

## KONTRAK PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Anggaran 2021

Nomor : 752/UN4.22/PT.01.03/2021

Pada hari ini Jumat, Tanggal Dua Puluh Enam bulan Maret tahun Dua ribu dua puluh satu, kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Prof. Dr. Andi Alimuddin, M.Si. : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Hasanuddin, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Hasanuddin yang berkedudukan di Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10 Kampus Unhas Tamalanrea Makassar selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
2. Dr. Makkarenu, S.Hut.,M.Si. : Ketua Pelaksana/Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Penelitian Tahun Anggaran 2021 untuk selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA, secara bersama-sama mengikatkan diri dalam suatu kontrak Penelitian skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2021 dengan ketentuan dan syarat syarat sebagai berikut:

### Pasal 1

#### Ruang Lingkup Kontrak

- (1) PIHAK PERTAMA memberikan pekerjaan kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima pekerjaan tersebut dari PIHAK PERTAMA, untuk melaksanakan dan menyelesaikan Penelitian Tahun Anggaran 2021 dengan judul Efisiensi Rantai Nilai dan Pengukuran Kinerja dalam Penerapan Model Supply Chain Management Usaha Gula Aren Untuk Mendukung Kemandirian Pangan Nasional, sesuai Surat Keputusan Nomor: 8/E1/KPT/ 2021 tentang Penetapan Pendanaan Penelitian untuk Perguruan Tinggi Badan Hukum Tahun Anggaran 2021, Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2021 Nomor: 7/E1/KP.PTNBH/2021 Tanggal 8 Maret 2021 dan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Nomor: 8044/UN4.1.2.3/PL.02.00/2021 Tanggal 22 Maret 2021.

### Pasal 2

#### Dana Penelitian

- (1) Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar Rp. 151.390.000,- (Seratus Lima Puluh Satu Juta Tiga Ratus Sembilan Puluh Ribu Rupiah) sudah termasuk pajak.
- (2) Dana penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan kepada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Tahun Anggaran 2021.

### Pasal 3

#### Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) PIHAK PERTAMA akan membayarkan dana Penelitian kepada PIHAK KEDUA secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a. Pembayaran tahap pertama sebesar 70% dari total dana penelitian yaitu  $70\% \times \text{Rp. } 151.390.000,- = \text{Rp. } 105.973.000,-$  (Seratus Lima Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Tiga Ribu Rupiah) yang akan dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah PIHAK KEDUA menyerahkan revisi proposal dan revisi anggaran (sesuai kontrak).
  - b. Pembayaran tahap kedua sebesar 30% dari total dana penelitian yaitu  $30\% \times \text{Rp. } 151.390.000,- = \text{Rp. } 45.417.000,-$  (Lmpat Puluh Lima Juta Empat Ratus Tujuh Belas Ribu Rupiah) dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA setelah PIHAK KEDUA menyerahkan laporan lengkap hasil penelitian, surat pernyataan kesanggupan penyusunan laporan penelitian, Catatan Harian, Luaran penelitian dan Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan yang sudah di validasi oleh PIHAK PERTAMA.
- (2) Dana penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA ke rekening sebagai berikut :

Nama : Dr. Makkarenu, S.Hut.,M.Si.  
Nomor Rekening :  
Nama Bank : Bank Negara Indonesia

- (3) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarkan sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

#### **Pasal 4** **Jangka Waktu**

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam pasal 1 sampai selesai 100%, adalah 1 (satu) tahun dihitung mulai tanggal 26 Maret 2021 dan berakhir tanggal 10 Desember 2021.

#### **Pasal 5** **Target Luaran**

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian berupa :
- a. Paten, Paten Sederhana, Hak Cipta, Perlindungan Varietas Tanaman, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu, atau
  - b. naskah kebijakan dengan kriteria masing-masing tahapan luaran.
- (2) **PIHAK KEDUA** diharapkan dapat mencapai target luaran tambahan penelitian.

#### **Pasal 6** **Hak dan Kewajiban Para Pihak**

- (1) **PIHAK PERTAMA** mempunyai kewajiban:
- a. memberikan pendanaan penelitian kepada **PIHAK KEDUA**;
  - b. melakukan pemantauan dan evaluasi;
  - c. melakukan penilaian luaran penelitian;
  - d. melakukan validasi luaran tambahan; dan
  - e. memantau pengunggahan ke laman SIMLITABMAS paling lambat tanggal 16 November 2021.
- (2) **PIHAK KEDUA** mempunyai kewajiban mengunggah ke laman SIMLITABMAS dan menyampaikan dokumen kepada pihak pertama berupa :
- a. proposal
  - b. revisi proposal penelitian;
  - c. surat pernyataan kesanggupan penyusunan laporan penelitian;
  - d. catatan harian pelaksanaan penelitian;
  - e. laporan kemajuan pelaksanaan penelitian;
  - f. Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan;
  - g. laporan akhir penelitian; dan
  - h. luaran penelitian (output sesuai janji di kontrak).
- (3) **PIHAK PERTAMA** mempunyai hak menerima dokumen hasil unggahan di laman SIMLITABMAS sebagai berikut:
- a. Proposal;
  - b. revisi proposal penelitian;
  - c. surat pernyataan kesanggupan penyusunan laporan penelitian;
  - d. catatan harian pelaksanaan penelitian;
  - e. laporan kemajuan pelaksanaan penelitian;
  - f. Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan;
  - g. laporan akhir penelitian;
  - h. luaran penelitian (output sesuai janji di kontrak); dan
  - i. **PIHAK KEDUA** menyerahkan hasil penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** melalui Berita Acara Serah Terima (BAST).
- (4) **PIHAK KEDUA** mempunyai hak mendapatkan dana penelitian dari **PIHAK PERTAMA**

#### **Pasal 7** **Laporan Pelaksanaan Penelitian**

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** berupa proposal, revisi proposal penelitian, catatan harian pelaksanaan penelitian; laporan kemajuan pelaksanaan penelitian; Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan, laporan akhir penelitian dan luaran penelitian (output).
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan Kemajuan pelaksanaan penelitian diunggah ke laman SIMLITABMAS dilengkapi dengan dokumen catatan harian, surat pernyataan kesanggupan penyusunan laporan penelitian dan Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) dana tahap pertama (d disesuaikan dengan SIMLITABMAS).

- (3) PIHAK KEDUA berkewajiban menyerahkan *Hardcopy* Laporan Kemajuan dan Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) dana tahap pertama kepada PIHAK PERTAMA setelah pengunggahan ke SIMLITABMAS.
- (4) PIHAK KEDUA berkewajiban mengunggah revisi proposal penelitian; catatan harian pelaksanaan penelitian; laporan kemajuan pelaksanaan penelitian; surat pernyataan kesanggupan penyusunan laporan penelitian; Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan; laporan akhir penelitian; luaran penelitian (output) pada SIMLITABMAS paling lambat 10 Desember 2021.
- (5) Bukti pembelanjaan dan bukti setoran pajak diarsipkan secara tertib dan teratur oleh PIHAK KEDUA.
- (6) Laporan Hasil penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (4) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. Bentuk/Ukuran kertas A4;
  - b. Warna sampul merah
  - c. Di bawah bagian cover tertulis:

Dibiayai oleh :  
Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional  
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran  
Nomor : 7 /E1/KP.PTNBH/2021 Tanggal 8 Maret 2021

### **Pasal 8 Monitoring dan Evaluasi**

PIHAK PERTAMA dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi Internal terhadap kemajuan pelaksanaan penelitian Tahun Anggaran 2021 ini sebelum pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi eksternal oleh Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional

### **Pasal 9 Penilaian Luaran**

Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Komite Penilai/*Reviewer* Luaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

### **Pasal 10 Perubahan Susunan Tim Pelaksana dan Substansi Pelaksanaan**

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan penelitian ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional.

### **Pasal 11 Penggantian Ketua Pelaksana**

- (1) Apabila PIHAK KEDUA selaku ketua pelaksana tidak dapat melaksanakan penelitian ini, maka PIHAK KEDUA wajib mengusulkan pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim kepada PIHAK PERTAMA.
- (2) Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti ketua sebagaimana dimaksud pada ayat (1), maka PIHAK KEDUA harus mengembalikan dana penelitian kepada PIHAK PERTAMA yang selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh PIHAK PERTAMA.

### **Pasal 12 Sanksi**

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan penelitian ini telah berakhir, namun PIHAK KEDUA belum menyerahkan tugasnya, terlambat mengirim laporan kemajuan, dan/atau terlambat mengirim laporan akhir, maka PIHAK KEDUA dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.
- (2) Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat mencapai target luaran sebagaimana dimaksud dalam pasal 5, maka kekurangan capaian target luaran tersebut akan dicatat sebagai hutang PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA yang apabila tidak dapat dilunasi oleh PIHAK KEDUA, akan berdampak pada kesempatan PIHAK KEDUA untuk mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh PIHAK PERTAMA.

**Pasal 13**  
**Pembatalan Perjanjian**

- (1) Apabila dikemudian hari terdapat judul penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan akidah ilmiah dari atau dilakukan oleh PIHAK KEDUA, maka perjanjian penelitian ini dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada PIHAK PERTAMA yang selanjutnya akan disetorkan ke kas Negara.
- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh PIHAK PERTAMA.

**Pasal 14**  
**Pajak-Pajak**

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggungjawab PIHAK KEDUA dan harus dibayarkan oleh PIHAK KEDUA ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

**Pasal 15**  
**Peralatan dan/alat Hasil Penelitian**

- (1) Hasil penelitian berupa peralatan dan/atau peralatan yang dibeli dari kegiatan ini adalah milik negara, dan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA melalui Berita Acara Serah Terima (BAST) dan selanjutnya diserahkan kepada Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional.
- (2) Berita Acara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dilampiri dengan foto bukti serah terima barang/alat.

**Pasal 16**  
**Penyelesaian Sengketa**

Apabila terjadi perselisihan antara PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA dalam pelaksanaan Perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

**Pasal 17**  
**Lain-lain**

- (1) PIHAK KEDUA menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut diatas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada pendanaan penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik dalam maupun luar negeri.
- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan akan dilakukan perubahan oleh PARA PIHAK, maka perubahan-perubahan akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari perjanjian ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh PARA PIHAK pada hari dan tanggal tersebut diatas, dibuat dalam rangkap 2 (dua) dan bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA *7.*

PIHAK KEDUA



*[Signature]*  
Prof. Dr. Andi Alimuddin, M.Si.  
NIP 196201181987021001

*[Signature]*  
Dr. Makkarenu, S.Hut.,M.Si.  
NIP 197003072008122001

## Surat Pernyataan Kesanggupan Penyusunan Laporan Penelitian

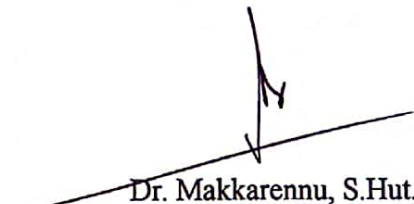
Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dr. Makkarennu, S.Hut.,M.Si.  
Fakultas : Kehutanan  
Skema : Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi  
Judul : Efisiensi Rantai Nilai dan Pengukuran Kinerja dalam Penerapan Model Supply Chain Management Usaha Gula Aren Untuk Mendukung Kemandirian Pangan Nasional  
Tahun kegiatan : 2021

Dengan ini menyatakan bahwa kesanggupan menyusun laporan penelitian dengan judul tersebut diatas tepat waktu.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 26 Maret 2021  
Yang menyatakan,



Dr. Makkarennu, S.Hut.,M.Si.  
NIP 197003072008122001

## SURAT KETERANGAN TANGGUNGJAWAB MUTLAK

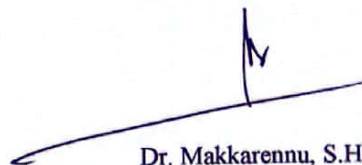
Yang bertandatangan di bawah ini ketua peneliti menyatakan bahwa :

1. Saya bertanggungjawab penuh dan sanggup melaksanakan kegiatan tersebut sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan pengelolaan keuangan pemerintah yang berlaku dan berdasarkan persetujuan anggaran sebagaimana yang dituangkan dalam Kontrak Penelitian skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi antara Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasanuddin dengan Ketua Pelaksana, untuk kegiatan "Efisiensi Rantai Nilai dan Pengukuran Kinerja dalam Penerapan Model Supply Chain Management Usaha Gula Aren Untuk Mendukung Kemandirian Pangan Nasional" Nomor: 7/E1/KP.PTNBH/2021 Tanggal 8 Maret 2021; Nomor: 8044/UN4.1.2.3/PL.02.00/2021 Tanggal 22 Maret 2021 dan Nomor: 752/UN4.22/PT.01.03.2021 Tanggal 26 Maret 2021.
2. Saya menerima dana sesuai tahapan pada kontrak sebesar Rp. 151.390.000,- (Seratus Lima Puluh Satu Juta Tiga Ratus Sembilan Puluh Ribu Rupiah) dengan konsekuensi potongan pajak terkait dan menggunakannya sesuai dengan peruntukannya :
  - Tahap I (70%) = Rp. 105.973.000,-
  - Tahap II (30%) = Rp. 45.417.000,-
3. Jumlah dana tersebut pada poin 2 (dua) benar-benar dikeluarkan untuk pelaksanaan penelitian yang dimaksud.
4. Menyerahkan dokumen kegiatan ke LPPM Unhas berupa :
  - a. Usulan proposal;
  - b. revisi proposal penelitian;
  - c. surat pernyataan kesanggupan penyusunan laporan penelitian;
  - d. catatan harian pelaksanaan penelitian;
  - e. laporan kemajuan pelaksanaan penelitian;
  - f. Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan;
  - g. laporan akhir penelitian;
  - h. luaran penelitian;
    - Paten, Paten Sederhana, Hak Cipta, Perlindungan Varietas Tanaman, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu, atau
    - Naskah kebijakan dengan kriteria masing-masing tahapan luaran.
  - i. hasil penelitian melalui Berita Acara Serah Terima (BAST).
5. PIHAK KEDUA berkewajiban kepada PIHAK PERTAMA berupa :
  - Laporan Kemajuan, Catatan Harian dan Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) diserahkan ke LPPM disesuaikan dengan jadwal di laman SIMLITABMAS.
  - Laporan akhir lengkap, surat pernyataan kesanggupan penyusunan laporan penelitian, catatan harian, luaran penelitian (output) dan Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) yang telah diunggah paling lambat 10 Desember 2021;
  - Laporan dan output tersebut diserahkan dan diunggah tepat waktu tanpa beralasan tidak bisa memenuhi laporan dan output penelitian akibat *Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)*.
6. Bersedia diperiksa oleh aparat pemeriksa fungsional bilamana diperlukan.
7. Mengarsipkan semua dokumen laporan kegiatan dan luaran penelitian serta laporan keuangan (bukti belanja dan bukti setoran pajak) secara tertib dan teratur.
8. Apabila pernyataan yang saya buat ini mengakibatkan kerugian negara, maka saya bersedia dituntut penggantian kerugian negara dimaksud sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat keterangan tanggungjawab mutlak ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 26 Maret 2021

Ketua Pelaksana,



Dr. Makkarennu, S.Hut., M.Si.

REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202291480, 19 November 2022

**Pencipta**

Nama : **Makkarennu, S.Hut., M.Si., Ph.D, Syahidah, S. Hut., M.Si., Ph.D dkk**

Alamat : Bumi Pemata Sudiang F8/6, RT/RW:007/016, Kelurahan Sudiang, Kecamatan Biringkanaya, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90242

Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**

Nama : **Universitas Hasanuddin**

Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90245

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**

Judul Ciptaan : **Model Bisnis Pengembangan Usaha Gula Aren Di Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 22 September 2022, di Makassar

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000407224

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto  
NIP.196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Makkarennu, S.Hut., M.Si., Ph.D	Bumi Pemata Sudiang F8/6, RT/RW:007/016, Kelurahan Sudiang, Kecamatan Biringkanaya
2	Syahidah, S. Hut., M.Si., Ph.D	Jl. Durian No. 16 Bukit Baruga Antang
3	Diyah Yumeina, STP., M. Agr., Ph.D	Jl. AP Pettarani Komp IDI Blok G8/24, Kelurahan Masale, Kecamatan Panakukkang
4	Adelia Caroline S.Hut, M.Hut	Desa Bonto Padang, Kecamatan Kahu
5	Andi Achmad Rizaldy AS S.Hut, M.Hut	Maros Regency Blok AC/5 RT/RW: 000/000, Kelurahan Turikale, Kecamatan Turikale
6	Dian Ayu Lestari Hasannudin S.Hut, M.Si	Bumi Pemata Sudiang F8/6, RT/RW:007/016, Kelurahan Sudiang, Kecamatan Biringkanaya





# FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS HASANUDDIN



## MODEL BISNIS PENGEMBANGAN USAHA GULA AREN DI KABUPATEN SINJAI SULAWESI SELATAN

Writer by:

Makkarennu | Adelia Caroline  
Syahidah | Andi Achmad Rizaldy  
Diyah Yumeina | Dian Ayu Lestari Hasannudin

## PRAKATA

Aren merupakan salah satu komoditi HHBK yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar hutan secara turun temurun untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Komoditi ini menghasilkan produk gula aren yang merupakan salah satu komoditi unggulan daerah di Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. Produk unggulan daerah ini membutuhkan peran para stakeholdres terkait dan penerapan inovasi teknologi di setiap tahapan prosesnya. Model bisnis dan perencanaan usaha yang tepat sangat menentukan keberhasilan dalam pengembangan usaha kehutanan masyarakat. Pengembangan model bisnis yang sesuai perlu diterapkan guna meningkatkan daya saing usaha gula aren ini sehingga dengan demikian dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pendapatan.

Buku ini menggambarkan proses bisnis usaha gula aren di Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan, Propinsi Sulawesi yang dimulai dari potensi suplai bahan baku nira aren, proses produksi, teknologi dan produk akhir, proposisi produk dan kemasan. Selain itu model suplai chain manajemen juga digambarkan pada bagian hulu (penyediaan bahan baku), proses, dan hilir (distribusi dan pemasaran). Penggambaran model bisnis usaha gula aren melalui *Business Model Canvas* (BMC) pada Sembilan elemen yakni segmentasi pelanggan, proporsi nilai, saluran, arus penerimaan, sumberdaya utama, aktivitas kunci, kemitraan utama dan struktur biaya. kajian kelayakan usaha melalui kelayakan finansial dengan kriteria yang digunakan Net Present Value (NPV), Internal Rate Return (IRR), Break Even Point (BEP) dan Payback Period (PBP) menunjukkan bahwa bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa usaha gula aren memang layak untuk diusahakan (*feasible*).

Dalam penyusunan buku ini banyak pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan buku ini dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan terutama bagi pengembangan usaha HHBK khususnya pada usaha gula aren yang banyak digemari oleh masyarakat sekitar hutan.

Makassar, Oktober 2022

Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

PRAKATA.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
POTENSI SUPLAI BAHAN BAKU NIRA AREN .....	4
A. Kolaborasi ABGCM .....	5
B. Tinjauan Kebijakan.....	6
PROSES PRODUKSI, TEKNOLOGI DAN PRODUK AKHIR .....	7
A. Proses Produksi.....	7
B. Status teknologi.....	8
C. Proposisi Produk Gula Aren .....	9
D. Kemasan.....	10
MODEL PENGEMBANGAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT GULA AREN .....	13
A. Supply Chain Management .....	13
B. Bagian Hulu (Penyedia Bahan Baku) Nira Aren .....	14
C. Proses .....	15
D. Hilir (Distribusi dan Pemasaran) .....	15
E. Model Bisnis Usaha Gula Aren .....	17
KELAYAKAN USAHA GULA AREN.....	24
Biaya Investasi dan Modal Kerja .....	25
KESIMPULAN.....	27

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanaman aren memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena hampir semua bagian dari pohon ini dapat dimanfaatkan untuk memperoleh keuntungan finansial. Buahnya dapat dibuat kolangkaling yang digemari oleh masyarakat Indonesia pada umumnya. Daunnya dapat digunakan sebagai bahan kerajinan tangan dan bisa juga sebagai atap, sedangkan akarnya dapat dijadikan bahan obat-obatan. Dari batangnya dapat diperoleh ijuk dan lidi yang memiliki nilai ekonomis. Selain itu, batang usia muda dapat diambil sagunya, sedangkan pada usia tua dapat dipakai sebagai bahan furnitur. Namun dari semua produk aren, nira aren yang berasal dari tandan bunga jantan adalah yang paling besar nilai ekonomisnya karena merupakan bahan untuk memproduksi gula aren.

Gula aren atau yang lebih dikenal dengan nama gula merah merupakan suatu produk pangan tradisional yang dihasilkan dari pengolahan nira aren dengan cita rasa yang khas sehingga penggunaannya tidak dapat digantikan oleh jenis gula yang lain. Selain berfungsi sebagai pemanis, gula merah juga berfungsi sebagai pemberi warna coklat pada makanan. Nira merupakan cairan bening yang diperoleh dari tandan/mayang aren atau kelapa. Nira yang telah disadap selanjutnya dimasak untuk mengurangi kadar airnya dan setelah gula mengental kemudian dicetak dan menjadi gula merah cetak yang seperti kita lihat di pasaran. Produk gula merah kemudian dijual dengan sistem pemasaran tradisional, yaitu biasanya pengrajin langsung menjualnya ke pasar tradisional terdekat di wilayah mereka atau menjualnya ke pedagang pengumpul yang sudah mereka kenal. Pedagang pengumpul inilah biasanya yang akan membawa produk gula merah tersebut ke pedagang yang lebih besar. Produk ini merupakan potensi lokal yang sangat besar peluangnya untuk dikembangkan karena dapat menjadi produk komplementer gula konvensional atau gula tebu.

Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai mempunyai potensi aren yang cukup besar dan banyak tumbuh secara alami di wilayah tersebut dengan luas areal sebesar 70,10 ha dan sebanyak 193 kk bermata pencaharian utama sebagai pembuat gula aren. Selain itu, cukup banyak masyarakat di Kabupaten Sinjai menjadikan gula aren sebagai mata pencaharian utama mereka dikarenakan potensi aren di wilayah Kabupaten Sinjai ini memang cukup besar yaitu mencapai total areal 209,41 ha (Dinas TPHP Kab. Sinjai, 2017).

Gula aren ini termasuk produk unggulan daerah karena bahan baku yang digunakan murni bahan baku yang berasal dari wilayah ini yaitu nira aren. Berdasarkan analisis rantai pasok bahan baku (*supply chain*), rata-rata nira yang disadap petani per hari di Desa Bonto Sinala mencapai 30 liter. Jumlah kelompok tani di Desa Bonto Sinala sebanyak 12 kelompok dengan anggota rata-rata 15 orang, sehingga diasumsikan dapat menghasilkan nira sebanyak 5.400 liter/hari. Sudah diketahui bahwa kadar brix nira di daerah tersebut adalah 10%, sehingga gula yang dihasilkan sebesar 14.040 kg/bulan, dan jika disesuaikan dengan kadar air standar SNI Gula Palma 01-3743-1995 yang mensyaratkan kadar air 3%, maka gula yang dapat dihasilkan adalah 702 kg/hari (21,060 ton/bulan). Di Kab. Sinjai terdapat 45 desa yang memiliki potensi aren yang cukup besar sehingga jika diasumsikan produksinya sama, maka gula aren yang dapat dihasilkan sebesar 947.700 kg/bulan (947,7 ton/bulan).

Pelaku yang terlibat dalam aktivitas rantai nilai (*value chain*) yaitu petani yang sekaligus penyadap aren dan juga produsen gula aren yang berupa gula cetak dan gula semut, pedagang baik pedagang eceran maupun pedagang perantara, pengolah lanjutan (industri) konsumen sebagai konsumen akhir (*end user*) dari kegiatan usaha gula aren ini. Prospek pemasaran produk gula aren ini sangat besar, baik di lingkup Kabupaten Sinjai (6.067 ton/tahun), Unhas (civitas akademika, rumah sakit di lingkungan Unhas, kantin kampus sebesar 138,575 ton/tahun), penduduk Sulawesi Selatan (37.500 ton/tahun), hotel, bakery dan restoran di Makassar (13.720 ton/tahun) berdasarkan data jumlah penduduk dan usaha restoran dan hotel di Makassar (BPS, 2017) dengan asumsi bahwa kebutuhan gula/kapita/tahun sebesar 25 kg.

Pemilihan produk gula aren sebagai produk unggulan daerah (PUD) didasari pertimbangan produk fokus yang akan dikembangkan sesuai dengan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) Kabupaten Sinjai Tahun 2016. Produk ini mempunyai potensi yang besar, namun untuk pengembangan menjadi produk unggulan daerah masih banyak permasalahan yang harus diselesaikan dan membutuhkan komitmen dan kerjasama stakeholders terkait untuk mengatasinya.

Dalam pelaksanaan pengelolaan usaha gula aren, permasalahan yang dihadapi adalah masih lemahnya kapasitas masyarakat dalam komersialisasi gula aren yang dihasilkan disebabkan oleh karena masih rendahnya mutu produk mereka. Selama ini gula aren produksi masyarakat Sinjai hanya dipasarkan pada pasar-pasar tradisional akibat masih rendahnya mutu produk dan kurangnya kapasitas masyarakat dalam

melakukan strategi pemasaran dan pengembangan usahanya. Selain itu, belum terintegrasinya rantai pasok produk gula aren mulai dari bahan baku sampai pada pemasaran produk. Hal lainnya adalah model bisnis yang dijalankan masih sangat sederhana dengan *bargaining position* yang rendah.

Pengembangan produk gula aren yang menjadi produk unggulan daerah ini membutuhkan peran para stakeholdres terkait dan penerapan inovasi teknologi di setiap tahapan prosesnya. Untuk itu komitmen dan sinergitas program antar stakeholders sangat diperlukan untuk mendukung terbentuknya klaster inovasi gula aren di Kabupaten Sinjai. Komitmen dan kerjasama dari para stakeholders terkait harus diikat dalam bentuk kesepakatan yang mengikat untuk mendukung klaster inovasi produk gula aren di Kabupaten Sinjai.

Sinergitas program dan pola kemitraan antar stakholders yang dimulai dari hulu, proses dan hilir dalam rantai pasokan harus terintegrasi dengan baik. Bagian hulu menyangkut identifikasi potensi dan upaya budidaya tanaman aren yang dapat menjamin ketersediaan bahan baku untuk menunjang keberlanjutan produksi, di bagian proses menyangkut proses pengolahan, pencetakan, diversifikasi produk dan pengujian mutu produk sesuai standar mutu SNI Gula Palma. Sementara di bagian hilir menyangkut packaging, sertifikasi produk dan pengembangan strategi pemasaran. Pengembangan model bisnis yang sesuai perlu diterapkan guna meningkatkan daya saing usaha gula aren ini sehingga dengan demikian dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pendapatan.

## POTENSI SUPLAI BAHAN BAKU NIRA AREN

Potensi aren di Kecamatan Sinjai Borong cukup besar dan tumbuh secara alami dengan luas areal sebesar 70,10 ha dan di seluruh wilayah Kabupaten Sinjai mencapai total areal 209,41 ha (Dinas TPHP Kab. Sinjai, 2017). Jika diasumsikan bahwa satu pohon aren rata-rata menghasilkan nira 30 liter per hari dan untuk menghasilkan 1 kg gula dibutuhkan 6 – 8 liter nira, maka dari satu pohon aren dapat menghasilkan gula 3,5 – 5 kg gula/hari (105-150 kg/bulan). Untuk menghasilkan gula sebanyak 10 ton/bulan sesuai target produksi maka dibutuhkan 67-96 pohon. Untuk menjamin kontinuitas produksi maka dibutuhkan upaya budidaya aren agar industri tidak kekurangan bahan baku. Sesuai dengan teori bahwa jarak tanam untuk aren yang diperuntukkan hanya untuk diambil niranya adalah 4x6 m, maka dalam luasan 1 ha akan terdapat 416 batang aren, sehingga untuk menanam pohon aren sebanyak 100 pohon maka dibutuhkan luasan budidaya seluas 0,5 ha. Untuk mencapai hal ini, kontribusi dari pemerintah Kabupaten Sinjai sangat dibutuhkan untuk menyediakan lahan budidaya tersebut.



### Gambar 1. Pohon Aren

Berdasarkan perhitungan neraca sumberdaya pohon aren dengan pengambilan data secara sensus pada salah satu dusun yang ada di Bonto Sinala terhadap petani yang memiliki pohon aren maka cadangan akhir sebanyak 525 pohon aren dengan potensi nira sebagai sumber bahan baku pembuatan gula aren sebesar 1.802.144 liter. Neraca sumberdaya aren (Tabel 1) yang meliputi persediaan awal, penambahan, pemakaian dan cadangan akhir menunjukkan bahwa persediaan nira aren cukup tersedia untuk mensuplay kebutuhan bahan baku pembuatan gula aren. Namun demikian untuk kontinuitas produksi, penambahan sumberdaya aren sangat perlu dilakukan baik dalam bentuk pengayaan maupun penanaman pohon aren

Tabel 1. Neraca sumberdaya aren

No.	Persediaan Awal		Penambahan		Pemakaian		Cadangan Akhir	
	Pohon	Nira (liter)	Pohon	Nira (L)	Pohon	Nira (liter)	Pohon	Nira (liter)
1	20	65700	20	65700	1	3285	39	128115
2	10	18250	0	0	1	1825	9	16425
3	3	18615	10	62050	2	12410	11	68255
4	25	91250	0	0	1	3650	24	87600
5	10	62050	10	62050	1	6205	19	117895
6	5	9125	5	9125	3	5475	7	12775
7	8	19466	0	0	3	7300	5	12166
8	15	54750	5	18250	2	7300	18	65700
9	5	18250	5	18250	1	3650	9	32850
10	15	22995	10	15330	10	15330	15	22995
11	30	219000	7	51100	1	7300	36	262800
12	6	10950	0	0	1	1825	5	9125
13	100	182500	5	9125	5	9125	100	182500
14	30	78214	10	26071	7	18250	33	86035
15	20	36500	5	9125	3	5475	22	40150
16	10	31025	0	0	2	6205	8	24820
17	20	124100	20	124100	5	31025	35	217175
18	20	60833	3	9125	3	9125	20	60833
19	20	41366	20	41366	3	6205	37	76527
20	22	120450	10	54750	2	10950	30	164250
21	10	9125	10	9125	4	3650	16	14600
22	15	54750	15	54750	3	10950	27	98550
Total	419	1349266	170	639393	64	186515	525	1802144

#### A. Kolaborasi ABGCM

Untuk memecahkan permasalahan gula aren tersebut di atas, maka kerjasama *penta helix (Academic, Business, Community, Government, Media)* sangat dibutuhkan. Universitas Hasanuddin sebagai perwakilan perguruan tinggi berperan dalam

identifikasi kebutuhan teknologi yang dibutuhkan di setiap tahapan produksi gula aren, pelatihan, pengembangan kapasitas SDM, bantuan teknis pengelolaan dan pengolahan aren dan gula aren, merancang desain teknologi sesuai dengan yang dibutuhkan, desain produk dan menginisiasi kemitraan dengan stakeholder lainnya. Pihak industri berperan dalam kerjasama riset, pengguna teknologi, *off taker*, memahami perilaku pasar, dan pemberdayaan masyarakat.

Pemerintah Daerah baik pemerintah kabupaten maupun propinsi berperan sebagai regulator dan fasilitator yang dapat menciptakan iklim usaha yang kondusif dengan memberikan insentif dan regulasi yang mendukung pelaksanaan pengembangan kluster inovasi berbasis gula aren. Peran penting pemda antara lain dalam penyediaan infrastruktur, insentif pajak, penyertaan modal, pelayanan. Pihak lain yang tidak kalah penting peranannya adalah *Community* atau masyarakat yang merupakan pihak yang terlibat mulai dari hulu hingga hilir dan yang akan menikmati hasil dari pengembangan industri gula aren ini. Kebutuhan mereka akan introduksi teknologi, peningkatan kapasitas pemasaran dan lain-lain akan menjadi pertimbangan utama dalam menetapkan segala regulasi, rekomendasi dan kebijakan dalam gula aren. Untuk mensosialisasikan kegiatan usaha ini maka peran media sangat dibutuhkan dalam menyebarkan informasi dan pemasaran usaha gula aren ini

## **B. Tinjauan Kebijakan**

Secara khusus belum ada perda/regulasi lainnya yang mengatur tentang produk gula aren di Kabupaten Sinjai. Namun dalam dokumen SIDa Kabupaten Sinjai Tahun 2017 Pemerintah Kabupaten Sinjai mengarahkan pengembangan inovasi pada sektor pertanian dengan 3 (tiga) fokus inovasi yaitu:

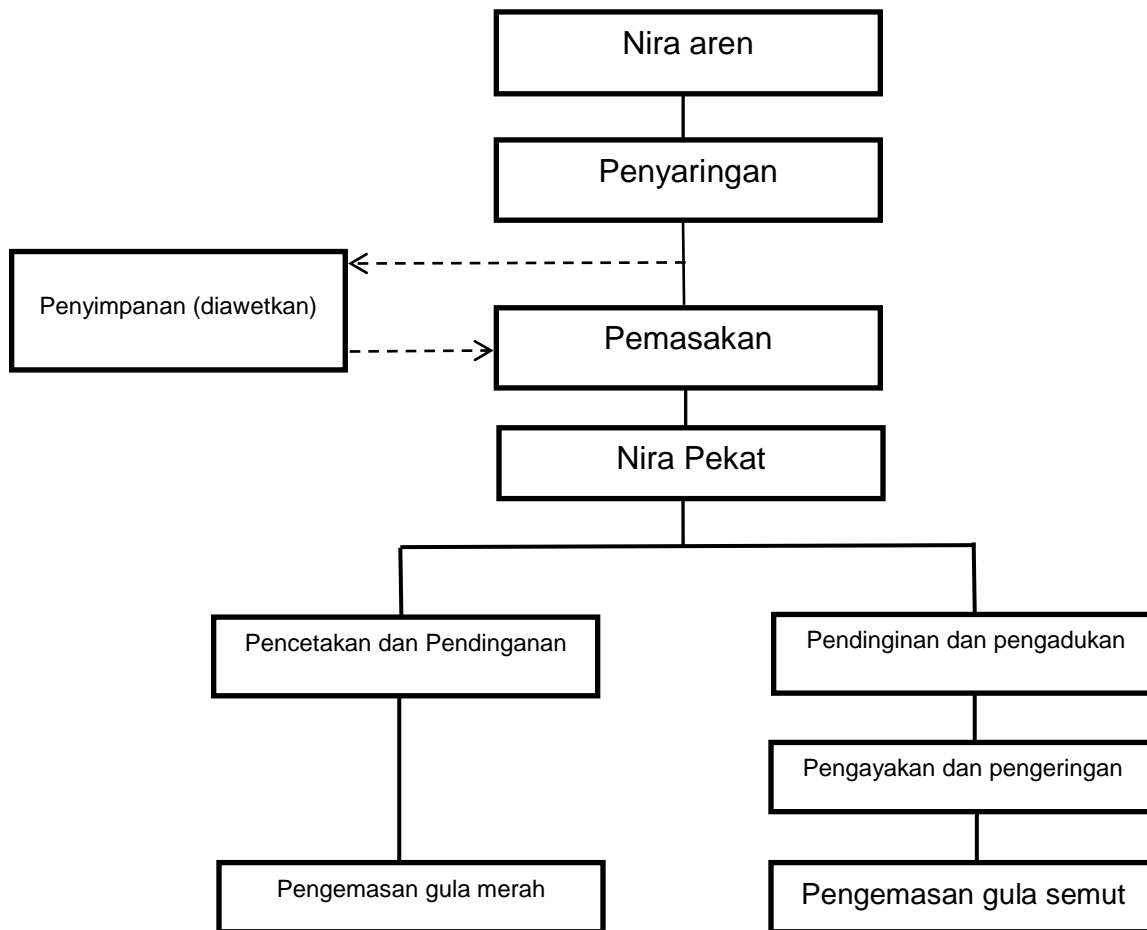
- a. Pengembangan pusat pembenihan padi
- b. Inseminasi buatan
- c. Kristalisasi gula merah

Penguatan inovasi pertanian dengan tiga fokus tersebut dilakukan dengan membangun strategi kolaborasi antara Pemerintah Kabupaten Sinjai, Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Prov. Sulawesi Selatan, dan Universitas Hasanuddin.

## PROSES PRODUKSI, TEKNOLOGI DAN PRODUK AKHIR

### A. Proses Produksi

Sebagaimana yang telah diuraikan di atas bahwa proses produksi gula merah dan gula semut sebagian besar sama. Hal yang berbeda adalah bahan nira yang digunakan dalam pembuatan gula semut harus yang memiliki pH lebih dari 6 dan proses pencetakan gula merah dan pendinginan dan pengayakan gula semut. Berikut arus proses produksi kedua produk tersebut.



Gambar 4. Proses produksi gula merah dan gula semut

## **B. Status teknologi**

Pada kenyataannya, pengolahan aren menjadi gula merah di banyak tempat di Sulawesi Selatan masih dikelola secara perseorangan atau rumah tangga. Umumnya mereka memiliki kebun aren, memanen dan mengolahnya sendiri menjadi gula merah. Proses pengolahan dilakukan secara sederhana, nira dikumpulkan dari pohon-pohon aren mereka, biasanya dikumpulkan dari 5 hingga 10 pohon aren. Pada umumnya rata-rata produksi gula merah setiap pengrajin adalah 5 kg/hari dengan harga pasar Rp.12.000/kg. Dari nira yang dikumpulkan selanjutnya diolah menjadi gula merah pada rumah kebun yang didirikan dalam kebun aren mereka. Rumah ini terbuat dari dinding bambu yang secara lokal dikenal dengan nama *gamacca* dan beratap daun aren dan sangat jarang untuk ditempati. Proses pembuatan gula merah menjadi tidak higienis, itulah sebabnya kadangkala kita mendapati gula merah yang tidak bersih di mana ketika dicairkan maka akan ditemukan beberapa endapan pasir atau bahan residu lainnya. Proses pembuatan nira seperti ini akan menurunkan mutu dari gula merah yang dihasilkan. Tentu saja hal ini akan berpengaruh pada nilai jual gula merah.

Dalam mengatasi hal tersebut, para petani dibentuk menjadi satu kelompok usaha yang akan dibina dan mengelola usaha mereka secara bersama-sama. Mereka akan diberikan teknologi dalam pengolahan nira menjadi produk, dimulai dari penanganan nira lepas panen, pembuatan produk serta pengemasannya. Tempat pengolahan aren pun akan dibuat lebih baik dan bersih dengan bangunan permanen. Setiap simpul kegiatan dalam produksi akan dibuatkan standar operasional prosedur sehingga kualitas produk yang dihasilkan dapat memenuhi standar nasional (SNI). Ujungnya adalah nilai jual produk lebih tinggi dan pasar lebih luas.

Saat ini terdapat teknologi pengolahan gula semut aren yang dilakukan dengan Teknik dua tahap yaitu tahap satu menggunakan alat evaporasi dan tahap dua dilanjutkan dengan proses kristalisasi menggunakan mesin pengaduk (Gambar 1) serta proses pengeringan. Teknologi ini mampu mereduksi waktu pemasakan sebesar 50% yang semula waktu pemasakan bias mencapai 8 jam menjadi hanya 4 jam saja. Selain waktu tempuh pemasakan, kualitas produk yang dihasilkan menjadi lebih higienis oleh karena terbebas dari bahan-bahan tercampur lainnya.



Gambar 1. Mesin Pengaduk

### **C. Proposisi Produk Gula Aren**

Umumnya petani aren hanya membuat produk gula merah dalam bentuk gula cetak, padahal sebenarnya aren dapat dibuat produk gula lainnya yakni gula semut yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi. Gula semut tidak jauh berbeda dengan gula merah, bedanya hanya pada ukurannya yang kecil. Ukuran gula semut yang kecil memberikan keuntungan yakni memiliki kandungan yang lebih rendah sehingga lebih tahan untuk penyimpanan lama. Metode pembuatan gula semut akan ditularkan kepada tenant sehingga produk yang dihasilkan lebih variatif.

Pada produk gula merah yang sering dijumpai tersedia dalam bentuk atau ukuran setengah tempurung kelapa. Tempurung kelapa memang banyak digunakan sebagai alat cetak yang mudah dalam pembuatan gula merah. Namun, bentuk dan ukuran tersebut kadangkala menjadi tidak praktis apabila gula merah yang akan digunakan hanya sebagian saja. Olehnya itu, selain gula semut (Gambar 2), gula merah yang diproduksi dibuat dalam bentuk dan ukuran yang lebih kecil yang memiliki nilai berat tertentu sehingga akan memudahkan menakar apabila akan digunakan.



**Gambar 2. Produk Gula Semut**

Proporsi nilai suatu produk barang atau jasa menggambarkan produk atau layanan yang diciptakan untuk memberi dan menghasilkan nilai yang spesifik bagi pelanggannya. Nilai yang ditawarkan oleh usaha gula cetak dan gula semut ini adalah desain kemasan yang lebih menarik, berkualitas dan higienis. Desain kemasan yang lebih menarik dirancang untuk menarik pelanggan, keamanan produk, pembeda terhadap produk lain dan juga sebagai ajang promosi produk gula aren ini. Disisi lain, kualitas produk lebih ditingkatkan dengan pemenuhan standar SNI Gula Palma (SNI 01-3743-1995) dimana kadar air gula cetak di bawah 10 % sedangkan Gula semut sebesar 2%. Higienitas produk gula aren lebih terjamin dengan menerapkan *Standar Operating Procedure* (SOP) pada setiap tahapan kegiatan dan peralatan yang digunakan.

#### **D. Kemasan**

Pengemasan merupakan salah satu bagian yang penting bagi sebuah produk. Bagi bahan pangan, kemasan yang baik dapat memperpanjang masa simpan produk dan mudah untuk didistribusikan. Selama ini, petani gula aren tradisional hanya menggunakan daun-daunan sebagai pembungkus gula merah. Oleh karena itu, gula merah dengan kemasan seperti ini hanya akan dijumpai pada pasar-pasar tradisional dan tidak bisa menjangkau pasar modern. Saat ini, telah berkembang cukup banyak teknologi kemasan, mulai kemasan sekali pakai hingga dapat digunakan berulang-

ulang. Dalam pengemasan gula merah, akan dikemas dengan kemasan yang menarik dan menjamin gula aren tidak mengalami kontak dengan udara luar.



**Gambar 3. Kemasan Produk Gula Aren**

Produk gula merah dan gula semut yang dihasilkan dari penerapan teknologi di atas akan menghasilkan produk yang bermutu dan kompetitif untuk dapat bersaing di pasar lokal. Selama ini, petani aren hanya mampu menghasilkan gula merah yang hanya menjangkau pasar tradisional di sekitar lingkungan petani. Selain itu, produk gula merah yang tersedia dalam ukuran kecil dan berat yang diketahui akan memudahkan bagi pengguna untuk menakar jumlah gula merah yang dibutuhkan jika akan membuat panganan tertentu. Hal lainnya, gula semut yang dihasilkan dapat menggantikan gula pasir yang selama ini digunakan. Gula semut jauh lebih sehat dibandingkan dengan gula pasir dari tebu. Gula ini juga memiliki rasa yang nikmat jika digunakan sebagai pemanis kopi.

Pengemasan gula dengan kemasan yang lebih menarik dan lebih tahan lama sehingga kualitas gula merah maupun gula semut dapat terjaga. Hal yang lain adalah pendistribusian produk akan lebih mudah, terkait dalam hal penyimpanan di gudang atau pengiriman produk. Produk gula aren yang dihasilkan dengan perbaikan-perbaikan

tersebut di atas, baik itu dalam bentuk gula merah cetak atau gula semut, akan memberikan jaminan mutu sebagai bahan pangan yang baik. Dengan demikian, produk gula aren tersebut akan memiliki nilai jual yang jauh lebih tinggi dari produk gula aren tradisional dan kompetitif di pasar modern sekelas *mall* atau *supermarket* untuk bersaing dengan produk lain yang sejenis. Jika saat ini harga 1 kg gula merah yang dihasilkan adalah Rp. 12.000, maka setelah diinkubasi teknologi dan menghasilkan dua produk deversifikasi, produk gula merah cetak dapat dijual dengan harga berkisar Rp. 25.000 per kg, sedangkan produk gula semut Rp. 80.000 per kg.

## MODEL PENGEMBANGAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT GULA AREN

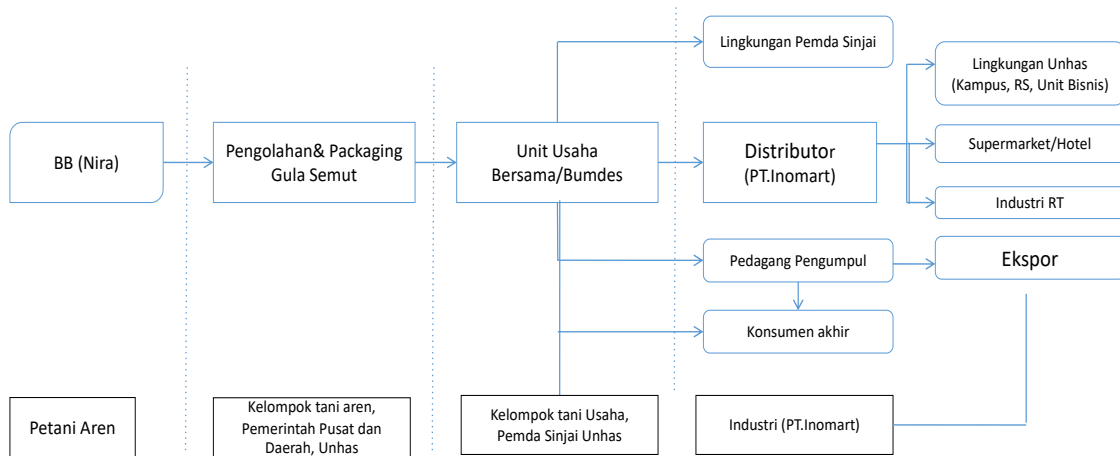
### A. Supply Chain Management

*Supply chain* adalah proses sebuah produk sampai kepada konsumen setelah melewati beberapa proses dari pencarian bahan baku, proses produksi dan proses distribusi yang melibatkan berbagai pihak. *Supply chain management* (SCM) adalah pengintegrasian antara aktivitas pengadaan bahan dan pelayanan, perubahan menjadi barang setengah jadi dan produk akhir serta pengiriman produk sampai ke pelanggan. SCM melibatkan banyak pihak didalamnya, tidak hanya melibatkan manufaktur dan *supplier*, tetapi juga melibatkan banyak hal antara lain transportasi, gudang, dan konsumen.

Tujuan dari *Supply Chain Management* (SCM) adalah membuat seluruh sistem menjadi efisien dan efektif, minimasi biaya sistem total, dari transportasi dan distribusi sampai inventori bahan mentah, bahan dalam proses dan produk jadi. Penekanannya tidak hanya sebatas meminimalkan biaya transportasi atau mengurangi inventori, tetapi lebih kepada melakukan pendekatan sistem untuk *SCM*. *SCM* bergerak di sekitar integrasi pemasok, pabrik, gudang dan toko-toko secara efisien, mencakup aktivitas-aktivitas perusahaan dari level strategis, taktis sampai operasional.

Sinergitas program dan pola kemitraan antar stakeholders yang dimulai dari hulu, proses dan hilir dalam rantai pasokan harus terintegrasi dengan baik. Bagian hulu menyangkut identifikasi potensi dan upaya budidaya tanaman aren yang dapat menjamin ketersediaan bahan baku untuk menunjang keberlanjutan produksi, di bagian proses menyangkut proses pengolahan, pencetakan, diversifikasi produk dan pengujian mutu produk sesuai standar mutu SNI Gula Palma. Sementara di bagian hilir menyangkut packaging, sertifikasi produk dan pengembangan strategi pemasaran. Rantai pasok dan integrated support system (quadruple helix) gula aren disajikan pada gambar Gambar 4.

# Supply Chain and Integrated Support System (Quadruple Helix) of Gula Aren



Gambar 4. Supply Chain dan Integrated Support System Gula Aren

## B. Bagian Hulu (Penyedia Bahan Baku) Nira Aren

Pada bagian hulu pekerjaan yang akan dilakukan adalah penyediaan lahan budidaya aren dan penyediaan bibit untuk menjamin kelancaran pasokan bahan baku industri gula aren. Meskipun saat ini ketersediaan aren secara alami masih sangat melimpah, namun untuk mengantisipasi perkembangan usaha ini, maka perlu diadakan upaya budidaya aren yang belum dilakukan selama ini oleh masyarakat di lokus kegiatan.

Strategi yang dapat dilakukan untuk mendukung kelancaran kegiatan ini adalah menjalin sinergi dan kolaborasi peran antara Unhas, Pemerintah Kabupaten Sinjai, masyarakat/petani aren di Desa Bonto Sinala dan Balai Perbenihan Tanaman Hutan (BPTH) Sulawesi, Kementerian Kehutanan dan Lingkungan RI. Pemerintah Kabupaten Sinjai berkenaan dengan fungsinya sebagai pihak yang memiliki wewenang untuk menentukan penyediaan lahan budidaya aren di wilayahnya, masyarakat/petani aren yang akan menanam aren, Unhas sebagai pihak yang menyediakan teknologi budidaya aren dan BPTH sebagai pihak yang menyediakan bibit aren berkualitas.

### **C. Proses**

Di bagian proses, pekerjaan yang dilakukan adalah penyediaan peralatan produksi yang inovatif dan tepat guna sehingga proses produksi dapat menjadi lebih efisien dan hemat sumberdaya, terutama energi. Beberapa peralatan inovatif sudah berhasil diproduksi bersama dengan unit *Center of Technology* Fakultas Teknik dan Fakultas Pertanian Unhas. Spesifikasi peralatan dibutuhkan dalam proses produksi dirancang oleh tim pelaksana teknis klaster inovasi aren dan kemudian didesain oleh tim CoT.

Strategi implementasi yang dilakukan adalah kolaborasi peran Unhas, BPPT, Pemerintah Kabupaten Sinjai dan Provinsi Sulawesi Selatan, masyarakat pengrajin aren. Unhas dan BPPT berperan sebagai penyedia teknologi yang dapat memproduksi peralatan inovatif tepat guna dan melakukan pelatihan untuk meningkatkan kapasitas pengrajin gula aren yang akan menjadi operator peralatan, Pemerintah Daerah berperan dalam menyediakan infrastruktur untuk mendukung peralatan tersebut dapat beroperasi dengan lancar, misalnya penyediaan tenaga listrik yang memadai, serta masyarakat yang akan menjadi operator peralatan tersebut.

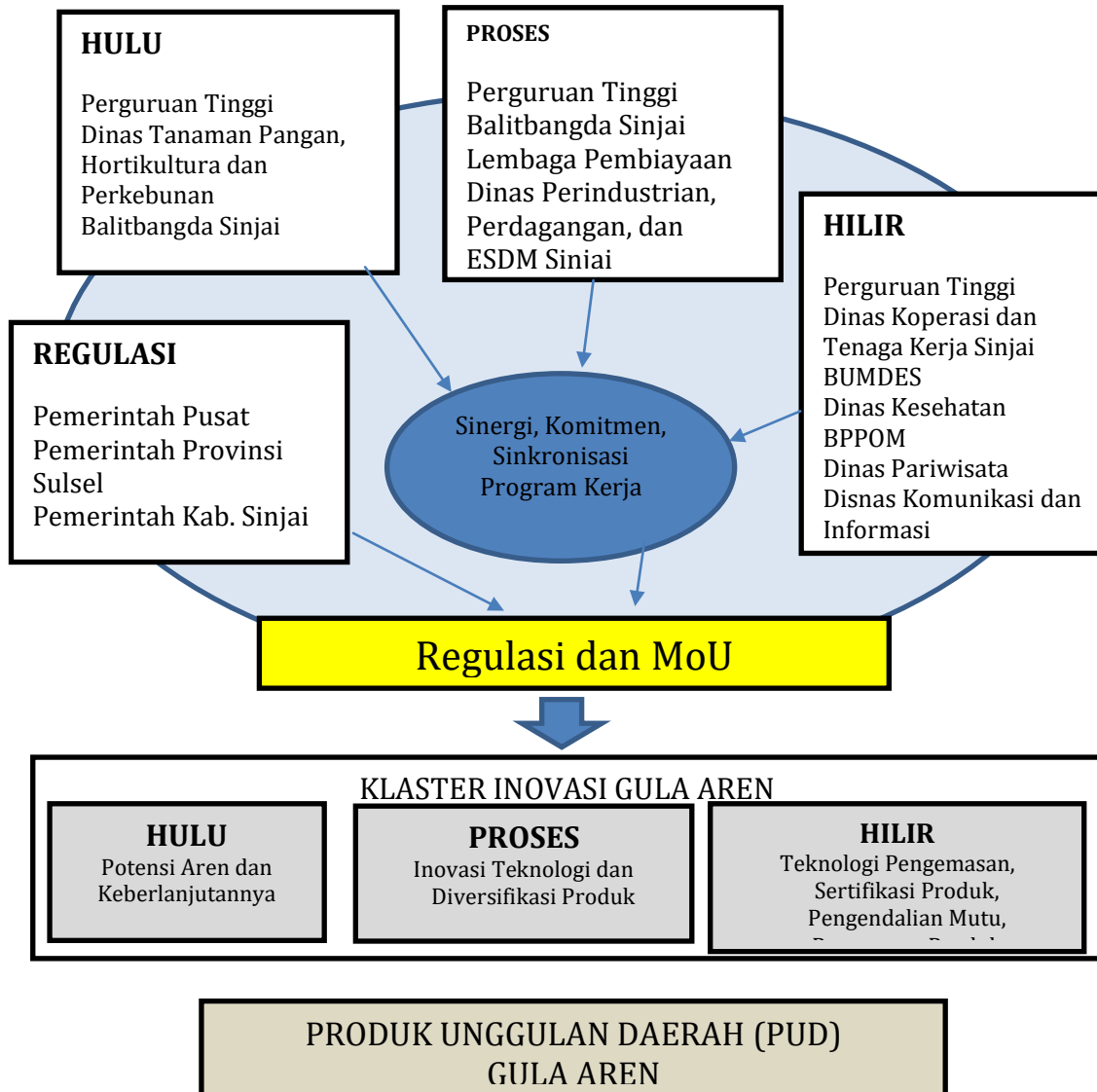
### **D. Hilir (Distribusi dan Pemasaran)**

Di bagian hilir, program yang dijalankan mencakup identifikasi masalah, regulasi dan rekomendasi yang bertujuan untuk memberikan arah yang jelas terhadap upaya pengembangan PUD gula aren di Kabupaten Sinjai. Selain itu, juga upaya untuk menjangkau pasar yang lebih luas dengan sistem pemasaran yang lebih modern dan sistem produksi yang lebih efisien dan terukur. Rantai nilai (*value chain*) dan rantai pasok (*supply chain*) sebagai dasar utama penyusunan model bisnis gula aren juga dapat dipetakan dalam tahap ini.

Hal penting yang masih harus diwujudkan di bagian ini antara lain pendirian pendirian Pusat Informasi Produk Inovasi Sinjai yang dilengkapi dengan peralatan IT yang memadai. Adapun kegiatan pada pusat informasi ini meliputi; promosi produk, tes pasar, melakukan perhitungan potensi pasar, informasi pasar, dan segmentasi pasar

Regulasi tentang pemasaran lokal produk-produk gula aren yang dimulai dari instansi-instansi pemerintah. Stakeholders terkait dalam kegiatan ini adalah Unhas, Dinas Koperasi dan Tenaga Kerja, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan, Diskominfo, Balitbangda, Dinas Perindustrian, Perdagangan dan ESDM. Selain itu perlu kebijakan dalam merancang sistem pemasaran nasional/internasional yang efektif untuk menjajaki pasar potensial. Stakeholders terkait (Gambar 5) dalam kegiatan ini adalah Unhas,

Dinas Koperasi dan Tenaga Kerja, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan, Diskominfo, Balitbangda, Dinas Perindustrian, Perdagangan dan ESDM. Interkoneksi antar stakeholders untuk pengembangan usaha gula aren tersaji pada gambar berikut



Gambar 5. Interkoneksi antar stake holders terkait

## E. Model Bisnis Usaha Gula Aren

Sebuah model bisnis menggambarkan dasar pemikiran tentang bagaimana organisasi menciptakan, memberikan dan menangkap nilai. Dalam upaya untuk meningkatkan daya saing usaha gula aren di Kabupaten Sinjai ini, maka perencanaan model bisnis yang tepat sangat diperlukan. Salah satu model bisnis yang diterapkan pada usaha ini adalah *Business Model Canvas* (BMC). BMC ini akan membantu dalam mendeskripsikan, menganalisa dan merancang model bisnis secara inovatif dalam upaya menciptakan, memberikan dan menangkap nilai untuk dapat memasuki wilayah baru dan menciptakan ruang pasar serta membangkitkan permintaan melalui inovasi nilai.

### 1. *Customer Segments* (Segmentasi Pelanggan)

Segmen pelanggan menggambarkan sekelompok orang atau organisasi berbeda yang ingin dijangkau atau dilayani oleh perusahaan. Pelanggan adalah inti dari semua model bisnis. Tanpa pelanggan (yang dapat memberikan keuntungan), tidak ada perusahaan yang mampu bertahan dalam waktu lama. Untuk lebih memuaskan pelanggan, perusahaan dapat mengelompokkan mereka dalam semen-segmen berbeda berdasarkan kesamaan kebutuhan, perilaku, atau atribur lain. Sebuah model bisnis dapat menggambarkan satu atau beberapa segmen pelanggan, besar ataupun kecil. Suatu organisasi harus memutuskan segmen mana yang dilayani dan mana yang diabaikan. Setelah itu barulah organisasi tersebut dapat merancang model bisnis dengan hati-hati dan dengan pemahaman yang tepat mengenai kebutuhan spesifik pelanggan.

Segmen pelanggan merupakan hal yang sangat penting dalam menjalankan sebuah usaha untuk menjaga agar usaha tetap berjalan. Demikian halnya dengan usaha gula aren ini. Gula Aren yang diusahakan dalam bentuk gula cetak dan gula semut. Segmentasi pelanggan pada usaha ini adalah pasar *segmented* dan sistem *mass market* (pasar terbuka). Segmentasi pasar ditujukan ke perkantoran-perkantoran se Kabupaten Sinjai, supermarket, hotel/penginapan dan Rumah Sakit lingkungan Universitas Hasanuddin. Selain segmentasi pasar yang dilakukan, usaha ini juga menggunakan sistem pasar terbuka, artinya tidak membatasi pelanggannya untuk mengakses produknya. *Mass market* ditujukan kepada konsumen yang bisa mengakses langsung (lokal market) produk gula aren.

## 2. *Value Proposition* (Proporsi Nilai)

Proposisi nilai menggambarkan gabungan antara produk dan layanan yang menciptakan nilai untuk segmen pelanggan spesifik. Proposisi nilai adalah alasan yang membuat pelanggan beralih dari suatu perusahaan ke perusahaan lain. Proposisi nilai dapat memecahkan masalah pelanggan atau memuaskan kebutuhan pelanggan. Setiap proposisi nilai berisi gabungan produk dan atau jasa tertentu yang melayani kebutuhan segmen pelanggan spesifik. Dalam hal ini, proposisi nilai merupakan kesatuan, atau gabungan, manfaat-manfaat yang ditawarkan perusahaan kepada pelanggan. Beberapa proposisi nilai menjadi inovatif dan mewakili sebuah penawaran baru atau justru mengubah penawaran yang ada. Proposisi nilai lain mungkin saja sama dengan penawaran pasar yang sudah ada tetapi dengan fitur dan atribut tambahan.

Proporsi nilai suatu produk barang atau jasa menggambarkan produk atau layanan yang diciptakan untuk memberi dan menghasilkan nilai yang spesifik bagi pelanggannya. Nilai yang ditawarkan oleh usaha gula cetak dan gula semut ini adalah desain kemasan yang lebih menarik, berkualitas dan higienitas. Desain kemasan yang lebih menarik dirancang untuk menarik pelanggan, keamanan produk, pembeda terhadap produk lain dan juga sebagai ajang promosi produk gula aren ini. Disisi lain, kualitas produk lebih ditingkatkan dengan pemenuhan standar SNI Gula Palma (SNI 01-3743-1995) dimana kadar air gula cetak di bawah 10 % sedangkan Gula semut sebesar 2%. Higienitas produk gula aren lebih terjamin dengan menerapkan *Standar Operating Procedure* (SOP) pada setiap tahapan kegiatan dan peralatan yang digunakan.

## 3. *Channels* (Saluran)

Saluran menggambarkan bagaimana sebuah perusahaan berkomunikasi dengan segmen pelanggan yang menjangkau mereka untuk memberikan proposisi nilai. Saluran komunikasi, distribusi, dan penjualan merupakan penghubung antara perusahaan dan pelanggan. Saluran adalah titik sentuh pelanggan yang sangat berperan dalam setiap kejadian yang mereka alami. Saluran menjalankan beberapa fungsi termasuk:

- a) Meningkatkan kesadaran pelanggan atas produk dan jasa perusahaan.
- b) Membantu pelanggan mengevaluasi proposisi nilai perusahaan.
- c) Memungkinkan pelanggan membeli produk dan jasa yang spesifik.
- d) Memberikan proposisi nilai kepada pelanggan.

e) Memberikan dukungan purnajual kepada pelanggan.

Elemen ini menggambarkan bagaimana penyampaian produk kepada pelanggannya. Proses transaksi yang akan dilakukan oleh kelompok usaha gula aren ini yakni dengan menggunakan metode *own media* dan *partner channels*. *Own media* yang digunakan melalui *direct marketing* (pemasaran langsung), dan dengan menggunakan online marketing. Pada metode *direct marketing*, pengusaha menjual produk gula aren langsung ke pasar-pasar terdekat ataupun pelanggan/konsumen yang datang ketempat produksi, sedangkan penyampaian produk dalam jumlah yang relatif lebih banyak dilakukan dengan menggunakan perantara. Untuk meningkatkan penjualan produk maka *online marketing* juga akan dilakukan sebagai upaya pemasaran dengan menggunakan media elektronik (e-marketing).

Aliran pemasaran dengan metode *partner channels* pada pengembangan usaha gula aren juga akan digunakan. Keikutsertaan dalam pameran yang diselenggarakan oleh Pemda dan propinsi merupakan cara yang efektif dalam mempromosikan produk gula aren.

#### 4. *Customer Relationships* (Hubungan Pelanggan)

Hubungan pelanggan menggambarkan berbagai jenis hubungan yang dibangun perusahaan bersama segmen pelanggan yang spesifik. Sebuah perusahaan harus menjelaskan jenis hubungan yang ingin dibangunnya bersama segmen pelanggan. Hubungan dapat bervariasi mulai dari yang bersifat pribadi sampai otomatis. Hubungan pelanggan dapat didorong oleh motivasi berikut:

- a) Akuisisi pelanggan.
- b) Retensi (mempertahankan) pelanggan.
- c) Peningkatan penjualan (upselling)

Hubungan pelanggan merupakan jenis hubungan yang ingin dibangun antara pengusaha dan konsumen agar dapat bekerjasama dalam hal menjalankan usaha yang saling menguntungkan. Hubungan pelanggan yang diterapkan oleh kelompok usaha gula aren adalah *personal assistance* (Customer berkomunikasi langsung dengan penjual/pedagang). Untuk memperoleh produk yang diinginkannya, pelanggan dapat menghubungi langsung pengusaha baik dengan cara mendatangi langsung ketempat produksi maupun melalui komunikasi lewat telepon. Sebaliknya, pengusaha juga dapat menghubungi langsung pelanggannya baik melalui komunikasi telepon maupun melalui

orang perorang yang dianggapnya kenal dengan pelanggannya, terutama jika produk yang dipesan oleh pelanggan sudah siap angkut.

#### 5. *Revenue Streams* (Arus Penerimaan)

Blok bangunan arus pendapatan menggambarkan uang tunai yang dihasilkan perusahaan dari masing-masing segmen pelanggan (biaya harus mengurangi pendapatan untuk menghasilkan pemasukan). Jika pelanggan adalah inti dari model bisnis, arus pendapatan adalah urat nadinya. Perusahaan harus bertanya kepada dirinya sendiri, untuk nilai apakah masing-masing segmen pelanggan benar-benar bersedia membayar? jika pertanyaan tersebut terjawab dengan tepat, perusahaan dapat menciptakan satu atau lebih arus pendapatan dari masing-masing segmen pelanggan. Masing-masing arus pendapatan mungkin memiliki mekanisme penetapan harga yang berbeda, seperti daftar harga yang tepat, penawaran, pelelangan, kebergantungan pasar, kebergantungan volume, atau manajemen hasil. Model bisnis melibatkan dua jenis arus pendapatan:

- a) Pendapatan transaksi yang dihasilkan dari satu kali pembayaran pelanggan.
- b) Pendapatan berulang yang dihasilkan dari pembayaran berkelanjutan baik untuk memberikan proposisi nilai kepada pelanggan maupun menyediakan dukungan pelanggan pasca pembelian.

Arus penerimaan merupakan penerimaan/pendapatan yang diterima yang diperoleh oleh kelompok tani dari hasil penjualan kemiri. Mekanisme harga yang digunakan adalah *fixed menu pricing* dimana harga ditetapkan berdasarkan pada volume/kuantitas produk. Harga gula aren relatif tidak berubah sejak beberapa tahun yang lalu yakni di kisaran yakni untuk gula cetak sebesar Rp. 12.500/kg dan gula semut sebesar Rp.35.000,- – Rp. 40.000,-

#### 6. *Key Resources* (Sumberdaya utama)

Sumberdaya utama menggambarkan asset-aset terpenting yang diperlukan agar sebuah model bisnis dapat berfungsi. Setiap model bisnis memerlukan sumberdaya utama, sumberdaya ini memungkinkan perusahaan menciptakan dan menawarkan proposisi nilai, menjangkau pasar, mempertahankan hubungan dengan segmen pelanggan, dan memperoleh pendapatan, kebutuhan sumberdaya utama berbeda-beda sesuai jenis model bisnis. Sumberdaya utama yang dimiliki oleh usaha ini yakni bahan baku, teknologi pengolahan, Sumberdaya manusia (SDM) dan channel. Teknologi

pengolahan digunakan yakni tungku hemat energi, panci pemasak dengan sistem pengaduk otomatis, serta *oven hybrid* antara matahari dan gas. Penggunaan teknologi pengolahan dimaksudkan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produk gula aren. Dalam menjalankan usahanya, usaha gula aren ini masih mengandalkan tenaga manusia baik dalam penyiapan bahan baku (nira) maupun dalam proses pengolahannya

#### 7. *Key Activities* (Aktivitas Kunci)

Aktivitas kunci menggambarkan hal-hal terpenting yang harus dilakukan perusahaan agar model bisnisnya dapat bekerja. Setiap model bisnis membutuhkan sejumlah aktivitas kunci, yaitu tindakan-tindakan terpenting yang harus diambil perusahaan agar dapat beroperasi dengan sukses. Seperti halnya sumberdaya utama, aktivitas-aktivitas kunci juga diperlukan untuk menciptakan dan memberikan proporsi nilai, menjangkau pasar, mempertahankan hubungan pelanggan, dan memperoleh pendapatan. Dan, seperti sumberdaya utama, aktivitas-aktivitas kunci berbeda bergantung pada jenis model bisnisnya.

Aktivitas kunci merupakan aktivitas utama yang dilakukan oleh perusahaan agar model usaha yang dijalankannya sesuai dengan rencana. Aktivitas kunci yang dilakukan oleh usaha gula aren meliputi pengolahan nira aren menjadi gula cetak dan gula semut. Proses produksi gula aren dapat dilihat pada Gambar 4.

#### 8. *Key Partners* (Kemitraan Utama)

Kemitraan utama menggambarkan jaringan pemasok dan mitra yang membuat model bisnis dapat bekerja. Perusahaan membentuk kemitraan dengan berbagai alasan dan kemitraan menjadi landasan dari berbagai model bisnis. perusahaan menciptakan aliansi untuk mengoptimalkan model bisnis, mengurangi resiko, atau memperoleh sumberdaya mereka.

Dalam menjalin kerjasama dengan mitra, jenis motivasi yang mendasari hubungan tersebut yakni jenis optimasi dan skala ekonomi, dimana jenis ini merupakan jenis paling umum yang mendasari terjalinnya kerjasama antara perusahaan dengan pihak lain. Hal ini didasari karena perusahaan susah melakukan semua aktivitasnya sendirian. Mereka memerlukan pihak lain untuk mendukung kelancaran usaha dan tujuan masing-masing. Selain kelancaran usaha kemitraan ini hubungan ini juga dapat mengurangi biaya yang dikeluarkan dan membantu pengembangan usaha gula aren ini. Kemitraaan

utama dari usaha ini adalah petani pemilik lahan/pemungut nira aren sebagai sumber bahan baku, pemerintah daerah dalam hal ini.

Mitra utama pada usaha ini adalah pemasok bahan baku yakni petani/pemungut nira, Pemda Sinjai, industri dan Perguruan Tinggi (PT). Jenis hubungan yang dijalin sesuai dengan teori Osterwalder dan Pigneur (2015), adalah *alliansi strategis non pesaing* dimana kerjasama yang dilakukan adalah mendapatkan keuntungan masing-masing melalui kegiatan yang dilakukan tanpa merasa tersaingi. Jenis usaha/kegiatan yang dilakukannya juga berbeda.

#### 9. *Cost Structure* (Struktur Biaya)

Struktur biaya menggambarkan semua biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan model bisnis. Blok bangunan ini menjelaskan biaya terpenting yang muncul ketika mengoperasikan model bisnis tertentu. Menciptakan dan memberikan nilai, mempertahankan hubungan pelanggan dan menghasilkan pendapatan, menyebabkan timbulnya biaya. Perhitungan biaya semacam ini relative lebih mudah setelah sumberdaya utama, aktivitas-aktivitas kunci dan kemitraan utama ditentukan. Meskipun demikian, beberapa model bisnis lebih terpacu dalam hal biaya daripada model bisnis lain. Sebagai contoh, maskapai “tanpa embel-embel” membangun model bisnis dengan struktur biaya rendah. Struktur biaya yang rendah lebih penting bagi beberapa model bisnis daripada model bisnis lainnya, akan sangat berguna bila struktur biaya model bisnis dibedakan dalam dua kelas yaitu terpacu biaya (*cost-driven*) dan terpacu nilai (*value-driven*). Selengkapnya model bisnis usaha gula aren disajikan pada Gambar 6.

# Business Model



Key Partner	Key Activities	Value Proportion	Customer Relationship	Customer Segment
Petani/pemungut nira  Pemda Sinjai Industri Perguruan Tinggi (PT)	Diversifikasi Produk Gula Aren (Gula cetak dan Gula Gula semut)	Desain dan kemasan yang menarik Kualitas Higienitas	Mendapatkan konsumen melalui strategi promosi Personal assistance	Pasar tersegmentasi: ☑ Unhas ☑ ☑ RS. Sakit ☑ Lingkungan Unhas ☑ ☑ Hotel ☑ ☑ Kantor ☑ Pemda Sinjai ☑  Mass market: Supermaret
	<b>Key Resources</b> Bahan baku (nira) Teknologi pengolahan Fasilitas SDM		<b>Channels</b>  Own Media (direct dan online marketing) Partner channels	
<b>Cost Structure</b> Cost Driven (biaya yang lebih murah)			<b>Revenue Stream</b> Penjualan langsung gula cetak dan gula semut	

Gambar 6. Business Model Canvas Usaha Gula Aren

Pengembangan produk gula aren yang menjadi produk unggulan daerah ini membutuhkan peran para stakeholdres terkait dan penerapan inovasi teknologi di setiap tahapan prosesnya. Untuk itu komitmen dan sinergitas program antar stakeholders sangat diperlukan untuk usaha gula aren di Kabupaten Sinjai. Komitmen dan kerjasama dari para stakeholders terkait harus diikat dalam bentuk kesepakatan yang mengikat untuk mendukung klaster inovasi produk gula aren di Kabupaten Sinjai.

## **KELAYAKAN USAHA GULA AREN**

Analisis kelayakan dikaji dengan menggunakan analisis finansial untuk mengetahui perbandingan antara pengeluaran uang dengan pemasukan uang dalam suatu proyek. Analisis finansial merupakan kegiatan dalam melakukan penilaian dan penentuan satuan rupiah terhadap aspek-aspek yang dianggap layak dari keputusan yang dibuat dalam tahapan analisis usaha. Aspek ini sangat penting dalam melakukan studi kelayakan usaha. Hal ini dimaksudkan sebagai bahan kajian pertimbangan tersendiri bagi pihak manajemen perusahaan dalam mengambil strategi terhadap penyelenggara suatu usaha. Analisis Finansial industri pengolahan gula aren bertujuan untuk mengetahui jumlah modal yang diperlukan dan keuntungan yang dapat diperoleh serta mengetahui sejauh mana gagasan usaha industri pengolahan aren ini dapat memberikan manfaat (benefit). Usaha industri pengolahan aren ini di fokuskan pada usaha gula semut.

Untuk mengambil suatu keputusan dalam memilih suatu investasi diperlukan perhitungan dan analisis yang tepat untuk menilai dan menentukan investasi yang menguntungkan ditinjau dari segi ekonomis (Oliviaresya, 2011). Kriteria investasi yang digunakan dalam menilai kelayakan usaha gula aren di Kabupaten Sinjai ini adalah adalah Net Present Value (NPV), Internal Rate Return (IRR), Break Even Point (BEP) dan Payback Period (PBP).

Net Present Value (NPV) adalah selisih antara present value dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang. Perhitungan NPV dimulai dengan cara menghitung cash flow yang diharapkan dari investasi yang akan dilaksanakan, dilanjutkan mengalikan tingkat diskon yang ditetapkan untuk menentukan nilai sekarang dan diakhiri dengan menghitung NPV.

IRR merupakan tingkat bunga yang menggambarkan bahwa antara benefit dan pengeluaran yang telah dipresent valuekan sama dengan nol. IRR adalah rumus yang digunakan untuk mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan di masa datang atau penerimaan kas, dengan mengeluarkan investasi awal. Kriteria investasi ini digunakan untuk menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai pada investasi awal. Bila tingkat bunga ini lebih besar, maka investasi dapat dikatakan layak dan apabila tingkat bunga yang terjadi lebih kecil, maka investasi tersebut tidak layak.

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penilaian kelayakan usaha gula semut ini adalah: umur proyek 10 tahun, kapasitas olah pabrik 2 ton/bulan, produksi gula rata-rata 80 kg per hari dengan hari kerja sebanyak 25 hari/bulan, umur ekonomis peralatan usaha 5 – 10 tahun, harga bahan baku (nira aren) ditingkat petani adalah Rp. 1.500,- per liter, dan harga produk gula semut ditingkat pabrik sebesar Rp.10.000/box atau Rp.80.000 perkilogram.

### **Biaya Investasi dan Modal Kerja**

Biaya investasi adalah biaya yang diperlukan dalam pembangunan industri pengolahan aren yang terdiri atas biaya sarana dan prasarana yang meliputi bangunan pabrik; mesin pengolahan dan fasilitas penunjang lainnya yang meliputi; evaporator tahap 1 dan 2, mesin pengaduk, oven hybrid, mesin pengemasan sachet, mesin pengemasan hand sealer, timbangan mekanik, mesin perajang gula semut, kompor gas, mesin penepung gula semut, mesin pengering gula semut, mesin sortasi, automatic vacuum packager, tabung gas, wajan jumbo, tangki penyimpanan, brix refractometer, pH meter, generator set, tangki bahan bakar dan fasilitas kantor. Jumlah dan besarnya biaya investasi adalah Rp. 108.460.000 dan biaya modal kerja sebesar Rp. 1.925.910.000. Berikut hasil perhitungan pada kriteria analisis yang digunakan.

Tabel 1. Hasil perhitungan kriteria kelayakan finansial usaha gula aren

No.	Kriteria Kelayakan	Satuan	Nilai
1.	Net Present Value (NPV)	Rp	4297375980
2.	Benefit Cost Ratio (BCR)	Rp	28.429.949.568
3.	Internal Rate Return (IRR)	%	35.2
4.	Payback Period (PBP)	Tahun	2.65
5.	Break Even Point (BEP)	Rp	6.035.294.118

Dari hasil perhitungan *net present value* yang dilakukan pada industri pengolahan gula semut ini menunjukkan bahwa *net present value* bernilai positif yaitu sebesar Rp. 28.429.949.568,- ; nilai IRR sebesar 35.2% menunjukkan nilai yang lebih besar dari tingkat suku bunga saat ini dan usaha gula aren ini akan BEP pada tingkat penjualan Rp. 6.035.294.118 dan PBP selama 2.65 tahun. Hal ini berarti bahwa industri pengolahan gula aren ini layak untuk diusahakan (*feasible*).

## KESIMPULAN

Pengolahan nira aren menjadi gula merah sudah sejak lama dilakukan oleh masyarakat di Sulawesi Selatan. Umumnya, pengolahan gula merah dikerjakan dengan proses tradisional tanpa sentuhan teknologi yang dilakukan oleh perorangan atau rumah tangga. Nira aren hasil sadapan yang dikumpulkan oleh petani dibuat menjadi gula aren pada rumah pengolahan di kebun-kebun yang mereka miliki. Rumah pengolahan tersebut dibangun seadanya dengan dinding terbuat dari bambu dan atap dari daun aren atau kelapa. Hal ini menyebabkan proses pembuatan gula merah menjadi tidak higienis, seringkali dijumpai kotoran berupa serpihan kayu, potongan daun atau serangga apabila gula merah tersebut dicairkan. Selain itu, apabila nira hasil sadapan dalam sehari diperoleh dalam jumlah kecil, maka petani memilih untuk mengolahnya menjadi tuak dibanding menjadikannya gula merah dikarenakan nira akan rusak jika disimpan untuk diolah keesokan harinya. Kegiatan ini dilakukan untuk menginkubasi petani gula merah tradisional dengan teknologi pengolahan gula merah sehingga produk-produk aren yang dihasilkan memiliki mutu yang baik dan nilai jual yang tinggi.

Untuk mencapai tujuan tersebut, melalui kolaborasi antar pihak maka pengembangan usaha gula aren dilakukan melalui pembangunan pabrik/rumah produksi gula aren dengan peralatan. Sinergitas program dan pola kemitraan antar stakeholders yang dimulai dari hulu, proses dan hilir dalam rantai pasokan harus terintegrasi dengan baik. Bagian hulu menyangkut identifikasi potensi dan upaya budidaya tanaman aren yang dapat menjamin ketersediaan bahan baku untuk menunjang keberlanjutan produksi, di bagian proses menyangkut proses pengolahan, pencetakan, diversifikasi produk dan pengujian mutu produk sesuai standar mutu SNI Gula Palma. Sementara di bagian hilir menyangkut packaging, sertifikasi produk dan pengembangan strategi pemasaran. Rantai pasok dan integrated support system (quadruple helix) gula aren.

Model bisnis dikembangkan untuk meningkatkan daya saing usaha gula aren di Kabupaten Sinjai ini, maka perencanaan model bisnis yang tepat sangat diperlukan. Salah satu model bisnis yang diterapkan pada usaha ini adalah *Business Model Canvas* (BMC) untuk mendeskripsikan, menganalisa dan merancang model bisnis secara inovatif dalam upaya menciptakan, memberikan dan menangkap nilai untuk dapat memasuki wilayah

baru dan menciptakan ruang pasar serta membangkitkan permintaan melalui inovasi nilai. Berdasarkan kajian kelayakan usaha melalui kelayakan finansial dengan kriteria yang digunakan Net Present Value (NPV), Internal Rate Return (IRR), Break Even Point (BEP) dan Payback Period (PBP) menunjukkan bahwa bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa usaha gula aren memang layak untuk diusahakan (feasible).