

Analisis Persediaan Bahan Baku Benih Padi pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul

Inventory Analysis of Rice Seed Materials at the UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul

Raichan Achwan Ramadani*, Amelia Murtisari

Program Studi Agribisnis Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan
Nasional “Veteran” Yogyakarta

Jl. Padjajaran, Condongcatur, Yogyakarta 55283

*Email: raichanramadani@gmail.com

(Diterima 06-05-2026; Disetujui 07-07-2026)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen persediaan bahan baku benih padi pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Permasalahan dalam penelitian ini adalah belum optimalnya pengendalian persediaan bahan baku yang ditandai dengan fluktuasi ketersediaan stok dan terjadinya kekosongan persediaan pada periode tertentu, sehingga berpotensi menghambat proses produksi dan meningkatkan biaya persediaan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dengan teknik analisis EOQ, *Safety Stock*, dan *Reorder Point* (ROP). Data yang digunakan terdiri atas data primer dan sekunder yang meliputi jumlah permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan selama tahun 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pemesanan bahan baku yang optimal berdasarkan metode EOQ adalah sebesar 6.827,18 kg per pesanan. Penerapan metode EOQ juga mampu menekan frekuensi pemesanan serta mengoptimalkan total biaya persediaan. Selain itu, perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* membantu perusahaan dalam menentukan cadangan persediaan dan waktu pemesanan kembali yang tepat guna menghindari kekurangan stok. Dengan demikian, penerapan metode EOQ dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan bahan baku benih padi, menjaga kelancaran proses produksi, serta meminimalkan biaya persediaan pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul.

Kata kunci: Persediaan, EOQ, *Safety Stock*, *Reorder Point*, Benih Padi

ABSTRACT

This study aims to analyze the inventory management of rice seed raw materials at UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The problem addressed in this study is the suboptimal control of raw material inventory, indicated by fluctuations in stock availability and the occurrence of stockouts in certain periods, which potentially disrupt the production process and increase inventory costs. The research method used is a quantitative descriptive approach with analysis techniques including EOQ, Safety Stock, and Reorder Point (ROP). The data used consist of primary and secondary data, including demand quantity, ordering costs, and holding costs during 2024. The results show that the optimal order quantity based on the EOQ method is 6,827.18 kg per order. The application of the EOQ method is also able to reduce the frequency of ordering and optimize total inventory costs. In addition, the calculation of Safety Stock and Reorder Point helps the company determine appropriate inventory reserves and reorder timing to avoid stock shortages. Thus, the implementation of the EOQ method can improve the efficiency of raw material inventory management for rice seeds, maintain the continuity of the production process, and minimize inventory costs at UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul.

Keywords: Inventory, EOQ, Safety Stock, Reorder Point, Rice Seeds

PENDAHULUAN

Ketersediaan bahan baku (*raw materials*) merupakan faktor utama dalam menunjang kelancaran proses produksi, termasuk pada kegiatan usaha perbenihan. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan secara tepat agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan stok yang dapat mengganggu produksi dan memengaruhi biaya. Dalam praktiknya, pengelolaan persediaan bahan baku yang kurang optimal masih sering terjadi, sehingga berpotensi menimbulkan risiko keterlambatan produksi dan kehilangan peluang keuntungan. Produksi sebagai kegiatan utama perusahaan memerlukan dukungan bahan baku yang memadai agar

output dapat dihasilkan secara efisien dan tepat waktu (Azizah et al., 2025). Ketidakterpenuhinya persediaan bahan baku dapat menyebabkan perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan konsumen, yang pada akhirnya berdampak pada kerugian usaha (Serang, 2023).

Pengelolaan persediaan yang optimal hanya dapat dicapai apabila perusahaan mampu menyeimbangkan berbagai faktor seperti jumlah persediaan, biaya penyimpanan, serta risiko yang mungkin timbul. Namun, masih terdapat perusahaan yang mengandalkan intuisi dalam menentukan jumlah persediaan, sehingga berpotensi menyebabkan ketidakefisienan (Widajanti, 2024). Menurut Herjanto (2015), pengendalian persediaan mencakup kegiatan dalam menetapkan tingkat, waktu, dan jumlah persediaan untuk memastikan kelancaran proses produksi dengan biaya minimum. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam manajemen persediaan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal dengan meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Heizer dan Render, 2015). Selain itu, metode *Reorder Point* (ROP) dan *Safety Stock* digunakan untuk menentukan waktu pemesanan kembali dan cadangan persediaan guna menghindari kekurangan stok. Penerapan metode EOQ terbukti mampu meningkatkan efisiensi biaya dan menjaga ketersediaan bahan baku (Putra et al., 2023). Penggunaan metode EOQ menunjukkan efektivitasnya dalam meminimalkan biaya persediaan dan ketersediaan bahan baku, menurut (Sutejo et al. 2023) penelitian terhadap pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ pada pabrik beras dapat membantu perusahaan menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal sehingga mampu menekan biaya penyimpanan sekaligus mencegah terjadinya kekurangan stok.

UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul merupakan unit pelaksana teknis yang bergerak dalam penyediaan benih padi unggul. Data tahun 2024 menunjukkan bahwa total pembelian gabah kering panen (GKP) calon benih mencapai 96.668 kg, dengan dominasi pembelian benih pokok sebesar 95.188 kg. Varietas Inpari 32 menjadi varietas dengan jumlah pembelian terbesar, sedangkan Inpari 24 memiliki jumlah terkecil. Di sisi lain, data penjualan benih menunjukkan kondisi yang fluktuatif dengan total penjualan mencapai 68.355 kg, bahkan pada periode tertentu terjadi kekosongan stok yang menyebabkan tidak adanya penjualan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pengelolaan persediaan bahan baku belum optimal.

Kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan karena adanya kesenjangan antara kondisi aktual pengelolaan persediaan dengan konsep manajemen persediaan yang ideal. Fluktuasi stok dan terjadinya kekosongan persediaan menunjukkan perlunya penerapan metode yang lebih sistematis dan terukur dalam menentukan jumlah pemesanan dan waktu pemesanan kembali. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk memberikan solusi berbasis metode kuantitatif yang dapat membantu meningkatkan efisiensi biaya persediaan sekaligus menjamin ketersediaan bahan baku secara berkelanjutan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen persediaan bahan baku benih padi menggunakan metode EOQ, serta menentukan *Safety Stock* dan *Reorder Point* yang optimal guna meningkatkan efisiensi biaya dan menjaga kelancaran proses produksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2026 di UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul yang berlokasi di Desa Sumberagung, Kapanewon Jetis, Kabupaten Bantul. Pendekatan penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif. Pendekatan kuantitatif juga merupakan pendekatan penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, serta penampilan dari hasilnya (Arikunto, 2014). Pendekatan kuantitatif deskriptif memiliki tujuan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi secara sistematis, faktual dan akurat tanpa adanya manipulasi variabel serta hubungan antar fenomena tersebut yang diselidiki dengan menggunakan data berupa angka (Kuncoro, 2013). Metode studi kasus. Data yang diperoleh merupakan hasil dari wawancara dan kuesioner dari responden yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria responden yang memiliki pengetahuan terkait pengelolaan di UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul (Sugiyono, 2019). Metode yang digunakan dalam menentukan jumlah pemesanan optimal menggunakan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) yang melihat data pengeluaran biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sebuah perusahaan. EOQ dapat ditentukan dengan perhitungan seperti berikut.

$$Q = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

Keterangan:

Q = Jumlah optimal unit per pesanan

D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S = Biaya pemesanan

H = Biaya penyimpanan

Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang digunakan dalam perhitungan tersebut diambil dari biaya biaya yang dikeluarkan oleh sebuah usaha untuk mendapatkan persediaan bahan baku. Menurut (Setyadi et al., 2024), biaya pemesanan terdiri atas biaya transportasi, biaya administrasi dan juga biaya telepon. Sedangkan biaya penyimpanan berisi biaya yang digunakan untuk menyimpan bahan baku sebelum digunakan, yaitu seperti biaya perawatan gudang dan biaya listrik.

Perbandingan untuk mengetahui besaran selisih total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan menggunakan metode *Total Inventory Cost* (TIC). TIC terdiri atas tiga komponen utama yaitu, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya pembelian (Heizer dan Render, 2015). Kemudian hasilnya digunakan untuk membandingkan besaran total biaya sebelum dan sesudah menggunakan metode EOQ, dengan menggunakan perhitungan seperti berikut.

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} \times S\right) + \left(\frac{Q}{2} \times H\right)$$

Keterangan:

TIC = Total biaya persediaan

D = Permintaan per produksi

Q = Jumlah pemesanan

S = Biaya pemesanan

H = Biaya penyimpanan

safety stock adalah persediaan yang harus selalu ada untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku. Pentingnya *safety stock* juga ditegaskan oleh (Assauri, 2008), yang menyatakan bahwa persediaan pengaman adalah persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan untuk menghindari terjadinya kekurangan barang.

$$\text{Safety Stock} = S_d \times z$$

Keterangan:

S_d = Standar Deviasi penggunaan benih

Z = nilai α dari Tingkat kebutuhan benih (1.69)

Standar deviasi dihitung dengan :

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}$$

Keterangan:

N = Jumlah data yang dianalisis

y = Jumlah kebutuhan benih (kg/bulan)

$\bar{y}$ = Rata-rata kebutuhan benih (kg/bulan)

Titik pemesanan ulang (Reorder Point) menurut Heizer dan Render (2015) merupakan tingkat persediaan ketika persediaan telah mencapai tingkat persediaan untuk barang tertentu mencapai nol dan perusahaan akan menerima barang yang dipesan secara langsung. Perhitungan titik pemesanan ulang (Reorder Point) dinyatakan sebagai berikut.

$$ROP = d \times L + ss$$

Keterangan:

d = Permintaan harian

L = Waktu tunggu pesanan atau jumlah hari kerja yang dibutuhkan untuk mengantarkan sebuah pesanan (*Lead time*)

Ss = Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Persediaan Bahan Baku Benih Padi

Persediaan benih padi di UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul dilakukan mulai dari pemesanan. Pemesanan padi oleh UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul dilakukan setiap petani penangkar panen, dimana berdasarkan data yang didapat diakumulasikan dalam bulan. Biaya yang dikeluarkan dalam melakukan pemesanan padi diantaranya biaya transportasi, biaya tenaga kerja dan biaya internet. Biaya – biaya tersebut merupakan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali melakukan pemesanan selama periode tahun 2024 yaitu sebanyak 7 kali pemesanan.

Tabel 1. Biaya Pemesanan Padi Tahun 2024 Pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul

Waktu Pemesanan		Biaya	Biaya Tenaga	Biaya Internet	Total Biaya
Bulan	Frekuensi	Transportasi (Rp/Pesanan)	Kerja (Rp/Pesanan)	(Rp/Pesanan)	Pemesanan (Rp/Pesanan)
Januari	5	151.371	1.414.285	43.714	1.609.370
Februari	5	151.371	1.414.285	43.714	1.609.370
Maret	6	181.645	1.697.142	52.457	1.931.244
April	8	242.194	2.262.857	69.942	2.574.993
Mei	5	151.371	1.414.285	43.714	1.609.370
Juni	2	60.548	565.714	17.485	643.747
Juli	-	-	-	-	-
Agustus	4	121.097	1.131.428	34.971	1.287.496
September	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-
Desember	-	-	-	-	-
Total	35	1.059.600	9.900.000	306.000	11.265.590
Rata-rata Per Pesanan		30.274,28	282,857,14	8.742,85	321.874

Sumber: Data Primer Diolah

Rata- rata biaya pemesanan yang dikeluarkan setiap kali pemesanan yaitu sebesar Rp 321.874. biaya tersebut terdiri atas rata – rata biaya transportasi sebesar Rp 30.274,28 setiap pemesanan, rata – rata biaya tenaga kerja sebesar Rp 282.857,14 setiap pemesanan, dan rata – rata biaya internet sebesar Rp 8.742,85 setiap pemesanan. Biaya transportasi tersebut merupakan uang ganti bahan bakar kendaraan pengangkut padi dari lahan ke Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul, dan untuk biaya tenaga kerja dibayarkan kepada tenaga bongkar muat padi dari lahan sekaligus bongkar muatan di gudang.

Tabel 2. Biaya Penyimpanan Padi Tahun 2024 Pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul

Waktu Pemesanan (Bulan)	Biaya Perawatan Gudang (Rp/Bulan)	Biaya Tenaga Kerja (Rp/Bulan)	Biaya Listrik (Rp/Bulan)	Total Persediaan (Kg)	Total Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp/Kg/Bulan)
Januari	275.000	1.625.000	16.500	15.010	1.916.500	127,68
Februari	275.000	1.625.000	16.500	22.545	1.916.500	85
Maret	275.000	1.625.000	16.500	20.500	1.916.500	93,48
April	275.000	1.625.000	16.500	17.462	1.916.500	109,75
Mei	275.000	1.625.000	16.500	13.133	1.916.500	145,93
Juni	275.000	1.625.000	16.500	6.000	1.916.500	319,41
Juli	-	-	-	-	-	-
Agustus	275.000	1.625.000	16.500	6.668	1.916.500	287,41
September	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-

Waktu Pemesanan (Bulan)	Biaya Perawatan Gudang (Rp/Bulan)	Biaya Tenaga Kerja (Rp/Bulan)	Biaya Listrik (Rp/Bulan)	Total Persediaan (Kg)	Total Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp/Kg/Bulan)
November	-	-	-	-	-	-
Desember	-	-	-	-	-	-
Total	1.925.000	11.375.000	115.500	101.318	13.415.500	1.168,66
Rata-rata Per Bulan	275.000	1.625.000	16.500	14.474	1.916.500	166,95

Sumber: Data Primer Diolah

Proses produksi benih padi di UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul dilakukan bertahap sesuai dengan kapasitas dari alat yang ada, sehingga perlu adanya penyimpanan padi. Biaya penyimpanan yang dikeluarkan mencakup dari biaya perawatan gudang, biaya tenaga kerja, dan biaya listrik. Dari hasil perhitungan, didapatkan rata-rata dari biaya penyimpanan padi yang dikeluarkan dalam satu bulan yaitu sebesar Rp 1.916.500 atau setara dengan Rp 166,95 per kilogram per bulan. Biaya penyimpanan yang dikeluarkan terdiri atas rata-rata biaya perawatan gudang sebesar Rp 275.000, rata-rata biaya tenaga kerja sebesar Rp 1.625.000, dan rata-rata biaya listrik sebesar Rp 16.500. Biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul besaran jumlahnya tidak berdasarkan pada jumlah padi yang disimpan, namun telah diatur pengeluaran biaya setiap bulannya.

Tabel 3. Rata-Rata Pemesanan Optimal Padi Pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul Tahun 2024

Uraian	Nilai (Rp/Pesanan)
Permintaan Padi (D) (kg/Produksi)	12.088
Biaya Pemesanan (S) (Rp/Pesanan)	321.874
Biaya Penyimpanan (H) (Rp/kg/Bulan)	166,95
Pemesanan Optimal (EOQ) (kg/Pesanan)	6.827,18

Sumber: Data Primer Diolah

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 12.088 \times 321.874}{166,95}}$$

$$Q = 6.827,18 \text{ kg}$$

$$f = \frac{D}{Q^*}$$

$$f = \frac{96.705}{6.287,18}$$

$$f = 15 \text{ kali}$$

Pemesanan bahan baku benih padi yang dilakukan oleh UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul belum pada kondisi yang optimal. Hasil dari analisis penelitian, didapatkan rata-rata besaran pemesanan padi yang dilakukan oleh UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul sebesar 2.895 kg dalam setiap pesanan, jumlah tersebut masih lebih kecil daripada dengan besaran pemesanan optimal yang didapatkan dari perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu sebesar 6.827,18 kg dalam setiap pesanan. Penelitian juga mengungkapkan bahwa frekuensi pemesanan padi yang dilakukan UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul dalam tahun 2024 mencapai 35 kali, sedangkan ketika perusahaan menerapkan kebijakan pemesanan sesuai dengan metode EOQ, maka frekuensi dari pemesanan padi dapat lebih sedikit menjadi 15 kali dalam satu tahun. Melihat kondisi kebijakan pemesanan yang selama ini berjalan, maka belum berada pada tingkat pemesanan yang efisien. Berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), kondisi pemesanan optimal terjadi

apabila total biaya persediaan yang dikeluarkan paling minimum, frekuensi pemesanan optimal dimana tidak terlalu sering ataupun terlalu sedikit dan persediaan rata-rata lebih stabil (Heizer dan Render, 2015).

Analisis Total Biaya Persediaan

UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul untuk menghemat pengeluaran ketika melakukan pemesanan padi. UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul dapat melakukan pemesanan padi sesuai dengan perhitungan EOQ yaitu sebagai berikut.

Biaya total persediaan padi

$$TIC = \frac{D}{Q} S + \left(\frac{Q}{2}\right) (H)$$

Keterangan :

TIC = Biaya total persediaan (Rp)
Q = Jumlah pemesanan padi (kg/pesanan)
D = Permintaan padi (kg/Bulan)
S = Biaya Pemesanan (Rp/pesanan)
H = Biaya Penyimpanan (Rp/kg/Bulan)
TIC = $\frac{12.088}{2.895} \times 321.874 + \left(\frac{2.895}{2}\right) (166,95)$
TIC = 1.343.976,82 + 241.660,12
TIC = 1.585.636,94

Biaya total persediaan padi optimal

$$TIC = \frac{D}{Q^*} S + \left(\frac{Q^*}{2}\right) (H)$$

Keterangan :

TIC = Biaya total persediaan (Rp)
Q* = Jumlah pemesanan padi optimal (kg/pesanan)
D = Permintaan padi (kg/Bulan)
S = Biaya Pemesanan (Rp/pesanan)
H = Biaya Penyimpanan (Rp/kg/Bulan)
TIC = $\frac{12.088}{6.287,18} \times 321.874 + \left(\frac{6.287,18}{2}\right) (166,95)$
TIC = 618.848,65 + 524.822,35
TIC = 1.143.671

Tabel 4. Perbandingan Pemesanan Sebenarnya dengan Pemesanan Optimal pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul Tahun 2024

Uraian	Pemesanan Sebenarnya (kg/Bulan)	Pemesanan Optimal (kg/Bulan)	Selisih
Jumlah Pemesanan (kg)	2.895	6.287,18	3.392,18
Biaya Pemesanan (S)	1.343.976,82	618.848,65	725.128,17
Biaya Penyimpanan (H)	241.660,12	524.822,35	-283.162,23
Frekuensi	35	15	20
Biaya Total Persediaan (Rp)	1.585.636,94	1.143.671	441.965,94

Sumber: Data Sekunder Diolah

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul dapat menurunkan biaya pemesanan yang dikeluarkan yaitu menjadi sebesar Rp 618.848,65 setiap kali pemesanan, hasil tersebut lebih rendah dari pemesanan yang terjadi yaitu sebesar Rp 1.343.976,82. Terjadinya penurunan biaya pemesanan tersebut karena frekuensi pemesanan yang dilakukan lebih sedikit dengan jumlah lebih besar dan lebih terencana. Frekuensi pemesanan memiliki hubungan langsung dengan biaya pemesanan dalam biaya persediaan, dimana frekuensi pemesanan lebih tinggi menghasilkan total biaya lebih besar dibandingkan dengan frekuensi lebih rendah (Satrio et al., 2024). Penerapan metode pemesanan yang optimal (EOQ) juga menyebabkan terjadi peningkatan biaya penyimpanan yang dikeluarkan, yaitu sebesar Rp 524.822,35 per pesanan yang dimana lebih tinggi dibandingkan dengan pemesanan yang terjadi yaitu biaya penyimpanannya sebesar Rp 241.660,12. per pesanan. Menurut Heizer dan Render

(2015), peningkatan jumlah pesanan bertujuan agar menekan frekuensi pemesanan dan biaya pemesanan, namun disisi lain akan menyebabkan kenaikan biaya penyimpanan, hal tersebut terjadi karena dalam kondisi pemesanan optimal terdapat hubungan trade-off antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan akibat dari upaya mengurangi biaya persediaan secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil penelitian, total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul apabila melakukan penerapan metode EOQ dapat ditekan hingga Rp 1.143.671 setiap bulannya, biaya tersebut lebih rendah dibandingkan dengan total biaya persediaan aktual yang harus dikeluarkan yaitu sebesar Rp 1.585.636,94 setiap bulannya. Dari hasil tersebut terlihat bahwa, penerapan metode EOQ dapat menghemat pengeluaran total biaya persediaan padi oleh UPTD Balai Benih Pertanian kabupaten Bantul hingga Rp 441.965,94. Penekanan total biaya persediaan akibat penerapan metode EOQ tersebut sejalan dengan temuan pada penelitian terdahulu, dimana menurut Juwita dan Rahmiyatun (2023) dengan menerapkan metode EOQ dapat menghemat total biaya persediaan bahan baku singkong Thailand hingga Rp 448.227 dibandingkan dengan penerapan kebijakan UMKM. Penelitian tersebut membuktikan bahwa, penerapan metode EOQ untuk pemesanan bahan baku padi untuk UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul karena kebijakan pemesanan yang selama ini berjalan dapat diminimalkan sesuai dengan metode EOQ. Dengan demikian, sebuah perusahaan disarankan agar menerapkan metode EOQ dalam melakukan pemesanan bahan baku, sehingga total biaya persediaan perusahaan akan lebih efisien.

Analisis Persediaan Pengaman dan Titik Pemesanan Kembali

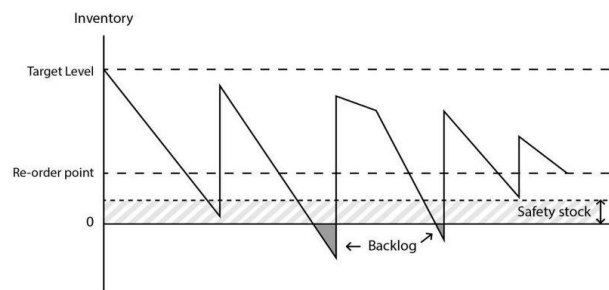
Safety Stock atau persediaan pengaman merupakan sejumlah stok tambahan yang disimpan oleh perusahaan untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam permintaan dan waktu pengiriman. Assauri (2008) menyebutkan bahwa persediaan pengaman adalah persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan untuk mengurangi kekurangan barang.

Tabel 4.6 Persediaan Pengaman Padi pada UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul Tahun 2024

Uraian	Nilai
Standar Deviasi (kg)	291,17
Nilai Z	1,69
Safety Stock (kg)	492

Sumber: Data Primer Diolah

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa persediaan pengaman padi UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul sebesar 492 kg, yang artinya UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul perlu menyediakan sekurang-kurangnya 492 kg padi di gudang untuk persediaan pengaman. Akan tetapi, kebijakan UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul belum menerapkan persediaan pengaman karena masih menggunakan metode lama untuk melakukan pemesanan bahan baku. Hal tersebut akan berakibat pada kondisi dimana UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul mengalami kekurangan bahan baku padi di gudang yang menyebabkan tidak adanya penjualan benih ke petani. Hal ini juga selaras dengan penelitian terdahulu Belliani et al. (2023) pada PT. SHS Cabang Lampung, dimana di dalam penelitian tersebut jumlah persediaan pengaman perusahaan sebesar 23.672,5 kg untuk mengatasi stock out pada PT. SHS Cabang Lampung. Penelitian tersebut menjelaskan juga bahwa, stock out akan mengakibatkan perusahaan mengeluarkan biaya tak terduga. Dengan demikian, UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul perlu menerapkan persediaan pengaman secara terencana agar menghindari kekosongan stok dan mengantisipasi perusahaan untuk mengeluarkan biaya berlebih ketika menerima kebutuhan yang mendesak.



Gambar 1. Kurva ROP

Titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) menurut Heizer dan Render (2015) merupakan tingkat persediaan ketika persediaan telah mencapai tingkat persediaan untuk barang tertentu mencapai nol dan perusahaan akan menerima barang yang dipesan secara langsung. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa titik pemesanan ulang (*reorder point*) bahan baku benih padi di UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul sebesar 894,93 kg dengan waktu tunggu (*lead time*) selama 1 hari dan persediaan pengaman bahan baku sebesar 492 kg. Hasil tersebut menunjukkan bahwa UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul harus melakukan pemesanan kembali disaat persediaan bahan baku di Gudang tersisa 894,93 kg supaya stok di gudang dapat mencukupi produksi benih padi selama waktu pemesanan. Hal ini juga selaras dengan penelitian terdahulu Belliani et al. (2023) pada PT. SHS Cabang Lampung, penentuan waktu pemesanan kembali bahan baku mampu mengantisipasi stock out dan menjaga pengeluaran perusahaan terhadap kenaikan harga maupun permintaan. Maka dari itu, UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul perlu menerapkan ROP dan persediaan pengaman untuk mengurangi terjadinya kekosongan benih padi, sehingga petani tidak kesulitan dalam mencari benih

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku benih padi di UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul belum berjalan secara optimal. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah pemesanan aktual yang lebih kecil dibandingkan dengan jumlah pemesanan optimal menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ), sehingga menyebabkan frekuensi pemesanan menjadi lebih tinggi dan biaya pemesanan yang dikeluarkan perusahaan juga lebih besar. Penerapan metode EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 6.827,18 kg per pesanan dengan frekuensi pemesanan yang lebih rendah, yaitu 15 kali per tahun. Hal ini berdampak pada penurunan biaya pemesanan, meskipun di sisi lain terjadi peningkatan biaya penyimpanan akibat bertambahnya rata-rata persediaan. Namun demikian, secara keseluruhan total biaya persediaan mengalami penurunan yang signifikan dibandingkan dengan kondisi aktual, sehingga metode EOQ terbukti lebih efisien dalam pengelolaan persediaan bahan baku.

Selain itu, hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah Safety Stock yang optimal adalah sebesar 492 kg dan nilai *Reorder Point* (ROP) sebesar 894,93 kg. Kedua komponen ini berperan penting dalam menjaga ketersediaan bahan baku dan menentukan waktu pemesanan kembali yang tepat untuk menghindari terjadinya kekosongan stok. Dengan demikian, penerapan metode EOQ yang dikombinasikan dengan *Safety Stock* dan *Reorder Point* dapat meningkatkan efisiensi biaya persediaan serta menjamin kelancaran proses produksi. Oleh karena itu, UPTD Balai Benih Pertanian Kabupaten Bantul disarankan untuk menerapkan metode tersebut dalam pengelolaan persediaan bahan baku benih padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Assauri, S. (2008). *Edisi Revisi. Manajemen Produksi dan Operasi*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Indonesia.
- Azizah, N., Zaini, M., Santoso, A., Nafarin, M., Syariah, J., Sangatta, S., Alamat, I., Soekarno Hatta, J., Utara KabKutai Timur, K., & Timur, K. (n.d.). Analisis Teori Produksi Prinsip dan Aplikasinya dalam Ekonomi di Kutai Timur. *Journal Economic Excellence Ibnu Sina*, 3(1), 38–49. <https://doi.org/10.59841/excellence.v3i1.2232>
- Belliani, B., Lestari, D. A. H., & Nugraha, A. (2023). Analisis Pengendalian Dan Penilaian Persediaan Serta Efisiensi Pemasaran Benih Padi Inbrida Di PT SHS Cabang Lampung. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 7(3), 1211. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.03.26>
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasok*. Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2015). *Manajemen Operasi Edisi Ketiga*. Grasindo.
- Juwita, & Rahmiyatun, F. (2023). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Reorder Point. *JURNAL MANEKSI*, 12(4), 2023.

- Kuncoro, M. (2013). *Metode Riset Untuk Bisnis & Ekonomi: Bagaimana Meneliti dan Menulis Tesis?* (Number 1). Erlangga.
- Putra, A. A., Ariandi, V., & Purnama, P. A. W. (2023). Sales and Inventory Prediction with the EOQ Method based on Single Exponential Smoothing Forecasting. *Journal of Computer Scine and Information Technology*, (2), 72–76. <https://doi.org/10.35134/jcsitech.v9i2.66>
- Satrio, T., Nazaruddin, Nofirza, Lubis, F. S., & Taslim, R. (2024). Analisis Persediaan Pintu PVC Menngunakan Metode EOQ Dan POQ di PT. Kencana Inti Andalan. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Industri - Produksi*, 24(2), 153–160. <https://doi.org/10.350587/Matrikv24i2.6739>
- Serang, S. (2023). *Manajemen Operasional*. Eureka Media Aksara.
- Setyadi, H. A., Al Amin, B., & Widodo, P. (2024). Implementation Economic Order Quantity and Reorder Point Methods in Inventory Management Information Systems. *Journal of Information Systems and Informatics*, 6(1), 103–117. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i1.647>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R&D*. Alfabeta.
- Widajanti, E. (2024). Implementation Of Economic Order Quantity Method And Just In Time Method In Controlling Raw Material Inventory Costs Implementasi Metode Economic Order Quantity Dan Metode Just In Time Dalam Pengendalian Biaya Persediaan Bahan Baku. *Journal of Economic, Business and Accounting*, 7(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/costing.v7i6.14398>