

## RINGKASAN

Usaha Pisang leleh merupakan usaha kecil yang bergerak di bidang pengolahan makanan dengan pisang sebagai bahan dasarnya. Produk unggulan dari Pisang leleh ini adalah Pisang leleh panggang dan Pisang leleh goreng. Pandemi virus corona menyebabkan omzet Pisang leleh menurun sampai dengan 80%. Optimasi biaya produksi perlu dilakukan untuk meminimalkan kerugian akibat dari menurunnya omzet tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan (1) Mengetahui permodelan matematika untuk optimasi biaya produksi pada Pisang Leleh Grendeng, Purwokerto Utara; (2) Mengetahui apakah biaya produksi yang dikeluarkan oleh Pisang leleh sudah optimal; (3) Mengetahui besarnya total biaya produksi yang optimal pada produksi Pisang leleh berikutnya; dan (4) Mengetahui nilai *break even point* (BEP) atas dasar unit dan penjualan produk pada Pisang Leleh Grendeng, Purwokerto Utara.

Metode yang digunakan dalam analisis optimasi biaya produksi pada penelitian ini adalah program linier metode simpleks dengan bantuan perangkat lunak LINDO V.6.1 dan dilakukan peramalan untuk mengetahui besarnya estimasi biaya produksi pada periode produksi bulan April 2021. Fungsi tujuan yang ingin dicapai adalah meminimalkan biaya produksi untuk mendapatkan biaya produksi yang optimal dan fungsi kendala yang membatasinya yaitu, ketersediaan bahan baku (pisang, kulit lumpia, dan selai); ketersediaan jam kerja alat; kapasitas tenaga kerja; kapasitas produksi; dan permintaan. Metode peralaman yang digunakan adalah *moving average*, *exponential smoothing*, dan *trend analysis*. Ukuran akurasi hasil peramalan dihitung dengan menggunakan MAD, MFE, MSE, dan MAPE.

Berdasarkan hasil penelitian, permodelan matematika untuk optimasi biaya produksi pada Pisang Leleh Grendeng, Purwokerto Utara terdiri dari: fungsi tujuan yaitu meminimalkan biaya produksi yang merupakan penjumlahan dari perkalian antara kontribusi biaya produksi dengan variabel keputusannya yaitu variasi Pisang leleh dan fungsi kendala yaitu kendala bahan baku (pisang, kulit lumpia, dan selai); jam kerja alat; kapasitas tenaga kerja; permintaan; dan kapasitas produksi. Biaya produksi yang dikeluarkan oleh Pisang leleh belum optimal. Biaya produksi aktual yang dikeluarkan oleh Pisang leleh pada bulan Maret 2021 adalah sebesar Rp. 25.000.000,00 sedangkan dengan perhitungan menggunakan perangkat lunak LINDO V.6.1 dihasilkan biaya produksi yang optimal sebesar Rp. 20.112.990,00. Selisih biaya produksi aktual dengan biaya produksi optimal adalah sebesar Rp. 4.887.010,00 atau mencapai 19,5%. Estimasi total biaya produksi yang optimal Pisang leleh pada periode bulan April 2021 adalah sebesar Rp. 19.017.627,00. Berdasarkan perhitungan BEP atas dasar unit dan BEP atas dasar penjualan produk dalam rupiah maka usaha Pisang leleh akan mencapai titik impas atau usaha tidak mengalami kerugian maupun mendapatkan keuntungan ketika penjualan telah mencapai 5.268 pcs dengan pendapatan penjualan sebesar Rp. 13.167.030,00.

## SUMMARY

*Pisang leleh is a small business that is engaged in food processing with bananas as the basic ingredient. The superior products of this Pisang leleh are Pisang leleh panggang and Pisang leleh goreng. The coronavirus pandemic has caused the turnover of Pisang leleh to decrease by 80%. Optimization of production costs needs to be done to minimize losses resulting from the decrease in turnover. Based on these problems, this research was conducted with the aim of (1) Find out the mathematical modelling for optimization of production costs in Pisang Leleh Grendeng, North Purwokerto; (2) Determine whether the production costs incurred by Pisang leleh are optimal; (3) Find out the optimal amount of total production costs in the next Pisang leleh production; and (4) Find out the value of break even point (BEP) on the basis of unit and product sales at Pisang Leleh Grendeng, North Purwokerto.*

*The method that used in the analysis of production cost optimization in this study is the simplex linear programming method with the help of software LINDO V.6.1 and forecasts are carried out to determine the estimated production costs in the production period in April 2021. The objective function to be achieved is to minimize production costs for obtaining optimal production costs and constraint functions that limit it are, the availability of raw materials (banana, spring roll peel, and jam); availability of working hours for tools; workforce capacity; production capacity; and demand. The forecasting method that used is moving average, exponential smoothing, and trend analysis. The measure of the accuracy of the forecasting results is calculated using MAD, MFE, MSE, and MAPE.*

*Based on the results of the study, mathematical modeling for optimization of production costs in Pisang Leleh Grendeng, North Purwokerto consists of: the objective function, namely minimizing production costs, which is the sum of the multiplication between the contribution of production costs and the decision variables, namely the variation of Pisang leleh and the constraint function, namely the raw material constraint (banana, spring roll peel, and jam); working hours of tools; workforce capacity; demand; and production capacity. The production costs incurred by Pisang leleh are not optimal. The actual production costs incurred by Pisang leleh in March 2021 amounted to IDR 25,000,000.00 while the calculation using the software LINDO V.6.1 resulted in an optimal production cost of IDR 20,112,990.00. The difference between actual production costs and optimal production costs is IDR 4,887,010.00 or 19.5%. The optimal total estimated production cost for Pisang leleh in the period April 2021 is IDR 19,017,627.00. Based on the calculation of BEP on the basis of units and BEP on the basis of product sales in rupiah, the Pisang leleh business will reach the break even point or the business will not experience losses or gain profits when sales have reached 5,268 pcs with sales income of IDR 13,167,030.00.*