dan kapasitas tukar kation (KTK) melalui pemupukan	-	√
10	Curah hujan, KTK, pH	Pembuatan saluran irigasi dan Pengapuran atau penambahan bahan organik dengan menyesuaikan pH tanah dan kapasitas tukar kation (KTK) melalui pemupukan	-	√
11	Kemiringan, KTK, C organik, pH	Usaha pengurangan laju erosi, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, penanaman tanaman penutup tanah.dan Pengapuran atau penambahan bahan organik dengan menyesuaikan pH tanah, carbon organik dan kapasitas tukar kation (KTK) melalui pemupukan	-	√

Analisis kesesuaian lahan untuk aren dalam kajian ini juga dilakukan dengan menumpang-tindihkan dengan peta tutupan lahan, sehingga data yang dihasilkan adalah luasan dan lokasi yang memungkinkan dilakukan budidaya aren. Dalam analisis, tutupan lahan yang menjadi fokus pengembangan aren adalah semak belukar dan lahan terbuka dengan distribusi luas dan lokasi sampai tingkat desa. Hal ini dilakukan, karena ketika proses perencanaan dan implementasi dalam pengembangan aren akan dilakukan, maka informasi secara rinci mengenai luas dan lokasi potensial sudah tersedia. Informasi distribusi luas dan lokasi potensial untuk pengembangan aren disajikan berdasarkan kesesuaian aktual dan potensial.

Informasi distribusi luas dan lokasi potensial pengembangan aren di TNBNW dan daerah penyangga berdasarkan kesesuaian aktual dan potensial disajikan hingga tingkat desa (Tabel Lampiran 1.5).

Tabel Lampiran 1.5: *Distribusi luas dan lokasi potensial untuk pengembangan aren berdasarkan kesesuaian aktual di zona pemanfaatan dan rehabilitasi di TNBNW*

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Sesuai marjinal - S3		Cukup sesuai - S2	
	Zona pemanfaatan	Zona rehabilitasi	Zona pemanfaatan	Zona rehabilitasi
Abak		30,5		188,2
Alale	16,4		8,1	
Bangio	1.807,6	18,2	1.821,0	37,5
Bombanon		0,4		
Bumbungon	4,9			
Buntalo Selatan	29,9		0,9	
Buntalo Simur	112,3	28,9		
Butu	6,3		28,4	
Cempaka	196,4		7,3	
Dataran Hijau	101,0	67,0	558,0	202,1
Dumbayabulan	47,6	1,5	154,0	80,6
Dumoga		38,1		
Huluduotamo	113,2		103,5	
Ikhwan	182,2	5,9	223,3	
Ilomata	43,3	12,9	75,7	39,6
Imandi			57,1	13,0
Konarom Barat		143,6		27,5
Konarom Utara				14,3
Kosio		10,6		
Kosio Timur		59,9		16,8
Lombongo	101,5		6,1	
Lonuo	27,6	8,0	135,7	76,0
Maelang	134,7			
Matayangan	257,7	170,2	333,9	33,4
Mengkang	21,9	150,4	13,5	112,1
Mogoyunggung I			33,6	0,8
Molibagu	7,3	11,7	87,7	30,8
Mongiilo		22,0		7,2

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Sesuai marjinal - S3		Cukup sesuai - S2	
	Zona pemanfaatan	Zona rehabilitasi	Zona pemanfaatan	Zona rehabilitasi
Mongilo Utara	210,6	18,1	76,7	22,6
Mopugad Utara		0,3		6,3
Mopugad Utara I		10,6		38,3
Mopugad Utara II		0,7		11,2
Mopusi	0,2			
Mopuya Utara				31,8
Pangi	49,6	28,9	14,4	16,0
Pasir Putih	100,7		8,6	
Pilolaheya		143,7		16,2
Pinogu	18,7		19,7	4,9
Pinogu Permai	47,6		63,4	17,0
Pinonobatuan			0,02	
Poduoma	625,2	65,5	355,2	2,2
Salongo Barat	1,5		10,2	
Siniyung	124,7			
Siniyung I	6,5			
Sondana	81,5	17,9	28,3	35,8
Suka Makmur		54,5		10,1
Tapa Aog		73,9		24,0
Tapadaa	104,2	43,3	1,3	12,5
Tapadaka Timur		67,5		88,3
Tapadaka Utara		6,9		26,5
Tilangobula	248,9	30,5		11,1
Tilonggibila	15,1		15,4	9,3
Tinemba				19,9
Toraut	303,8		769,0	
Toraut Tengah	156,7	6,9	570,6	20,7
Toraut Utara	347,0	3,3	408,9	21,5
Totabuan	108,8	12,1		
Tulabolo	211,9	117,7	44,3	
Tulabolo Timur	440,9		882,7	
Tumokang Baru	14,0	99,9	40,5	34,9
Tumokang Timur		173,5		14,9
Tunggulo	52,6	105,3	89,1	6,7
Ulanta	60,7		0,4	
Uuwan	249,6	106,2	228,6	227,8
Werdhi Agung Selatan		3,2		24,2
Werdhi Agung Timur		131,4	2,3	76,0
Total	6.792,4	2.101,6	7.277,4	1.710,9

Tabel Lampiran 1.6: *Distribusi luas dan lokasi potensial untuk pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan potensial di TNBNW*

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Cukup sesuai - S2		Sangat sesuai - S1	
	Zona pemanfaatan	Zona rehabilitasi	Zona pemanfaatan	Zona rehabilitasi
Abak		30,5		188,2
Alale	16,4		8,1	
Bangio	1.807,6	18,2	1.821,0	37,5
Bombanon		0,4		
Bumbungon	4,9			
Buntalo selatan	29,9		0,9	
Buntalo timur	112,3	28,9		
Butu	6,3		28,4	
Cempaka	196,4		7,3	
Dataran hijau	381,3	202,5	277,7	66,6
Dumbayabulan	47,6	1,5	154,0	80,6
Dumoga		38,1		
Huluduotamo	113,2		103,5	
Ikhwan	182,2	5,9	223,3	
Ilomata	118,9	52,6		
Imandi			57,1	13,0
Konarom barat		143,6		27,5
Konarom utara				14,3
Kosio		10,6		
Kosio timur		59,9		16,8
Lombongo	101,5		6,1	
Lonuo	27,6	8,0	135,7	76,0
Maelang	134,7			
Matayangan	257,7	170,2	333,9	33,4
Mengkang	21,9	150,4	13,5	112,1
Mogoyunggung I			33,6	0,8
Molibagu	7,3	11,7	87,7	30,8
Mongiilo		22,0		7,2
Mongilo utara	287,3	18,2		22,5
Mopugad utara		0,3		6,3
Mopugad utara I		10,6		38,3
Mopugad utara II		0,7		11,2
Mopusi	0,2			
Mopuya utara				31,8
Pangi	49,6	28,9	14,4	16,0
Pasir putih	100,7		8,6	
Pilolaheya		159,9		
Pinogu	18,7		19,7	4,9

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Cukup sesuai - S2		Sangat sesuai - S1	
	Zona pemanfaatan	Zona rehabilitasi	Zona pemanfaatan	Zona rehabilitasi
Pinogu permai	47,6		63,4	17,0
Pinonobatuan			0,0	
Poduoma	625,2	65,5	355,2	2,2
Salongo barat	1,5		10,2	
Siniyung	124,7			
Siniyung I	6,5			
Sondana	81,5	17,9	28,3	35,8
Suka makmur		64,6		
Tapa aog		73,9		24,0
Tapadaa	104,2	43,3	1,3	12,5
Tapadaka timur		67,5		88,3
Tapadaka utara		6,9		26,5
Tilangobula	248,9	30,5		11,1
Tilonggibila	15,1		15,4	9,3
Tinemba				19,9
Toraut	303,8		769,0	
Toraut tengah	156,7	6,9	570,6	20,7
Toraut utara	347,0	3,3	408,9	21,5
Totabuan	108,8	12,1		
Tulabolo	211,9	117,7	44,3	
Tulabolo timur	440,9		882,7	
Tumokang baru	14,0	99,9	40,5	34,9
Tumokang timur		173,5		14,9
Tunggulo	52,6	105,3	89,1	6,7
Ulanta	60,7		0,4	
Uuwan	249,6	106,2	228,6	227,8
Werdhi Agung selatan		3,2		24,2
Werdhi agung timur		131,4	2,3	76,0
Total	7.225,1	2.303,2	6.844,7	1.509,4

Tabel Lampiran 1.7: *Distribusi luas dan lokasi potensial pengembangan aren di KPHL unit VII pada daerah penyangga 0-5 km dari batas TNBNW berdasarkan kesesuaian lahan aktual dan potensial*

Desa	Luas potensial pengembangan aren di KPH pada daerah penyangga 0-5 km dari batas TNBNW (hektar)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai - S2	Sangat sesuai - S1
Alo	261,7	129,4	261,7	129,4
Bangio	1.386,2	407,3	1.386,2	407,3
Bilolantunga	52,5		52,5	
Bonda Raya	1,3	65,5	1,3	65,5
Bondawuna	135,0	35,3	135,0	35,3
Bonedaa	32,5	11,0	32,5	11,0
Bukit Hijau	4,1	73,1	4,1	73,1
Bunga	111,2	24,3	111,2	24,3
Bunuo	34,2		34,2	
Dunggilata	40,1		40,1	
Ilohuuwa	65,1	43,0	65,1	43,0
Ilomata	67,6	5,0	72,6	
Inomata	112,1		112,1	
Kaidundu	22,6		22,6	
Kaidundu Barat	26,3		26,3	
Kamiri	208,1	74,8	208,1	74,8
Laut biru	87,8	1,1	87,8	1,1
Longalo	537,7	355,4	706,1	187,1
Mamungaa Timur	13,2	28,2	13,2	28,2
Molintogupo	29,3	40,9	29,3	40,9
Mongilo Utara	206,3	131,8	254,7	83,4
Mootawa	152,9		152,9	
Mootayu	99,1	101,5	99,1	101,5
Muara bone	2,2	36,3	2,2	36,3
Ombulo Hijau	104,2	15,9	104,2	15,9
Owata	351,1	167,0	351,1	167,0
Pelita Hijau	0,7		0,7	
Pelita Jaya	101,4		101,4	
Pinomontiga	9,6	3,0	9,6	3,0
Posono	0,3		0,3	
Sigaso	5,1		5,1	
Tulabolo	266,6	10,6	266,6	10,6
Tulabolo Barat	294,7	345,5	294,7	345,5
Tulabolo Timur	507,2	147,3	507,2	147,3
Tumbuh Mekar	42,0		42,0	
Total	5.372,2	2.253,1	5.594,0	2.031,4

Tabel Lampiran 1.8: *Distribusi luas dan lokasi potensial pengembangan aren berdasarkan kesesuaian lahan aktual dan potensial di areal penggunaan lain pada daerah penyangga 0-5 km dari batas TNBNW*

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai -S2	Sangat sesuai - S1
Abak	140,22	321,25	140,22	321,25
Adow	158,64	85,45	158,64	85,45
Alale	63,78	166,34	63,78	166,34
Amertha buana	90,33	156,42	90,33	156,42
Amertha sari	6,38	211,72	6,38	211,72
Ayong		28,10		28,10
Babo	144,14	433,04	144,14	433,04
Bangio	100,55	759,96	100,55	759,96
Bangomolunow	2,58		2,58	
Batu Merah	94,20	78,74	94,20	78,74
Baturapa	267,93	101,87	267,93	101,87
Baturapa II	1,33	133,79	1,33	133,79
Berlian		59,00		59,00
Bilolantunga	169,25		169,25	
Bolangat	0,02	161,56	0,02	161,56
Bolangat Timur	103,78	512,31	103,78	512,31
Boludawa	12,56	183,19	12,56	183,19
Bombanon	118,92	117,87	118,92	117,87
Bonawang		131,69		131,69
Bonda Raya	88,23	113,63	88,23	113,63
Bondawuna	130,93	282,21	130,93	282,21
Bonedaa	10,85	190,00	10,85	190,00
Bongohulawa		78,69		78,69
Bongoime		234,89		234,89
Bongopini		145,97		145,97
Bube	0,67	26,60	0,67	26,60
Bube Baru	0,00	113,84	0,00	113,84
Bubeya	22,19	46,22	22,19	46,22
Bulontala	68,98	0,01	68,98	0,01
Bulontala Timur	122,14	0,50	122,14	0,50
Bulotalangi	57,45	150,14	57,45	150,14
Bulotalangi Barat	48,60	136,46	48,60	136,46
Bulotalangi Timur	151,25	259,87	151,25	259,87
Bumbung	229,35	17,70	229,35	17,70
Bumbungon	632,12	0,64	632,12	0,64
Buntalo	71,32	167,90	71,32	167,90
Buntalo Selatan	98,48	344,54	98,48	344,54

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai -S2	Sangat sesuai - S1
Buntalo Timur	80,82	274,48	80,82	274,48
Bunuo	1,46		1,46	
Butu	15,09	200,53	15,09	200,53
Cempaka	143,23	309,02	143,23	309,02
Cendana Putih	12,47	82,76	12,47	82,76
Dataran Hijau		1.542,19	477,69	1.064,50
Diat	10,46		10,46	
Doloduo		145,26		145,26
Doloduo I		60,69		60,69
Doloduo II		116,42		116,42
Doloduo III		469,54		469,54
Domisil Moonow	85,13	367,79	85,13	367,79
Dondomon		53,58		53,58
Dondomon Selatan		137,19		137,19
Dondomon Utara		122,49		122,49
Duano		207,53		207,53
Dulomo		2,97		2,97
Dumara		693,09		693,09
Dumbayabulan	91,27	83,36	91,27	83,36
Dumoga	303,98	879,61	303,98	879,61
Dumoga I	584,89	12,02	584,89	12,02
Dumoga II		100,18		100,18
Dunggala	9,80	119,33	9,80	119,33
Dutohe	75,08	32,07	75,08	32,07
Dutohe Barat	49,01	35,32	49,01	35,32
Helumo		65,44		65,44
Huluduotamo	0,04	170,78	0,04	170,78
Huntu Barat		2,14		2,14
Huntu Selatan		12,55		12,55
Huntu Utara		122,35		122,35
Ibolian		193,31		193,31
Ibolian I		79,57		79,57
Ikhwan	51,02	425,89	51,02	425,89
Ikuna	0,13	224,36	0,13	224,36
Iloheluma		209,25		209,25
Ilohuuwa	90,94	20,53	90,94	20,53
Ilomata	14,04	279,58	291,59	2,03
Imandi	4,91	876,01	4,91	876,01
Inogaluma	59,99	4,00	59,99	4,00

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai -S2	Sangat sesuai - S1
Kanaan	178,88	201,74	178,88	201,74
Kembang Mertha	73,49	76,30	73,49	76,30
Kembang Sari	119,52	197,51	119,52	197,51
Kinomaligan		113,86		113,86
Konarom		144,95		144,95
Konarom Barat	94,31	277,92	94,31	277,92
Konarom Utara	17,21	305,08	17,21	305,08
Kopi		43,55		43,55
Kosio	97,06	376,34	97,06	376,34
Kosio Barat		239,90		239,90
Kosio Timur	67,01	356,35	67,01	356,35
Labuhan Uki	2,20		2,20	
Langagon II	4,61		4,61	
Langge	144,32	13,85	144,32	13,85
Libungo	0,36	125,74	0,36	125,74
Lion	12,69	58,98	12,69	58,98
Lolak	99,66		99,66	
Lolak II	665,66		665,66	
Lolanan	138,54	78,18	138,54	78,18
Lomaya	2,38	5,73	2,38	5,73
Lombongo	173,10		173,10	
Lompotoo	105,64	103,52	105,64	103,52
Longalo	138,21	71,08	138,21	71,08
Lonuo	377,96	126,80	377,96	126,80
Maelang	140,48	73,33	140,48	73,33
Manggadaa	85,31	93,94	85,31	93,94
Masiaga	2,09	18,15	2,09	18,15
Mataindo Utara	173,78	43,39	217,17	
Matali baru	5,37	132,98	5,37	132,98
Matayangan	191,45	258,29	191,45	258,29
Mekaruo		161,59		161,59
Mengkang	268,58	313,72	268,58	313,72
Meranti	119,68	166,25	119,68	166,25
Modomang		180,21		180,21
Mogoyunggung		188,81		188,81
Mogoyunggung I		235,58		235,58
Mogoyunggung II		172,54		172,54
Molamahu	122,75	10,84	122,75	10,84
Molibagu	93,20	105,31	93,20	105,31
Molintogupo	252,30	290,72	252,30	290,72

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai -S2	Sangat sesuai - S1
Molosipat	121,94	16,85	121,94	16,85
Monano	128,25	19,99	128,25	19,99
Mongiilo	175,88	457,73	175,88	457,73
Mongilo Utara	241,22	305,86	311,56	235,51
Mongkoinit	0,32		0,32	
Moodulio	98,26	85,73	98,26	85,73
Mootawa	9,00		9,00	
Mopait	380,58		380,58	
Mopugad Selatan		334,64		334,64
Mopugad Selatan I		366,56		366,56
Mopugad utara		120,97		120,97
Mopugad Utara I		38,15		138,15
Mopugad Utara II	11,78	10,37	11,78	210,37
Mopusi	377,89	1.256,94	399,92	1.234,90
Mopuya Selatan		166,52		166,52
Mopuya Selatan I		139,61		139,61
Mopuya Selatan II		335,30		335,30
Mopuya Utara		343,41		343,41
Mopuya Utara I		61,40		61,40
Mopuya Utara II		27,80		27,80
Motilango		111,94		111,94
Mototabian	305,20	391,89	305,20	391,89
Moutong		159,56		159,56
Muara Bone	51,43	44,08	51,43	44,08
Oluhuta Utara	0,05		0,05	
Osion		450,06		450,06
Owata	533,88	399,54	533,88	399,54
Padengo	9,16	7,87	9,16	7,87
Pancuran		73,94		73,94
Panggulo	16,42	79,23	16,42	79,23
Pangi	96,99	48,47	96,99	48,47
Pasir Putih	274,89	28,59	274,89	28,59
Permata	93,68	178,29	93,68	178,29
Pilolaheya	44,41	298,41	172,67	170,16
Pindol	287,25		287,25	
Pindolili	554,95		554,95	
Pinogaluman	375,35		375,35	
Pinogaluman Timur	85,03		85,03	
Pinogu		57,16		57,16

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai -S2	Sangat sesuai - S1
Pinogu Permai	3,26	331,46	3,26	331,46
Pinonobatuan	49,03	619,48	49,03	619,48
Pinonobatuan Barat		392,53		392,53
Poduoma	52,15	89,87	52,15	89,87
Ponompiaan	109,99	1.185,90	109,99	1.185,90
Poowo	4,62	185,27	4,62	185,27
Poowo Barat		15,30		15,30
Popodu		12,86		12,86
Pusian	497,57	753,13	497,57	753,13
Pusian Barat		0,90		0,90
Pusian Selatan	0,22	8,11	0,22	8,11
Saibuah	436,06	209,57	436,06	209,57
Sauk	27,54	79,88	27,54	79,88
Serasi	359,54	269,60	359,54	269,60
Siniyung	1.396,57	592,60	1.396,57	592,60
Siniyung I	269,77	28,37	269,77	28,37
Sogitia	171,59	43,93	171,59	43,93
Soguo	3,22		3,22	
Solimandungan I	2,61		2,61	
Sondana	78,61	105,05	78,61	105,05
Suka Makmur	61,88	318,58	380,46	
Taludaa	118,10	67,68	118,10	67,68
Talumopatu		48,81		48,81
Tamboo	2,76	200,90	2,76	200,90
Tanggilingo	17,36	55,15	17,36	55,15
Tanoyan Selatan	321,10	232,04	321,10	232,04
Tanoyan Utara	204,78	0,74	204,78	0,74
Tapa Aog	405,30	102,86	405,30	102,86
Tapadaa	143,37	164,71	143,37	164,71
Tapadaka I		621,49		621,49
Tapadaka Timur		101,08		101,08
Tapadaka Utara		209,54		209,54
Tilangobula	60,89	128,73	60,89	128,73
Tilonggibila		46,40		46,40
Tinelo	75,08	23,29	75,08	23,29
Tinemba	76,75	56,02	76,75	56,02
Tingkohubu	3,29	118,12	3,29	118,12
Tingkohubu Timur		85,94		85,94
Tobayagan	0,07		0,07	

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai -S2	Sangat sesuai - S1
Tolomato	50,45	72,51	50,45	72,51
Tolondadu		11,12		11,12
Tolondadu I		31,42		31,42
Tolondadu II	19,87	8,50	19,87	8,50
Toluwaya		48,78		48,78
Tonala	7,07		7,07	
Tonom		188,62		188,62
Toraut	88,56	538,30	88,56	538,30
Toraut Tengah		544,31		544,31
Toraut Utara	11,85	716,26	11,85	716,26
Toruakat	493,79	321,39	493,79	321,39
Totabuan	333,00		333,00	
Toto Utara		62,89		62,89
Tulabolo	195,38	137,06	195,38	137,06
Tulabolo Barat	174,65	187,76	174,65	187,76
Tulabolo Timur	52,43	147,42	52,43	147,42
Tuloa	75,39	45,31	75,39	45,31
Tumbuh Mekar	86,03		86,03	
Tumokang Baru	15,90	506,41	15,90	506,41
Tumokang Timur	31,57	584,15	31,57	584,15
Tunggulo	238,56	447,91	238,56	447,91
Tunggulo Selatan		62,80		62,80
Tungoi I	481,27	138,38	481,27	138,38
Tungoi II	41,92		41,92	
Ulanta		179,20		179,20
Uuwan	264,14	897,06	264,14	897,06
Waluhu	94,40		94,40	
Wangga Baru		497,19		497,19
Werdhi Agung		122,32		122,32
Werdhi Agung Selatan	84,55	815,79	84,55	815,79
Werdhi Agung Timur	39,48	603,51	39,48	603,51
Werdhi Agung Utara		44,46		44,46
Total	20.965,94	42.231,89	22.303,78	40.894,05

Tabel Lampiran 1.9: *Distribusi lokasi dan luas lahan potensial untuk pengembangan aren di KPH pada daerah penyangga 5-10 km dari batas TNBNW berdasarkan kesesuaian lahan aktual dan potensial*

Desa	Luas lahan potensial untuk pengembangan aren (hektar)							
	Kesesuaian lahan aktual				Kesesuaian lahan potensial			
	Cukup sesuai - S3		Cukup sesuai - S2		Cukup sesuai - S2		Sangat sesuai - S1	
	KPKP VI	KPHL VII	KPHP VI	KPHL VII	KPKP VI	KPHL VII	KPHP VI	KPHL VII
Bintalahe		40,24				40,24		
Bonda Raya		50,75		7,14		50,75		7,14
Bondawuna		19,79		4,99		19,79		4,99
Bonedaa		73,69				73,69		
Botutonuo		19,97		81,68		19,97		81,68
Bukit Hijau		11,78				11,78		
Bulontala Timur		2,29				2,29		
Bunuo		10,81				10,81		
Dulamayo Selatan	6,16				6,16			
Dulamayo Utara	556,91	2,34	75,81		556,91	2,34	75,81	
Dunggilata		128,73		48,30		128,73		48,30
Kaidundu		134,24		43,93		134,24		43,93
Kaidundu Barat		83,73		41,49		83,73		41,49
Kamiri		91,43		43,56		91,43		43,56
Lembah Hijau		61,37				61,37		
Libungo		38,75				38,75		
Longalo	25,73	348,64		85,40	25,73	348,64		85,40
Mamungaa		20,64		37,59		20,64		37,59
Mamungaa Timur		33,56		19,66		33,56		19,66
Molintogupo		84,98		26,32		84,98		26,32
Olele		103,38				103,38		
Oluhuta		69,99				69,99		
Ombulo Hijau		117,05				117,05		
Panggulo		0,91				0,91		
Panggulo Barat		10,01				10,01		
Patoa		212,39		37,12		212,39		37,12
Pelita Hijau		504,29				504,29		
Pelita Jaya		6,43				6,43		
Pinomontiga		9,59				9,59		
Talumolo		0,36				0,36		
Tamboo		141,64				141,64		
Timbuolo		20,16				20,16		
Timbuolo Tengah		13,67				13,67		
Timbuolo Timur		8,72				8,72		
Tolotio		17,88				17,88		
Tulabolo Barat		136,99		21,01		136,99		21,01
Tunas Jaya		82,73				82,73		
Total	588,80	2.713,92	75,81	498,19	588,80	2.713,92	75,81	498,19

Tabel Lampiran 1.10: *Distribusi luas dan lokasi potensial pengembangan aren di arel penggunaan lain pada daerah penyangga 5-10 km dari batas TNBNW berdasarkan kesesuaian lahan aktual dan potensial*

Desa	Luas lahan potensial pengembangan aren (hektara)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai - S2	Sangat sesuai - S1
Adow	296,40	120,66	296,40	120,66
Adow Selatan	15,42	0,47	15,42	0,47
Alo		89,86		89,86
Ayong		80,35		80,35
Ayula Selatan		36,10		36,10
Ayula Tilango		35,69		35,69
Ayula Timur		24,57		24,57
Ayula Utara		33,27		33,27
Bakan	244,12	1.033,95	244,12	1.033,95
Bakida		0,09		0,09
Bandungan	189,80	106,22	189,80	106,22
Bangomolunow	644,32		644,32	
Baturapa	13,98		13,98	
Biawao	0,04		0,04	
Bilolantunga	23,79		23,79	
Biluango	40,70	0,68	40,70	0,68
Biniha	1,77	19,05	1,77	19,05
Biniha Selatan	9,06	61,74	9,06	61,74
Biniha Timur	92,49	69,41	92,49	69,41
Boidu	213,77	21,84	213,77	21,84
Bongoime		1,15		1,15
Botu	83,68		83,68	
Botubarani	5,99		5,99	
Botuliodu		14,54		14,54
Botutonuo	147,14	15,39	147,14	15,39
Buata	73,49		73,49	
Bugis	5,20		5,20	
Bukit Hijau	63,58		63,58	
Bulila		12,75		12,75
Bulontala	43,58		43,58	
Bulontala Timur	114,22		114,22	
Bulotada Timur		117,72		117,72
Bulotadaa		93,84		93,84
Bunga		22,75		22,75
Buntalo		137,93		137,93
Bunuo	314,51	72,30	314,51	72,30
Busato		4,39		4,39
Cempaka		64,10		64,10

Desa	Luas lahan potensial pengembangan aren (hektara)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai - S2	Sangat sesuai - S1
Dembe II	66,33		66,33	
Dembe Jaya	92,01	3,54	92,01	3,54
Diat	164,98		164,98	
Doluhupa		100,96		100,96
Domisil Moonow	55,37	33,73	55,37	33,73
Dudepo	23,61	124,41	23,61	124,41
Dudepo Barat		63,58		63,58
Duini		0,27		0,27
Dulalowo	2,98	13,46	2,98	13,46
Dulalowo Timur	60,48	25,43	60,48	25,43
Dulamayo Selatan	90,58		90,58	
Dulamayo Utara	494,06		494,06	
Dulangon	658,12		658,12	
Dulomo		197,60		197,60
Dulomo Selatan		225,09		225,09
Dumati	35,52	146,01	35,52	146,01
Duminanga	29,15	4,67	29,15	4,67
Dunggala		36,49		36,49
Dunggilata	67,73	0,19	67,73	0,19
Dutohe	9,38		9,38	
Dutohe Barat	13,39		13,39	
Halabolu	69,78	15,97	69,78	15,97
Heledulaa	96,02		96,02	
Heledulaa Selatan	44,67		44,67	
Huangobotu	100,68		100,68	
Hulawa		211,57		211,57
Huntu Barat		69,23		69,23
Huntu Selatan		58,76		58,76
Huntu Utara		10,29		10,29
Iloheluma	119,66	72,32	119,66	72,32
Ilomata	61,50	8,28	61,50	8,28
Inosota	16,32	25,91	16,32	25,91
Ipilo	52,05		52,05	
Kaidundu	4,71	1,13	4,71	1,13
Kamiri	275,88	41,85	275,88	41,85
Kanaan	1.112,26	337,28	1.112,26	337,28
Komangaan		2,20		2,20
Kombot	27,87	344,35	27,87	344,35
Kombot Timur		18,67		18,67

Desa	Luas lahan potensial pengembangan aren (hektara)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai - S2	Sangat sesuai - S1
Kopandakan II	39,86	189,75	39,86	189,75
Kopi	18,81	25,74	18,81	25,74
Kramat		54,14		54,14
Labuhan Uki	346,01		346,01	
Lalow	212,37		212,37	
Lamahu		74,62		74,62
Langagon	10,52		10,52	
Langagon II	688,90		688,90	
Langge	14,98	34,08	14,98	34,08
Laut Biru		29,58		29,58
Liluwo	6,92	103,75	6,92	103,75
Limbau	10,72		10,72	
Limbau II	40,42		40,42	
Limbau I	53,17		53,17	
Linawan	675,51	356,53	675,51	356,53
Lion		15,55		15,55
Lolak	893,09		893,09	
Lolak II	625,27		625,27	
Lolak Tombolango	295,30		295,30	
Lolayan	29,79	218,93	29,79	218,93
Lomaya	30,24	197,10	30,24	197,10
Longalo	348,64	0,10	348,64	0,10
Luhu		149,84		149,84
Lungkap	60,25	8,40	60,25	8,40
Luwohu	50,05		50,05	
Luwoo	266,92	123,46	266,92	123,46
Mamungaa	137,00		137,00	
Mamungaa Timur	229,06	10,82	229,06	10,82
Manggadaa	52,64	109,51	52,64	109,51
Mataindo	135,00	85,46	135,00	85,46
Mataindo Utara	198,96	161,73	198,96	161,73
Matali Baru	16,85	279,45	39,98	256,32
Meyambanga	0,14	58,94	0,14	58,94
Milangodaa	136,02		136,02	
Milangodaa Barat	60,16		60,16	
Modellidu	273,37		273,37	
Modelomo	0,22	8,75	0,22	8,75
Molibagu	49,16	79,77	49,16	79,77

Desa	Luas lahan potensial pengembangan aren (hektara)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai - S2	Sangat sesuai - S1
Molosipatu		69,40		69,40
Molotabu	3,49		3,49	
Momalia I	209,13	12,21	209,13	12,21
Momalia II	159,66		159,66	
Mongkoinit	326,21		326,21	
Mongkoinit Barat	49,52		49,52	
Moodu	153,74		153,74	
Moopiya		32,68		32,68
Mootawa	20,73	0,57	20,73	0,57
Mootayu		93,56		93,56
Mootinelo		12,16		12,16
Mopait	172,69	625,81	172,69	625,81
Mopusi	44,39	45,21	44,39	45,21
Motabang	235,22		235,22	
Motandoi Selatan	183,36	43,28	226,64	
Nunuk	85,86	23,63	85,86	23,63
Nunuka Raya		32,11		32,11
Olele	49,13		49,13	
Ollot II		0,06	0,06	
Oluhuta	94,81		94,81	
Oluhuta Utara	46,77	9,81	46,77	9,81
Ombulo Hijau	171,14		171,14	
Padang Lalow	348,63		348,63	
Padebuolo	64,25		64,25	
Padengo	96,94	2,15	96,94	2,15
Paguyaman		75,48		75,48
Panggulo	157,21		157,21	
Panggulo Barat	74,55		74,55	
Pangi		10,74		10,74
Pangi Timur	233,78	235,17	233,78	235,17
Patoa	9,98		9,98	
Pauwo	90,01		90,01	
Pelita Hijau	218,79		218,79	
Pelita Jaya	110,30	74,59	110,30	74,59
Permata		1,77		1,77
Pilohayanga	20,85	172,12	20,85	172,12
Pilohayanga Barat	34,39	162,95	34,39	162,95
Pilolahunga	74,12	12,27	74,12	12,27
Pindolili	15,74		15,74	

Desa	Luas lahan potensial pengembangan aren (hektara)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai - S2	Sangat sesuai - S1
Pinogaluman	212,65		212,65	
Pinogaluman Timur	5,09		5,09	
Pinolantungan	85,59	101,66	85,59	101,66
Pinolosian	130,88	4,22	130,88	4,22
Pintadia		4,72		4,72
Poowo	1,40	9,58	1,40	9,58
Poowo Barat		56,60		56,60
Popodu		153,30		153,30
Posono	269,10	136,96	269,10	136,96
Pulubala		87,03		87,03
Pusian	7,13	9,40	7,13	9,40
Saibuah	0,05	119,75	0,05	119,75
Sakti	25,29	85,42	25,29	85,42
Salongo		40,29		40,29
Salongo Barat	139,33	378,27	139,33	378,27
Salongo Timur		84,21		84,21
Sejahtera		44,55		44,55
Serasi	0,16	7,42	0,16	7,42
Sinandaka		27,62		27,62
Sinombayuga	89,03		89,03	
Soguo	7,45	194,27	7,45	194,27
Solimandungan Taru	82,74	87,77	82,74	87,77
Solimandungan I	418,88	47,72	418,88	47,72
Solog	181,10		181,10	
Sondana	18,19	303,85	18,19	303,85
Suka Damai	196,33	101,84	196,33	101,84
Sukma	37,42		37,42	
Tabilaa	216,95	349,04	216,95	349,04
Talango	39,43	18,94	39,43	18,94
Talulobutu		34,13		34,13
Talulobutu Selatan		45,75		45,75
Talumolo	32,53		32,53	
Talumopatu		15,50		15,50
Tamalate	80,68		80,68	
Tanah Putih	60,86		60,86	
Tandu	165,21		165,21	
Tangagah	4,42	182,55	4,42	182,55
Tanggikiki		101,11		101,11

Desa	Luas lahan potensial pengembangan aren (hektara)			
	Kesesuaian lahan aktual		Kesesuaian lahan potensial	
	Cukup sesuai - S3	Cukup sesuai - S2	Cukup sesuai - S2	Sangat sesuai - S1
Tanggilingo	45,50	0,17	45,50	0,17
Tanoyan Selatan	38,05	36,20	38,05	36,20
Tanoyan Utara	107,51	216,66	107,51	216,66
Tapa		76,91		76,91
Tapa Aog	187,41	0,36	187,41	0,36
Timbuolo	45,81		45,81	
Timbuolo Tengah	43,35		43,35	
Timbuolo Timur	32,77		32,77	
Tinelo Ayula		35,32		35,32
Tobayagan	86,94	21,68	105,98	2,64
Tolondadu	98,85	289,98	98,85	289,98
Tolondadu I	92,53	199,73	92,53	199,73
Tolondadu II	142,56	236,59	142,56	236,59
Tolotio	39,76		39,76	
Tolotoyon	20,74	80,93	20,74	80,93
Toluaya		69,47		69,47
Tolutu	20,18	6,37	20,18	6,37
Toluwaya		46,72		46,72
Tombulilato	12,68	61,84	12,68	61,84
Tomulabutao		20,22		20,22
Tomulabutao Selatan	2,36	5,30	2,36	5,30
Tonala	354,87	88,68	354,87	88,68
Toto Selatan	13,72	98,71	13,72	98,71
Toto Utara		85,48		85,48
Trans Patoa	60,94	58,31	60,94	58,31
Tuloa	88,44	126,50	88,44	126,50
Tumbihe	73,91		73,91	
Tunas Jaya	14,58		14,58	
Tungoi I	383,94	588,34	383,94	588,34
Tungoi II	513,99	792,03	513,99	792,03
Tuntung	228,17	92,13	228,17	92,13
Tupa	164,28	69,25	164,28	69,25
Tuyat	438,26		438,26	
Ulapato b	102,92		102,92	
Wongkaditi	85,81	60,99	85,81	60,99
Wongkaditi Barat	11,29	94,03	11,29	94,03
Wumialo	29,54		29,54	
Total	22.133,39	15.000,13	22.218,90	14.914,62

Lampiran 2. Analisis keuntungan dan kelayakan usaha pemanfaatan aren

Pemanfaatan aren dari ektraksi alam

Aren adalah tumbuhan palma yang tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia dengan total areal sekitar 62.009 hektar. Luas sebaran aren di Sulawesi berada pada urutan kedua di Indonesia setelah Jawa, yaitu sekitar 16.951 hektar (Tenda, 2013a). Aren termasuk jenis tumbuhan yang memiliki fungsi produksi (multiguna) karena hampir semua bagian dari pohon aren mulai dari akar, ijuk, nira, pelepah, buah, batang, hingga daun dapat dimanfaatkan atau dijadikan suatu produk tertentu. Pohon aren yang tumbuh tinggi dan besar menjadi salah satu opsi sebagai tanaman konservasi karena memiliki fungsi sebagai pengatur tata air dan mencegah erosi tanah (Tenda, 2013a; Baharuddin & Daud, 2018).

Di Kabupaten Bone Bolango, khususnya di sekitar dan di dalam kawasan TNBNW, masyarakat memanfaatkan aren yang tumbuh secara alami di lahan milik dan atau di kawasan hutan, baik di hutan produksi, hutan lindung, termasuk di taman nasional. Masyarakat memanfaatkan aren yang tumbuh tidak jauh dari pemukiman, umumnya yang berjarak antara 50 – 2000 m untuk memproduksi gula cetak dan gula semut, meskipun masih ada yang menjual nira tanpa diproduksi sebagai bahan baku pembuatan alkohol.

Dalam memanfaatkan aren yang tumbuh secara alami, petani melakukan kegiatan mulai dari pemilihan pohon, menyadap, merawat pohon sampai dengan memproduksi nira menjadi gula cetak dan gula semut dan memasarkannya.

Pemilihan pohon

Kriteria pohon yang dipilih untuk disadap adalah:

1) Pohon bebas yaitu pohon yang belum ditandai atau disadap oleh petani lainnya jika pohon tersebut berada di hutan atau bukan di lahan milik
2) Pohon yang memiliki batang besar berumur sekitar 6-7 tahun
3) Sudah keluar mayang atau sudah ada buah
4) Tangkai mayang besar, panjang dan segar
5) Daun rimbun
6) Pelepah besar dan tidak rusak.

Pohon yang memiliki kriteria tersebut, jika berada di hutan maka ditandai terlebih dahulu dengan menempatkan tangga bambu, diikat atau dibersihkan bagian batangnya.

Penyadapan

Sebelum disadap, mayang digoyang-goyangkan dan dipukul bagian pangkalnya dengan alat pemukul selama kurang lebih 30 menit, tiga kali dalam tiga minggu dengan harapan agar menghasilkan nira dalam jumlah optimal. Nira atau air sadapan aren yang akan digunakan sebagai bahan baku pengolahan gula diperoleh dari tandan mayang jantan yang terletak di ujung batang, sedangkan tandan bunga betina dibiarkan menghasilkan buah. Tandan bunga betina sebenarnya bisa disadap, tetapi menghasilkan kualitas nira yang rendah.

Satu mayang disadap selama 3-12 bulan sebelum pindah ke mayang lainnya, bahkan pada pohon aren liar yang tumbuh alami satu mayang jantan dapat disadap lebih dari satu tahun. Rata-rata, mayang jantan akan muncul setiap tahun, sehingga dalam satu pohon biasanya terdapat satu mayang jantan yang bisa disadap. Jika telah habis masa sadapnya dan telah tumbuh mayang jantan baru makan dalam jeda beberapa bulan, mayang baru tersebut dapat disadap untuk menggantikan mayang lama.

Penyadapan nira dapat dilakukan dua kali sehari yaitu jam 6-8 pagi dan 3-5 sore hari. Perbedaan waktu penyadapan akan mempengaruhi kualitas nira terutama tingkat keasaman yang dihasilkan. Gula semut hanya diolah dari nira hasil sadapan pagi hari, yang disadap sebelum jam 8 pagi, sedangkan gula merah (cetak) dapat menggunakan hasil sadapan pagi maupun sore hari. Proses penyadapan dilakukan dengan cara membuat irisan pada tandan mayang jantan. Dari irisan ini akan keluar nira yang dialirkan dan ditampung dalam sebuah wadah penampungan yang terbuat dari bambu. Ketebalan irisan pada tandan mayang berpengaruh terhadap kualitas nira yang dikeluarkan. Irisan yang terlalu tebal akan menghasilkan nira dalam jumlah banyak, tetapi kadar gula yang dihasilkan rendah. Bambu atau bumbung tampungan nira diberi potongan akar kayu bayur atau akar kulit kayu manggis guna menurunkan kadar keasaman sekaligus sebagai pewarna alami agar menjadi agak kecoklatan/kemerahan. Dalam sehari seorang petani dapat menyadap 5-10 pohon yang membutuhkan waktu sekitar 1-2 jam.

Pemeliharaan pohon

Pemelihaaraan pohon yang dilakukan oleh petani umumnya hanya sanitasi batang setiap 2-3 tahun sekali dengan membersihkan ijuk yang ada pada batang pohon aren dan penyiangan gulma di sekitar pohon 3 kali setahun. Beberapa petani ada juga yang melakukan penanaman dengan memindahkan anakan, jika tersedia tempat kosong dan anakan yang tumbuh alami. Pemindahan anakan dilakukan dari kawasan hutan ke lahan milik atau sebaliknya tergantung keberadaan anakan dan lahan kosong. Dalam sehari, seorang petani mampu memindahkan 20 anakan aren, termasuk membuat lubang tanam. Menurut penuturan petani, resiko kegagalan pemindahan anakan aren ini berkisar antara 10 – 15%.

Pengolahan nira menjadi gula cetak dan gula semut

Nira hasil sadapan diolah di rumah produksi. Jika rumah produksi dekat dari lokasi penyadapan maka nira dari bumbung bambu yang baru diambil dari pohon langsung dituang ke dalam kuali dan bumbung penampung nira dibersihkan dengan nira yang sudah dipanaskan untuk mempertahankan mutu nira yang akan disadap selanjutnya. Namun jika rumah produksi jauh dari lokasi penyadapan, nira disimpan terlebih dahulu dalam jerigen ukuran 5 liter untuk memudahkan pengangkutan.

Proses memasak nira dilakukan secara tradisional menggunakan tungku yang terbuat dari tanah liat dengan bahan bakar utama berupa kayu bakar, umumnya kayu gamal atau kayu lain yang diperoleh di kebun. Nira hasil sadapan sore langsung dimasak sekitar 30 menit atau sampai mendidih supaya tidak rusak atau menjadi asam dan selanjutnya dimasak bersamaan dengan nira hasil sadapan pagi. Proses memasak nira dimulai pukul 8 pagi dan membutuhkan waktu sekitar 3-4 jam untuk gula merah (cetak) dan tambahan maksimal 1 jam untuk pembuatan gula semut. Cepat lambatnya nira mengental tergantung dari besarnya api dan banyaknya nira yang dimasak. Pengadukan dapat dilakukan sesekali sebelum nira mengental. Perbedaan proses pengolahan gula merah (cetak) dan gula semut adalah pencetakan pada pembuatan gula merah (cetak), pengkristalan dan pengayakan sedangkan pada gula semut.

Pada poses pembuatan gula cetak, setelah nira mengental dan berubah menjadi kemerahan dilakukan pencetakan dengan menggunakan batok kelapa. Proses ini berlangsung sekitar 10 menit jika dilakukan oleh dua orang. Setelah gula memadat/mengental, hasilnya disimpan di rumah produksi.

Pada pembuatan gula semut, setelah nira dimasak, proses selanjutnya adalah pengkristalan dengan cara pengadukan menggunakan garpu kayu secara mekanisi. Proses ini menghasilkan gula dalam bentuk serbuk kasar. Jika tidak memiliki alat, maka proses dilakukan secara manual yang disebut proses penggerusan yaitu menghancurkan gula yang mengental dengan bagian punggung batok kelapa. Agar memperoleh gula dengan tingkat keseragaman butiran yang sama, selanjutnya dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan *stainless steel* ukuran 18-20 mesh sekitar 10 menit. Butiran yang tidak lolos ayakan, akan dilakukan penghalusan ulang untuk kemudian diayak kembali. Langkah selanjutnya yakni pengeringan gula semut dengan menggunakan oven selama sekitar 15 menit.

Pengemasan dan pemasaran

Gula cetak selanjutnya dipasarkan dalam kemasan daun woka (bijian) atau tidak dikemas (kiloan). Pemasaran dalam kemasan daun woka merupakan kearifan lokal yang sudah berlangsung lama, lebih tahan lama (tertutup) dan terlihat lebih menarik. Penjualan dilakukan dalam bentuk ikat atau tandan, satu ikat atau tandan terdiri dari beberapa biji. Penjualan kiloan tanpa dikemas baru dilakukan dalam 5 tahun terakhir dengan harga jual lebih rendah dari gula cetak yang dikemas daun woka. Pengemasan gula merah (cetak) dengan daun woka dilakukan sebelum penjualan, biasanya setiap Hari Selasa karena Hari Rabu pagi pengumpul mulai berdatangan ke lokasi produksi untuk membeli gula yang akan dijual Hari Kamis di Pasar Tapa. Tidak semua masyarakat menjual gulanya ke pengepul, tetapi ada pula yang menjual langsung ke Pasar Tapa setiap Hari Kamis.

Gula semut hasil pengolahan oleh petani dikumpulkan dalam sebuah wadah berupa kotak maupun kotak plastik besar untuk selanjutnya diambil oleh koperasi. Pihak koperasi, dalam hal ini KPH VI, akan melakukan proses pemilihan gula semut yang sesuai standar, baik dari sisi kadar air maupun tingkat kecokelatan gula. Biasanya dilakukan proses pengeringan ulang dengan menggunakan oven agar standar yang dihasilkan sama. Tahapan terakhir yakni pengemasan dan pemasaran yang sepenuhnya dilakukan oleh pihak koperasi. Produk turunan gula semut dikemas dalam berbagai ukuran seperti kemasan kecil (*sachet*) ukuran 7 gram, ekslusif (500 gram), ekonomis (1 kg), dan ekonomis (5 kg). Penjualan produk dilakukan kepada konsumen langsung (*end consumer*) dan juga penjual kembali (*reseller*) baik di pasar lokal, nasional, hingga internasional.

Usaha gula aren dari budidaya

Masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Tani Hutan untuk pengelolaan aren di Kabupaten Bone Bolango mengatakan bahwa di masa yang akan datang aren perlu dibudidayakan karena saat ini pohon aren yang tumbuh alami di sekitarnya sudah berumur sekitar 10 tahun. Pohon aren umumnya mati setelah 5 tahun berbunga (Tenda 2013a). Jika aren yang tumbuh alami berproduksi pada umur 6-7 tahun ditambah masa produksi 5 tahun, maka aren mampu berproduksi optimal sampai berumur 12 tahun hingga maksimum 15 tahun, tetapi produksi semakin menurun dari tahun ke tahun.

Secara umum, aren dikelompokkan menjadi 2, yaitu: (1) aren dalam yang memiliki tinggi batang mencapai lebih dari 10 m dengan umur produksi antara 8 – 10 tahun, mampu menghasilkan lebih dari 20 liter nira per hari, dan (2) aren genjah yang memiliki tinggi batang 3 – 4 meter dengan umur produksi 5 – 6 tahun dan menghasilkan sekitar 12 liter nira per hari (Tenda, 2013a). Aren genjah yang potensial untuk dikembangkan adalah yang berasal dari populasi di Kalimantan Timur, sedangkan untuk aren dalam adalah yang berasal dari Tomohon (Tenda, 2013b).

Praktik budidaya aren yang baik melibatkan kegiatan mulai dari pemilihan pohon induk untuk mendapatkan kualitas pohon yang baik, pemilihan biji untuk bibit, pembibitan, penanaman, pemeliharaan tanaman, penyadapan sampai dengan pengolahan nira. Kegiatan yang paling rumit adalah mulai dari pemilihan pohon induk sampai dengan pembibitan yang memerlukan waktu hampir dua tahun.

Pemilihan pohon induk

Pemilihan pohon induk dilakukan melalui survei di sekitar lokasi penanaman. Kriteria utama yang digunakan untuk memilih pohon induk antara lain: (1) pohon terlihat sehat, (2) batang besar, (3) tandan buah lebat, minimal ada 8 malai per tandan, (4) daun lebat, dan (5) pohon disadap dengan cara yang benar, karena cara menyadap aren sangat menentukan kualitas buah yang dihasilkan.

Pemilihan, pengumpulan buah untuk benih, pemilihan biji untuk benih

Buah yang dipilih dan diambil sebagai benih adalah buah yang masak secara fisiologis dengan ciri: (1) kulit luar berwarna kuning atau kuning kecoklatan dan licin, (2) buah sehat, tidak terserang hama dan penyakit, (3) diambil langsung dari mayang yang masih melekat di pohon. Buah yang jatuh belum tentu sudah masak secara fisiologis, tetapi bisa terjadi karena serangan hama dan penyakit. Buah yang telah dikumpulkan diperam dalam karung plastik selama 2 minggu, sampai kulit buat membusuk dan biji terpisah dari kulit buah. Kriteria pemilihan biji untuk benih adalah: (1) berbentuk bulat lonjong, (2) berwarna hitam dan mengkilat.

Penyemaian benih

Penyemaian benih dilakukan di dalam bedeng semai yang diberi sungkup plastik untuk memberikan kondisi kering tetapi lembab bagi benih yang disemai. Media semai dapat berupa abu sekam atau pasir sungai. Penyiraman secara teratur setiap hari dilakukan sampai benih berkecambah

Pembibitan

Pembibitan dapat dilakukan di bedeng atau dengan *polybag*, yaitu memindahkan benih yang sudah berkecambah ke dalam bedeng pembibitan atau *polybag*. Pembibitan dapat dilakukan dengan 2 cara untuk tujuan efisiensi, yaitu membedakan jarak dari lokasi penanaman:

1) Dekat dari penanaman. Pembibitan ini menggunakan *polybag* berukuran 14 (diameter 20 cm, tinggi 30 cm), karena penanaman dilakukan setelah bibit cukup besar atau berumur sekitar 1,5 tahun
2) Jauh dari penanaman. Pembibitan yang jauh dari lokasi tanam dilakukan dengan *polybag* yang berukuran lebih kecil, karena waktu pembibitan relatif lebih pendek bila dibandingkan dengan yang dekat dari lokasi tanam. Pada pembibitan yang jauh dari lokasi tanam, bibit dapat dipindahkan ke lahan jika sudah memiliki 3 daun. Bibit berukuran kecil ini lebih mudah dalam pengangkutan, sehingga lebih efisien karena dapat mengangkut bibit dalam jumlah banyak per sekali angkut. Namun, kelemahannya bibit yang kecil ini relatif rentan terhadap kematian.

Polybag yang digunakan untuk pembibitan diisi tanah, kompos dan pupuk kandang dengan perbandingan disesuaikan kondisi kesuburan tanahnya. Dapat juga menngunakan media tanah, abu sekam dan pupuk kandang dengan berbandingan 1:1:1. *Polybag* yang berisi bibit aren ditempatkan dalam bedeng-bedeng pembibitan yang dinaungi dengan polinet 60%.

Pemeliharaann pembibitan

Pemeliharaan dilakukan dengan memberikan pupuk (pupuk cair untuk daun, Urea dan SP36 sesuai dosis anjuran berdasarkan umur bibit) setiap 2 bulan sekali, penyiangan gulma, penyiraman secara teratur dan pengendalian hama dan penyakit.

Penanaman

Aren dapat ditanam dalam sistem monokultur atau campuran dengan tanaman lain (agroforestri). Tahapan dalam penanaman aren adalah:

1) Pembersihan lahan
2) Pengajiran. Jika aren ditanam secara monokultur, maka pengajiran dilakukan sambil menanam tanaman penaungnya, yaitu Gliricidia, karena aren memerlukan naungan sekitar 25% pada awal pertumbuhannya. Gliricidia ini selain sebagai penaung juga dapat berfungsi sebagai ajir bagi tanaman aren muda. Jika aren ditanam secara tumpang sari, maka tanaman semusim seperti singkong, talas atau jagung ditanam secara bergantian sesuai musim dan aren ditanam diantara tanaman semusim yang berperan sebagai penaung
3) Pembuatan lubang tanam
4) Penanaman. Aren ditaman dalam bentuk kelompok. Satu kelompok terdiri dari 3 tanaman membentuk segitiga dengan jarak antar tanaman 1,5 – 2 m. Jarak antar kelompok adalah 8 m atau 7 m. Jarak yang lebih jauh, yaitu 16 m x 7 m dapat dilakukan jika aren ditanam dalam sistem agroforestri bersama pepohonan yang dapat dimanfaatkan sebagai kayu bakar untuk mendukung proses pengolahan nira, pohon penghasil kayu atau pohon penghasil hasil hutan bukan kayu.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman dalam budidaya aren mencakup:

1) Pembersihan gulma yang dilakukan 4 kali per tahun
2) Pemupukan dilakukan dua kali setahun. Pupuk organik diberikan dengan dosis 400 g per pohon pada tanaman muda dan 800 g per pohon pada tanaman produktif
3) Penyulaman tanaman jika ada tanaman yang mati, sampai dengan tanaman berumur 3 tahun atau sebelum seleksi tanaman
4) Seleksi tanaman dilakukan pada umur 3 tahun dengan memilih 2 tanaman terbaik dari 3 tanaman dalam satu kelompok
5) Pembersihan tanaman penaung pada aren yang ditanam secara monokultur. Tanaman penaung dibuang pada waktu aren berumur 2 – 3 tahun, atau tergantung pertumbuhan aren
6) Sanitasi pohon dilakukan setelah pohon berumur 5 tahun dengan cara memanen ijuk
7) Pengendalian hama dan penyakit jika ada

Penyadapan

Pemanenan aren berupa penyadapan yang harus dilakukan secara tepat agar produksi nira yang dihasilkan memberikan kadar gula tinggi. Proses penyadapan dan pengolahan gula aren dari aren budidaya sama dengan kegiatan yang dilakukan pada ektraksi alam.

Kelayakan usaha gula semut tingkat perusahaan desa/daerah

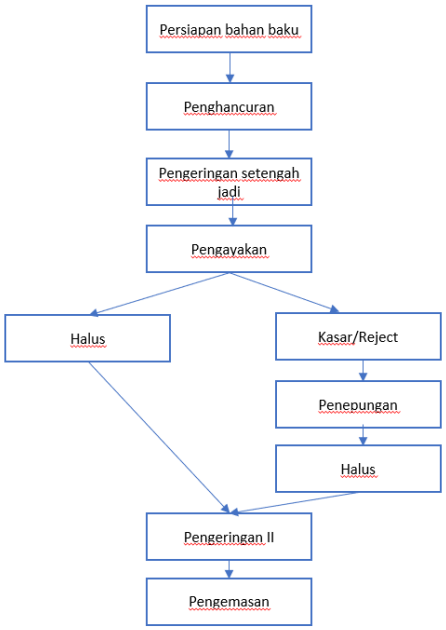
Proses produksi pengolahan gula semut

Perusahaan direncanakan hanya memproduksi satu jenis produk yaitu gula semut dengan volume produksi sebesar 26 ton per bulan. Proses produksi gula semut yang dilakukan oleh perusahaan skala industri menggunakan bahan baku berupa gula cetak dan gula semut dari pengrajin gula aren. Penggunaan bahan baku berupa gula cetak dalam memproduksi gula semut dilakukan oleh perusahaan untuk menjamin ketersediaan bahan baku, karena pengrajin gula aren masih terbiasa memproduksi gula cetak. Saat ini, gula cetak menjadi bahan baku utama, dan sisanya diambil dari pengrajin gula semut yang masih setengah jadi.

Dalam proses produksi gula semut, gula cetak dihancurkan, diayak dan dikeringkan (Indyastuti 2010) (Gambar Lampiran 2.1). Hasil pengayakan yang halus langsung bisa dikeringkan, sedangkan yang kasar harus dilakukan proses penepungan dengan memasukkan ke dalam mesin penepung sehingga ukurannya menjadi lebih halus seperti gula semut yang lolos pada proses pengayakan. Agar kualitas gula semut sesuai standar yaitu memiliki kadar air kurang dari 3%, perusahaan melakukan dua kali proses pengeringan, yaitu:

1. Pengeringan pertama dilakukan setelah proses penghancuran gula cetak. Pengeringan dilakukan selama 2 jam di bawah panas matahari untuk menurunkan kadar air hingga mencapai kurang dari 5%. Proses pengeringan pertama ini dilakukan sebelum proses pengayakan. Bila gula aren yang sudah dihancurkan tidak dikeringkan terlebih dahulu sebelum diayak, maka saat proses pengayakan akan menggumpal kembali sehingga proses pengayakan tidak berjalan dengan baik

2. Pengeringan kedua dilakukan setelah gula semut yang lolos dalam pengayaan dan gula kasar yang di-*reject* telah melalui proses penepungan dicampur secara manual. Pengeringan di bawah sinar matahari selama 45 menit untuk menjaga keseragaman warna dan tekstur.



Gambar Lampiran 2.1: *Proses produksi gula semut*

Dalam proses produksi gula semut, terdapat 4 mesin utama yang digunakan oleh perusahaan yaitu:

1. Mesin penggiling (*slicer*), berfungsi untuk menghancurkan gula cetak menjadi bongkahan yang lebih kecil dan halus. Mesin penggiling digerakan oleh tenaga listrik, berkapasitas 80 kg dalam satu kali proses
2. Mesin pengayak atau v*ibrator screen*, memiliki dua lapisan teratas untuk mengayak bahan baku dan satu lapisan paling bawah untuk menampung bahan hasil ayakan. Mesin ini berfungsi untuk men-*sortir* gula semut yang masih memiliki ukuran cukup besar. Mesin pengayak memiliki ukuran 18 mesh dengan kapasitas 100 kg per jam
3. Mesin penepung, digunakan untuk menghancurkan gula semut yang masih kasar dan di-*reject* dari pengayakan menjadi bentuk lebih halus seperti tepung. Mesin ini memiliki kapasitas 25 kg per sekali proses
4. Mesin pengering (*oven*), berfungsi mengeringkan butiran gula semut dengan panas yang relatif stabil. Mesin ini memiliki alat kontrol suhu otomatis, sehingga suhu pengeringan dapat diatur dan dikendalikan secara otomatis. Fungsi dari mesin ini adalah untuk menurunkan kadar air gula semut.

Hasil yang diperoleh dari keempat mesin tersebut adalah gula semut dengan kadar air kurang dari 3% sesuai standar tingkat kualitas yang diinginkan oleh konsumen akhir.

Perhitungan kelayakan usaha pengolahan gula semut

Biaya investasi adalah biaya yang dikeluarkan pada tahun pertama usaha. Komponen investasi yang dibutuhkan disesuaikan dengan kebutuhan produksi secara teknis yang mencakup: izin usaha, sewa dan rehabilitasi bangunan pabrik, pembelian mesin dan peralatan produksi, kendaraan serta peralatan kantor (Tabel Lampiran 2.1).

Tabel Lampiran 2.1: *Biaya investasi pengolahan gula semut*

Jenis Investasi	Nilai Investasi	Jumlah	Total	Umur ekonomis
Izin usaha				
Akta pendirian	450.000	1	450.000	
Tanda Daftar Perusahaan	450.000	1	450.000	5
SIUP	450.000	1	450.000	5
NPWP	350.000	1	350.000	
Izin Depkes	450.000	1	450.000	
Sewa bangunan pabrik	200.000.000	1	200.000.000	8
Rehab pabrik	10.000.000	1	10.000.000	8
Mesin penggiling (slicer)	35.000.000	2	70.000.000	8
Mesin pengayak	50.000.000	2	100.000.000	8
Mesin penepung	36.250.000	2	72.500.000	8
Oven	67.500.000	1	67.500.000	8
Jet pump	4.500.000	1	4.500.000	8

Jenis Investasi	Nilai Investasi	Jumlah	Total	Umur ekonomis
Troli	1.000.000	3	3.000.000	4
Gerobak	1.500.000	1	1.500.000	4
Bak Plastik	75.000	12	900.000	2
Loyang	100.000	200	20.000.000	4
Timbangan Duduk 500 kg	2.500.000	1	2.500.000	8
Palet kayu	75.000	20	1.500.000	2
Komputer	4.500.000	1	4.500.000	4
Laptop	6.000.000	1	6.000.000	4
Mobil	100.000.000	1	100.000.000	8
Meja	730.000	3	2.190.000	4
Kursi	250.000	6	1.500.000	4
Lemari	1.600.000	1	1.600.000	4
Pemadam kebakaran	2.100.000	4	8.400.000	8
Investasi awal tahun pertama			680.240.000	

Sumber: Indyastuti (2010) dengan penyesuaian

Berdasarkan data pada Tabel Lampiran 2.1 dan dengan memperhitungkan pembelian kembali barang-barang untuk keperluan investasi selama 10 tahun produksi sesuai umur ekonomis, maka total investasi menjadi Rp. 1.402.220.000. Dari nilai total investasi ini selanjutnya dilakukan simulasi kelayakan usaha untuk sebuah perusahaan pengolahan gula semut dengan kapasitas maksimum 26,18 ton per bulan atau 314,1 ton per tahun. Simulasi kelayakan usaha pengolahan gula semut mencakup lima skenario, yaitu: (1) estimasi kebutuhan bahan baku sesuai dengan target produksi, (2) estimasi penjualan, (3) estimasi nilai investasi perusahaan, (4) estimasi nilai keuntungan dan (5) kelayakan usaha.

Skenario estimasi kebutuhan bahan baku

Dengan mempertimbangkan masih banyaknya petani yang memproduksi gula aren menjadi gula cetak, maka diasumsikan bahwa 50% dari total kebutuhan pasokan perusahaan adalah gula cetak yang kemudian diolah menjadi gula semut, sisanya dibeli dalam bentuk gula semut setengah jadi. Gula cetak dan gula semut sebagai bahan baku tersebut semuanya dibeli dari petani gula aren. Simulasi untuk perhitungan studi kelayakan menggunakan asumsi kebutuhan pasokan bahan baku dan harga beli bahan baku dari pengrajin serta penyusutan dari gula cetak menjadi gula semut untuk memproduksi 314,1 ton per tahun (Tabel Lampiran 2.2).

Tabel Lampiran 2.2: *Skenario estimasi kebutuhan bahan baku dan produksi*

Bahan baku	Nilai	Satuan
Kapasitas produksi maksimum	314,1	ton/tahun
Pasokan bahan baku		
Gula cetak	50	% dari total pasokan
Gula semut setengah jadi	50	% dari total pasokan
Rata-rata harga beli		

Bahan baku	Nilai	Satuan
Gula cetak	21.000	Rp/kg
Gula semut setengah jadi	28.000	Rp/kg
Rata-rata penyusutan gula cetak menjadi gula semut	11,9	%/kg

Skenario estimasi penjualan gula semut

Simulasi dibangun dengan skenario bahwa produk yang dihasilkan oleh perusahaan dijual melalui tiga saluran distribusi dengan proporsi dan harga yang berbeda (Tabel Lampiran 2.3).

Tabel Lampiran 2.3: *Skenario estimasi penjualan gula semut*

Saluran penjualan	Nilai	Unit
Proporsi penjualan		
Perusahaan mitra	38,20	% dari total produksi
Trader lain	61,00	% dari total produksi
Eceran	0,80	% dari total produksi
Harga jual		
Perusahaan mitra	35.000	Rp/kg
Trader lain	36.000	Rp/kg
Eceran	40.000	Rp/kg

Skenario estimasi di atas berdasarkan asumsi bahwa harga penjualan gula semut kepada perusahaan mitra dilakukan secara kontinyu dengan harga Rp. 35.000 per kilogram dalam proporsi 38,2% dari total produksi gula semut. Proporsi penjualan kepada *trader* lain sebanyak 61% dari total produksinya dengan harga Rp. 36.000 per kilogram. Perusahaan juga melayani penjualan eceran dalam kemasan 350 gram untuk pasar lokal.

Skenario investasi dan modal kerja

Perusahaan pengolahan gula semut memerlukan investasi awal berupa Gudang, mesin, peralatan dan modal kerja untuk menjalankan usahanya (Tabel Lampiran 2.4).

Tabel Lampiran 2.4: *Skenario estimasi nilai investasi dan modal kerja perusahaan pengolahan gula semut*

Komponen investasi	Nilai (Rp)
Investasi awal	
Gudang, mesin dan peralatan	1.402.220.000
Modal kerja	
Persediaan bahan baku	1.618.177.239
Biaya transportasi, dan pengemasan	29.661.989
Tenaga kerja	411.400.000
Total	**2.059.239.228**

Komponen biaya untuk kebutuhan modal kerja dalam simulasi telah memperhitungkan biaya transportasi pengambilan bahan baku dan biaya packaging yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.

Estimasi nilai keuntungan

Pada perusahaan dengan tujuan sosial, dengan menggunakan rata-rata kenaikan harga komoditas sebesar 10 -15% bagi petani sesuai standar Fairtrade untuk komoditas premium (Fairtrade International 2020), maka secara umum harga mengalami kenaikan harga sebesar 10% dari rata-rata harga beli gula semut dari pengrajin gula semut di pasaran saat ini, yaitu Rp. 28.000 per kilogram menjadi Rp. 30.800 per kilogram (skenario insentif). Namun demikian, model bisnis perusahaan sosial tersebut meningkatkan kebutuhan investasi tenaga kerja perusahaan dari Rp. 411.400.000 Tabel 7 menjadi Rp. 461.400.000. Peningkatan kebutuhan tenaga kerja ini disebabkan karena penambahan karyawan sebagai fasilitator desa sebanyak 10 orang dengan asumsi total kebutuhan biaya operasional sebesar Rp. 5.000.000 per orang per tahun.

Dalam skenario moderat, terdapat perbedaan biaya variabel, keuntungan kotor dan keuntungan bersih setelah dipotong pajak pada perusahaan pengolahan gula semut yang dikelola secara konvensional dan sosial (Tabel Lampiran 2.5).

Tabel Lampiran 2.5: *Estimasi rata-rata keuntungan perusahaan pengolahan gula semut yang dikelola secara konvensional dan sosial*

Komponen	Konvensional	Sosial
Penerimaan (Rp)	7.614.412.200	7.614.412.200
Biaya variable (Rp)	5.602.653.374	5.901.676.574
Keuntungan kotor (Rp)	2.011.758.826	1.712.735.626
Keuntungan bersih setelah pajak (Rp)	1.059.424.829	794.495.041

Perhitungan ekonomi kelayakan usaha

Dalam skenario moderat dengan menggunakan asumsi-asumsi seperti tersebut di atas, berdasarkan perhitungan finansial menunjukkan bahwa pengolahan gula semut, baik konvensional maupun sosial dinyatakan layak dengan *pay back* period rata-rata selama 3,1 tahun untuk perusahaan konvensional dan 3,7 tahun untuksperusahaan social. Penghitungan indikator-indikator ekonomi yaitu *Internal Rate of Return* (IRR), *Profitability index*, Benefit Cost Ratio (BC Ratio) dan Net Present Value (NVP) dilakukan untuk mengetahui kelayakan usaha (Tabel lampiran 2.6).

Tabel Lampiran 2.6: *Hasil perhitungan ekonomi kelayakan usaha perusahaan pengolahan gula semut yang dikelola secara konvensional dan sosial*

Komponen perhitungan ekonomi	Tipe pengelolaan perusahaan	
	Konvensional	Sosial
IRR (%)	85	66
Profitability Index	21,15	13,18
BC Ratio	2,18	1,48
NPV keuntungan perusahaan selama 10 tahun (Rp)	4.116.269.967	2.947.129.316
Kesimpulan Hasil Usaha	Layak	Layak

Dari hasil perhitungan IRR, profitability index, BC ratio dan NPV keuntungan perusahan, maka dapat disimpulkan bahwa kedua model bisnis pengolahan gula semut, yaitu secara konvensional dan sosial, layak untuk dilakukan. Walaupun terdapat penurunan nilai indikator ekonomi bagi perusahaan sosial, namun perusahaan pengolahan gula semut sebagai sebuah usaha yang memiliki tujuan sosial diharapkan akan mampu memberikan dampak positif yang lebih luas bagi masyarakat khususnya pengrajin gula aren di area TNBNW. Oleh karena itu, perusahaan pengolahan gula semut yang direkomendasikan adalah bentuk perusahaan pengolahan gula semut dengan tujuan sosial.

Lampiran 3. Profil perusahaan yang potensial sebagai mitra dalam bisnis gula semut

Kotak 1

Profil PT Aliet Green

Aliet Green adalah perusahaan yang didirikan pada Juli 2009 di Indonesia untuk mengembangkan dan memperkenalkan produk-produk potensial, inovatif, dan khusus dari produsen kecil ke pasar dunia. Perusahaan ini bergerak dalam bidang perdagangan komoditas pertanian diantaranya adalah gula semut, rempah-rempah cabe, lempuyang dan lain sebagainya. Orientasi pemasaran PT Aliet Green adalah untuk kepentingan ekspor. Usaha yang dilakukan PT Aliet Green merupakan usaha pemrosesan sekaligus eksportir. Selain memiliki tujuan bisnis, perusahaan ini memiliki tujuan sosial yaitu untuk bekerja dengan petani kecil yang menghasilkan produk yang selaras dengan lingkungan yang dipelihara lokal dan nilai-nilai lokal dikombinasikan dengan standar internasional (https://aliet.green/)

PT Aliet Green memulai kapasitas produksi gula semut sebesar 5 ton per bulan pada awal berdirinya di tahun 2009, kapasitas penjualan gula semut organik sejak tahun 2019 hingga saat ini telah mencapai 200 ton per bulan. Kisaran produksi gula semut per hari PT Aliet Green adalah sebesar 7 ton. Pasar yang menjadi tujuan utama penjualan komoditas gula semut adalah Amerika Serikat dan Kanada yang mencapai 60% dari total penjualan, dan Uni Eropa serta Inggris yang mencapai 25% dari total penjualan. Sisa pangsa pasar yang lain adalah Brazil, Taiwan, Jepang dan Singapura.

Penjualan gula semut dalam jumlah besar adalah untuk dicampur dengan bahan ramuan yang lain atau dikemas ulang. Pasar utama PT Aliet Green di negara tujuan utama yaitu Amerika Serikat, adalah untuk memasok kebutuhan perusahaan bahan baku manufaktur seperti perusahaan sereal, produsen biskuit, produsen coklat, dan produsen makanan dan minuman lainnya. Di pasar tujuan yang lain seperti Jepang, pasar utama adalah perusahaan kosmetik. Hal yang sama terjadi untuk pasar Eropa, yaitu negara Swiss gula semut dijual kepada perusahaan produsen coklat sebagai bahan baku pemanis. Penjualan kembali dengan pengemasan ulang dan bukan sebagai bahan baku produksi dilakukan oleh sebagian kecil pasar seperti di Perancis.

PT Aliet Green memiliki petani sebagai sumber pasokannya. Sebagai gambaran, pada saat ini kebutuhan gula semut perusahaan diambil dari petani mitra di Kulon Progo, Yogyakarta, Jawa Tengah dan Madura sebanyak 1600 petani. Produk organik adalah aktivitas utama perusahaan, sehingga perusahaan memiliki Sistem Pengawasan Internal (*Internal Control System /ICS*) yang diambil dari tenaga lokal. Internal Control System ini terbagi menjadi Inspektur Internal yang bertugas untuk memastikan petani mengikuti standar serta melakukan bimbingan tehnis, ICS Quality Control yang bertugas memastikan barang sesuai kualitas, grading dan sesuai pencatatan dan ICS pembelian yang bertugas melakukan penjualan dan pembelian dari petani.

Aliet Green telah disertifikasi sesuai dengan pertemuan peraturan keamanan pangan internasional dengan BRC Global untuk BRC *Global for Food Safety Standards* (Grade A), GFCO, *organic standards* EU, USDA-NOP, JAS, *Fair for Life* (*Fair Trade and Social Responsibility*) dan Kosher. Walaupun telah memenuhi sertifikasi organik untuk produk-

produk berkualitas tinggi, perusahaan juga membeli produk petani dengan kualitas *high grade* maupun *low grade*. Bahan baku *low grade* (nira dengan kadar pH yang tidah sesuai untuk diproses menjadi gula semut akan dibeli dan diproses menjadi kecap asin untuk memenuhi kebutuhan pasar kecap di negara Jepang sebesar 40 ton.

PT Aliet Green telah menjadi anggota Fair Trade sehingga harga yang diterima petani adalah harga premium dengan peningkatan sebesar 5% dari harga pasar. Kelebihan harga tersebut ditransfer dari pembeli ke rekening Komite Fairtrade milik petani secara terpisah. Pada tahun 2019 hingga saat ini, PT Aliet Green memperoleh pendanaan kegiatan proyek pemberdayaan masyarakat dari Kedutaan Belanda untuk isu perubahan iklim dan pendanaan kegiatan proyek dari Australia untuk memperdayaan petani perempuan dalam melakukan usaha pertanian yang berkelanjutan.

Beberapa penghargaan yang diterima PT Aliet Green adalah tiga *Golden Stars Superior Taste Award* 2017 14 Juni 2017, Brussels, Belgia sebagai perusahaan Indonesia pertama dan satu-satunya yang memenangkan Sertifikat Rasa dan Kualitas dari Institut Rasa & Kualitas Internasional (iTQi) di Brussels, Belgia untuk produk gula semut organik. Penghargaan yang sama diterima pada tahun 2018. Selain itu, penghargaan *runner-up Sustainable Ingredient Award* pada tahun 2018 di Amsterdam diterima perusahaan untuk produk gula semut organik (*Sustainable Food Awards* 2018). Saat ini, PT Aliet Green juga memiliki ketertarikan untuk terlibat dalam kegiatan pengembangan model bisnis ini.

Kotak 2

Profil CV Inagro Jinawi

CV Inagro Jinawi berdiri sejak 2010 dengan visi menjadi perusahaan agribisnis yang tangguh dan berkontribusi pada terwujudnya pertanian Indonesia yang makmur dan sejahtera. Inagro mulai mengekspor produk gula kelapa organik pada Juni 2011. Inagro kini memiliki dua pabrik dengan luas masing-masing 800 dan 2.000 meter persegi. CV Inagro telah menggandeng 1.974 petani sebagai mitra pemasok bahan baku gula semut. CV Inagro Jinawi berfokus pada produksi gula kelapa organik yang 100% berbahan baku lokal dengan tujuan pasar ekspor. CV Inagro menggandeng petani sebagai mitra pemasok untuk memenuhi kebutuhan bahan baku (SWA 2016).

Rata-rata kemampuan produksi CV Inagro Jinawi mencapai 80 ton per bulan. Tujuan utama pasar CV Inagro Jinawi adalah Amerika Serikat 60% dan Eropa 40%. Perusahaan memperoleh anugerah produk pertanian berdaya saing di tahun 2012 dan 2013 yang digelar Kementerian Pertanian, Pemenang I Eksportir Tangguh Kategori UMKM tahun 2016 oleh Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan pada tahun yang sama. CV Inagro Jinawi dinobatkan menjadi salah satu peraih penghargaan Primaniyarta Award untuk Kategori Eksportir Potensi Unggulan (Kementerian Perdagangan 2017).

Kotak 3

Profil PT Unilever Indonesia

PT Unilever Indonesia Tbk (IDX: UNVR) berdiri pada tanggal 5 Desember 1933 dengan nama Lever Zeepfabrieken N.V. yaitu sebuah anak perusahaan Unilever yang awalnya mengoperasikan pabrik sabun di Angke, Jakarta. Nama perusahaan diubah menjadi Unilever Indonesia pada tanggal 22 Juli 1980. Unilever Indonesia memiliki dua anak perusahaan, PT Anugrah Lever dan PT Technopia Lever, merupakan perusahaan patungan dengan Technopia Singapore Pte. Ltd. PT Knorr Indonesia, perusahaan Unilever lain tersebut melakukan merger pada 4 Juli 2004 dan diserap ke Unilever Indonesia (Jones 2002).

PT Unilever Indonesia Tbk berfungsi sebagai bagian dari Unilever Group N.V./plc untuk memproduksi dan mengawasi semua merek Unilever yaitu Pepsodent, Lux, Lifebuoy, Dove, Sunsilk, Clear, Rexona, Vaseline, Rinso, Molto, Sunlight, Wall's, Royco, Bango dan lain sebagainya untuk melayani konsumen masyarakat Indonesia. Unilever Indonesia memiliki program Sustainability atau Keberlanjutan yang dilakukan berdasarkan prinsip Unilever Sustainable Living Plan (USLP). USLP terdiri dari tiga pilar, yaitu meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan mata pencaharian (Unilever 2020). Unilever Indonesia Foundation (UIF) bekerja sama dengan koperasi sebagai mitra bisnis pengembangan komunitas petani kedelai hitam dalam menerapkan praktik pertanian yang baik, sehingga bisa meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Hingga tahun 2018, tercatat sebanyak 10.500 petani berpartisipasi sejak awal program, 3.300 petani terlibat aktif di mana empat di antaranya merupakan pemasok lokal.

Pada tahun 2019, Unilever Indonesia dan Pemerintah Kabupaten Gorontalo, KPH VI Provinsi Gorontalo, Tropical Landscapes Finance Facility (TLFF), dan Daemeter telah menandatangani nota kesepahaman Proyek Investasi Hijau Gula Kelapa dan Aren. Proyek Investasi Hijau Gula Kelapa dan Aren memiliki tujuan untuk meningkatkan produksi gula berskala industri dengan mengaitkan proteksi dan restorasi lahan serta peningkatan kesejahteraan petani (Bisnis Indonesia 2019). Kegiatan yang akan dilakukan diantaranya adalah melakukan transfer ilmu praktik pertanian yang baik, mendukung institusionalisasi petani serta memperluas kerja sama dengan petani aren dan kelapa untuk menudukung rantai pasok berkelanjutan, meningkatkan produksi gula kelapa dan aren ke skala industri menggunakan teknologi yang efisien, merampingkan rantai pasok dan menerapkan standar harga yang adil, pembangunan perkebunan inti kelapa dan aren dengan pengelolaan berkelanjutan yang profesional

Lampiran 4. Skema Perjanjian Kerja Sama dalam Pengembangan Aren di TNBNW dan Daerah Penyangga

Skema perjanjian kerja sama konservasi untuk pengembangan aren di TNBNW dan daerah peyangga, khususnya yang berada di Propinsi Gorontalo mengacu kepada skema di tingkat nasional yaitu melalui Hutan Kemasyarakatan (HKm) dan Kesepakatan Konservasi.

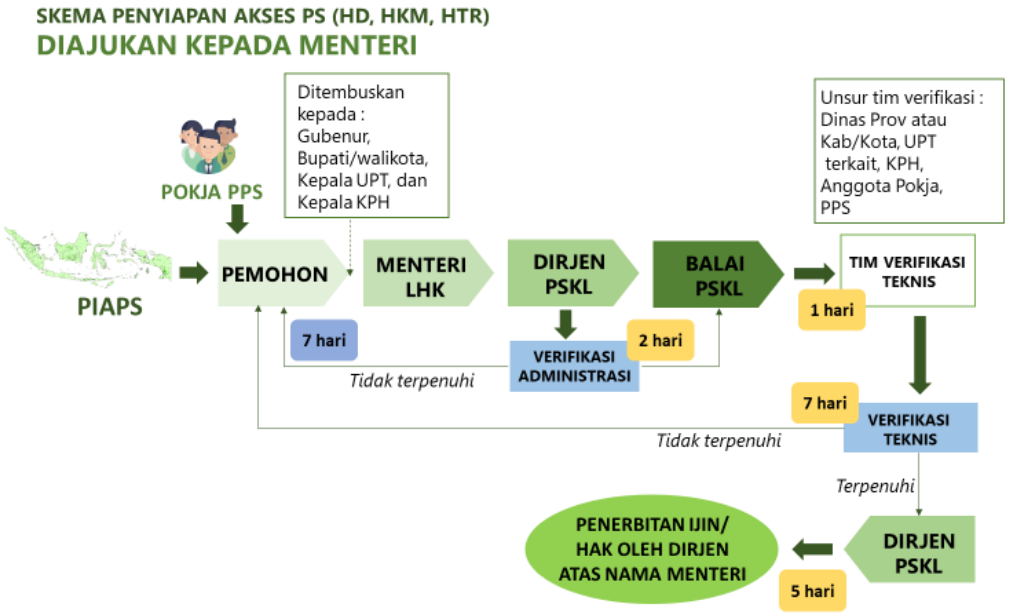
Hutan Kemasyarakatan

Dasar hukum dan proses pengajuan izin HKm

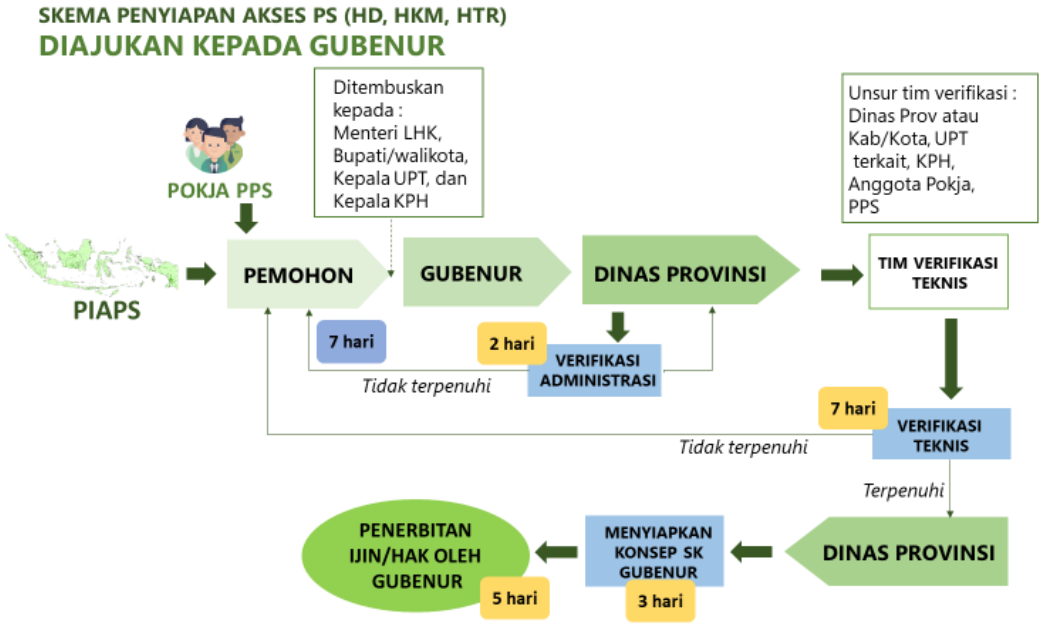
Hutan kemasyarakatan (HKm) adalah salah satu skema Perhutanan Sosial yang bertujuan untuk memberdayakan masyarakat setempat, dengan diberikannya izin usaha pemanfaatan hutan kemasyarakatan (IUPHKm) dalam jangka waktu 35 tahun dan dapat diperpanjang. HKm diatur oleh peraturan Menteri Kehutanan no: P.37/Menhut-II/2007. Hal yang sangat penting dalam pelaksanaan HKm adalah memperhatikan azas dan prinsip HKm seperti diatur dalam pasal 2, yaitu berazaskan manfaat dan lestari secara ekologi, ekonomi, sosial dan budaya; musyarwah dan mufakat; keadilan.

Prinsip-prinsip penting dalam HKm adalah: (1) tidak mengubah status dan fungsi kawasan, (2) pemafaatan hasil hutan kayu hanya dapat dilakukan dari hasil kegiatan penanaman, (3) menumbuh-kembangkan keanekaragaman komoditas dan jasa, (4) mempertimbangkan keanekaragaman hayati dan budaya, (5) meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan, (6) memerankan masyarakat sebagai pelaku utama, (7) adanya kepastian hokum, (8) transparansi dan akutanbilitas public dan (9) artisifatif dalam pengambilan keputusan.

Pengajuan izin HKm diatur dalam peraturan Direktur Jendral Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan Nomor: P.12/PSKL/SET/PSL.O/ll/2016 tentang Pedoman Verifikasi Permohonan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kemasyarakatan (IUPHKm). Dalam peraturan tersebut permohonan izin HKm dapat dilakukan melalui dua jalur yaitu: (1) diajukan kepada Menteri KLHK (Gambar 1) dan (2) diajukan kepada Gubernur (Gambar 2).



Gambar 4.1: *Proses pengajuan permohonan IUPHKm melalui menteri LHK*



Gambar 4.2: *Pengajuan permohonan IUPHKm melalui gubernur*

Skema berbagi-biaya dan kelembagaan dalam HKm

Skema berbagi-biaya dan kelembagaan di tingkat nasional

Dana dalam bentuk kredit atau pinjaman bergulir telah diberikan kepada masyarakat dalam pengembangan program Perhutanan Sosial, yaitu untuk meningkatkan akses terhadap modal dan pasar sebagai upaya mencapai otonomi ekonomi (DPKPS 2015, Agung 2018). Pemberian pinjaman dana bergulir ini merupakan skema berbagi-biaya yang diterapkan dalam program perhutanan sosial. Skema berbagi-biaya ini dikelola oleh Badan Layanan Umum (BLU). Pusat Pembiayaan Pembangunan Hutan (Pusat P2H) KLHK adalah aktor utama yang mengelola fasilitas dana pinjaman bergulir ini untuk mendukung pembiayaan usaha kehutanan dan investasi lingkungan (www.blup3h.id). Dalam perkembangannya, BLU mengalami transformasi menjadi Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDLH) berdasarkan Peraturan Presiden nomor 77 tahun 2018 tentang Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup dan Peraturan Kementrian Keuangan Nomor 137 tahun 2019 tentang Organisasi Tata Kerja Badan Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup.

Fasilitas Dana Bergulir (FDB) yang diberikan kepada masyarakat pemegang izin perhutanan sosial mencakup 11 kegiatan yang terbagi menjadi kegiatan *on farm* dan *off farm*. Kegiatan *on farm* meliputi: (1) pembuatan tanaman kehutanan, (2) *refinancing* tanaman kehutanan, (3) wanatani (agroforestry), (4) pembibitan tanaman kehutanan, (5) pemeliharaan tanaman kehutanan, (6), tunda tebang tanaman kehutanan, (7) komoditas non kehutanan, (8) pemanenan tanaman kehutanan dan (9) pemungutan hasil hutan bukan kayu (HHBK). Kegiatan *off farm* berupa: (1) pengolahan hasil hutan dan (2) sarana produksi hasil hutan.

Skema berbagi-biaya dalam usaha gula aren di desa penyangga TNBNW

Petani gula aren di beberapa desa sekitar TNBNW yang tergabung dalam kelompok tani hutan, saat ini telah berkolaborasi dengan KPH. Jika kelompok tani tersebut adalah pemegang izin HKm maka kegiatan-kegiatan yang dilakukan memungkinkan dibiayai dengan mengadopsi skema pembiayaan dan kelembagaan dalam program perhutanan sosial skema HKm yang mengusung aren sebagai komoditas unggulan. Selain potensi pembiayaan dari program perhutanan sosial, berkolaborasi dengar donor-donor non pemerintah dalam bentuk manivestasi pembiayaan dan manfaat kemitraan aren juga merupakan peluang pembiayaan,

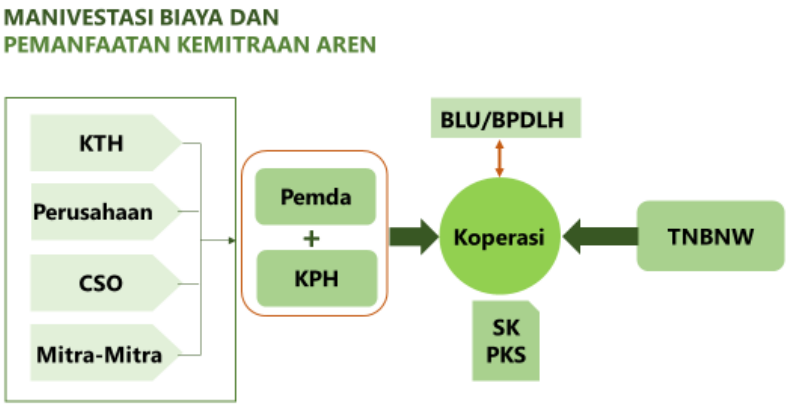
Mengacu pada kebijakan di tingkat nasional, skema berbagi-biaya dalam usaha gula aren di desa penyangga TNBNW yang memiliki izin HKm berpotensi memanfaatkan FDB sebagai skema berbagi-biaya dengan mengadopsi kelembagaan pembiayaan melalui BLU Pusat P2H dan atau BPDLH. Kegiatan-kegiatan yang berpotensi memanfaatkan FDB dari skema HKm dalam usaha gula aren dapat dikelompokkan menjadi 2 berdasarkan fungi hutan, yaitu: (1) HKm di hutan lindung dan (2) HKm di hutan produksi.

Pada skema HKm di hutan lindung, usaha gula aren memungkinkan dilakukan melalui ekstraksi alami dari pohon aren yang tumbuh di kawasan hutan atau penanaman dalam kawasan hutan untuk tujuan pemulihan ekosistem. FDB yang memungkinkan diajukan oleh kelompok tani adalah membiayai kegiatan-kegiatan *on farm* berupa pemungutan HHBK aren dan kegiatan *off farm* pengolahan aren dan penyediaan sarana produksi pengolahan aren.

Pada skema HKm di hutan produksi, usaha gula aren memungkinkan dilakukan melalui ekstraksi alami dari pohon aren yang tumbuh dalam kawasan hutan dan dari kegiatan budidaya aren dalam hutan produksi. FDB yang memungkinkan diajukan oleh kelompok tani pada HKm di hutan produksi mencakup kegiatan yang lebih luas bila dibandingkan dengan HKm di hutan lindung.

Kegiatan usaha gula aren melalui ekstraksi alami yang memungkinkan dibiayai dari FDB Perhutanan Sosial mencakup kegiatan *on farm* berupa pemungutan HHBK aren dan kegiatan *off farm* berupa pengolahan dan penyediaan sarana produksi gula aren. Pada usaha gula aren melalui budidaya dalam kawasan hutan produksi, kegiatan yang memungkinkan dibiayai dari FDB adalah kegiatan *on farm*: (1) pembuatan tanaman kehutanan aren, (2) refinancing tanaman kehutanan aren, (3) wanatani (agroforestry) aren, (4) pembibitan tanaman kehutanan aren, (5) pemeliharaan tanaman kehutanan aren, (6) komoditas non kehutanan yang ditumpang sarikan dengan aren dalam agroforestry aren, dan (7) pemungutan HHBK aren. Kegiatan *off farm* berupa: (1) pengolahan hasil hutan aren dan (2) penyediaan sarana produksi hasil hutan aren.

Dalam praktik di tingkat tapak, skema pembiayaan ini menempatkan koperasi sebagai ujung tombak pelaksanaan dan pengelolaan dalam berbagi-biaya dan manfaat usaha aren. Kekuatan organisasi yang terdiri dari kelompok tani hutan (KTH) merupakan kunci berberlanjutan pembiayaan. Koperasi ini berada di bawah kelola Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kehutanan melalui Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) yang diawasi oleh Pemerintah Daerah (Gambar 3).



Gambar 4.3: *Manivestasi biaya dan manfaat kemitraan aren*

Tahapan pengajuan pembiayaan:

1. Pengelola TNBNW, pemerintah daerah dan KPH membentuk koperasi melalui SK perjanjian kerja sama. Kelompok mitra usaha seperti KTH, CSR (perusahaan), CSO dan mitra-mitra lainnya sebagai unit pelaksana
2. Koperasi ini merupakan bagian dari Kelompok Kerja Perhutanan Sosial. Koperasi bertanggung jawab mengusulkan pembiayaan kepada BLU/BPDLH sesuai dengan program perhutanan sosial skema HKm
3. Persetujuan dari BLU/BPDLH disampaikan kepada koperasi dengan syarat dan ketentuan yang berlaku sesuai kebijakan BLU/BPDLH
4. Pengawasan dan pelaporan dilakukan oleh koperasi atas kegiatan yang dilakukan oleh seluruh mitra usaha termasuk skema bagi hasil yang didapatkan oleh koperasi.

Skema bagi hasil

Indikator monitoring dan evaluasi

Laporan kinerja pemegang IUPHKm diatur dalam Peraturan Menteri Kehutanan no: P.37/Menhut-II/2007pasal 31. Laporan kinerja secara periodik disampaikan paling sedikit satu kali dalam satu tahun dan disampaikan kepada menteri dengan tembusan kepada gubernur dan bupati/walikota atau ditujukan kepada gubernur dengan tembusan menteri dan bupati/walikota.

Kemitraan Konservasi

Dasar hukum

Kemitraan kehutanan di dalam kawasan konservasi adalah kerja sama antara kepala unit pengelola kawasan atau pemegang izin pada kawasan konservasi dengan masyarakat setempat. Kerja sama dilakukan dengan berdasarkan prinsip saling menghargai, saling percaya dan saling menguntungkan, yang disebut sebagai kemitraaan konservasi. Mitra konservasi adalah masyarakat setempat yang tinggal di sekitar kawasan konservasi yang melakukan kerja sama dengan kepala unit pengelola kawasan atau pemegang izin dalam rangka pemberdayaan masyarakat dan atau pemulihan ekosistem.

Model perjanjian kerja sama konservasi ini bertujuan untuk mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat dalam rangka penguatan tata kelola dan fungsi kawasan konservasi serta kelestarian keanekaragaman hayati. Ruang lingkup kerja sama konservasi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 85 tahun 2014 yang diubah menjadi Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor 44 tahun 2017 terbagi menjadi:

A. Penguatan fungsi Kawasan Suaka Alam (KSA) dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA) serta Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) yang mencakup:

    1. Penguatan kelembagaan

    2. Perlindungan kawasan

    3. Pengawetan flora dan fauna

    4. Pemulihan ekosistem

    5. Pengembangan wisata alam

    6. Pemberdayaan masyarakat

    7. Pemasangan/penanaman instalasi pipa air dan

    8. Kemitraan konservasi

B. Pembangunan strategis yang tidak dapat dielakkan yang mencakup:

    1. Kegiatan yang memiliki pengaruh terhadap kedaulatan negara dan pertahanan keamanan negara

    2. Pemanfaatan dan sarana komunikasi dan pendukungnya

3. Pemanfaatan dan pengembangan transportasi terbatas

4. Pemanfaatan dan pengembangan energi baru dan terbarukan serta jaringan listrik untuk kepentingan nasional

5. Kerja sama dalam rangka mitigasi bencana

Peraturan Menteri tersebut selanjutnya dijabarkan dalam Peraturan Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (PerDirJen KSDAE) Nomor 06 tahun 2018 tentang Petunjuk Teknis Kemitraan Konservasi pada Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam (KSA & KPA). Dalam Perdirjen ini disebutkan ada tiga kategori kemitraan konservasi yaitu: (1) dalam rangka pemberdayaan masyarakat, (2) pemulihan ekosistem dan pembinaan, (3) pengendalian, monitoring dan evaluasi.

Perjanjian kerja sama konservasi antara taman nasional dengan kelompok tani hutan, secara spesifik dikategorikan sebagai kemitraan konservasi dalam rangka pemberdayaan masyarakat, yang di dalamnya terdapat 2 skema, yaitu:

1) **Pemberian akses pengelolaan** seperti Pemungutan Hasil Hutan Bukan Kayu (PHHBK), budidaya tradisional (tanaman obat yang tidak dilindungi asli setempat (pasal 6 ayat 3) dan atau tanaman untuk kebutuhan sehari-hari), perburuan tradisional untuk jenis yang tidak dilindungi, pemanfaatan tradisional sumberdaya perairan terbatas untuk jenis yang tidak dilindungi dan wisata alam terbatas

2) **Kerja sama antara pemegang izin pada kawasan konservasi dengan masyarakat setempat** yang difasilitasi oleh taman nasional atau UPT terkait.

Jenis PHHBK yang boleh dimanfaatkan untuk pemberian akses dan atau Perjanjian Kerja Sama Konservasi diatur dalam PerDirJen nomor 06 tahun 2018 pasal 5. Syarat dan ketentuan dalam pemanfaatanya jenis-jenis HHBK tersebut adalah:

1. Bukan jenis tanaman yang dilindungi
2. Berada pada zona tradisional dan dikerjakan secara turun temurun oleh masyarakat setempat
3. Harus mendapatkan persetujuan dari kepala Taman Nasional
4. Jumlah atau volume yang dimanfaatkan mempertimbangkan regenerasi jenisnya dan potensi tumbuhnya.
5. Apabila dalam pemanfaatnya untuk komersial, maka wajib memiliki izin kumpul dari kepala unit pengelola, dalam hal ini Taman Nasional
6. Memiliki dokumen Surat Angkut Tumbuhan Satwa Dalam Negeri (SATS-DN)

Secara keseluruhan lokasi atau zona yang dapat dimanfaatkan dalam pemberian akses dan atau PKS dengan masyarakat setempat berada pada zona tradisional dan blok pemanfaatan KPA yang memiliki fungsi secara tradisional dengan mempertimbangkan aksesibilitas, tingkat kesejahteraan masyarakat dan potensi sumberdaya hutan non kayu/perairan yang tidak dilindungi.

Ada 3 kelompok aktor yang dapat memanfaatkan model pemberian akses maupun PKS Konservasi dalam rangka pemberdayaan masyarakat sekitar taman nasional yaitu: (1) perorangan, (2) kelompok masyarakat dan (3) pemerintah desa. Durasi selama izin akses adalah lima tahun dan dapat diperpanjang berdasarkan hasil evaluasi.

Jika kemitraan konservasi dilakukan dengan kelompok tani sebagai mitra, maka hak- hak mitra adalah:

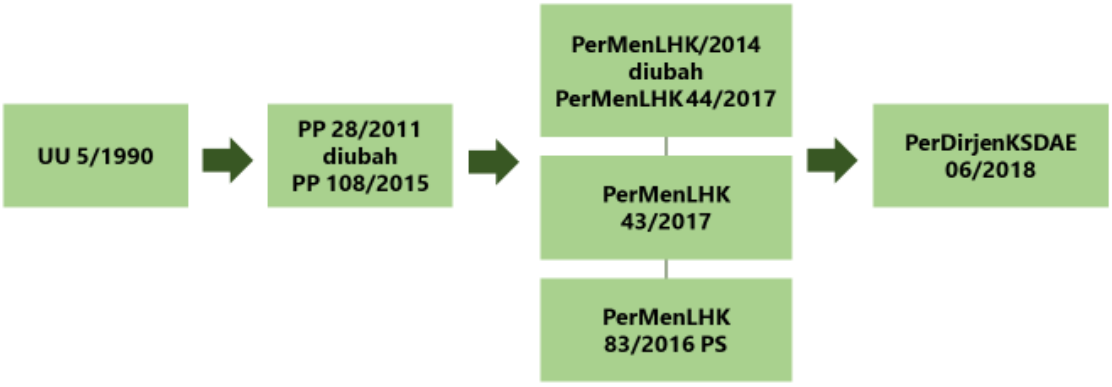
1. Memperoleh keuntungan ekonomis baik dalam bentuk uang (cash) maupun barang (kind) yang dimaksudkan untuk kepentingan dijual kembali, tukar menukar, penyediaan jasa atau bentuk lain dalam pemanfaatan secara ekonomis dalam negri
2. Mendapatkan akses pengelolaan pada zona-zona tertentu
3. Mendapatkan peningkatan kapasitas pembinaan oleh Taman Nasional
4. Ikut serta dalam kelembagaan pengelolaan keuangan Bersama TN yang dikerja samakan

Selain memeproleh hak, mitra juga memiliki kewajiban, yaitu:

1. Menyediakan dan memelihara sarana prasarana pendukung kegiatan yang dikerja samakan
2. Melakukan kegiatan perlindungan dan pengamanan kawasan di sekitar lokasi pembangunan dari kemungkinan kebakaran hutan, perambahan/pemukiman liar
3. Menghindari pembangunan yang menyebabkan fragmentasi habitat sehingga menggangu perpindahan hidupan liar utama
4. Menghindari penggunaan material baik hidup atau mati yang dapat berakibat terjadinya perubahan struktur vegetasi dan keragaman jenis sehingga muncul spesies invasif maupun terjadi perubahan fungsi kawasan
5. Menjaga dan melindungi keberadaan hidupan liar yang berada di sekitarnya
6. Menyediakan data dan informasi yang diperlukan
7. Menyediakan tenaga pendamping dan pengawas
8. Merehabilitasi kawasan yang rusak akibat dampak pembangunan kerja sama
9. Melibatkan petugas unit pengelola setempat pada setiap kegiatan; dan
10. Tidak mengganggu keindahan lansekap, struktur maupun warna bangunannya disesuaikan dengan kondisi di sekitarnya.

Proses pembentukan perjanjian kerja sama

Secara hirarki proses perjanjian kerja sama konservasi Taman Nasioanl dengan Kelopok Tani Hutan ini mengacu pada undang-undang nomor 5 tahun 1990 tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2011 tentang pengelolaan KSA dan KPA yang diubah menjadi Peratuan Pemerintah nomor 108 tahun 2015. PermenLHK nomor 43 tahun 2017 tentang pemberdayaan masyarakat di sekitar KSA dan KPA, PermenLHK Nomor 85 tahun 2014 yang diubah menjadi PermenLHK nomor 44 tahun 2017 tentang tata cara penyelenggaraan kerja sama pada KSA dan KPA dan pasal 43 PerMenLHK nomor 83 tahun 2016 tentang perhutanan sosial. Kemudian di spesifikasikan dalam PerDirJen nomor 06 tahun 2018 tentang petunjuk teknis kemitraan konservasi pada KSA dan KPA (Gambar 4).



Gambar 4.4: *Landasan hukum pembentukan perjanjian kerja sama kemitraan*

Undang-undang nomor 5 tahun 1990 tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, pada pasal 34 ayat 1 menyebutkan bahwa dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan atas zona pemanfaatan taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam, pemerintah dapat mengikutsertakan masyarakat dengan memberikan hak pengusahaan kepada koperasi, badan usaha milik negara, perusahaan swasta dan perorangan. Pengertian mengikutsertakan rakyat di sini adalah memberi kesempatan kepada rakyat sekitarnya untuk ikut berperan dalam usaha di kawasan tersebut dengan tujuan:

1. Menjamin terpeliharanya proses ekologis yang menunjang sistem penyangga kehidupan bagi kelangsungan pembangunan dan kesejahteraan manusia (perlindungan sistem penyangga kehidupan)
2. Menjamin terpeliharanya keanekaragaman sumber genetik dan tipe-tipe ekosistemnya sehingga mampu menunjang pembangunan, ilmu pengetahuan, dan teknologi yang memungkinkan pemenuhan kebutuhan manusia yang menggunakan sumber daya alam hayati bagi kesejahteraan (pengawetan sumber plasma nutfah)
3. Mengendalikan cara-cara pemanfaatan sumber daya alam hayati sehingga terjamin kelestariannya.

Pada tahun 2011 pemerintah menetapkan Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2011 tentang pengelolaan KSA dan KPA yang diubah menjadi Peratuan Pemerintah nomor 108 tahun 2015 untuk memenuhi tujuan konservasi. Pasal 3 PP 108/2015 menyebutkan bahwa beberapa ketentuan ruang lingkup peraturan ini adalah terkait skema kerja sama dalam menyelenggarakan Kawasan Suaka Alam (KSA) dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA) termasuk pendanaan dan pemberdayaan masyarakat. Pasal 43 menyebutkan bahwa kerja sama penyelenggaraan KSA dan KPA dapat dilakukan bersama-sama dengan badan usaha, lembaga internasional dan atau pihak lainnya seperti yang disebutkan dalam pasal 49 ayat 3 bahwa pemberdayaan masyarakat dilakukan melalui:

a. Pengembangan desa konservasi
b. Pemberian akses untuk memungut hasil hutan bukan kayu di zona atau blok tradisional atau pemanfaatan tradisional
c. Fasilitasi kemitraan antara pemegang izin pemanfaatan hutan dengan masyarakat dan/atau
d. Pemberian izin pengusahaan jasa wisata alam.

Syarat dan ketentuan proses izin kerja sama tersebut kemudian diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Ada 3 peraturan menteri lingkungan hidup dan kehutanan yang menjadi landasan dasar utama dalam skema perjanjian kerja sama dengan masyarakat, yaitu:

1. PerMenLHK nomor 83 tahun 2016 tentang perhutanan sosial
2. PermenLHK nomor 43 tahun 2017 tentang pemberdayaan masyarakat di sekitar KSA dan KPA
3. PermenLHK Nomor 85 tahun 2014 yang diubah menjadi PermenLHK nomor 44 tahun 2017 tentang tata cara penyelenggaraan kerja sama pada KSA dan KPA

Peraturan Menteri LHK tersebut juga dispesifikasikan dalam Peraturan Direktorat Jenderal Konservasi Sumberdaya Alam dan Ekosistem nomor 06 tahun 2018 tentang petunjuk teknis kemitraan konservasi pada KSA dan KPA. Peraturan ini dimaksudkan sebagai panduan pelaksana teknis pada Dirjen KSDAE dalam rangka pelaksanaan kemitraan konservasi pada kawasan KSA dan KPA dengan tujuan untuk mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat dalam rangka penguatan tata kelola dan fungsi kawasan konservasi dan kelestarian keanekaragaman hayati.

Skema berbagi-biaya dan kelembagaan

Skema berbagi-biaya dan kelembagaan di tingkat nasional

Izin- izin kemitraan konservasi ini diberikan untuk lembaga komersial seperti Perusahaan Terbatas (PT), koperasi, BUMN/D/S dan lembaga non komersial berupa perorangan, lembaga penelitian, lembaga konservasi, perguruan tinggi, NGO-konservasi keanekaragaman hayati dalam bentuk kegiatan pemulihan ekosistem.

Salah satu bentuk pilihan skema berbagi biaya dan kelembagaan dalam kemitraan konservasi tergantung pada kondisi eksisting kegiatan (pendekatan pengelolaan adaptif) yang sudah berjalan dalam bentuk HHBK dan memiliki nilai ekologis bagi masyarakat setempat. Pada prinsipnya skema kerja sama konservasi ini didasari pada kepercayaan masing-masing pihak yang berkepentingan, menghargai hak dan tanggung jawab akan penghidupan dan saling menguntungkan (mutualisme)[1].

Gambaran umum alur proses mendapatkan Izin Kerja sama Kemitraan Konservasi (IK3) diawali dengan usulan oleh masyarakat yang ditujukan kepada instansi terkait, dalam hal ini ada 3 lembaga yang berwenang, yaitu:

1. Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) jika pengusulnya Lembaga internasional
2. DirJen KSDAE jika lokasi usulannya lebih dari satu unit pengelolaan
3. Kepala TN Melalui BKSDA jika lokasi berada pada satu unit kelola yang bersangkutan

Kelengkapan dokumen usulan diverifikasi dan dievaluasi oleh masing-masing pejabat sesuai lokasi tujuan usulan, kemudian setelah usulan dinyatakan lengkap maka KLHK, DirJen KSDAE dan atau BKSDA Bersama-sama pengusul menyusun naskah perjanjian kerja sama. Langkah terakhir adalah Kepala TN Bersama-sama pengusul membuat rencana kerja dan rencana anggaran. Apabila dalam proses usulan terdapat ketidak lengkapan dokumen persyaratan dan atau persetujuan pejabat maka dikembalikan kepada pengusul dengan didampingi oleh tim teknis KLHK, Dirjen KSDAE dan atau BKSDA seperti yang terlihat pada Gambar 5.

[1] https://www.kabaralam.com/berita/2018-05-02/tnbnw-dan-2-kelompok-masyarakat-teken-kerja_sama dilihat pada pukul 15:08 tanggal 30 maret 2020

Gambar 4.5: *Proses pengajuan kemitraan konservasi*

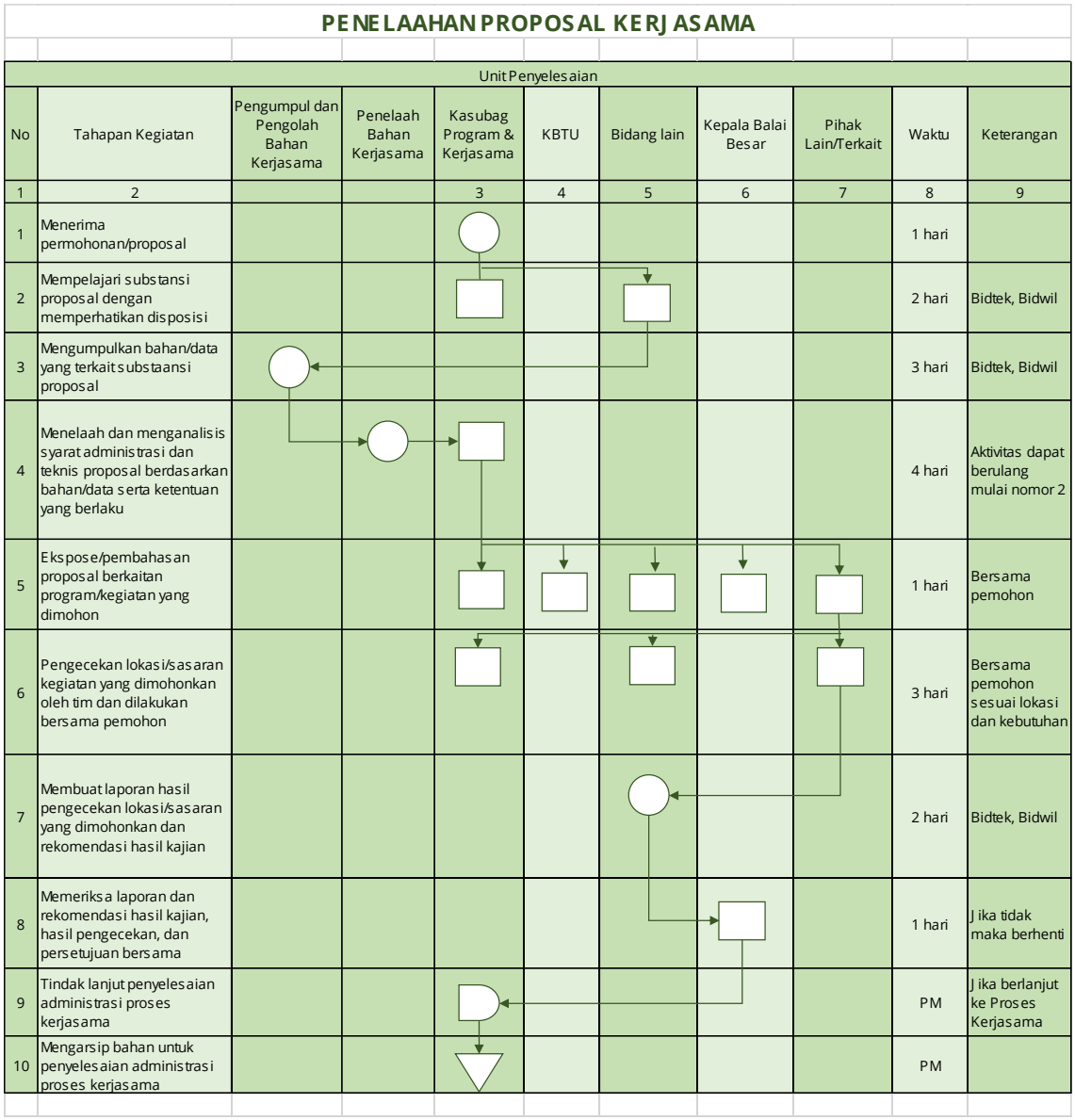
Skema berbagi-biaya dan kelembagaan di tingkat tapak

Perjanjian kerja sama konservasi antara TNBNW dengan kelompok masyarakat setempat, sudah pernah menjadi contoh dalam skema pemulihan ekosistem. Perjanjian ini akan berlangsung selama 5 tahun yang melibatkan 5 (lima) kelompok masyarakat, terdiri dari Kelompok Buana Hijau Desa Mengkang, Kelompok Lestari Desa Kinomaligan, Kelompok Boliogot Desa Doloduo Dua, Kelompok Gunung Lanying Desa Werdhi Agung Selatan dan Kelompok Podarwis Desa Poduwoma. Jumlah anggota secara keseluruhan adalah 116 orang dalam luasan areal kemitraan 147, 50 hektar[2]. Kesepakatan ini tertuang dalam Surat Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Nomor S. 631/KSDAE/KK/KSA.1/8/2019 tanggal 23 Agustus 2019 perihal Persetujuan Kerja Sama Kemitraan Konservasi dalam rangka Pemulihan Ekosistem di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone.

Perjanjian kerja sama ini secara prosedur di tingkat tapak, dari mulai prosedur penelaahan dokumen proposal sampai pada prosedur proses kesepakatan kerja sama dan berbagi manfaatnya. Tantangan dan strategi keterlibatan para pemangku kepentingan menjadi faktor yang berpengaruh terhadap sistem birokrasi dalam pengambilan keputusan, dengan waktu yang disediakan, proses penelaahan yang berbeda proposal dan pejabat penelaahan yang berbeda-beda, proposal kerja sama kemitraan konservasi tidak akan terealisasi dengan tepat waktu, ditambah lagi dengan berbagai macam jenis usulan skema kerja sama kemitraan konservasi dari masing-masing kelompok masyarakat.

Ada 10 tahapan kegiatan pada prosedur penelahaan proposal Kerja sama Kemitraan Konservasi (Gambar 6). Masing-masing unit penyelesaian tanggung jawab melibatkan berbagai aktor pejabat, dari mulai kepala balai besar, kasubag, kabid, sampai pihak-pihak lain yang terkait. Dari tahapan prosedur penelaahan proposal tersebut pada intinya adalah di poin 4, 5 dan 6 yang akan menjadi sangat krusial pada saat pengambilan keputusan disepakatinya perjanjian kerja sama.

[2] http://ksdae.menlhk.go.id/info/6656/penandatanganan-perjanjian-kerja sama-kemitraan-konservasi-antara-balai-taman-nasional-bogani-nani-wartabone--dengan-5-kelompok-masyarakat-konservasi.html dilihat pada pukul 14:47 WIB tanggal 30 maret 2020



Gambar 4.6: *Tahap penelaahan proposal pengajuan perjanjian kerja sama dalam kemitraan konservasi*

Setelah proposal yang diusulkan oleh masyarakat dinyatakan lengkap maka selanjutnya menyusun skema perjanjian kerja sama yang disepakati bersama. Prosedur proses kerja sama kemitraan konservasi mencakup 7 tahapan (Gambar 7). Dalam proses kesepakatan perjanjian kerja sama kasubag sebagai aktor penting dalam unit penyelesaian untuk melakukan pendampingan dan pengambilan keputusan. Berdasarkan laporan rekomendasi dari prosedur penelaahan proposal, kemudian kasubag program dan kerja sama membentuk tim untuk membantu menyusun naskah kesepakatan kerja sama, koordinasi, memperbaiki, mendistribusikan dan mengarsipkan. Hal ini menunjukan bahwa proses perjanjian kerja sama tergantung pada aktivitas kegiatan kepala sub bagian program dan kerja sama di BKSDA. Kasubag program menyusun draft naskah kerja sama, kemudian diperiksa oleh kepala bagian tata usaha dan kepala balai, hasil pemeriksaan tersebut kemudian disampaikan kepada kasubag program untuk disosialisasikan kepada masyarakat pengusul. Setelah itu kasubag mengadakan pertemuan bersama antara masyarakat pengusul dengan pihak TN untuk mensepakati hak dan kewajiban dalam perjanjian kerja sama yang akan disepakati dan di sahkan oleh kepala balai dan masyarakat pengusul. Kemudian dokumen dibuat rangkap 2, dimana masing masing pihak mempunyai dokumen aslinya dan di arsipkan.

PROSES KERJASAMA

Unit Penyelesaian								
No	Tahapan Kegiatan	Kasubag Program & Kerjasama	KBTU	Bidang lain	Kepala Balai Besar	Pihak Lain/Terkait	Waktu	Keterangan
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Menyusun draft naskah kerjasama						2 hari	Berdasarkan proposal, laporan, rekomendasi
2	Memeriksa draft naskah kerjasama						2 hari	
3	Koordinasi/Konfirmasi naskah kerjasama						3 hari	Persetujuan oleh Pemohon
4	Perbaikan/pemeriksaan dan koordinasi/konfirmasi naskah kesepakatan/kerjasama						3 hari	Persetujuan para pihak
5	Penandatanganan naskah kerjasama						1 hari	
6	Distribusi naskah kerjasama						2 hari	
7	Mengarsip naskah kerjasama						1 hari	Mitra kerjasama

Gambar 4.7: *Tahapan kegiatan kerja sama dalam kemitraan konservasi*

Kementerian PPN/ Bappenas

Didukung oleh