Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939
Lembaga Penellitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 24, No 1 (2024): Februari, 680-684
DOI: 10.33087/jiubj.v24i1.4087

Analisis Ketersediaan Kedelai Pada Koperasi Karya Mulya desa Sepande Kabupaten Sidoarjo

Fasya Arifatin Layllindra, Teguh Soedarto, Mirza Andrian Syah
Departemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Correspondence: fasyaarifatin2701@gmail.com, teguh_soedarto@upnjatim.ac.id, mirza.a.agribis@upnjatim.ac.id

Abstrak. Koperasi Karya Mulya merupakan koperasi yang menyediakan bahan baku kedelai bagi para pengrajin tahu dan tempe di Desa Sepande Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah persediaan bahan baku kedelai secara optimal yang seharusnya dilakukan oleh Koperasi Karya Mulya, frekuensi pembelian bahan baku yang optimal, waktu yang tepat untuk melakukan pembelian bahan baku, dan total biaya pemesanan optimal yang dilakukan untuk pengadaan bahan baku kedelai. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan memaparkan pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh koperasi melalui data yang diperoleh kemudian dianalisis. Analisis data yang digunakan antara lain *Economic Order Quantity* (EOQ), *Reorder Point* (ROP), *Safety Stock* (SS), dan metode FIFO. Berdasrkan hasil analisis dengan metode EOQ, Koperasi Karya Mulya sebaiknya melakukan frekuensi pemesanan bahan baku yang optimal sebesar 6.459,14 ton dengan frekuensi pembelian 210 kali, ROP tiap 7.009,25 ton, *Safety Stock* (SS) sebesar 5.857,81 ton dan biaya total penyimpanan sebesar Rp427.272.734,03.

Kata Kunci: EOQ, Kedelai, Pengendalian persediaan, Pemesanan Kembali, Persediaan pengaman.

Abstract. *Karya Mulya Cooperative is a cooperative that provides soybean raw materials for tofu and tempeh craftspeople in Sepande Village, Sidoarjo Regency. This study aims to determine the optimal amount of soybean raw material inventory that should be carried out by Koperasi Karya Mulya, the optimal frequency of purchasing raw materials, the right time to purchase raw materials, the optimal total ordering cost made for the procurement of soybean raw materials, and the implementation of an effective and efficient warehouse management system. This type of research is descriptive quantitative by describing the control of raw material inventory carried out by cooperatives through data obtained and then analyzed. Data analysis used includes Economic Order Quantity (EOQ), Reorder Point (ROP), Safety Stock (SS), and FIFO methods. Based on the results of the analysis using the EOQ method, Koperasi Karya Mulya should order an optimal raw material frequency of 6,459.14 tons with a purchase frequency of 210 times, ROP* 7.009,25 *tons, Safety Stock of* 5.857,81 *tons and total storage costs of Rp427,272,734.03.*

Keywords: *EOQ, Inventory control, Reorder Point, Safety Stock, Soybeans.*

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tanaman pangan yang dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia karena memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Banyaknya manfaat kedelai, membuat permintaan kedelai di Indonesia mengalami peningkatan. Pasokan kedelai di Indonesia cenderung tidak dapat memenuhi permintaan pasar, sehingga harus mengimpor kedelai dari luar negeri. Kementerian Pertanian memperkirakan bahwa produksi kedelai di Indonesia akan terus menurun sejak 2020 hingga 2024 yang disebabkan karena persaingan penggunaan lahan kedelai dengan komoditas strategis lain seperti jagung dan cabai (Kementan, 2021). Produk olahan kedelai yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia adalah tempe, sehingga banyak orang yang tertarik untuk membuka usaha produksi tempe, salah satunya adalah Desa Sepande. Sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai pembuat tahu dan tempe. Usaha rumahan tersebut membeli bahan baku kedelai pada Koperasi Karya Mulya yang menyediakan bahan baku kedelai impor dari Amerika Serikat. Berdasarkan data dari BPS bahwa angka impor kedelai dari beberapa negara mengalami fluktuasi dengan pasokan kedelai yang tidak tetap setiap tahunnya maka akan mempengaruhi jumlah pasokan kedelai bagi konsumennya.

Pengendalian persediaan bahan baku sangat diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut, dimana setiap perusahaan harus bijak dalam menentukan jumlah persediaan yang akan digunakan. Jika kekurangan bahan baku maka akan menghambat proses produksi, sedangkan

jika kelebihan bahan baku maka perusahaan akan mengalami kerugian karena harus mengeluarkan biaya yang tidak diperlukan (Romdhani, 2021). Koperasi Karya Mulya merupakan koperasi yang berada di Desa Sepande yang membantu menyediakan pasokan bahan baku kedelai impor bagi para produsen tempe dan tahu, namun masih belum dalam melakukan pengendalian bahan baku. Selain itu, Koperasi karya Mulya juga masih menggunakan metode perkiraan dalam melakukan *safety stock* dan *reorder point*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah persediaan, frekuensi pembelian, waktu yang tepat untuk melakukan pembelian, dan total biaya persediaan bahan baku secara optimal yang seharusnya dilakukan oleh Koperasi Karya Mulya untuk pengadaan bahan baku kedelai.

METODE

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Koperasi Karya Mulya, Desa Sepande, Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini dianalisis menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Menurut Riyanto (2011) EOQ adalah jumlah suatu barang yang diperoleh dengan biaya minimum atau disebut dengan kuantitas pembelian yang optimal. Penggunaan metode EOQ ini dapat secara mudah dalam merencanakan berapa banyak frekuensi pemesanan bahan baku dalam periode tertentu dan berapa banyak persediaan yang lebih murah, sehingga dapat meminimalisir total biaya persediaan. Apabila nilai EOQ lebih kecil dari persediaan bahan baku perusahaan, maka kuantitas pembelian bahan baku harus dikurangi. Jika nilai EOQ lebih besar dari persediaan bahan baku perusahaan, maka kuantitas pembelian bahan baku harus ditingkatkan.

HASIL

Kebijakan Persediaan Bahan Baku Kedelai di Koperasi Karya Mulya

Tabel 1 menjelaskan tentang jumlah kebutuhan kedelai oleh Koperasi Karya Mulya selama satu tahun. Diperoleh total pembelian selama setahun sebesar 1.658.074,75 ton, dengan pembelian tertinggi terjadi pada bulan Januari dan pembelian terendah terjadi pada bulan Oktober. Jumlah pembelian kedelai yang dilakukan oleh koperasi cenderung mengalami fluktuasi, hal ini disebabkan karena covid-19 yang berpengaruh terhadap produktivitas para pengrajin tahu dan tempe di Desa Sepande.

Tabel 1
Jumlah Kebutuhan Bahan Baku Kedelai Tahun 2021

Bulan	Jumlah Pembelian (Ton)	Frekuensi Pembelian (Kali)
Januari	215.990,00	10
Februari	161.930,00	10
Maret	188.450,00	10
April	206.960,00	10
Mei	170.930,00	10
Juni	162.940,00	10
Juli	130.000,00	10
Agustus	126.460,00	10
September	77.470,00	10
Oktober	66.410,00	10
November	75.534,75	10
Desember	75.000,00	10
Jumlah	**1.658.074,75**	**120**

Sumber: data olahan

Tabel 1 menjelaskan bahwa jumlah pembelian rata-rata bahan baku yang dilakukan oleh Koperasi Karya Mulya dengan jumlah pembelian selama satu tahun sebesar 1.658.074,75 ton dan frekuensi pembelian sebanyak 120 kali selama satu tahun, maka diperoleh hasil yaitu sebesar 13.817,28 ton. Biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Koperasi Karya Mulya teridiri dari biaya pemesanan yang meliputi biaya telepon dan biaya angkut sebesar Rp832.235,83 per pemesanan dengan total sebesar Rp99.868.300 per 120 kali pemesanan selama satu tahun dan biaya penyimpanan yang meliputi biaya tenaga kerja dan biaya pemeliharaan gudang sebesar Rp66.150 per ton dengan total sebesar Rp109.682.000 per jumlah kebutuhan kedelai selama satu tahun.

Diketahui jumlah kebutuhan bahan baku kedelai pada tahun 2021 dalam unit (D)

sejumlah 1.658.074,75 ton. Jumlah bahan baku setiap pemesanan (Q) sejumlah 13.817,28 ton. Biaya pemesanan untuk setiap kalipesan (S) sebesar Rp832.235,83 dan biaya penyimpanan per unit per penjualan (H) sebesar Rp66.150, maka total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Koperasi Karya Mulya sebesar Rp556.874.904,86.

Analisis dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Jumlah kebutuhan bahan baku (D) sebesar 1.658.074,75 ton, biaya pemesanan setiap kali pesan (S) sebesar Rp832.235,83, dan biaya penyimpanan per unit (H) sebesar Rp66.150. Maka kuantitas pembelian yang paling ekonomis (Q*) adalah

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 \text{ x } 1.658.074,75 \text{ x } 832.235,83}{66.150}} = 6.459,14 \text{ ton}$$

Frekuensi pembelian merupakan banyaknya waktu setiap kali pembelian yang dilakukan untuk memesan bahan baku berdasarkan EOQ bahwa sudah diketahui jumlah pemesanan bahan baku selama tahun 2021 (D) sebesar 1.658.074,75 ton dan jumlah pembelian bahan baku paling ekonomis menggunakan metode EOQ (Q*) sebesar 6.459,14 ton. Maka besarnya frekuensi pembelian yaitu:

$$I = \frac{D}{Q*} = \frac{1.658.074,75}{6.459,14} = 210,25 \text{ atau dibulatkan menjadi } 210 \text{ kali.}$$

Berdasarkan perhitungan maka diketahui total biaya persediaan bahan baku yang paling optimum yang harus dikerluarkan oleh Koperasi Karya Mulya yaitu sebesar

$$TIC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H = \frac{1.658.074,75}{6.459,14} \text{ x } 832.235,83 + \frac{6.459,14}{2} \text{ x } 66.150 = Rp427.272.734,03$$

Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Menurut Simbolon (2019) *Safety stock* atau persediaan yaitu bentuk antisipasi persediaan yang dilakukan untuk menghadapi ketidakpastian permintaan dan pengadaan. Definisi lain terkait *safety stock* menurut Tampubolon (2018) adalah jumlah persediaan yang dimiliki oleh perusahaan selama waktu tunggu pengiriman barang yang dipesan. Berikut merupakan perhitungan *safety stock.*

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{n}} = \sqrt{\frac{217.794.582.768,843}{120}} = 42.602,29$$

Safety Stock = 1.65 x 42.602,29 = 70.293,77 ton/tahun = 5.857,81 ton / bulan

Rata-rata persediaan pengaman yang dilakukan oleh Koperasi Karya Mulya sebesar 10 ton per bulan, sedangkan berdasarkan hasil perhitungan analisis persediaan bahan baku yang efisien dengan menggunakan metode EOQ diperoleh nilai *safety stock* yang sebaiknya dilakukan oleh koperasi yaitu sebesar 5.857,81 ton per bulan, hal ini menandakan bahwa Koperasi Karya Mulya mengalami kelebihan stok dalam melakukan *safety stock* dikarenakan ketakutan akan keterlambatan pengiriman dari *supplier* yang akan mempengaruhi ketersediaan bahan baku kedelai di gudang.

Pemesanan Kembali (Reorder Point)

Reorder point merupakan pemesanan Kembali bahan baku untuk kegiatan produksi yang dilakukan oleh suatu perusahaan. Perhitungan ROP sangat penting, hal ini dikarenakan terdapat waktu tunggu tau *lead time* saat melakukan pemesanan produk yaitu situasi ketika barang yang dipesan tidak dapat tersedia secara langsung (Hazimah dkk, 2020). ROP dapat dihitung menghitung rumus sebagai berikut:

ROP = SS + (LT x AU) = 70.293,77 + (1 x 13.817,28) = 84.111,05 ton/tahun = 7.009,25/bulan

Perhitungan analisis persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ, maka Koperasi Karya Mulya harus melakukan pemesanan kembali bahan baku kedelai pada saat persediaan sebanyak 7.009,25 ton per bulannya. Adanya pengawasan terhadap persediaan bahan

baku yang efisien, maka akan menghemat biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

Perbandingan Antara Kebijakan Koperasi dengan Metode EOQ

Perbandingan antara kuantitas pembelian bahan baku kedelai antara kebijakan Koperasi Karya Mulya dengan penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) tahun 2021 diperoleh selisih pembelian sebesar 7.358,14 ton. Koperasi Karya Mulya dalam melakukan pembelian bahan baku selama satu tahun, melebihi dari hasil perhitungan metode EOQ. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa Koperasi Karya Mulya belum melakukan pembelian bahan baku yang ekonomis, sehingga harus mengurangi kuantitas pembelian untuk menghemat biaya penyimpanan dan menghindari resiko terjadinya penumpukkan bahan baku sehingga kualitas kedelai tetap terjaga. Pengurangan kuantitas pembelian bahan baku menyebabkan frekuensi pembelian akan menjadi lebih sering dilakukan. Seperti yang tertera pada tabel 4.9 bahwa frekuensi pembelian yang dilakukan oleh Koperasi Karya Mulya semula 120 kali/tahun dan jika dihitung menggunakan metode EOQ menjadi 210 kali/tahun. Hal tersebut dapat terjadi karena untuk memenuhi kebutuhan kedelai koperasi selama satu tahun yaitu sebesar 1.658.074,75 ton dengan kuantitas pembelian optimal sebesar 6.459,14 ton dapat terpenuhi jika koperasi melakukan sebanyak 210 kali pemesanan dalam kurun waktu satu tahun.

Tabel 2
Perbandingan Antara Kebijakan Koperasi dengan Metode EOQ

No.	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode Analisis EOQ
1.	Kuantitas pembeliaan bahan baku optimal (ton)	13.817,28 ton	6.459,14 ton
2.	Frekuensi Pembelian	120	210
3.	Biaya Pemesanan	Rp99.868.368,86	Rp213.636.678,53
4.	Biaya Penyimpanan	Rp457.006.536	Rp213.636.055,5
5.	Total Biaya Persediaan	Rp556.874.904,86	Rp427.272.734,03
7.	Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)	10 ton	5.857,81 ton
8.	Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)	-	7.009,25 ton

Sumber: data olahan

Hal ini akan menyebabkan biaya pemesanan menggunaakan metode EOQ lebih besar karena frekuensi pemesanan menjadi lebih sering dilakukan dibandingkan dengan biaya pemesanan dan kuantitas pembelian bahan baku kebijakan koperasi dengan selisih sebesar Rp113.768.309,67. Akan tetapi dengan melakukan frekuensi pembelian menggunakan metode EOQ akan menghemat biaya penyimpanan yang terjadi karena kuantitas pembelian bahan baku menjadi lebih sedikit dan tidak mengeluarkan biaya penyimpanan yang besar jika dibandingkan dengan biaya penyimpanan dan kuantitas pembelian bahan baku yang diterapkan oleh Koperasi Karya Mulya yaitu dengan selisih sebesar Rp129.602.170,83.

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode EOQ diperoleh besarnya total biaya persediaan yang dikeluarkan yaitu Rp427.272.734,03 dan diperoleh selisih sebesar Rp129.602.170,83 antara total biaya yang dikeluarkan oleh Koperasi Karya Mulya dengan total biaya persediaan menurut perhitungan EOQ. Hal ini membuktikan bahwa dengan mengunakan metode perhitungan EOQ menjadi lebih ekonomis dikarenakan adanya perhitungan mengenai kuantitas pembelian bahan baku yang optimal sehingga dapat menekan biaya yang dikeluarkan oleh koperasi. Frekuensi pembelian yang lebih sering dikarenakan penyesuaian kuantitas pembelian bahan baku yang dilakukan, sehingga dengan adanya perhitungan EOQ ini juga menyebabkan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, karena syarat TC minimum yaitu biaya pemesanan sama dengan biaya penyimpanan, serta koperasi dapat meminimumkan biaya yang dikeluarkan dan laba yang diperoleh menjadi maksimal.

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) kedelai yang seharusnya dilakukan oleh Koperasi Karya Mulya yaitu sebesar 5.857,81 ton per bulan, sedangkan selama ini koperasi melakukan perkiraan dalam melakukan persediaan pengaman yaitu sebesar 10 ton per bulan, hal ini menandakan bahwa Koperasi Karya Mulya mengalami kelebihan stok dalam melakukan *safety stock* dikarenakan ketakutan akan keterlambatan pengiriman dari *supplier* yang akan mempengaruhi ketersediaan bahan

baku kedelai di gudang. Penerapan metode EOQ dalam melakukan *safety stock* maka koperasi harus mengurangi persediaan bahan baku kedelai sebanyak 4.142,18 ton.

Pemesanan kembali (*reorder point*) yang seharusnya dilakukan oleh Koperasi Karya Mulya yaitu sebesar 7.009,25 ton per bulannya, sedangkan selama ini koperasi masih belum menerapkan sistem *reorder point*. Apabila koperasi tidak memiliki batas persediaan minimum untuk melakukan pemesanan kembali, maka akan menyebabkan kekurangan bahan baku atau mengalami keterlambatan pengiriman. Adanya persediaan bahan baku yang efisien, maka dapat menghemat biaya penyimpanan dan dapat meminimalkan resiko penurunan kualitas bahan baku kedelai.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbandingan antara kebijakan koperasi dengan hasil perhitungan menggunakan metode EOQ. Dilihat dari kuantitas pembelian menjadi lebih optimal yang semula 13.817,28 ton menjadi 6.459,14 ton yang akan mempengaruhi biaya yang dikeluarkan. Hal ini membuktikan bahwa dengan mengunakan metode perhitungan EOQ menjadi lebih ekonomis menyebabkan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, yaitu biaya pemesanan sebesar Rp213.636.678,53 dan biaya penyimpanan sebesar Rp213.636.055,5 karena syarat TC minimum yaitu biaya pemesanan sama dengan biaya penyimpanan, serta koperasi dapat meminimumkan biaya yang dikeluarkan dan laba yang diperoleh menjadi maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Hazimah, A., Pramono, S., & Syahrial, R. 2020. Analisis Persediaan Bahan Baku, Reorder Point, dan Safety Stock Bahan Baku ADC-12. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* (JIUBJ), 20(1), 21-30.

Kementerian Pertanian. 2021. *Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2021-2024*. Jakarta.

Riyanto, B. 2011. *Dasar-dasar pembelanjaan perusahaan,* Edisi ke-4. BPFE Yogyakarta.

Romdhani. 2021. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Sistem Q dan Metode Sistem P di Industri Rumah tangga tempe Leo. *Jurnal Ilmiah Sinteks*. 10(2), 20-28

Simbolon, H. 2019. Analisis perencanaan persediaan bahan baku menggunakan model eoq (economic order quantity) pada PT X. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 16(2), 17-27.

Tampubolon, M.P. 2018. Inventory Management: Analisis dan Evaluasi Penerapan Metode-Metode Inventory Management pada PT Pupuk Kaltim. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Bisnis,* 2(2), 109-118.