

## INTISARI

Permasalahan industri gula di Indonesia dan PTPN X yaitu rendahnya produksi dan produktivitas tebu. Penurunan produksi terjadi pada tiap tahun sedangkan kebutuhan gula nasional mengalami peningkatan tiap tahunnya. Terdapat banyak faktor yang memengaruhi penurunan produksi tebu seperti produksi tebu tidak efisien, rendahnya produktivitas tebu, dan tingginya biaya produksi tebu. Salah satu upaya peningkatan produktivitas pertanian melalui peningkatan efisiensi usaha tani. Penilaian tingkat efisiensi usaha tani yang tepat serta identifikasi sumberdaya yang inefisien dapat meningkatkan produktivitas usaha tani. PTPN X sebagai perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan tebu dan produksi gula memperoleh bahan baku tebu mayoritas dari petani mitra. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi produksi dan biaya produksi tebu. 2) mengetahui tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi usaha tani tebu. 3) mengetahui karakteristik manajerial petani yang memengaruhi inefisiensi teknis dan biaya usaha tani tebu. Penelitian ini menggunakan pendekatan fungsi produksi stochastic frontier Cobb Douglas dan fungsi biaya dual frontier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi produksi tebu pada tiga wilayah dan seluruh data yaitu luas lahan. Variabel bibit berpengaruh terhadap produksi tebu di PG Tjoekir dan seluruh data. Penggunaan pupuk kimia berpengaruh terhadap produksi tebu di PG Gempolkrep, PG Tjoekir, dan seluruh data. Variabel jumlah tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi tebu pada seluruh data (PTPN X). b)

Faktor-faktor yang memengaruhi total biaya produksi tebu di wilayah PG Ngadirejo adalah biaya sewa dan pajak lahan, biaya bibit, biaya pupuk kimia, biaya pupuk organik, dan biaya tenaga kerja garap. Wilayah PG Gempolkrep yaitu produksi tebu, biaya sewa dan pajak lahan, biaya bibit, biaya pupuk kimia, biaya herbisida dan biaya tenaga kerja garap. Wilayah PG Tjoekir yaitu biaya sewa dan pajak lahan, biaya bibit, biaya pupuk kimia, biaya pupuk organik, dan biaya tenaga kerja garap. Seluruh data (PTPN X) yaitu produksi tebu, biaya sewa dan pajak lahan, biaya bibit, biaya pupuk kimia, biaya pupuk organik, biaya herbisida, dan biaya tenaga kerja garap. Tingkat efisiensi di wilayah PG Ngadirejo, PG Gempolkrep, PG Tjoekir, dan seluruh data (PTPN X) secara teknis berturut-turut yaitu 0,775; 0,834; 0,513; dan 0,762 yang menunjukkan semua usaha tani telah efisien secara teknis kecuali wilayah PG Tjoekir. Efisiensi alokatif secara berturut-turut yaitu 1,309; 1,192; 1,800; dan 1,315 yang menunjukkan usaha tani di semua wilayah telah efisien secara alokatif. Efisiensi ekonomi secara berturut-turut yaitu 0,975; 0,971; 0,884; dan 0,976 yang menunjukkan usaha tani di semua wilayah telah efisien secara ekonomi. Karakteristik manajerial petani yang memengaruhi inefisiensi teknis pada seluruh data (PTPN X) yaitu tingkat pendidikan petani.

**Kata kunci:** efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi, *stochastic frontier*, tebu

## ABSTRACT

The problem of the sugar industry in Indonesia and PTPN X is sugarcane's low production and productivity. Sugarcane production decreases while the national demand for sugar increases every year. Many factors affect the decline in sugarcane production, such as inefficiency, low productivity, and high costs of sugarcane production. One of the efforts to increase productivity is through increasing farming efficiency. Assessment of production efficiency and identifying inefficient resources can increase farming productivity. PTPN X, as a company engaged in sugarcane plantations and a sugar producer, obtains the majority of sugar cane raw materials from partner farmers. The aims of this study are 1) to determine the factors that influence the production and costs of sugarcane production. 2) to determine the level of technical, allocative, and economic efficiency of sugarcane farming. 3) knowing farmers' managerial characteristics that affect the technical and cost inefficiency of sugarcane farming. This study uses the stochastic frontier Cobb-Douglas production function approach and the dual frontier cost function. The study results show that the factors influencing sugarcane production in the three regions and pooled data (PTPN X) are land area. The seed variable influenced sugarcane production in PG Tjoekir and pooled data. Chemical fertilizers affect sugarcane production in PG Gempolkrep, PG Tjoekir, and pooled data. The variable cultivating labour affects sugarcane production in pooled data.

Factors that affect the total cost of sugarcane production in the PG Ngadirejo area are land rent and taxes, seed costs, chemical fertilizer costs, organic fertilizer costs, and cultivating labour costs. PG Gempolkrep area is sugarcane production, land rental fees and taxes, seed costs, chemical fertilizer costs, herbicide costs, cultivating labour costs. The area of PG Tjoekir is land rent and tax, seed costs, chemical fertilizer costs, organic fertilizer costs, and cultivating labour costs. Pooled data are sugarcane production, land rent and tax, seed costs, chemical fertilizer costs, organic fertilizer costs, herbicide costs, and cultivating labour costs. The level of technical efficiency in PG Ngadirejo, PG Gempolkrep, PG Tjoekir, and pooled data are 0,775; 0,834; 0,513; and 0,762, respectively, which indicates that all farming has been technically efficient except PG Tjoekir area. The level of allocative efficiency in PG Ngadirejo, PG Gempolkrep, PG Tjoekir, and pooled data are 1,309; 1,192; 1,800; and 1,315, respectively, which shows that farming in all regions has been allocatively efficient. The level of economic efficiency in PG Ngadirejo, PG Gempolkrep, PG Tjoekir, and pooled data are 0,975; 0,971; 0,884; and 0,976, respectively, which shows that farming in all regions has been economically efficient. Farmers' managerial characteristics that affect technical inefficiency in pooled data is the farmer's education level.

**Keywords:** technical, allocative, and economic efficiency, stochastic frontier, sugarcane