

## INOVASI TEKNOLOGI MELALUI DIVERSIFIKASI PRODUK GULA KELAPA INDUSTRI RUMAHAN MENUJU USAHA KECIL DINAMIS (*Small Dynamic Enterprise*)

**Oesman Raliby**

Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang  
Jl. Mayjend Bambang Soengeng KM.5 Mertoyudan Magelang  
Email: oest72@gmail.com

### **Abstrak**

*Industri kerajinan gula kelapa di desa Mergoyoso, merupakan industri rumahan yang telah diusahakan sejak lama dan menjadi penopang bagi ekonomi rumah tangga. Para wanita yang beraktivitas pada sektor informal (Livelihood Activities) tersebut sudah dimulai sejak para pendahulu mereka dan merupakan usaha turun temurun. Namun demikian produksinya masih dilakukan secara tradisional dan hanya dipasarkan di sekitar wilayah Magelang pada pasar-pasar tradisional. Pada sisi yang lain dengan terbentuknya pasar tunggal di kawasan Asean – MEA, menuntut tiap daerah dapat mengoptimalkan setiap potensi diwilayahnya agar dikembangkan berdasarkan kekhasan untuk menciptakan peluang kerja dan menstimulasi aktivitas ekonomi baru. Integrated Radial Cycle-IRC, yang meliputi: Inovation Actor Empowerment-IAE, Inovation Technology/Technological Development-TD, One village One Product-OVOP, dan Resources Connectivity-RC, merupakan sebuah model pendekatan yang dilakukan dalam kegiatan ini untuk menginovasi dan penganeekaragaman produk gula kelapa untuk meraih keunggulan bersaing berkelanjutan. Dengan demikian sektor informal industri rumahan tersebut mampu bermigrasi menuju Usaha Kecil Dinamis (Small Dynamic Enterprise) yang merupakan kelompok UKM yang mampu berwirausaha dengan menjalin kerjasama (menerima kontrak) dan ekspor.*

**Kata Kunci:** *Diversifikasi Produk, Integrated Radial Cycle, Small Dynamic Enterprise*

### **1. PENDAHULUAN**

Salah satu sektor andalan yang dapat dikembangkan dalam kegiatan ekonomi pedesaan di Di Indonesia adalah sektor pertanian-perkebunan. Pertumbuhan pada sektor ini dinilai positif dan terjaga konsistensinya sehingga akan berpengaruh besar terhadap laju pertumbuhan ekonomi nasional. Salah satu subsektor pertanian yang cukup penting dan menjadi bukti nyata akan kekayaan alam Indonesia adalah subsektor perkebunan yang hingga saat ini masih menjadi sumber penghidupan bagi sebagian penduduk Indonesia yang bermata pencaharian sebagai petani. Salah satu komoditas subsektor perkebunan yang memberikan kontribusi yang cukup besar bagi pendapatan petani adalah gula.

Pada beberapa daerah produksi gula, terutama gula kelapa tidak hanya dipasarkan di dalam negeri meskipun kebutuhan nasional belum terpenuhi. Namun sudah ada yang diekspor ke Singapura, Jepang, Korea, Belanda, Jerman, Timur Tengah dan AS. Pemanfaatan gula kelapa sebagai bumbu masakan yang selalu dicari menjadikan home industri gula kelapa di beberapa daerah tidak pernah sepi dari permintaan.

Ditambah lagi dengan adanya globalisasi dan otonomi daerah membawa sebuah konsekuensi logis bahwa tingkat persaingan semakin tajam, baik di tingkat regional, nasional, dan internasional. Untuk itu daerah dituntut untuk lebih meningkatkan potensi-potensi yang dimilikinya dalam rangka peningkatan perekonomian dan daya saing daerah tersebut.

Namun persaingan tidak saja terjadi di daerah, dimana produk gula kelapa tersebut dihasilkan. Tetapi dengan di sepakatinnya perjajian pemberlakuan pasar tunggal ASEAN maka Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) hendaknya siap bersaing. UMKM diharapkan dapat bertahan dan menjadi produk unggulan dan menjadi primadona dalam pasar tunggal ASEAN 2015 ini. Paling tidak, hal tersebut tidak menjadikan Indonesia hanya sebagai pasar, namun juga ikut memberikan kontribusi produk kepada negara tetangga.

Namun demikian, hal yang terjadi dengan desa Margoyoso selain penduduknya bermatapencaharian sebagai petani, tetapi sebagian besar penduduk menggantungkan kesejahteraan ekonominya dari memproduksi gula merah karena pohon kelapa tumbuh dengan subur didesa tersebut. Industri gula kelapa di desa Margoyoso, merupakan industri yang telah diusahakan sejak

lama, sebagian besar motivasi mereka meneruskan usaha orangtuanya. Akan tetapi sampai saat ini belum ada pengembangan produk. Hal tersebut disebabkan karena sebagian besar pengrajin gula merah tidak mendapat pendidikan formal, sehingga mereka kesulitan untuk melakukan peningkatan pendapatan dan inovasi produk. Penanganan proses produksinya dikerjakan sendiri dengan dibantu keluarganya, dengan cara kerja yang masih tradisional. Cenderung dipermainkan tengkulak peralatan yang digunakan masih sangat sederhana dan tradisional, biasanya hasil penjualan gula merah sebagian besar habis untuk membeli kebutuhan hidup sehari-hari.

Oleh karena itu program inovasi teknologi melalui industri gula yang berbasis pada tanaman kelapa (*palmae*) sangatlah tepat dan strategis untuk dikembangkan di sentra-sentra tanaman kelapa di seluruh wilayah Indonesia, tidak terkecuali di desa Mergoyoso.

### 1.1. Tujuan khusus

Tujuan khusus dari kegiatan penelitian ini adalah untuk menginovasi teknologi bagi industri informal atau industri kecil rumah tangga melalui perancangan atau menyusun suatu model yang mengintegrasikan sejumlah komponen yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas produk gula merah dalam rangka meningkatkan daya saingnya sehingga mampu menjadi industri kecil yang dinamis (*Small Dynamic Enterprise*).

### 1.2. Urgensi (keutamaan) kegiatan

Penelitian ini sangat urgen dilakukan karena daya saing sektor industri nasional masih rendah dan kalah bersaing dengan produk luar negeri. Buktinya banyak produsen cenderung memilih berdagang produk-produk impor karena lebih murah. Kondisi ini tentu saja semakin menjepit para produsen bahan baku seperti para petani.

Upaya Pemerintah untuk meningkatkan daya saing industri olahan sudah banyak dilakukan, namun ketercapaiannya belum optimal, produk olahan pangandi Indonesia masih kalah bersaing dengan produk luar negeri. Oleh karena itu, perlu dirancang suatu skema intervensi yang dapat memacu pertumbuhan sektor industri pengolahan tersebut. Termasuk mendorong model pembangunan industrial yang mengintegrasikan sektor primer (misalnya pertanian), sekunder (industri), dan tersier (transportasi dan komunikasi).

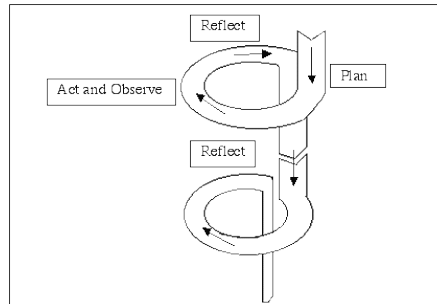
Penelitian ini akan berupaya untuk merealisasikan impian tersebut, yaitu dengan merancang satu model dengan menginovasi teknologi yang dapat digunakan sebagai strategi untuk meningkatkan kualitas produk olahan khususnya olahan pangan yang didukung oleh 4 komponen yang saling terintegrasi yaitu *resources connectivity, innovations actor empowerment, technology developmental*, dan *One Village One Product (OVOP)*. Model tersebut selanjutnya dinamakan *Integrated Radial Cycle (IRC) Model* yang nantinya dapat diimplementasikan guna mendukung upaya-upaya Pemerintah dalam meningkatkan daya saing industri olahan di Indonesia khususnya industri olahan pangan.

## 2. METODOLOGI

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan pendekatan *R and D methods* atau sering juga disebut dengan *Action Research*, yaitu penelitian yang membandingkan kondisi dan akibat dari berbagai bentuk tindakan sosial. Type penelitian ini menggunakan langkah spiral yang terdiri dari perencanaan, tindakan dan penemuan fakta dari hasil tindakan. Hien (2009) mengemukakan ada beberapa proses dalam action research yang sering digunakan dalam penelitian tersebut. proses tersebut terdiri atas empat tahap yaitu: **planning** (perencanaan), dalam tahap ini, masalah atau ide umum tentang suatu peristiwa yang ingin diubah atau ditingkatkan oleh peneliti harus diidentifikasi, dievaluasi atau diformulasikan. Suhardjono (2011) menjelaskan bahwa dalam tahap ini peneliti mengidentifikasi dan menganalisis masalah apa yang akan diteliti, menetapkan alasan mengapa penelitian tersebut dilakukan atau alasan yang melatarbelakangi pelaksanaan penelitian, merumuskan masalah secara jelas. Peneliti menetapkan cara yang akan dilakukan untuk menemukan jawaban, dimulai dengan menetapkan berbagai alternatif tindakan pemecahan masalah, kemudian dipilih tindakan yang dapat menjanjikan hasil yang terbaik. Selanjutnya peneliti menentukan cara untuk menguji hipotesis tindakan dengan menjabarkan indikator-indikator keberhasilan serta berbagai instrumen pengumpulan data yang dapat dipakai untuk menganalisis indikator keberhasilan tersebut. **action** (tindakan), tahap ini berupa pelaksanaan tindakan atau penerapan rancangan yang telah dibuat sebelumnya untuk mendapatkan sejumlah data dan informasi atas masalah yang dihadapi. **observe** (pengamatan). Tahap ini berjalan bersamaan dengan

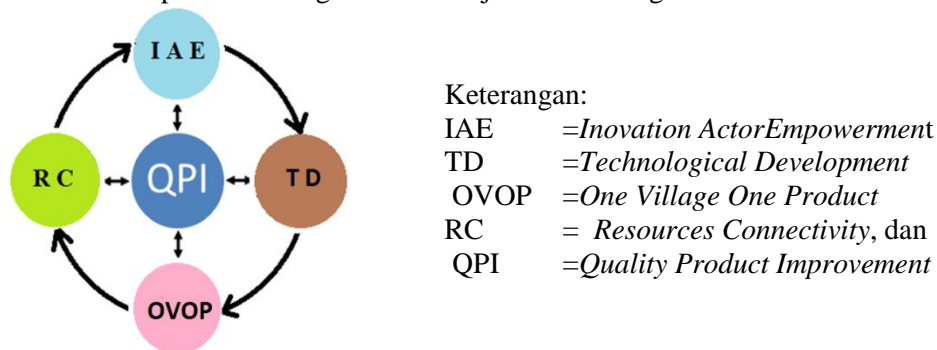
tahap kedua yaitu tindakan. Pada tahap ini guru sebagai peneliti melakukan pengamatan dan mencatat semua hal yang diperlukan dan terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung (Suhardjono, 2011). *reflect* (refleksi). Tahap ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul kemudian dilakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan berikutnya.

Jika dalam proses refleksi terdapat masalah yang belum terselesaikan maka akan dilakukan proses pengkajian ulang melalui siklus berikutnya dengan tahapan yang sama (Hopkins, 1993)



**Gambar 1. Skema Penelitian Tindakan**

Penelitian yang dilakukan meliputi: penyusunan konsep model *Intergrated radial Cycle (IRC)*, pengujian model IRC, dan validasi model IRC. Selanjutnya dilakukan pengembangan program One Village One Product (OVOP), diversikasi produk oleh Usaha Kecil dan Menengah (UKM). Melalui kegiatan FGD rekayasa sosial dalam merekonstruksi kondisi UKM: 1) uji lapangan ke-1 konsep awal model, dan 2) melakukan revisi ke-1 menghasilkan model awal terevisi ke-1; serta mengembangkan OVOP dan pendampingan klaster dalam perumusan 3 aspek. Sedang tahap berikutnya adalah peningkatan kualitas produk dari Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dan tahap komersialisasi dari produk. Sebagaimana ditunjukkan dalam gambar 2.



Keterangan:

- IAE = *Inovation Actor Empowerment*
- TD = *Technological Development*
- OVOP = *One Village One Product*
- RC = *Resources Connectivity*, dan
- QPI = *Quality Product Improvement*

**Gambar. 2. Model Integrated Radial Cycle (Model IRC)**



**Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Kondisi Eksisting Industri Gula Merah Margoyoso

Secara historis industri kecil olahan pangan dalam hal ini industri gula merah di desa Margoyoso Magelang telah ada sejak lama dan berawal dari usaha perorangan yang berjalan secara ‘turun temurun’ yang berlanjut dengan berkembangnya usaha sejenis oleh pelaku lainnya sehingga saat ini menjadi sentra industri, Usaha ini tetap eksis antara lain karena kemudahan akses transportasi dan berkembang kegiatan jasa atau tumbuhnya pariwisata, dan ketersediaan bahan bakuserta kecakapan masyarakat setempat dalam pengolahan gula merah. Secara sederhana kondisi eksisting industri kecil gula merah di Margoyoso dapat dideskripsikan sebagai berikut:

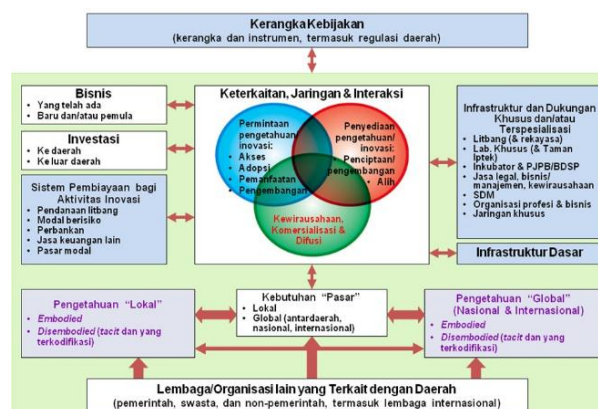
- Mutu gula kelapa rendah yang mengakibatkan harga gula menjadi murah
- Biaya bahan bakar mahal dan semakin mahal
- Pasar gula kelapa masih sangat terbatas dan belum bersaing
- Peralatan mengolah gula masih sangat sederhana/ tradisional
- Masih sering terjadi kecurangan dan kekuranganterbukaan di dalam sistem
- Masih ada perasaan saling tidak adil, saling mencurangi, merasa dirugikan satu sama lain
- Terjadinya persaingan yang tidak sehat diantara para pedagang gula, mereka cenderung sulit bersatu atau disatukan, mereka bekerja sendiri-sendiri
- Tidak adanya regulasi yang ketat yang melindungi sistem usaha ini,
- Kinerja atau nilai tambah yang diterima sebagai perajin gula kelapa dalam mata rantai hulu-hilir komoditas gula kelapa sangat rendah dan tentu saja tidak adil, karena pengorbanan waktu seorang suami yang menderes nira kelapa dan seorang isteri yang bertugas memasak nira menjadi gula kelapa sepanjang hari hanya mendapatkan uang yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dasar saja

#### 3.2. Sistem Inovasi Teknologi

Sebagai upaya meningkatkan penguatan daya saing industri kecil rumah tangga pengrajin gula merah diperlukan strategi pengembangan Sistem Inovasi teknologi berbasis kebutuhan masyarakat, yang merupakan salah satu pilar untuk menunjang implementasi kebijakan Sistem Inovasi Nasional (SINas) yang dikembangkan di provinsi. Fokus dari kegiatan ini bertumpu pada inovasi, khususnya pada rekayasa sosial dan rekayasa teknologi, keterpaduan antar lembaga, dan pemberdayaan masyarakat industri rumah tangga - IRT. IRT dimaksud adalah suatu kelompok usaha yang tergabung dalam sentra sejenis dalam suatu kawasan yang saling berhubungan karena adanya kebersamaan dan sifat saling melengkapi.

Target dari kegiatan ini adalah: (1) keberhasilan sentra IRT memiliki daya ungkit tinggi bagi pembangunan daerah; (2) membantu IRT untuk mencapai skala ekonomi yang optimum melalui kebersamaan; (3) memudahkan transfer pengetahuan dan teknologi; (4) menciptakan lingkungan yang kreatif untuk menumbuhkan inovasi dan kerja sama; (5) lebih fokus dalam mendorong sinergitas dan memudahkan stakeholder dalam fasilitasi dan pembinaan IRT di dalam sentra.

Taufik (2005) menggambarkan skema Kerangka dan Elemen Penting Bagi Perkembangan Sistem Inovasi Teknologi sebagai berikut :



**Gambar 4. Kerangka Dan Elemen Penting Bagi Perkembangan Sistem Inovasi.**  
Sumber : Taufik (2005)

Skema diatas memberikan sandaran dan kerangka kerja baik secara sendiri-sendiri maupun bersama tentang pentingnya pendekatan sistemik/holistik, sifat ketidaklinieran, dan pentingnya interaksi, kemitraan dan sinergitas berbagai elemen sistem serta pentingnya peran pemerintah, baik pusat maupun daerah, untuk menghasilkan koherensi berbagai kebijakan terkait yang biasa disebut dengan kebijakan inovasi.

Elemen yang tergambar dalam skema di atas merupakan elemen-elemen penting utamasaja. Di luar itu, masih banyak elemen pendukung yang juga perlu mendapatkan perhatian dan penanganan yang berimbang dan berkelanjutan dalam upaya pengembangan sistem inovasi daerah. Salah satu elemen pendukung yang dimaksud adalah Pusat Inovasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (PI UMKM) yang berperan untuk menumbuhkembangkan UMKM inovatif yang akan memperkuat elemen industri/ bisnis

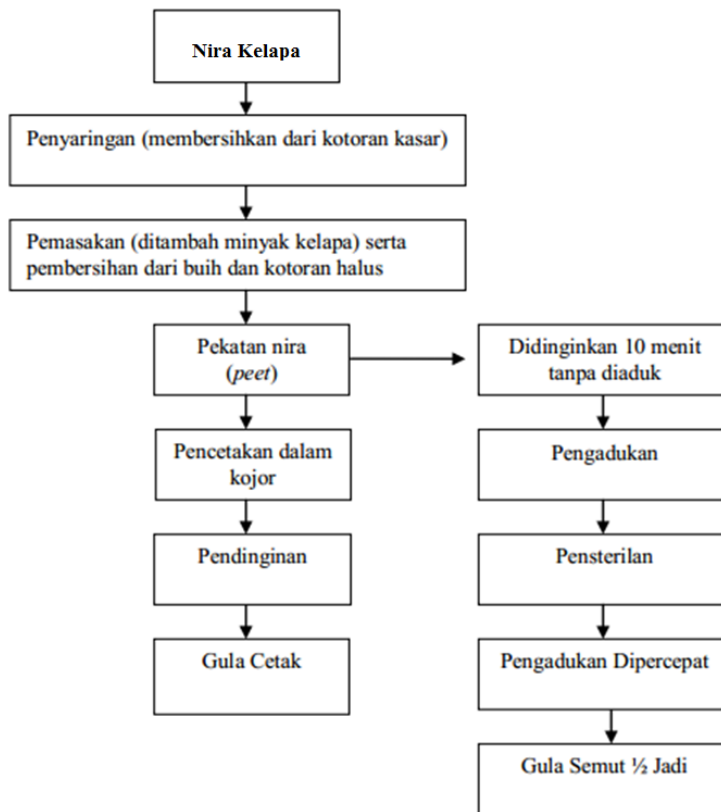
### 3.3. Difusi Inovasi

Pada beberapa kajian, diseminasi inovasi secara luas dilakukan dengan proses alih inovasi yang intensif. Dalam proses ini indikator keberhasilan akan dititikberatkan pada tingkat pemanfaatan oleh penerima/adopter. Langkah kebijakan inovasi: Mendorong budaya inovasi. Untuk mendorong budaya inovasi, setiap wilayah perlu bersaing dalam menciptakan lingkungan yang kondusif bagi perkembangan bisnis, kewirausahaan, dan inovasi di wilayah masing-masing. Sumberdaya manusia (SDM) bertalenta sangat penting bagi perkembangan inovasi dan daya saing. Mempertahankan dan menarik talenta yang diperlukan daerah merupakan agenda penting yang perlu dipertimbangkan. Pengembangan SDM seyogyanya tidak diartikan sekedar mengistimewakan putra asli daerah, melainkan benar-benar membangun talenta, bahkan menarik talenta dari luar daerah yang benar-benar dibutuhkan bagi kemajuan daerah. Sistem pendidikan di daerah perlu terus dikembangkan dengan penekanan pada pengembangan budaya kewirausahaan yang perlu dilakukan sejak dini

### 3.4. Diversifikasi Produk

Diversifikasi produk merupakan usaha-usaha pengembangan produk yang berawal dari menggalian nilai-nilai inovasi/ kebaruan yang sifatnya pengembangan maupun turunan dari produk utamanya. Pengembangan produk yang berbasis pada kreativitas dan penemuan unsur-unsur kebaruan pada umumnya sulit dilakukan oleh para pelaku usaha kecil dan menengah karena bentuk kegiatan yang mereka lakukan umum berupa kegiatan produksi, yang mengutamakan faktor efektifitas kerja dan efisiensi proses dalam menentukan nilai produk yang dihasilkannya. Hal tersebut kemudian membuat industri tidak lagi memperhatikan bentuk usaha lain untuk menghasilkan produk yang memiliki daya jual lebih tinggi melalui usaha-usaha kreatif sehingga mendapatkan unsur inovatif pada produk sebagai dasar pengembangannya. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan produk baru yang dapat dilakukan oleh industri kecil, salah satunya adalah gula semut. Gula semut adalah gula merah yang berbentuk serbuk atau tepung yang dikenal dengan nama Palm Sugar. Bahan dasar untuk membuat gula semut adalah nira juga. Gula semut memiliki beberapa kelebihan dari gula merah yang sudah lebih dulu dikenal masyarakat. Kelebihan gula semut antara lain lebih mudah larut, daya simpan lebih lama karena kadar air kurang dari 3%, bentuknya lebih menarik, pengemasan dan pengangkutan lebih mudah, rasa dan aroma lebih khas, serta harga yang lebih tinggi daripada gula kelapa cetak biasa.

Secara skematis, diversifikasi atau pengembangan produk untuk gula merah dapat diilustrasikan dalam diagram alir berikut:



**Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan Gula Merah dan Pengembangannya**

Sehingga selain menghasilkan produk utama gula merah, tapi akan berpeluang untuk menghasilkan produk-produk turunan seperti gulasemut, gula semut dengan aneka rasa, gula cair dan lain-lain, sehingga mampu bersaing dengan produk yang lain.

### 3.5. Standarisasi Produk Gula Merah

Gula merah atau gula kelapa di desa Margoyoso merupakan produk agroindustri yang banyak dijumpai pada warga masyarakat. Gula merah-kelapa diproduksi secara tradisional dengan skala rumah tangga. Pada pembuatan gula merah kelapa belum ditetapkan standar proseduroperasional, sehingga produk yang dihasilkan beragam dari warna, bentuk, mutu serta masa simpan gula merah. Gula merah kelapa dapat mengalami penurunan mutu produk, oleh karena itu diperlukan pengendalian mutu gula kelapa dengan mengacu pada standar mutu. Proses pembuatan gula merah pada prinsipnya yaitu :

- Nira yang telah diperoleh disaring, selanjutnya dimasukkan kedalam wajan/panci
- Nira dimasak dengan panas yang konstan pakai bahan bakar kayu/seresah atau bahan bakar lainnya
- Lama pemasakan tergantung dari banyaknya nira yang dimasak.  $\pm$  15 menit sebelum gulanya masak atau dalam fase nyengka (sunda) semangka diberi 100 cc santan (1 butir kelapa parutan dicampur 100 cc air) ataupun parutan kelapanya, atau minyak goreng satu sendok makan. gunanya untuk mempercepat proses pengentalan gula merah.



**Gambar 6. Pengolahan Nira Menjadi Gula**

- Gula merah cair yang belum mengental diaduk cepat dengan arah memutar
- Jika telah mengental dan berwarna kemerahan dituang kedalam cetakan.  $\pm$  10 menit kemudian cairannya sudah padat, berarti proses pembuatannya telah selesai.
- Cetakan ada yang menggunakan dari bambu, cetakan dari tempurung kelapa (bathok)
- Bila menggunakan tempurung kelapa, pada tahap pertama diisi 3/4 bahannya terlebih dahulu, lalu didinginkan selama 15 menit.
- Keluarkan dari cetakannya setelah mengeras, lalu tempelkan pada gula yang ada dicetakan lainnya, agar bentuk yang dihasilkan identik satu dengan yang lainnya.
- Agar tidak lengket satu sama lainnya, diantara gula-gula tersebut dialasdaun pisang yang sudah tua serta kering.
- Pengepakan dapat juga dilakukan memakai keranjang bambu dengan dilapisi daun pisang kering atau daun jati kering. atau didalam peti kayu dilapisi plastik.
- Dengan cara pengepakan seperti ini gula dapat bertahan  $\pm$  1 bulan.

Kualitas/mutu gula kelapa dibagi dalam :

1. **Mutu Super**, adalah gula kelapa yang keras dan berwarna cerah/ coklat ke-kuning-kuningan.
2. **Mutu A**, adalah gula kelapa yang keras dan berwarna ke-coklat-coklatan; dan
3. **Mutu B**, adalah gula kelapa yang agak lembek, berwarna coklat ke-hitam-hitaman.

Klasifikasi mutu, selama ini hanya dilakukan berdasarkan warna dan tingkat kekerasannya, belum pada aspek kandungan.

Gula merah kelapa dapat mengalami penurunan mutu produk, oleh karena itu diperlukan pengendalian mutu gula kelapa dengan mengacu pada standar mutugula kelapa. Standar Nasional Indonesia untuk gula merah telah ditetapkan yaitu SNI 01-3743-1995 sebagaimana ditunjukkan pada tabel 2.

Gula merah kelapa bermutu rendah adalah sebutan untuk gula merah kelapa yang memiliki mutu rendah atau di bawah standar SNI. Rendahnya mutu gula merah dapat terjadi karena penurunan mutu selama penyimpanan sehingga gula merah kelapa menjadi lunak. Selain itu juga dapat terjadi karena bahan baku nira yang diproses tidak bermutu baik sehingga menghasilkan gula merah yang tidak dapat dicetak.

**Tabel 2. Syarat Mutu Gula Merah-Kelapa**

No	Uraian	Satuan	Persyaratan
1	Penampakan - Bentuk - Warna  - Rasa dan Aroma		Padatan Normal - Kuning - Kecokelatan - Sampai coklat Khas
2	Air	%	Maks. 10
3	Abu	%	Maks. 2
4	Gula pereduksi	%	Maks. 12
5	Jumlah gula dihitung sebagai sukrosa	%	Min. 77
6	Bagian yang tak dapat larut dalam air	%	Min. 1
7	SO <sub>2</sub> , sisa	Mg/kg	Maks. 300
8	Pemanis buatan, (sakarín siklamat serta garam-garamnya)		0
9	Cemaran logam Timbal (Pb) Tembaga (Cu) Seng (Zn)	Mg/kg Mg/kg Mg/kg	Maks. 2,0 Maks. 10,0 Maks. 40
10	Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 40,0

Sumber: Badan Standardisasi Nasional (1995)



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan kajian maka diperoleh kesimpulan bahwa;

1. Ketidak mampuan bersaing produk gula merah di desa Margoyoso disebabkan karena mutu gula merah yang dihasilkan tidak konsisten dan cenderung rendah, sehingga pemasarannya hanya terbatas pada pasar-pasar tradisional di Margoyoso dan sekitarnya.
2. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan inovasi teknologi bagi industri informal atau industri kecil rumah tangga melalui perancangan atau menyusun suatu model yang mengintegrasikan sejumlah komponen diantaranya *Innovation Actor Empowerment* yang berperan penting sebagai advokasi dan *technical assistance* dalam perancangan dan pengembangan produk baru, *Technological Development* yang berperan dalam terobosan metode yang berkaitan dengan jenis produk baru
3. Inisiasi terhadap uicoba model dilakukan dengan pendekatan rekayasa sosial dalam meningkatkan kualitas produk gula merah sebagai upaya peningkatan daya saingnya sehingga mampu menjadi industri kecil yang dinamis (*Small Dynamic Enterprise*).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hafsah, M. J. 2002. *Bisnis Gula di Indonesia*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Hopkins, D. 1993. *A Techer's Guide to Classroom Research*. Buckingham : Open University Press.
- Santoso Budi H., 1993, *Teknologi Tepat Guna; Pembuatan GulaKelapa*–Penerbit Kanisius.ISBN. (979-497-025-5):
- Suhardjono. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Kegiatan Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta : Bumi Aksara.
- SNI 01-3743-1995. Syarat Mutu Gula Palma. Dewan Standarisasi Nasional-DSN
- Taufik, Tatang A, 2005, Pengembangan Sistem Inovasi Daerah : Perspektif Kebijakan, P2KT PUDPKM-BPPT, Jakarta,
- Tran Thi Thu Hien. 2009. Why is action research suitable for education? *VNU Journal of Science, Foreign Languages* 25 (2009) 97-106 (online). ([http://www.js.vnu.edu.vn/nm\\_2\\_09/b4.pdf](http://www.js.vnu.edu.vn/nm_2_09/b4.pdf), diakses 1 Februari)