

PROSES PRODUKSI GULA KELAPA KRISTAL DI KOPERASI SEMEDO MANISE SEJAHTERA BANYUMAS

Syahidah Mutmainah*¹, Nurwati²

^{1,2}Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhadi
Setiabudi Brebes

e-mail: *¹syahidahmutmainah18@gmail.com

Abstrak

Kegiatan produksi adalah kegiatan yang dilakukan oleh para pelaku usaha untuk menghasilkan suatu barang atau jasa. Tanpa adanya produksi, maka suatu usaha tidak akan memiliki suatu barang atau jasa yang dapat dijual sehingga tidak akan memperoleh keuntungan. Produksi yang baik akan menghasilkan kualitas produk yang baik sehingga akan banyak disukai oleh konsumen. Koperasi Semedo Manise Sejahtera merupakan sebuah unit usaha hasil binaan Astra Internasional yang berbasis pengabdian kepada masyarakat dengan menampung hasil produksi gula kelapa petani. Pada awalnya Koperasi Semedo Manise Sejahtera hanya berbentuk sebuah kelompok tani yang bernama Manggar Jaya yang didirikan pada akhir tahun 2012, kemudian didirikan koperasi pada September 2021 yang terletak di Desa Semedo, Kecamatan Pekuncen, Kabupaten Banyumas. Proses penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proses produksi gula kelapa organik Koperasi Semedo Manise Sejahtera di Kabupaten Banyumas. Selain itu, juga untuk memaparkan kekuatan dan kelemahan yang menjadi proses produksi gula kelapa organik di Koperasi Semedo Manise Sejahtera. Gula kelapa kristal atau gula semut adalah gula merah yang berbentuk serbuk, biasanya terbuat dari nira kelapa dan campuran air laru. Koperasi Semedo Manise Sejahtera memproduksi gula kelapa kemasan 250 gram untuk varian rasa original, jahe kayu manis, kunyit, kencur, gula jahe, daun sirsak, empon-empon, gula rempah, gula temulawak, gula original stik dan gula original aren. Proses produksi gula kelapa kristal organik meliputi pemasakan (perebusan), pengovenan, pengayakan dan penyortiran serta pengemasan. Faktor yang mempengaruhi kualitas produk gula kelapa kristal organik yaitu kontaminasi lingkungan tempat kerja sehingga kebersihan lingkungan harus selalu dijaga agar kualitas produk yang dihasilkan memiliki mutu yang baik.

Kata kunci: Produksi, Gula Kelapa Organik, Pengolahan Gula, Kualitas Gula

Abstract

Production activities are activities carried out by business actors for produce a good or service. Without production, there will be no business have goods or services that can be sold so that they will not make a profit. Good production will produce good product quality so that it will be widely liked by consumers. The Semedo Manise Sejahtera Cooperative is a fostered business unit Astra International which is based on community service by accommodating results farmers' coconut sugar production. At first the Semedo Manise Sejahtera Cooperative was only in form a farmer group called Manggar Jaya which was established at the end of 2012, then a cooperative was established in September 2021 which is located in Semedo Village, District Pekuncen, Banyumas Regency. This research process is carried out to find out the production process organic coconut sugar Semedo Manise Sejahtera Cooperative in Banyumas Regency. Aside from that to describe the strengths and weaknesses that become the organic coconut sugar production process in Semedo Manise Sejahtera Cooperative. Crystal coconut sugar or ant sugar is brown

sugar powder form, usually made from coconut sap and a mixture of water laru. Semedo cooperative Manise Sejahtera produces 250 gram packaged coconut sugar for the original, ginger flavor variant cinnamon, turmeric, kencur, ginger sugar, soursop leaves, empon-empon, spice sugar, temulawak sugar, stick sugar and original palm sugar. The organic crystal coconut sugar production process includes cooking (boiling), baking, sifting and sorting and packaging. which factor affecting the quality of organic crystal coconut sugar products, namely environmental contamination work so that the cleanliness of the environment must always be maintained so that the quality of the product produced have good quality.

Keywords: *Production, Organic Coconut Sugar, Sugar Processing, Quality of Sugar*

1. PENDAHULUAN

Penelitian merupakan kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis serta penyajian data secara sistematis dan obyektif untuk memecahkan masalah atau menguji hipotesis. Kegiatan ini bertujuan untuk membuka wawasan dan memperluas kompetensi serta mengembangkan keterampilan sehingga ilmu yang didapat dari proses perkuliahan dapat diimplementasikan [1]. Selain itu, kegiatan penelitian juga dapat mengasah keterampilan sehingga dapat memperoleh pengalaman yang dapat digunakan sebagai pengembangan potensi diri dengan sikap akademik yang dimiliki.

Teknologi pangan adalah suatu teknologi yang menerapkan ilmu pengetahuan tentang bahan pangan khususnya setelah panen (pascapanen) guna memperoleh manfaatnya seoptimal mungkin dan sekaligus dapat meningkatkan nilai tambah dari pangan tersebut. Teknologi pangan ini dapat berperan dalam penggalan sumber pangan baru, penciptaan proses pengolahan pangan, pemanfaatan limbah, peningkatan keamanan pangan, perpanjangan daya simpan, pengamanan gizi, penyesuaian sikap konsumen pangan, dan lain-lain [2]. Dengan demikian, penulis memilih tugas ini di Koperasi Semedo Manise Sejahtera yang bergerak dalam unit usaha produksi gula kelapa kristal organik yang didapat dari potensi lokal di desa Semedo, kecamatan Pekuncen, kabupaten Banyumas. Secara garis besar, produksi adalah suatu kegiatan untuk menaikkan nilai tambah pada suatu barang dengan melibatkan beberapa faktor produksi secara bersama-sama [3]. Kegiatan produksi tidak mungkin dapat berjalan jika tidak diiringi dengan faktor-faktor produksi. Faktor-faktor produksi yang dimaksud adalah faktor tanah, faktor tenaga kerja, faktor modal, dan faktor manajemen [4].

Gula semut adalah gula kelapa berbentuk bubuk yang dapat dibuat dari nira palma, yaitu suatu larutan gula cetak palmae yang telah dilebur kembali dengan penambahan air pada konsentrasi tertentu [5]. Gula kristal organik biasanya terbuat dari nira kelapa dengan campuran air laru (campuran air kulit manggis/tatal nangka dengan kapur sirih). Gula organik mulai disukai oleh masyarakat karena baik untuk kesehatan. Kadar indeks glikemik yang rendah menjadikannya baik dikonsumsi bagi penderita diabetes karena lebih sehat. Selain itu, gula kristal organik dianggap lebih murni, tanpa bahan tambahan lain yang berbahaya bagi kesehatan. Ketersediaan gula kristal organik masih sangat kecil dibandingkan dengan permintaannya dikarenakan diproduksi dari kelapa yang merupakan hasil produksi masyarakat yang volumenya sulit sekali untuk ditingkatkan. Gula kristal (gula semut) dengan gula cetak sebenarnya hampir sama, hanya saja yang membedakannya adalah jika gula cetak dicetak dalam keadaan masih cair sedangkan gula kristal terus saja dimasak hingga mengental dan kemudian orak-arek hingga menjadi serbuk dengan bentuk seperti sarang semut.

Gula kristal organik belum banyak dikenal masyarakat karena harganya yang relatif cukup mahal. Proses pengolahan yang relatif lebih lama dari gula cetak menjadikannya salah satu faktor harganya yang relatif mahal. Produk gula kelapa kristal (gula semut) mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan gula kelapa cetak, yaitu: lebih mudah larut karena berbentuk kristal, daya simpan yang lebih lama, bentuknya lebih menarik, harga lebih mahal daripada gula merah, pengemasan dan pengangkutan lebih mudah, rasa dan aromanya lebih khas, mudah

difortifikasi/diperkaya dengan bahan lain seperti Yodium, Vitamin A atau Mineral [6]. Tuntutan untuk selalu sehat menjadikan gula kristal organik lebih dipilih oleh masyarakat sebagai campuran minuman fungsional.

Koperasi Semedo Manise Sejahtera di kabupaten Banyumas merupakan salah satu unit usaha produksi gula kelapa kristal organik yang bahan dasarnya didapat langsung dari potensi lokal daerah Banyumas yaitu kelapa yang menjadi mata pencaharian petani pada umumnya. Bahan dasarnya yang berupa kelapa didapat dari kelompok tani hasil binaan koperasi yang terdiri dari tiga belas kelompok tani atau terdiri dari 500 petani di desa Semedo dan sekitarnya. Dengan demikian, koperasi dalam memproduksi gula tidak mengalami kesulitan dalam persediaan bahan baku. Selain gula kelapa kristal organik, koperasi juga menyediakan gula kelapa kristal ekstrak rempah yang penjualannya masih di pasar nasional.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Koperasi Semedo Manise Sejahtera yang bertempat di desa Semedo, kecamatan Pekuncen, kabupaten Banyumas selama satu bulan yaitu pada tanggal 1 September 2022 sampai 30 September 2022.

2.2 Metode Pelaksanaan

a. Observasi

Kegiatan dilakukan dengan metode observasi yaitu pengamatan langsung terhadap proses produksi gula kelapa kristal original dan gula kristal varian rempah yang dilakukan oleh ibu-ibu produksi.

b. Wawancara

Penelitian di koperasi dilakukan juga dengan metode wawancara, yaitu mencari informasi terkait kegiatan operasional koperasi baik mencakup proses produksi, pemasaran, maupun sejarah koperasi dan permasalahan yang dihadapi dengan menanyakannya kepada pembimbing lapangan, manajer maupun karyawan koperasi pada saat kegiatan.

c. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan mencatat berbagai informasi yang didapat terkait proses pengolahan gula kelapa kristal dan pengambilan gambar proses produksi gula kelapa kristal dan turunannya sebagai dokumentasi laporan, serta terkait pengecekan hasil analisa laboratorium seperti sifat fisik dan kimia produk gula kelapa kristal.

d. Studi Pustaka

Metode studi pustaka yang dilakukan yaitu dengan mencari sumber informasi lain di berbagai literatur seperti skripsi, jurnal ilmiah, internet, buku, dan berbagai media lain yang bisa dijadikan sumber informasi terkait proses produksi gula kelapa kristal.

2.3 Penyediaan Bahan Baku

a. Persiapan Laru

Laru merupakan bahan tambahan yang ditambahkan pada nira kelapa. Tujuan dari penambahan laru/badeg adalah untuk mencegah kerusakan nira pada saat proses fermentasi. Laru yang digunakan dapat berupa kulit/cangkang buah manggis, tatal nangka, daun slatri, daun sirih, daun jambu biji, sabut kelapa, dan lain-lain yang kemudian ditambah air kapur. Pemberian laru pada nira kelapa dilakukan secukupnya sesuai dengan anjuran dan untuk tempat laru harus

higienis karena akan mempengaruhi kualitas nira yang kurang baik jika ditempatkan pada tempat yang kotor.

b. Persiapan Alat Panen

Pada saat pembuatan gula kelapa maka proses panen harus dilakukan terlebih dahulu terutama pada saat persiapan alat-alat panen nira. Alat yang digunakan pada saat pengambilan nira yaitu penampung/wadah nira dan pisau deres (arit deres). Penampung/wadah nira harus terbuat dari pongkor bambu dan wadah nira harus bersih dari segala macam kotoran yang dapat menurunkan kualitas nira. Proses pembersihan wadah nira dilakukan menggunakan air panas sehingga segala macam bakteri yang terdapat pada wadah nira akan mati.

c. Pengambilan Nira

Menderes adalah proses pengambilan nira atau pemanenan nira kelapa yang dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pagi pada pukul 05.00 – 08.00 dan sore pukul 15.00 – 18.00. Standar nira yang baik yaitu berwarna bening, rasanya manis/segar, berbau harum (aroma alami), dan memiliki pH 6 – 7.

Ketika proses pemanenan telah selesai, proses selanjutnya yaitu penyaringan nira menggunakan stainless steel ukuran mes 100 sebelum dilakukan perebusan. Tujuan dari penyaringan nira kelapa yaitu untuk mendukung tingkat kebersihan dan kualitas gula yang diproduksi.

2.4 Persiapan Alat dan Tempat Pengolahan

Tempat dan alat masak pada saat perebusan nira terdiri dari dapur, tungku masak, wajan, saringan, ayakan, alat gerus, dan cetakan. Dapur untuk tempat pengolahan gula kelapa harus bersih dan higienis, tidak berdekatan dengan kandang ternak, tidak ada kayu bakar diatas tungku masak, dan diusahakan dapur pengolahan gula kelapa terpisah dengan dapur yang digunakan untuk memasak masakan sehari-hari.

Tungku masak merupakan tempat yang digunakan untuk meletakkan wajan ketika proses produksi gula kelapa. Persiapan tungku masak merupakan proses yang sangat penting untuk dilakukan karena untuk mencegah kerusakan nira pada proses pembuatan gula kelapa. Tungku masak yang digunakan yaitu tungku yang hemat energi dan mempunyai cerobong asap keluar dapur. Sementara itu, alat-alat yang digunakan pada proses pembuatan gula kelapa yaitu wajan, saringan, ayakan, alat gerus, dan cetakan. Alat-alat tersebut harus memenuhi standar mutu dan terhindar dari kotoran (higienis) untuk mencegah kerusakan gula kelapa saat pengolahan.

2.5 Proses Produksi Gula Kelapa Kristal

Produk Koperasi Samedo Manise Sejahtera memiliki dua produk yang menjadi khasnya yaitu gula kelapa kristal organik dan gula kelapa ekstrak rempah. Berikut merupakan proses produksi gula kelapa di masyarakat hasil binaan Koperasi Samedo Manise Sejahtera yaitu:

a. Perebusan Nira

Air nira yang telah disaring kemudian direbus atau dimasak menggunakan wajan khusus untuk pengolahan gula. Ketika proses perebusan, ada penambahan sari kulit manggis/ tatal nangka atau bahan lain yang dapat dijadikan sebagai laru. Waktu perebusan nira dilakukan sesuai dengan volume nira, apabila mulai berbuih banyak gunakanlah pepes dari santan atau minyak kelapa (minyak klentik). Rata-rata untuk lama waktu perebusan nira sampai mengental yaitu antara 4 – 5 jam untuk satu wajan besar nira (5 kg).

b. Pengadukan

Pengadukan nira dimulai ketika nira sudah mengental dan jika dimasukkan air sudah tidak lengket. Pengadukan dilakukan sampai mengental pekat dan terlihat gula dipinggiran wajan

sudah mulai mengering. Apabila gula akan dibuat gula cetak, maka gula bisa langsung dicetak dengan cetakan yang bersih dan higienis. Cetakan gula dilakukan perendaman terlebih dahulu dengan air dingin agar gula tidak menempel pada cetakan sehingga mudah dikeluarkan jika sudah mengering. Namun jika akan dijadikan gula kelapa kristal maka perlu proses pendinginan dan proses lanjutan.

c. Pendinginan

Pembuatan gula kristal/gula semut dilakukan dengan meratakan gula ke seluruh permukaan wajan sekaligus untuk melakukan proses pengeringan dan pendinginan. Proses pengeringan dibantu oleh suhu wajan yang masih panas.

d. Penyerokan

Gula yang sudah sedikit mengering, kemudian dilakukan penyerokan sehingga menjadi bongkahan-bongkahan yang masih lunak. Penyerokan pada gula dilakukan sesegara mungkin agar gula tidak lengket dan mengeras di wajan.

e. Kristalisasi/Penggerusan

Bongkahan-bongkahan gula dikristalisasi atau digerus dengan cara sederhana menggunakan tempurung kelapa sehingga terlihat lembut secara merata dan terus dilakukan terhadap bongkahan gula yang masih ada.

f. Pengayakan

Gula yang sudah digerus dan terlihat halus, kemudian dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan. Sisa ayakan yang tidak lolos dikembalikan ke wajan dan dihaluskan kembali menggunakan tempurung kelapa agar tidak menyisakan gula yang terlalu banyak.

g. Pengeringan

Proses selanjutnya adalah pengeringan gula semut yang sudah diayak. Proses pengeringan dilakukan dengan sederhana menggunakan sinar matahari langsung atau disangrai sampai kadar air berkurang atau kering maksimal. Kadar air maksimal gula kelapa kristal (gula semut yaitu) 2,43%.

h. Penyortiran

Penyortiran terhadap gula semut/gula kristal dilakukan kepada gula yang sudah kering untuk memastikan gula semut sudah bersih dari berbagai benda asing seperti semut ataupun serangga lain, serpihan manggar, dan lain-lain.

i. Pengemasan

Gula kemasan kristal dikemas dengan kemasan yang bebas dari bahan kimia *nonfood grade* (fungisida dan insektisida) dan bahan yang dapat menimbulkan kontaminasi. Tujuan dari pengemasan gula semut kelapa yaitu (1) mencegah tercemar kotoran, serangga, dan mikroba, (2) mencegah penurunan mutu, (3) memudahkan penanganan, penyimpanan, dan distribusi produk, (4) sebagai identitas produk, dan (5) menambah daya tarik produk.

Setelah gula semut dilakukan pengolahan di petani kelapa atau masyarakat, maka proses selanjutnya adalah gula semut diserahkan kepada koperasi yang selanjutnya dilakukan proses pengolahan kembali. Proses pengolahan gula semut di Koperasi Semedo Manise Sejahtera yaitu:

a. Pengovenan

Proses selanjutnya setelah gula semut produksi masyarakat sampai di koperasi adalah proses pengeringan hingga mencapai batas air yang sesuai dengan standar. Kadar air yang sesuai

dengan standar yaitu 1,37 – 2,43%. Proses pengeringan dilakukan menggunakan oven dengan kapasitas 2 ton. Proses pengeringan dilakukan dengan suhu 180°C selama 4 – 5 jam.

b. Pengayakan

Pengayakan di koperasi dilakukan dua kali dikarenakan untuk memastikan tidak ada kotoran. Pengayakan dilakukan menggunakan ukuran mes 14 untuk gula semut, sedangkan untuk gula brondol (gula hasil sisa gula semut yang tidak lolos ayak) dilakukan pengayakan dengan mes ukuran 16. Tujuan dari pengayakan adalah untuk membersihkan gula dari segala macam benda asing seperti benda-benda yang terbuat dari logam dan lain sebagainya. Alat oven yang digunakan dilengkapi dengan magnet yang dapat menahan benda-benda logam agar tidak ikut lolos bersama gula.

c. Penyortiran

Proses penyortiran dilakukan terhadap gula semut/gula kelapa kristal yang sudah kering dan bersih dari benda-benda asing. Penyortiran dilakukan untuk membersihkan gula semut dari serangga dan benda-benda asing yang masih lolos. Proses penyortiran dilakukan secara manual menggunakan tenaga manusia (ibu-ibu desa Semedo).

d. Pengayakan

Pengayakan kedua dilakukan untuk memastikan gula semut atau gula kelapa kristal benar-benar bersih dari benda asing dan serangga yang masih lolos sampai tahap ini. Pada tahap ini dari satu boks gula semut dari petani menghasilkan 2 plastik besar gula semut kering yang masing-masing berukuran 12 kg dan menghasilkan 1 plastik (sekitar 12 kg) gula brondol.

e. Pengemasan

Pengemasan gula semut di Koperasi Semedo Manise bertujuan untuk melindungi produk dari kerusakan dan mempermudah proses pendistribusian. Khusus pemasaran lokal, gula semut dikemas menggunakan kemasan *standing pouch*, botol, dan kaleng dengan ukuran 250 gram, sedangkan untuk pemasaran ekspor, gula semut dikemas dengan menggunakan plastik yang berukuran besar. Proses selanjutnya yaitu masing-masing kemasan *disealer* hingga tidak terdapat udara di dalam kemasan sehingga masa simpan gula bisa lebih lama. Produk Koperasi Semedo Manise Sejahtera memiliki masa simpan produk yang bisa bertahan selama 2 tahun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Standar Nasional Indonesia

Standar Nasional Indonesia (SNI) merupakan standar yang ditetapkan oleh pemerintah untuk berbagai hasil produksi yang dibuat oleh masyarakat Indonesia, baik yang diproduksi secara perorangan maupun yang diproduksi oleh badan usaha atau perusahaan. Hal ini telah diatur dalam Peraturan Menteri Perdagangan No. 72/M-DAG/PER/9/2015 yang mewajibkan barang-barang dalam kategori tertentu harus diproduksi sesuai dengan SNI.

Tabel 1. Syarat mutu gula semut sesuai dengan SNI 0268-85

Komponen	Kadar
Gula (jumlah sukrosa dan gula reduksi) (%)	Minimal 80,0
Sukrosa (%)	Maksimal 75,0
Gula reduksi (%)	Maksimal 6,0
Air (%)	Maksimal 3,0
Abu (%)	Maksimal 2,0
Bagian-bagian tidak larut air (%)	Maksimal 1,0

*Proses Produksi Gula Kelapa Kristal di Koperasi Semedo Manise Sejahtera Banyumas
(Syahidah Mutmainah)*

Zat warna	Yang diizinkan
Logam-logam berbahaya (Cu, Hg, Pb, As)	Negatif
Pati	Negatif
Bentuk	Kristal atau serbuk

3.2 Analisa Laboratorium Produk

Koperasi Samedo Manise Sejahtera pada umumnya memproduksi gula kelapa kristal organic. Namun, selain gula semut original, Koperasi Samedo Manise Sejahtera juga memproduksi gula semut ekstra rempah yang berbahan dasar gula brondol (gula yang memiliki ukuran yang lebih besar/tidak lolos pengayakan). Proses pengolahan gula semut/gula kelapa kristal ekstrak rempah hampir sama dengan proses gula semut rasa original. Perbedaan proses produksi hanya terletak pada bahan dasar. Bahan dasar gula semut berasal dari gula brondol (gula sisa yang tidak lolos pengayakan) yang dicairkan kemudian dicampur dengan air laru dan sari rempah yang digunakan.

Rempah yang digunakan dalam proses pembuatan gula semut yaitu jahe, kunyit, temulawak, kencur, kayu manis, daun pandan, kapulaga, sereh, merica, dan daun sirih. Dalam prosesnya, perbandingan bahan yang digunakan antara gula brondol dan rempah yaitu 5:3, sedangkan dalam proses perebusan hanya memerlukan waktu satu jam, lebih cepat dibanding perebusan langsung dari nira. Proses selanjutnya dari pembuatan gula kristal ekstrak rempah sama dengan pembuatan gula semut original yang langsung dari nira.

Beberapa produk Koperasi Samedo Manise Sejahtera beserta komposisinya, diantaranya:

Tabel 2. Produk Olahan Koperasi Samedo Manise Sejahtera

No.	Nama Produk	Komposisi
1	Gula kelapa original	Nira kelapa dan ekstrak kulit manggis
2	Gula jahe	Nira kelapa, ekstrak kulit manggis, dan jahe
3	Gula empon-empon	Nira aren, ekstrak kulit manggis, jahe, kunyit, temulawak, kencur, kayu manis, dan daun pandan
4	Gula rempah	Nira kelapa, ekstrak kulit manggis, jahe, kapulaga, daun pandan, sereh, dan merica
5	VCO	Kelapa
6	Gula jahe kayu manis	Nira kelapa, ekstrak kulit manggis, jahe, dan kayu manis
7	Gula temulawak	Nira kelapa, ekstrak kulit manggis, dan temulawak
8	Gula aren	Nira aren dan ekstrak kulit manggis
9	Gula daun sirih	Nira kelapa, ekstrak kulit manggis, dan daun sirih
10	Gula kencur	Nira kelapa, ekstrak kulit manggis, dan kencur

a. Hasil Uji Kadar Air

Nilai rata-rata kadar air sebesar 2,83% bk. Nilai tersebut berada dalam batas spesifikasi yang telah ditetapkan menurut SNI-SII.0268-85, yaitu maksimal 3%. Jumlah data kadar air yang memenuhi spesifikasi, yaitu 77,5%.

Tabel 3. Hasil uji kadar air

Nama	Interval Kelas Kadar Air (%)	Frekuensi
Gula kelapa kristal	1-2	11
	2-3	20
	3-4	5

*Proses Produksi Gula Kelapa Kristal di Koperasi Samedo Manise Sejahtera Banyumas
(Syahidah Mutmainah)*

	4-5	1
	5-6	1
	6-7	2

b. Hasil Uji Kadar Gula Total

Rata-rata kadar gula total yang dihasilkan adalah sebesar 82,81% bk. Nilai tersebut berada dalam batas spesifikasi yang telah ditetapkan menurut SNI yaitu minimal 80%, sehingga semua sampel memenuhi standar yang telah ditetapkan menurut SNI atau 100%.

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Gula Total

Nama	Interval Kelas Kadar Gula Total (%)	Frekuensi
Gula kelapa kristal	80-81	0
	81-82	5
	82-83	20
	83-84	13
	84-85	1
	85-86	1

3.3 Pengemasan

Pengemasan merupakan sistem yang terkoordinasi untuk menyiapkan barang menjadi siap untuk ditransportasikan, didistribusikan, disimpan, dijual, dan dipakai. Adanya wadah atau pembungkus dapat membantu mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi produk yang ada di dalamnya, melindungi dari bahaya pencemaran serta gangguan fisik (gesekan, benturan, getaran). Selain itu, pengemasan berfungsi untuk menempatkan suatu hasil pengolahan atau produk industri agar mempunyai bentuk-bentuk yang memudahkan dalam penyimpanan, pengangkutan dan distribusi. Dari segi promosi, wadah atau pembungkus berfungsi sebagai perangsang atau daya tarik pembeli. Oleh karena itu, bentuk, warna dan dekorasi dari kemasan perlu diperhatikan dalam perencanaannya. Pada produk gula kelapa kristal/gula semut dari Koperasi Semedo Manise Sejahtera, kemasan yang dipilih berupa kemasan pouch (250 gram), kemasan kaleng (250 gram), kemasan botol (250 gram), dan kemasan plastic dengan berbagai ukuran.

3.4 Pemasaran

Pemasaran hasil produksi Koperasi Semedo Manise Sejahtera terutama ditunjukkan untuk memenuhi kebutuhan pasar Internasional (Eropa dan Amerika) dan sebagian kecil pasar lokal dengan metode pemasaran *online* maupun *offline*. Sistem pemasaran dilakukan oleh koperasi itu sendiri. Pemasaran produk dilakukan dari koperasi kemudian produk dikirim ke pasar internasional dengan target pasar benua Eropa (Jerman) dan Amerika, sedangkan untuk pemasaran lokal metode *online* dilakukan dengan pemasaran melalui *marketplace-marketplace* yang ada di Indonesia serta untuk metode *offline* konsumen bisa datang langsung ke unit usaha produksi gula kelapa kristal/gula semut yaitu Koperasi Semedo Manise Sejahtera yang terletak di Banyumas.

4. KESIMPULAN

Penelitian merupakan kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis serta penyajian data secara sistematis dan obyektif untuk memecahkan masalah atau menguji hipotesis. Kegiatan ini bertujuan untuk membuka wawasan dan memperluas kompetensi serta mengembangkan keterampilan sehingga ilmu yang didapat dari proses perkuliahan dapat diimplementasikan.

Beberapa hal yang dapat disimpulkan oleh penulis selama kegiatan penelitian selama 1 bulan sejak tanggal 1 hingga 31 September 2022 di Koperasi Semedo Manise Sejahtera antara lain:

- a. Kegiatan yang dilakukan oleh penulis selama melakukan penelitian di Koperasi Semedo Manise Sejahtera diantaranya: (1) Melakukan observasi terkait kegiatan produksi yang dilakukan oleh Koperasi Semedo Manise Sejahtera, (2) Melakukan beberapa uji coba pembuatan produk seperti gula kubus dari gula kelapa kristal, kecap dari gula brondol, jelly dari gula brondol, dan permen dari gula brondol, (3) Wawancara dengan Manajer dan karyawan Koperasi Semedo Manise Sejahtera, dan (4) *Sharing session* dengan peserta yang berasal dari universitas lain, Manajer, dan Owner Koperasi Semedo Manise Sejahtera.
- b. Koperasi Semedo Manise Sejahtera di Kabupaten Banyumas merupakan unit usaha produksi gula kelapa kristal organik yang memanfaatkan secara langsung potensi lokal daerah setempat.
- c. Produk olahan Koperasi Semedo Manise Sejahtera di Kabupaten Banyumas yaitu gula kelapa original, gula jahe, gula empon-empon, gula rempah, VCO, gula jahe kayu manis, gula temulawak, gula aren, gula daun sirsak, dan gula kencur. Seluruh produk olahan tersebut telah memenuhi standar yang telah diatur dalam SNI 0268-85 sebagaimana dituliskan dalam Peraturan Menteri Perdagangan No. 72/M-DAG/PER/9/2015.
- d. Proses produksi gula kelapa kristal organik pada Koperasi Semedo Manise Sejahtera meliputi pemasakan (perebusan), pengovenan, pengayakan dan penyortiran serta pengemasan.
- e. Kualitas produk gula kelapa kristal dapat dianalisis dengan pengujian laboratorium untuk mengetahui sifat fisik dan kandungan kimia didalamnya. Faktor yang mempengaruhi kualitas produk gula kelapa kristal organik yaitu kontaminasi lingkungan tempat kerja sehingga kebersihan lingkungan harus selalu dijaga agar kualitas produk yang dihasilkan memiliki mutu yang baik.

5. SARAN

Diperlukan adanya penelitian lanjutan terhadap sifat fisik dan kandungan kimia yang terdapat dalam produk gula kelapa kristal. Selain itu, diperlukan juga adanya penelitian terhadap proses sanitasi dan higiene terhadap peralatan, pekerja, serta lingkungan tempat produksi gula kelapa kristal di Koperasi Semedo Manise Sejahtera.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurhadi, Rosid., 2009, Laporan Magang di PT Dua Kelinci Pati Jawa Tengah (Sanitasi Industri), *Laporan Magang*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta: UNS Press.
- [2] Kartosuwiryo, S., 2006. *Pangan dan Pemberdayaan Petani*, Vol. 1, Ed.1, Sekretarian Komisi PSE/APP-KAJ, Jakarta.
- [3] Muin, M., 2017, Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Hasil Produksi Merica di Desa Era Baru Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai, *Jurnal Economix*, No. 1, Vol.5 (203-214).
- [4] Suroyah, I.A., 2016, *Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Nilai Produksi Industri Kecil Tenun Ikat di Kabupaten Jepara Jawa Tengah*, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- [5] Zuliana, C., Widayastuti, E., Susanto, W.H., 2016, Pembuatan Gula Semut Kelapa (Kajian pH Gula Kelapa dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat), *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 4 No. 1 (109-119).

- [6] Edy, K., Satriani, Ratna., 2018, Analisis Nilai Tambah Gula Kelapa Kristal di Kabupaten Banyumas, *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII"*, Purwokerto, 14-15 November 2018.