

**PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI GULA SEMUT (*Granular Sugar*)
SEBAGAI DIVERSIFIKASI PRODUK GULA KELAPA
DALAM RANGKA MENINGKATKAN PENDAPATAN
PENGRAJIN GULA KELAPA DI KECAMATAN CILONGOK
KABUPATEN BANYUMAS**

Tatang Widjojoko, Altri Mulyani, Irene Kartika Eka Wijayanti

Staf Pengajar di Program Studi Sosial Ekonomi/Agribisnis, Fakultas Pertanian
Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto-Jawa Tengah

ABSTRACT

Coconut sugar at the local market that has usually low quality, various size, clean less packaging, dark color, high dependency on local assembler, and too long the channel market influenced the low price of producer received. The producer could not choice suitable price, and tended to be the price taker. Granular sugar was one of the alternatives diversification products of the coconut sugar, because the price of granular sugar was higher and more stable than price of the coconut sugar. The aims of this researchs were: (1) to compare between the profit of agroindustry of coconut sugar and granular sugar, and (2) to know the potentials market of granular sugar.

The research method used was survey with simple random sampling as technique sampling method. The size of the sample was 50 home industries covering three selected villages. Data were analyzed by using (1) cost and profit analysis, and (2) forecasting analysis.

The results of this researchs indicated that: (1) the profit of granular sugar industry was higher than coconut sugar industry per month, that was Rp112.691,81 and Rp20.974,67 respectively, and (2) the sales volume forecasting model of granular sugar based on accuracy, showed by some parameters, such as MAPE, MAD, and MSD, exponential smoothing was the smallest value of these parameters. Potentials market of granular sugar based on forecasting value with exponential smoothing for the next 12 month was in the rank of 2.249,51 - 2.758,55 kg per month.

Key word: Granular sugar, Forecasting model.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Gula kelapa merupakan pemanis yang sering digunakan oleh masyarakat, gula ini memiliki keistimewaan yang tidak dimiliki oleh pemanis dari bahan lain yaitu cita rasanya khas sehingga penggunaannya sangat luas yaitu sebagai bumbu masakan, pengawet makanan, pemanis makanan pada industri makanan, teman makanan ringan, serta campuran minuman. Harga gula kelapa selama ini sangat fluktuatif dan cenderung rendah, karena disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya faktor pasar yang bersifat monopsoni maupun oligopsini, serta kualitas produk yang tidak seragam dan tidak sesuai dengan permintaan konsumen. Kedua faktor

terakhir sangat mempengaruhi posisi tawar pengrajin gula kelapa.

Kabupaten Banyumas merupakan salah satu daerah sentra gula kelapa yang ada di Indonesia. Menurut Appeguki (2003 dalam Bank Indonesia, 2004), produksi gula kelapa di Kabupaten Banyumas mencapai 46.586,53 ton per tahun (2004). Usaha ini telah memberikan sumbangan yang cukup besar dalam menyediakan lapangan kerja, karena melibatkan lebih dari 60.000 tenaga kerja. Industri gula kelapa di Kabupaten Banyumas tersebar di berbagai kecamatan di antaranya Kecamatan Cilongok, Somagede, Ajibarang, Wangon, dan Kebasen. Kecamatan Cilongok dan Wangon merupakan daerah penghasil gula kelapa terbesar.

Pasar utama industri gula kelapa adalah industri makanan dan rumah tangga, dengan perkiraan rumah tangga, menyerap 50 %, industri kecap 30 %, industri makanan 10 % dan industri lainnya 10 % (Bank Indonesia, 2004). Daerah pemasaran gula asal Banyumas meliputi Tegal, Cirebon, Bali, Jakarta, Karawang, Pekalongan, dan Jawa Timur. Tidak kurang dari 20 ton gula kelapa per hari diproduksi oleh para petani di Kecamatan Cilongok (hampir 15% dari total produksi gula kelapa Kabupaten Banyumas). Dari total produksi tersebut 14% di antaranya tersedia dalam kualitas dan kuantitas yang berbeda, baik warna, tekstur, kebersihan, maupun aromanya. Kondisi seperti ini tidak banyak menguntungkan pengrajin karena mereka tidak mampu menyediakan produk yang sesuai dengan permintaan konsumen. Hal ini menjadi salah satu penyebab rendahnya harga jual produk di tingkat pengrajin, selain telah berkembang praktek monopsoni maupun oligopsoni yang harus diperangi karena banyak merugikan pengrajin (Mustaufik, 2005). Penghasilan pengrajin gula kelapa adalah minus bila ditinjau dari segi resiko usaha, biaya produksi, dan harga yang diterima oleh pengrajin. Walaupun demikian, pengrajin tetap mempertahankan usahanya, karena tidak memiliki pilihan profesi baru selain menjadi pengrajin gula kelapa. Hal ini lebih disebabkan oleh *personal capacity* para pengrajin yang sangat terbatas.

Gula kelapa yang ada di pasaran lokal biasanya mutunya masih rendah, ukurannya tidak seragam, kebersihan kemasan kurang terjaga, dan warnanya gelap. Hal itu menyebabkan harga yang diterima pengrajin menjadi rendah dan segmen pasarnya kebanyakan kalangan menengah ke bawah. Ketergantungan terhadap tengkulak dan rantai pemasaran yang terlalu panjang membuat harga yang diterima pengrajin menjadi rendah pula. Pengrajin tidak lagi dapat memilih harga yang sesuai, bahkan cenderung menjadi *price takers* (penerima harga) dan bukan sebagai pembuat harga (*price maker*). Transaksi yang terjadi lebih banyak menunjukkan praktek monopsoni maupun

oligopsoni. Kecenderungan ini disebabkan oleh lemahnya posisi tawar komoditas yang diproduksi. Kecenderungan itu juga dipicu oleh kebutuhan keluarga yang mendesak untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari (sumber penghasilan pokok).

Upaya yang ditempuh untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi para petani gula kelapa, salah satunya adalah melalui penganeekaragaman produk gula kelapa, berupa gula kelapa kristal atau gula semut (*Granular sugar*), karena petani tidak memiliki kemampuan di bidang lain selain keahlian dalam pembuatan gula kelapa. Gula semut diharapkan dapat memberikan jawaban atas kesulitan yang dihadapi petani penderes saat ini dengan menurunnya harga jual gula kelapa di pasaran.

Menurut Radar Banyumas (2006), harga jual gula semut di pasaran lebih tinggi dibandingkan harga gula kelapa. Harga gula semut per kilogramnya dapat mencapai Rp5.000,- (Mustaufik, 2005). Selain itu, harga gula semut relatif stabil bila dibandingkan dengan harga gula kelapa. Hal ini dikarenakan gula semut mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan gula kelapa cetak. Keunggulan tersebut antara lain: bersifat *convenient* (siap pakai) untuk berbagai keperluan aneka masakan, memiliki masa simpan yang relatif lebih lama karena kadar airnya berkisar 3%, dapat dirancang sesuai pesanan, menyajikan aroma dan rasa yang alami dan memberikan jaminan keamanan apabila dikonsumsi secara benar. Sedangkan menurut Arenga (2006), gula semut memiliki beberapa kelebihan yaitu: memiliki aroma khas yang merangsang selera; bentuk karamelnya bertekstur halus dan lembut; warna coklatnya menunjukkan kandungan serat makanan yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan; mudah larut; dapat disimpan dalam waktu kurang lebih satu tahun bahkan bisa sampai dua tahun tanpa mengalami perubahan setelah dikeringkan, dibungkus rapat dan disimpan dalam ruangan bersuhu +20° C.

Industri gula semut di Kabupaten Banyumas terletak di Kecamatan Cilongok.

Kebanyakan pengrajin gula semut adalah pengrajin tradisional yang masih berorientasi untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Proses produksi yang dilakukan berdasarkan pada kebiasaan yang dilakukan secara turun-menurun sebagai pengrajin gula kelapa.

Permasalahan

Pembuatan gula semut merupakan salah satu upaya meningkatkan mutu produk dan sekaligus menambah daya serap tenaga kerja serta dapat meningkatkan pendapatan pengrajin. Bank Indonesia (2004) menyatakan bahwa hasil deresan nira sebanyak 50 liter, dapat diolah menjadi gula kelapa 8 kg dan pendapatannya Rp15.472,- per hari, sedangkan bila diolah menjadi gula semut, pendapatan yang diperoleh adalah Rp19.972,- per hari. Selain itu, harganya relatif stabil, sehingga pendapatan pengrajin gula semut akan lebih stabil setiap harinya. Kondisi saat ini jumlah pengrajin gula semut yang ada di kabupaten Banyumas semakin sedikit, untuk itu perlu dikaji lagi apakah pendapatan pengrajin gula semut masih lebih besar dari pendapatan pengrajin gula kelapa sehingga banyak pengrajin yang berhenti mengusahakannya.

Tenaga kerja yang dibutuhkan pada industri gula semut lebih banyak dibandingkan pada industri gula kelapa, karena pada pembuatan gula semut memerlukan kegiatan tambahan berupa kegiatan pengeringan yang tidak dijumpai pada industri gula kelapa. Gula semut sebenarnya bukan merupakan produk baru bagi kalangan industri makanan di Indonesia. Namun pengusahaan gula semut di Indonesia belum terlalu banyak jumlahnya, padahal permintaan pasar terhadap produk ini cukup besar. Hal tersebut dapat dijadikan peluang bisnis bagi pengrajin gula kelapa, sehingga dapat meningkatkan pendapatan yang diperoleh dengan melakukan penganeka-ragaman produk dari gula kelapa berupa gula semut.

Menurut Laporan Bank Indonesia (2004), gula semut Banyumas telah dipasarkan ke luar negeri, yaitu ke Jepang

dengan jumlah 5 ton/bulan. Sebenarnya permintaan Jepang terhadap gula semut mencapai 10 ton per bulan, tetapi karena keterbatasan produksi hanya dapat terpenuhi 5 ton. Gula semut juga sudah mulai dipasarkan ke supermarket, dan juga diekspor ke Singapura dan Jerman. Gula semut produksi Kabupaten Banyumas telah mendapatkan lisensi dari Amerika Serikat.

Tanggapan pasar terhadap gula semut yang cukup baik telah menunjukkan bahwa produk ini dapat diterima dengan baik oleh konsumen. Hal ini tentunya tidak lepas dari kebutuhan konsumen terhadap bahan pemanis yang semakin bertambah dari hari ke hari. Apalagi saat ini konsumen bersikap lebih selektif dalam memilih bahan pemanis yang akan mereka gunakan, baik ditinjau dari segi warna, rasa, aroma, tekstur dan juga dari segi keamanan pangan produk tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka secara khusus masalah pokok yang akan digali dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pendapatan usaha gula semut lebih besar dari usaha gula kelapa?
2. Bagaimana potensi pasar gula semut dari Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas?

Tujuan Penelitian

1. Membandingkan besarnya pendapatan yang diperoleh dari usaha gula semut dengan pendapatan dari usaha gula kelapa.
2. Mengetahui potensi pasar gula semut dalam hubungannya dengan prospek pengembangan agroindustri gula semut.

METODOLOGI PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi penelitian meliputi data usahatani pengrajin gula kelapa dan gula semut mengenai penggunaan faktor produksi, jumlah produk, biaya produksi, harga produk, produktivitas, dan keuntungan

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode *survei*, yaitu suatu penyelidikan langsung yang bersifat kritis

untuk mendapatkan informasi yang lengkap, tepat, dan benar mengenai kondisi suatu daerah tertentu.

Cara Pengambilan Sampel

Wilayah kecamatan dipilih secara sengaja (*purposive*), yaitu metode yang bersifat tidak acak dan dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu (Singarimbun dan Effendi, 1989). Daerah penelitian adalah Kecamatan Cilongok, karena merupakan sentra produksi gula kelapa dan gula semut terbesar di Kabupaten Banyumas.

Sasaran penelitian adalah industri rumah tangga gula kelapa dan gula semut yang ada di Kecamatan Cilongok. Desa yang merupakan wilayah produksi gula kelapa dan gula semut, ada 3 desa, yaitu Desa Pageraji, Desa Cilongok, dan Desa Kasegeran. Jumlah sampel ditentukan dengan metode *simple random sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian adalah 50 orang pengrajin gula kelapa dan 50 orang pengrajin gula semut yang diambil secara acak dari populasi sebanyak 130 orang pengrajin yang tersebar pada ketiga desa tempat penelitian.

Analisis Data

1. Analisis Biaya dan Pendapatan

Rumus untuk analisis biaya dan pendapatan adalah:

Biaya Produksi: $TC = TFC + TVC$

Penerimaan: $TR = P * Q$

Pendapatan Bersih: $\pi = TR - TC$

Keterangan:

TC = Total Cost (Biaya total)

TFC = Total Fixed Cost (Biaya tetap total)

TVC = Total Variable Cost (Biaya variabel total)

π = Pendapatan bersih

TR = Total Revenue (Penerimaan)

Q = kuantitas produk yang dihasilkan

P = Harga produk/satuan unit

2. Potensi Pasar dan Pengembangan Agroindustri Gula Semut

Untuk mengukur potensi pasar dan pengembangan agroindustri gula semut dilakukan melalui pendekatan peramalan penjualan gula semut yang berasal dari Kecamatan Cilongok

Kabupaten Banyumas pada 12 bulan mendatang, dengan 4 metode analisis yaitu *Trend Analysis*, *Moving Average*, *Single* dan *Double Exponential Smoothing*, dan *Winters' Multiplicative Model* guna menentukan model yang paling cocok. Potensi pasar dapat dilihat dari jumlah permintaan pasar terhadap produk tersebut. Dengan mengetahui *trend* permintaan gula semut maka dapat diketahui apakah usaha gula semut mempunyai potensi untuk dikembangkan lebih lanjut atau tidak. (Apakah hal ini mencerminkan potensi pasar dan pengembangan agroindustri gula semut)

(1) Metode Analisis Trend

Analisis *trend* merupakan suatu model untuk memperkirakan apa yang akan terjadi pada suatu variabel yang diukur pada masa yang akan datang, berdasarkan data pada masa lalu sampai sekarang. Model peramalan yang digunakan adalah analisis *trend* linier, dengan rumus: $Y_t = a + bX_t$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

Y_t = volume penjualan tahun ke-t

X_t = tahun ke-t

t = tahun

a dan b = koefisien regresi

Peramalan ditaksir dengan menggunakan metode regresi kuadrat terkecil. Proyeksi penjualan dilakukan dengan memperhatikan *trend* (Tr_t) dan musiman (Sn_t), sehingga peramalan untuk volume penjualan gula semut (Y) adalah: $Y = f$ (*forecast* untuk Tr_t, Sn_t)

(2) Metode Moving Average

Moving Average (MA) M_t pada waktu ke-t disusun dengan membuat rata-rata nilai deret waktu sepanjang periode waktu yang berdampingan. MA membantu

untuk mengidentifikasi trend sekular dari deret waktu karena rata-rata memodifikasi efek variasi jangka pendek (siklis atau musiman). Dengan memplot MA akan menghasilkan kurva deret waktu yang mulus (*smooth*), dan dengan jelas melukiskan *trend* jangka panjang. Untuk mengidentifikasi trend jangka panjang, MA menunjukkan ukuran efek musiman dalam deret waktu.

Terdapat banyak model untuk sisaan otokorelasi sebagai tambahan dari model otoregresif, tetapi model otoregresif memberikan pendekatan yang baik untuk pola otokorelasi pada banyak penggunaan. Otokorelasi untuk model otoregresif menurun secara cepat bila jarak waktu m antara sisaan meningkat. Kadangkala, otokorelasi sisaan tampak berubah secara mendadak dari nonzero untuk nilai kecil dari m menjadi 0 untuk nilai yang lebih besar dari m . Sebagai contoh, sisaan yang berdekatan ($m = 1$) mungkin berkorelasi, di mana sisaan yang jauh ($m > 1$) tidak berkorelasi. Pola demikian dapat dideskripsikan oleh Model Moving Average Order Pertama, yaitu: $R_t = \varepsilon_t + \theta \cdot \varepsilon_{t-1}$

Sisaan R_t adalah suatu kombinasi linier dari sisaan (*white noise*) saat ini dan sebelumnya yang tak berkorelasi. Ini dapat ditunjukkan bahwa otokorelasi untuk model ini adalah :

$$AC(R_t, R_{t+m}) = \begin{cases} \frac{\theta}{1+\theta^2} & \text{jika } m = 1 \\ 0 & \text{jika } m > 1 \end{cases}$$

Model Moving Average Order q dinyatakan dalam rumus berikut.

$$R_t = \varepsilon_t + \theta_1 \cdot \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \cdot \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \cdot \varepsilon_{t-q}$$

Sisaan di dalam q titik waktu adalah berkorelasi, di mana sisaan yang lebih jauh dari q titik waktu adalah tidak berkorelasi. Beberapa pola otokorelasi memerlukan model sisaan yang lebih kompleks. Model yang lebih umum adalah suatu kombinasi dari model moving average otoregresif (*autoregressive moving average*=ARMA) yang rumusnya dalam sebagai berikut.

$$R_t = \phi_1 R_{t-1} + \dots + \phi_p R_{t-p} + \varepsilon_t + \theta_1 \cdot \varepsilon_{t-1} + \dots + \theta_q \cdot \varepsilon_{t-q}$$

Seperti model otoregresif, model ARMA mempunyai otokorelasi yang menurun bila jarak m antara sisaan meningkat. Walaupun demikian, pola yang dapat dideskripsikan oleh model ARMA adalah lebih umum dari pada model otoregresif atau *moving average*.

(3) Pemulusan eksponensial

Satu masalah dari penggunaan MA untuk meramal nilai yang akan datang dari suatu deret waktu adalah nilai pada akhir deret menjadi hilang, sehingga diperlukan untuk mengekstensi grafik dari MA ke masa yang akan datang. Tidak ada perhitungan yang eksak dari suatu peramalan yang tersedia karena MA pada periode waktu yang akan datang t memerlukan satu atau lebih nilai yang akan datang dari deret. Pemulusan eksponensial adalah suatu teknik yang memberikan peramalan yang dapat dihitung secara eksplisit. Seperti metode MA, pemulusan eksponensial memperhalus sebagian besar efek sisaan. Walaupun demikian pemulusan eksponensial hanya merata-ratakan nilai yang lalu dan nilai saat ini dari deret waktu. Peramalan pemulusan eksponensial diperoleh dengan mengambil rata-rata terbobotkan dari nilai yang paling baru dari deret waktu, y_t , dan nilai termuluskan secara eksponensial yang paling baru, E_t ..

Jika n adalah periode waktu yang lalu di mana y_t diamati, maka peramalan untuk periode waktu yang akan datang t dinyatakan dengan: $F_t = wy_n - (1-w)E_n$

Ruas kanan dari persamaan peramalan tidak tergantung pada t , maka F_t digunakan untuk meramal semua nilai yang akan datang dari y_t .

(4) Model peramalan Holt-Winters

Kekurangan dari metode peramalan pemulusan eksponensial adalah tidak memperhitungkan komponen *trend* sekular dan musim dari deret waktu. Model peramalan Holt-Winters adalah suatu ekstensi dari metode pemulusan eksponensial yang secara eksplisit mengenal *trend* dan variasi musim di suatu deret waktu.

Pertimbangkan suatu deret waktu dengan komponen *trend*, tetapi dengan sedikit atau tanpa variasi musim. Maka Model Holt-Winters untuk y_t adalah:

$$E_t = wy_t + (1-w)(E_{t-1} + T_{t-1})$$

$$T_t = v(E_t - E_{t-1}) + (1-v)T_{t-1}$$

Di mana E_t adalah deret termuluskan secara eksponensial, T_t adalah komponen *trend*, dan w adalah konstan pemulusan yang nilainya antara 0 hingga 1. Perlu dicatat bahwa komponen *trend* T_t adalah rata-rata terbobotkan dari perubahan yang paling baru di nilai termuluskan yang diukur dengan perbedaan $E_t - E_{t-1}$ dan taksiran *trend* dari periode waktu sebelumnya, T_{t-1} . Bila variasi musim ada di deret waktu, maka Model Holt-Winters mempunyai bentuk formula sebagai berikut.

$$E_t = w \left(\frac{y_t}{S_{t-P}} \right) + (1-w) * (E_{t-1} + T_{t-1})$$

$$T_t = v(E_t - E_{t-1}) + (1-v) * T_{t-1}$$

$$S_t = u \left(\frac{y_t}{E_t} \right) + (1-u) * S_{t-P}$$

Di mana S_t adalah komponen musim, u adalah konstan dengan nilai antara 0 hingga 1, P adalah jumlah periode waktu dalam siklus (biasanya satu tahun). Komponen musim S_t adalah rata-rata

terbobotkan dari ratio $\frac{y_t}{E_t}$ (yaitu

ratio dari nilai deret waktu yang aktual dan nilai termuluskan) dan komponen musim untuk siklus sebelumnya. Peramalan untuk periode waktu yang akan datang, $t = n + 1, n + 2, \dots$ Model Holt-Winters diperoleh dengan menjumlahkan komponen termuluskan secara eksponensial yang paling baru dengan suatu taksiran dari kenaikan atau penurunan yang diharapkan ke *trend*. Untuk Model Musiman (*Seasonal Model*), peramalan dikalikan dengan taksiran yang paling baru dari komponen musim (sama dengan metode MA)

Dengan metode peramalan di atas, *forecast error* dapat dihitung sekaligus nilai yang akan datang dari deret waktu telah diamati. *Forecast error* adalah perbedaan antara nilai yang akan datang teramalkan dan nilai yang akan datang aktual pada waktu t , jadi $F_t - y_t$. *Forecast error* bermanfaat untuk menelaah keakuratan secara keseluruhan dari metode peramalan. Rumus untuk mengukur *forecast accuracy* adalah : (1) *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan (2) *Root Mean Square Error* (RMSE) yaitu :

(1). *Mean Absolute Deviation* :

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^m |F_t - y_t|}{m}$$

(2). Root Mean Square Error :

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^m (F_t - y_t)^2}{m}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Biaya dan Pendapatan Agroindustri Gula Kelapa dan Gula Semut

Biaya usaha pembuatan gula kelapa dan gula semut adalah semua biaya atau

harga dari faktor produksi yang digunakan pengrajin dalam menghasilkan gula kelapa dan gula semut. Tabel 1 menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan per kilogram usaha pembuatan gula semut lebih besar, yaitu Rp4.543,88, dibandingkan usaha pembuatan gula kelapa, yaitu sebesar Rp3.378,66. Perbedaan persentase biaya produksi yang relatif besar terjadi pada biaya pembelian nira, biaya tenaga kerja, biaya pembelian kayu bakar, dan biaya pembelian kemasan.

Tabel 1. Struktur Rerata Biaya Produksi, Penerimaan, Dan Pendapatan Per Kilogram Usaha Pembuatan Gula Kelapa Dan Gula Semut Di Kecamatan Cilongok Tahun 2006

Variabel	Gula kelapa (Rp)	Persentase (%)	Gula semut (Rp)	Persentase (%)
Nira kelapa	2.280,00	67,48	2.479,00	54,54
Tenaga kerja (HOK)	854,00	25,27	1.444,00	20,43
Kayu bakar (ikat)	209,00	6,19	487,00	10,72
Kapur (kg)	6,07	0,17	6,17	0,14
Cangkang manggis (kg)	2,59	0,07	2,68	0,06
Kemasan (unit)	-	-	95,03	2,09
Penyusutan	27,00		30,00	0,66
Total biaya	3.378,66		4.543,88	100,00
Harga jual	3.500,00		5.000,00	
Pendapatan	121,34		456,12	

Sumber: Data primer diolah., 2006.

Perbedaan persentase biaya tenaga kerja antara gula kelapa dan gula semut terjadi karena waktu yang dibutuhkan untuk membuat gula semut relatif lebih lama daripada waktu untuk membuat gula kelapa. Tingginya biaya tenaga kerja pada usaha pembuatan gula semut karena adanya tambahan waktu untuk mengguser atau menjadikan gula menjadi bentuk butiran (kristal), sedangkan pada gula kelapa cetak, nira yang telah matang langsung dicetak dalam tempat yang telah disediakan.

Penggunaan bahan bakar per kilogram pada usaha pembuatan gula semut lebih besar bila dibandingkan dengan

usaha pembuatan gula kelapa. Hal ini karena lamanya waktu yang diperlukan untuk memasak gula semut, sehingga harus menambah jumlah penggunaan kayu bakar, yang mengakibatkan penambahan biaya kayu bakar.

Biaya kemasan hanya terdapat pada pembuatan gula semut, sedangkan pada gula kelapa tidak menggunakan kemasan karena bentuknya yang cukup besar. Pengrajin gula kelapa pada umumnya membungkus gula kelapa dengan kertas koran atau kemasan seadanya, yang penting pembungkus tersebut dapat digunakan untuk membungkus gula kelapa. Sementara itu, gula semut perlu

pengemasan khusus karena bentuknya butiran, sehingga apabila tidak menggunakan kemasan yang benar dan bagus akan tercecer dan mudah rusak.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penerimaan dan pendapatan bersih usaha gula semut lebih besar dibandingkan usaha gula kelapa. Besarnya penerimaan sangat ditentukan oleh jumlah produksi dan harga produk maupun harga masukan. Menurut Hernanto (1993), penggunaan teknologi baru atau adopsi teknologi baru akan berpengaruh terhadap biaya dan penerimaan pengrajin. Hal tersebut sesuai dengan kenyataan yang terjadi pada saat penelitian, yaitu harga gula semut lebih tinggi dibandingkan gula kelapa. Harga gula semut yang berlaku pada saat penelitian sebesar Rp5.000,00 per kilogram, sedangkan harga gula kelapa sebesar Rp3.500,00 per kilogram. Rerata produksi yang dihasilkan pada pembuatan gula semut setiap harinya sebanyak 5,63 kilogram atau 169 kilogram per bulan, sedangkan produksi gula kelapa sebanyak 5,83 kilogram atau 175 kilogram per bulan. Penerimaan yang diperoleh dari usaha gula semut sebanyak Rp28.150,00 per hari lebih besar dibandingkan penerimaan dari usaha gula kelapa sebanyak Rp20.405 per hari.

Keuntungan (pendapatan bersih) adalah penerimaan dikurangi biaya total. Usaha gula semut menghasilkan keuntungan lebih besar dibandingkan usaha gula kelapa. Setiap satu kilogram gula semut menghasilkan keuntungan sebesar Rp456,12 dan untuk gula kelapa sebesar Rp121,34. Dengan demikian apabila usaha gula semut dilakukan serius dan didorong oleh sistem pemasaran yang bagus, maka usaha ini dapat meningkatkan kesejahteraan pengrajin gula kelapa di pedesaan.

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pendapatan dari usaha gula semut masih tetap lebih besar daripada pendapatan dari usaha gula kelapa. Terjadinya penurunan jumlah pengrajin gula semut dikarenakan faktor pemasarannya yang kurang efisien. Pada awal munculnya usaha gula semut di kecamatan Cilongok pemasaran dilakukan

secara berkelompok melalui kelompok tani, namun setelah beberapa lama pembayaran yang dilakukan tidak lancar sehingga pengrajin enggan membuat gula semut karena pasarnya terbatas. Gula semut banyak digunakan untuk makanan dan minuman di hotel, serta untuk pembuatan kue di perusahaan *bakery*. Pengrajin gula semut yang kebanyakan orang desa tidak bisa menangkap pasar tersebut karena keterbatasan akses yang dimiliki oleh pengrajin. Karena hal itulah maka sekarang banyak pengrajin gula semut yang tidak memproduksi gula semut lagi, dan beralih untuk memproduksi gula kelapa karena gula kelapa mudah dijual.

Analisis Potensi Pasar dan Pengembangan Agroindustri Gula Semut

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan beberapa model analisis yang biasa dipakai dalam pendekatan peramalan untuk mengukur potensi pasar gula semut, analisis yang paling baik adalah dengan pendekatan *Single Exponential Smoothing*. Hal tersebut didasarkan pada beberapa pertimbangan efektivitasnya, terutama pendekatan dari nilai penyimpangan yang mungkin timbul yang diakibatkan oleh penyimpangan yang terjadi pada peramalan tersebut.

Berdasarkan hasil pengkajian analisis pada keempat pendekatan model peramalan, ternyata diperoleh alasan yang cukup untuk menyatakan bahwa model peramalan yang mengkaji tentang laju pertumbuhan volume penjualan gula semut yang berasal dari Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas adalah pendekatan *Single Exponential Smoothing*. Hal tersebut didasarkan pada hasil perhitungan nilai simpangan peramalannya. Berdasarkan nilai simpangan tersebut, dapat dikatakan cukup alasan untuk menyatakan bahwa pendekatan tersebut relatif lebih baik daripada pendekatan peramalan dengan metode yang lain.

Hal tersebut didasarkan pada konsep dasar yang hakiki, bahwa pendekatan dengan analisis fungsi peramalan yang terbaik adalah pendekatan

yang memiliki nilai simpangan baku relatif kecil. Atas dasar pertimbangan alasan tersebut, maka kajian pada analisis ini untuk selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan *Single Exponential Smoothing*.

Peramalan secara prinsipil merupakan dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa yang akan datang. Kajian peramalan sebaiknya memilih metode peramalan yang paling cocok digunakan, yaitu yang dapat meminimumkan kesalahan peramalan yang disesuaikan dengan pola datanya. Menurut Makridakis (1999), ketepatan metode peramalan diuji dengan menggunakan: (a) MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) yaitu suatu nilai tengah atau rata-rata jumlah kesalahan persentase absolut untuk sebuah susunan data yang diberikan, (b) MAD (*Mean Absolute Deviation*) yaitu suatu nilai tengah atau rata-rata jumlah penyimpangan absolut, (c) MSD (*Mean Square Deviation*) yaitu suatu nilai

tengah atau rata-rata jumlah penyimpangan kuadrat. Bilamana nilai peramalan semakin mendekati nilai aktual atau nilai MSD semakin kecil, maka semakin cocok metode atau model peramalan yang digunakan. Ukuran ketepatan metode peramalan volume penjualan gula semut yang berasal dari Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas, disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, ukuran ketepatan model peramalan laju pertumbuhan volume ekspor ditunjukkan oleh nilai MAPE, MAD, dan MSD yang terkecil, yaitu:

- (a) model peramalan *Single Exponential Smoothing*, dengan nilai MAPE dan MAD masing-masing sebesar 49,4 dan 134,8
- (b) model peramalan *Double Exponential Smoothing*, dengan nilai MSD sebesar 38.358,5

Tabel 2. Ukuran Ketepatan Model Peramalan Volume Penjualan Gula Semut Yang Berasal Dari Kecamatan Cilongok, Tahun 1994 - 2005

Model Peramalan	Laju Pertumbuhan Volume Ekspor		
	MAPE	MAD	MSD
1. <i>Trend Analysis</i>	228,184	292,686	131.516
2. <i>Moving Average</i>	87,3	203,9	77.662,9
3. <i>Single Exponential Smoothing</i>	49,4	134,8	38.391,2
4. <i>Double Exponential Smoothing</i>	54,1	136,9	38.358,5
5. <i>Winters' Multiplicative</i>	205	307	153.736

Sumber: Data primer diolah, 2006.

Berdasarkan nilai tersebut, model peramalan yang paling tepat digunakan untuk meramalkan laju pertumbuhan volume penjualan gula semut adalah *Single Exponential Smoothing*, yaitu dengan nilai MAPE dan MAD terkecil. Penentuan nilai MAPE dan MSD yang terkecil sebagai ukuran ketepatan model peramalan yang digunakan karena nilai MAPE dan MSD

dapat meminimumkan penyimpangan yang terjadi. Semakin kecil nilai penyimpangan, maka semakin mendekati kebenaran peramalan yang dibuat.

Berdasarkan pendekatan *Exponential Smoothing* diperoleh nilai peramalan untuk 12 bulan ke depan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Peramalan Volume Penjualan Gula Semut Dengan Pendekatan *Exponential Smoothing Analysis*

No.	Periode (bulan)	Nilai peramalan (kg)
1.	September 2006	2.249,51
2.	Oktober 2006	2.295,79
3.	November 2006	2.342,06
4.	Desember 2006	2.388,34
5.	Januari 2007	2.434,61
6.	Februari 2007	2.480,89
7.	Maret 2007	2.527,17
8.	April 2007	2.573,44
9.	Mei 2007	2.619,72
10.	Juni 2007	2.665,99
11.	Juli 2007	2.712,27
12.	Agustus 2007	2.758,55

Sumber: Data primer diolah, 2006.

Berdasarkan nilai peramalan tersebut di atas, maka untuk bulan mendatang bagi pelaku pasar khususnya pengrajin gula semut perlu merencanakan volume produk yang harus dihasilkan, dengan memperhitungkan jumlah input atau faktor produksi yang dibutuhkan, antara lain jumlah pohon kelapa yang diambil niranya, dan bahan bakar. Nilai peramalan selama 12 bulan mendatang yang relatif kurang fluktuatif menunjukkan bahwa volume penjualan gula semut tidak dipengaruhi oleh adanya variasi musiman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pendapatan bersih atau keuntungan usaha gula semut lebih besar dibandingkan dengan keuntungan usaha gula kelapa, dengan nilai keuntungan per bulan sebesar Rp112.691,81 untuk usaha gula semut, dan Rp20.974,67 untuk usaha gula kelapa.
2. Model peramalan laju pertumbuhan volume penjualan gula semut berdasarkan ukuran ketepatan yang ditunjukkan oleh nilai MAPE, MAD, dan MSD yang terkecil adalah model peramalan *Exponential Smoothing*. Nilai peramalan volume penjualam untuk 12 bulan mendatang kurang fluktuatif, yaitu berkisar antara 2.249,51 - 2.758,55 kg per bulan.

Saran

1. Pendapatan pengrajin gula semut relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan yang diterima pengrajin gula cetak, dan penggunaan gula semut sifatnya khusus. Oleh karena itu, perlu koordinasi, bantuan, dan kerjasama antara pihak pemerintah kabupaten yang berkompeten dengan pengrajin, guna pengembangan gula semut di Kabupaten Banyumas, yaitu Dinas Perdagangan dan Perindustrian, serta Dinas Koperasi, yaitu melalui promosi dan pameran agribisnis guna mengembangkan pasar baru komoditas gula semut, dan perbaikan kualitas gula semut melalui inovasi peralatan pengolah yang tepat guna, sehingga pengolahan gula semut tidak mengalami kendala.
2. Gula semut di Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas merupakan komoditas yang sedang dikembangkan, dan merupakan komoditas unggulan daerah, sehingga perlu dukungan pembiayaannya melalui dana bergulir oleh pemerintah kabupaten, untuk mengantisipasi pengrajin terjerat pinjaman kepada para pelepas uang, sehingga menghindarkan struktur pasar yang bersifat oligopsoni.
3. Perlu dilakukan pembenahan (perbaikan) sistem tataniaga gula semut, guna menciptakan persaingan yang sehat, sehingga mampu

menciptakan nilai tukar yang menguntungkan bagi produk gula semut, melalui ketersediaan informasi pasar (informasi harga khususnya) yang lebih transparan, sehingga mampu merangsang pengrajin bekerja lebih produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arenga, D. 2006. *Gula Semut*. (On-line). <http://agromania.com> diakses 24 April 2006.
- Bank Indonesia. 2004. Profil Usaha dan Pembiayaan: Pengolahan Gula Kelapa. *Laporan Penelitian*. Bank Indonesia, Purwokerto.
- Hernanto, F. 1993. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Makridakis, S., S.C. Wheelwright, dan V.E. McGee. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Diterjemahkan oleh Untung S.A. dan A. Basith. 1999. Erlangga, Jakarta.
- Mustaufik. 2005. Rancang Bangun dan Penerapan Alat Pengering Gula Kelapa Kristal Model Kabinet di Kalangan Home Industri Gula Kelapa. *Laporan Penelitian*. Fakultas Pertanian. Unsoed, Purwokerto.
- Radar. 9 Maret 2006. Gula Semut, Harapan Baru Penderes. *Radar Banyumas*. Hal. 4.
- Singarimbun, M. dan S. Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survey*. LP3ES, Jakarta.