

Dampak Regrouping Lahan Terhadap Produksi Tebu Petani Berdasarkan Penggunaan Input di Pabrik Gula Gempolkrep Jawa Timur

The Effect of Land Regrouping on Sugarcane Production Depending on The Usage of Input Factor in Gempolkrep Sugar Company of East Java

Amallia Ferhat^{1*}, Jangkung Handoyo Mulyo², Irham³

^{1*}Magister Manajemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Flora No.1 Bulaksumur, 55281 Yogyakarta, Tlp. (0274) 555675

²Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Flora No.1 Bulaksumur, 55281 Yogyakarta, Tlp. (0274) 555675

³Center for Population and Policy Study (CPPS), Universitas Gadjah Mada

Received: 24 September 2018; Revised: 26 September 2018; Accepted: 30 November 2018

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dampak regrouping berdasarkan penggunaan input serta output yang dihasilkan, khususnya pada output produksi tebu petani regrouping. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive sampling* yang berada di lima wilayah binaan pabrik gula. Untuk menjawab tujuan penelitian ini, maka uji beda dua rerata (uji t) digunakan untuk membandingkan capaian produksi tebu antara kelompok petani regrouping dan petani non-regrouping. Sementara untuk memperkuat hasil pengujian, penelitian ini juga menggunakan analisis regresi linier berganda. Hasil analisis uji beda dua rerata menunjukkan tidak adanya beda nyata pada penggunaan lahan antara kedua kelompok. Sementara pada variabel benih, tenaga kerja, pupuk phonska, pupuk Za, sidamin dan amegrass terjadi beda nyata, atau terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap variabel antar kedua kelompok. Pada hasil analisis regresi linier berganda menunjukkan hasil serupa, dimana secara keseluruhan pelaksanaan regrouping tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi tebu. Hasil ini justru membantah bahwa pelaksanaan regrouping akan meningkatkan produksi tebu itu sendiri. Hal tersebut terbukti dari variabel luas lahan, benih, tenaga kerja saja yang dianggap signifikan dengan nilai dibawah 0,005 ($\text{sig} < 0,005$) dan variabel lainnya tidak berpengaruh.

Kata kunci: dampak; regrouping lahan; input; output; produksi tebu

ABSTRACT

The aim of this study to analyze the effect of land regrouping on the usage of inputs and the output produced, especially in the output of sugarcane productions. Research location was determined intentionally using purposive sampling, in five areas of Gempolkrep Sugar Company. To answer the purpose of this study, the two different mean test (t-test) is used to compare the results of sugarcane production between groups of farmers regrouping and non-regrouping farmers. While to strengthen the results of testing, this study also uses multiple linear regression analysis. The results of two different mean test analyzes showed no real differences in land use between the two groups. In the variables of seed, labor, phonska fertilizer, Za, sidamin and amegrass fertilizer there were significant differences, or there were significant differences in each variable between the two groups. The results of multiple linear regression analysis show similar results, where overall implementation of regrouping does not have a significant effect on sugarcane production. This evident only the variabel of land area, seeds, labor is considered significant with a significance value below 0.005 ($\text{sig} < 0.005$) and other variabels stated to be significantly less influential.

Keywords: *effect; land regrouping; input; output; sugarcane production*

How to Cite:

Ferhat, A., Mulyo, J. H., & Irham. (2018). Dampak Regrouping Lahan Terhadap Produksi Tebu Petani Berdasarkan Penggunaan Input di Pabrik Gula Gempolkrep Jawa Timur. *Habitat*, 29(3), 113–121. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2018.029.3.14>

1. Pendahuluan

Salah satu masalah pangan yang terjadi di Indonesia saat ini, yaitu terkait penyediaan gula sudah berlangsung sangat lama. Hal ini mencakup kualitas, kuantitas dan kontinuitas (Hairani dkk., 2014). Tak dapat dipungkiri gula merupakan salah satu *special* produk yang telah ditetapkan oleh Indonesia pada konferensi perundingan Organisasi Perdagangan Dunia atau *World Trade Organization* (WTO). Posisi gula sebagai salah satu *special* produk inilah yang menjadikan ketersediaan gula dapat mempengaruhi kondisi perekonomian. Dalam memenuhi kebutuhan gula yang terus meningkat, sangat penting untuk memperhatikan proses penyediannya bahan baku yaitu tebu dan proses pengolahan yaitu pada pabrik gula. Secara garis besar, fokus utama pada penelitian ini adalah disektor on farm, yaitu bagaimana menyediakan bahan baku giling berupa tebu yang berkualitas, memiliki kuantitas yang optimal.

Perlu diketahui terlebih dahulu, capaian produksi tebu di Indonesia tahun 2016 sebesar 33.310.897 ton atau setara dengan 2.204.619 ton gula, tentunya hal ini tidak dapat mencukupi kebutuhan konsumsi gula sebesar 3.064. 897 ton atau rata-rata sebesar 11,89 kg/kapita (Elinur dkk., 2010). Maka dengan demikian langkah bijak yang dapat diambil dari sisi on farm, yaitu dengan memperbaiki teknis budidaya yang menggunakan pola lama ke teknis budidaya pola baru yang lebih efisien, efektif dan bersifat ekonomis. Tujuan dari dilakukannya perbaikan teknis budidaya dari pola lama ke pola yang lebih efisien, efektif, serta ekonomis adalah guna membangun Industri Gula Nasional yang lebih sehat dan menjanjikan baik ditengah banyaknya gula impor yang merajalela (Artha, 2014).

Sebelum memperbaiki atau mengubah teknis budidaya, alangkah baiknya terlebih dahulu untuk kita mengetahui apa saja masalah umum yang terjadi dalam budidaya. Berikut ini adalah beberapa masalah dalam budidaya yang sering dijumpai adalah (1) penataan varietas tebu, (2) buruknya pelaksanaan teknis budidaya, (3) persaingan penggunaan lahan, (4) pelaksanaan tebang, muat dan angkut yang tidak sesuai standar Manis, Bersih dan Segar (MBS) (Apriawan dkk., 2015). Dari keempat masalah tersebut, maka di

tahun 2014, pemerintah Indonesia dalam hal ini Kementrian Pertanian mengeluarkan kebijakan perbaikan budidaya tebu melalui pengelompokkan lahan milik petani yang terpisah menjadi satu hamparan, atau yang disebut dengan regrouping lahan. Pelaksanaan regrouping lahan nantinya akan mengedepankan pola mekanisasi dimana pola ini dianggap lebih efisien, efektif dan ekonomis dibandingkan pola lainnya.

Pada pengertiannya, di Indonesia sendiri membedakan regrouping kedalam dua pengertian, (1) dalam pengaturan perusahaan pertanian, dimana regrouping yang melibatkan peran serta aktif petani melalui perubahan bentuk perusahaan secara individu menjadi bentuk kelompok tani dan (2) dalam hal pengaturan atau penataan batas bidang tanah, yaitu menata kembali batas perusahaan dan kepemilikan secara individu menjadi kelompok (Luna dan Lobo, 2016). Seperti pada pernyataan terkait mekanisasi diatas, menurut Padilla-Fernandez dan Nuthall (2009) dalam penelitiannya yang berjudul *Technical Efficiency in the Production of Sugar Cane in Central Negros Area, Philippines: an Application of Data Envelopment Analysis*, mengemukakan bahwa penerapan mekanisasi dapat memangkas semua kegiatan dan biaya yang harus dikeluarkan secara berlebihan. Hal tersebut dapat diartikan segala kegiatan akan lebih mudah apabila dilaksanakan secara bersamaan atau bersifat homogen. Selain itu, dikutip dari penelitian yang berjudul *Farmer's Preception on Farm Mechanization and Land Reformation in The Philippines* mengemukakan hal serupa, dimana meknisasi pada suatu usahatani adalah langkah pemotongan ketidak efisienan pada unit budidaya (Bautista dkk., 2017).

Manfaat yang diperoleh dari regrouping lahan, ialah (1) terjaminnya bahan baku giling pabrik gula. (2) proses panen tebu yang dijamin oleh pabrik gula, (3) tidak ada lagi tebu yang keluar daerah binaan, (4) subsidi yang diberikan pabrik gula untuk operasional budidaya, (5) tidak adanya petani yang menjual tebu keluar daerah binaan (Cay dkk., 2010). Dalam pelaksanaan regrouping tidak hanya melibatkan pabrik gula dan petani, melainkan adanya pihak ketiga yang disebut *provider* atau tenaga penggarap. Gambar 1 dibawah ini memperlihatkan skema kerja sama antara pabrik gula, petani, dan provider.

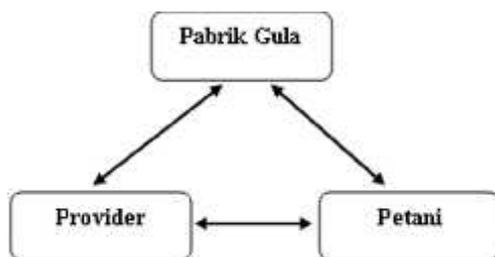
Berdasarkan Gambar 1., pabrik gula berperan dalam mendaftarkan hamparan dan memfasilitasi sarana dan prasarana regrouping, sebagai penanggung jawab dalam pemberian

*) Penulis Korespondensi.

E-mail: amalliafkarang@gmail.com

Telp: +62-82226747174

pinjaman kepada petani. Petani yang ingin turut serta menjadi petani regrouping, bertanggung jawab dalam mendaftarkan diri di pabrik gula milik Badan Usaha Milik Negara (BUMN) atau harus sudah terdaftar menjadi petani binaan pabrik gula yang melaksanakan regrouping. Selain itu petani juga harus bersedia untuk menandatangani kontrak yang menyetujui kegiatan budidaya dilaksanakan dengan mekanisasi penuh. *Provider* sendiri bertanggung jawab dalam pelaksanaan budidaya tebu yang terdiri dari normalisasi patusan atau pemeliharaan got, *land preparation*, *cultivation*, pengairan, dan tebang muat angkut (TMA). Pihak *provider* juga harus memiliki alat dan mesin mekanisasi sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pabrik gula, apabila alat yang diperlukan tidak dimiliki, maka pihak *provider* diperkenankan untuk melakukan sewa namun sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh pabrik gula sebagai penanggung jawab.



Gambar 1. Skema Pola Kerja Regrouping
Sumber: Pabrik Gula (PG) Gempolkrep

Pelaksanaan regrouping secara serentak baru dilaksanakan pada tahun 2015 di beberapa pabrik gula yang ditunjuk oleh pemerintah, dimana salah satunya adalah Pabrik Gula (PG) Gempolkrep. PG. Gempolkrep dapat dikatakan sebagai satu-satunya pabrik gula yang dapat memenuhi target luasan sebesar 20 ha per pabrik dibandingkan pabrik lain. Tercapainya target tersebut tentunya tidak serta merta meningkatkan produksi tebu petani. Banyak sekali masalah yang ditemui saat pelaksanaan regrouping terutama pada masalah sosial. Sampai dengan tahun 2017, perkembangan areal tebu teregrouping di PG. Gempolkrep sudah mencapai 118,65 ha yang tersebar di lima kelompok kebun, yaitu Gading 1, Gading 2, Betro, Keboan dan Ketapang Kuning.

Data terakhir ditahun 2017 menunjukkan rata-rata produktivitas yang dapat dicapai kelima kebun regrouping sebesar 107,94 ton/ha dengan rendemen sebesar 8,56, dimana produktivitas tebu kebun yang tidak teregrouping sebesar 100,98 ton/ha dengan rendemen sebesar 8,18% (Hasil Analisis Statistik, 2017), tentunya tidak terjadi

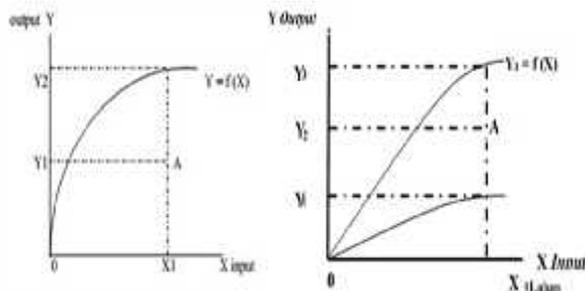
perbedaan yang cukup mencolok antara kedua kebun.

Penambahan luasan masih akan terus terjadi di tahun 2018, dimana luasan akan bertambah menjadi 56,48 ha dengan harapan peningkatan produktivitas akan terjadi dari tahun sebelumnya sebesar 25%. Regrouping lahan sejauh ini sudah berjalan selama dua tahun, tentunya banyak hal yang bisa dijadikan bahan evaluasi dan kajian apakah pelaksanaan regrouping sudah berjalan sebagaimana mestinya atau masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Maka secara garis besar kembali dijelaskan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak regrouping berdasarkan penggunaan input serta output yang dihasilkan dalam pelaksanaan regrouping.

2. Metode Penelitian

Menurut teori ekonomi produksi oleh Debertin (2012), yaitu setiap penambahan satu unit input variabel atau faktor produksi akan meningkatkan output, tergantung dari pendekatan yang digunakan. Faktor produksi pertanian sendiri meliputi (1) lahan, (2) tenaga kerja, (3) modal dan (4) manajemen (Akudugu dkk., 2012). Lahan atau tanah memiliki sifat luasannya relatif tetap namun kebutuhannya semakin meningkat setiap waktu. Tenaga kerja adalah faktor produksi insani yang secara langsung dan tidak langsung menjalankan kegiatan produksi. Modal adalah faktor produksi berupa barang atau peralatan dan tenaga manusia yang digunakan untuk proses produksi (Medard dan Djomo, 2012). Manajemen berperan dalam pengelolaan kegiatan usahatani, dimana semakin baik manajemen yang diterapkan maka hasil produksi juga akan semakin baik (Nuryanti dkk., 2011). Berikut ini merupakan salah satu contoh penerapan regrouping lahan berdasarkan fungsi produksi, dimana dilakukan pada input yang sama. Secara teori dapat dilihat bahwa pada Gambar 2, penerapan regrouping lahan dapat meningkatkan produksi tebu dibandingkan dengan pola budidaya lama meskipun dalam penggunaan input yang sama. Hasil tersebut dapat dibuktikan pada gambar disebelah kanan, dimana hasil regrouping lebih tinggi yaitu sebesar Y_3 dan non-regrouping (A) yang hanya sebesar Y_2 . Namun apabila melihat kondisi lapangan, kemungkinan yang terjadi bisa sebaliknya dimana tidak ada beda hasil antara meregrouping atau tidak, bahkan kemungkinan terburuk dengan melaksanakan regrouping akan merugikan petani. Secara teknis penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober tahun 2017 sampai dengan bulan Desember tahun

2017. Penelitian dilakukan dilima lokasi dengan jumlah sampel petani yang digunakan sebagai berikut: (1) Gading 1 sebanyak 6 orang petani, (2) Gading 2 sebanyak 4 orang petani, (3) Betro sebanyak 6 orang petani, (4) Keboan sebanyak 5 orang petani dan (5) Ketapang kuning sebanyak 4 orang petani yang tersebar di tiga kecamatan yaitu Jatirejo, Kemlagi dan Ngusikan.



Gambar 2. Fungsi Produksi dan Penerapannya Pada Regrouping

Sumber: Debertin, (2012)

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, didasari oleh pertimbangan (1) PG. Gempolkrep merupakan pabrik gula yang sudah dua tahun melaksanakan regrouping lahan, (2) pelaksanaan regrouping yang sudah berjalan selama dua tahun ini memungkinkan data yang diambil lebih akurat, (3) lokasi lahan regrouping dan non-regrouping yang berdampingan memberikan daya tarik tersendiri. Sumber data yang digunakan terdiri dari data primer (luasan lahan, input yang digunakan, biaya yang dikeluarkan, produksi dan produktivitas gula dan tebu, rendemen). Data sekunder diperoleh dari pencatatan arsip atau data yang dimiliki oleh pabrik gula serta dinas terkait. Untuk mengetahui hasil dari penelitian ini, peneliti melakukan pengujian menggunakan uji beda dua rerata (*t-test*). Dimana uji ini akan memberikan gambaran rata-rata penggunaan input dan output yang dihasilkan per hektar, serta apakah terjadi beda nyata antara hasil yang diperoleh.

Dikarenakan penelitian ini menggunakan uji beda dua rerata maka pada penelitian ini juga menyertakan petani tebu non-regrouping sebagai pembanding. Sampel petani non-regrouping yang digunakan jumlahnya sama dengan sampel petani regrouping. Syarat petani non-regrouping yang dijadikan sampel adalah (1) jarak kebun antara petani regrouping dan non-regrouping ± 100 meter, hal ini guna menghindari ketipangan kondisi topografi. (2) Petani tebu non-regrouping harus terdaftar sebagai petani binaan PG.

Gempolkrep. Sementara syarat dalam melakukan uji beda dua rerata yaitu: (1) menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif yaitu $H_0 : \mu = 0$ dan $H_a : \mu \neq 0$, (2) menentukan taraf signifikan α , (3) menentukan kriteria pengujian yaitu jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak dan H_1 diterima dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, H_0 ditolak dan H_1 diterima (Gretton, 2012).

Guna memperkuat hasil penelitian, peneliti juga menggunakan alat analisis regresi linier berganda dengan maksud yang sama, yaitu untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap variabel lainnya dalam hal ini lebih mengkhhusus pada produksi tebu. Variabel yang ingin diketahui pengaruhnya adalah variabel luas areal, benih tebu, tenaga kerja, pupuk Za, pupuk phonska, sidamin dan amegrass. Sebelum mulai menggunakan analisis regresi linier berganda, terlebih dahulu dilakukan pengujian menggunakan uji asumsi klasik, yang terdiri dari (1) uji normalitas, (2) multikolinieritas, (3) uji heteroskedastisitas dengan maksud apakah data yang diperoleh dapat diuji ke tahap selanjutnya. Tahap berikutnya yaitu melakukan uji *Adjusted R Square*, uji F serta uji t.

2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normalitas regresi. Pengujian menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah distribusi data pada tiap-tiap variabel normal atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan $> 0,05$, maka data distribusi normal dan jika signifikan $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal menurut Widarjono (2013) dalam Kanita dan Hendryadi (2017).

2.2. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas adalah kondisi adanya hubungan linear antara variabel independen. Persamaan regresi yang baik, tidak memuat lebih dari satu adanya hubungan yang nyata diantara variabel independen. Dikatakan tidak mengalami multikolinieritas, apabila nilai Tolerance lebih dari 0,1, dan nilai VIF lebih kecil dari 10 (Denziana, Indrayenti, & Fatah, 2014)

2.3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya sebaran varian yang sama pada nilai absolute residual menggunakan uji *Glesjer*, dengan asumsi:

Jika nilai *absolute residual* $> 0,05$, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Jika nilai *absolute residual* $< 0,05$, maka terjadi masalah heteroskedastisitas (Cai & Hayes, 2008).

Setelah melakukan uji asumsi klasik, maka tahap selanjutnya melakukan uji Adjusted R², Uji F, Uji t. Nilai Adjusted R² adalah nilai R square yang telah disesuaikan. Nilai ini selalu lebih kecil dari nilai R square dan bisa bernilai negatif. Uji F atau uji koefisien secara serentak ialah uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen. Kriteria dalam pengujiannya, yaitu:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Dengan ketentuan apabila F_{hitung} lebih besar, maka terjadi pengaruh secara simultan antara variabel independen terhadap dependen. Uji t digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, variabel independen (X) berpengaruh parsial terhadap variabel dependen (Y). Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < +t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > +t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Setelah serangkaian tahapan tersebut terselesaikan, maka pengujian menggunakan regresi linier berganda dapat dibuat kedalam bentuk persamaan, sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 D + \mu$$

Dimana:

Y = Produksi tebu (ton)
= Nilai konstanta

$b_1 \dots b_n$ = Koefisien regresi

X_1 = Luas lahan (ha)

X_2 = Benih (ton)

X_3 = Tenaga kerja (hok)

X_4 = Pupuk phonska (kg)

X_5 = Pupuk Za (kg)

X_6 = Sidamin (ltr)

X_7 = Amegrass (ltr)

D = 1, jika melaksanakan regrouping
= 0, jika petani tidak melaksanakan

μ = Error atau faktor kesalahan

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil uji beda dua rerata pada penggunaan input menyatakan hanya luas lahan yang tidak terdapat beda nyata, hal tersebut diperkuat dengan rata-rata penggunaan lahan regrouping sebesar 4.79 ha dan non-regrouping sebesar 4.09 ha yang tidak terlalu menunjukkan rentang perbedaan yang signifikan. Selain itu tidak adanya beda nyata

juga didasari oleh luasan rata – rata kepemilikan lahan hanya mencapai 4 ha per petani. Sementara pada penggunaan benih tebu meskipun terjadi beda nyata, namun rata-rata benih yang digunakan pada regrouping sebesar 9,52 ton lebih besar dari non-regrouping yaitu sebesar 8,32 ton. Apabila mengacu pada standar operasional, penggunaan benih pada regrouping lahan seharusnya sebesar 8 ton per ha, namun kasus pada PG. Gempolkrep, penggunaan benih justru lebih besar dibandingkan non-regrouping. Terjadinya masalah tersebut dikarenakan penanaman dilakukan dengan pola *double row* atau dua baris, dengan jarak tanam yang sebesar 135cm sehingga kebutuhan benih semakin meningkat.

Salah satu cara yang dapat dilakukan guna meminimalisir penggunaan benih, yaitu dengan menerapkan standar awal yaitu menanam dengan *single row* atau satu baris, namun dengan jarak tanam yang sama. Hal serupa juga terjadi pada penggunaan pupuk Za. Rata-rata penggunaan pupuk Za pada regrouping sebesar 500 kg per hektar lebih besar dari rata-rata penggunaan Za pada non-regrouping sebesar 422 kg per hektar. Penggunaan pupuk Za yang lebih tinggi juga dikarenakan benih atau tebu yang ditanam lebih banyak dan pupuk Za sendiri merupakan pupuk dasar untuk mengejar pertumbuhan awal tanaman. Sementara pada penggunaan input tenaga kerja, pupuk phonska, sidamin dan amegrass, jumlah penggunaan pada budidaya regrouping lebih rendah dibandingkan non-regrouping. Lebih rendahnya penggunaan input-input tersebut, kemungkinan dari penerapan manajemen kontrol pada pelaksanaan regrouping yang lebih optimal. Disisi lain beberapa penggunaan input pada budidaya tebu non-regrouping dinyatakan lebih tinggi dibandingkan regrouping, lebih disebabkan karena petani tebu non-regrouping hanya lebih berpatokan terhadap bobot tebu yang dihasilkan bukan rendemen. Berdasarkan input yang digunakan, maka budidaya tebu regrouping belum dapat dikatakan efisien dan efektif karena belum berjalan sesuai dengan kaidah regrouping yang sebenarnya.

Secara keseluruhan penjelasan diatas dapat dilihat pada Tabel 1. Selanjutnya adalah hasil uji beda dua rerata pada output yang diperoleh petani. Pada penelitian ini, yang termasuk ke dalam output yaitu produksi tebu, produktivitas tebu, rendemen, produksi gula dan tetes tebu. Hasil pengujian menyatakan rata-rata produksi tebu, produktivitas tebu, produksi gula, dan tetes pada usahatani tebu regrouping lahan lebih besar

dibandingkan usahatani tebu non- regrouping, namun tidak terjadi bedanya.

Tidak terjadi beda nyata, khususnya pada produksi dan produktivitas tebu, dilatarbelakangi oleh pelaksanaan teknis budidaya tebu yang belum sesuai. Ketidak sesuaian tersebut meliputi (1) peralatan yang belum tersedia secara optimal, (2) petani kerap melanggar aturan regrouping lahan, dan (3) kurangnya manajemen kontrol dalam pelaksanaan regrouping. Hasil uji beda dua rerata menyatakan hanya rendemen yang terjadi bedanya, terlepas dari rata-rata rendemen tebu regrouping yang lebih tinggi dari rendemen tebu non-regrouping. Perhitungan rendemen tebu regrouping dilakukan dengan menggunakan *core sampler*. Tujuan dari penggunaan *core sampler* yaitu untuk memotong waktu perhitungan rendemen dan meminimalisir terjadinya manipulasi data. Penggunaan *core sampler* sendiri dimaksudkan untuk lebih menarik minat petani menjadi peserta regrouping lahan, namun beberapa petani justru beranggapan bahwa keberadaan *core sampler* dapat menghilangkan kesempatan petani untuk menjual tebu keluar

daerah binaan PG. Gempolkrep dengan pemberian rendemen yang lebih tinggi.

Pada produksi gula dan tetes petani tidak terjadi beda nyata, hal lebih disebabkan oleh kondisi pabrik gula. Kondisi pabrik gula yang sudah tua berpengaruh terhadap kurang optimalnya penggilingan bahan baku. Selain itu tidak dilakukannya pembedaan tebu yang masuk berdasarkan sumber juga memicu turunnya minat petani untuk tetap melaksanakan regrouping lahan. Hasil ini juga memberikan bukti bahwa kegiatan budidaya melalui regrouping tidak ditunjang oleh kondisi pabrik gula yang prima. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tahap selanjutnya guna mendukung hasil uji beda dua rerata yang telah dilakukan pengujian kembali menggunakan alat analisis regresi linier berganda. Hasil uji normalitas diperoleh hasil bahwa data pada model regresi linier dampak regrouping lahan terhadap produksi berdasarkan penggunaan input dinyatakan terdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dari nilai Asymp. Sig. sebesar 0,769 atau nilai Asymp. Sig sebesar 0,769 lebih besar dari 0,05 ($0,769 > 0,05$).

Tabel 1. Komparasi Penggunaan Input Pada Budidaya Tebu Regrouping dan Non-Regrouping di PG. Gempolkrep.

<i>Input</i>	R	NR	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Luas Lahan (ha)	4,79	4,09	0,66	1,67	Tidak Signifikan
Benih (ton/ha)	9,52	8,32	6,70	1,67	Signifikan
Tenaga Kerja (hok/ha)	60	71	3,27	1,67	Signifikan
Pupuk Phonska (kg/ha)	500	523	5,33	1,67	Signifikan
Pupuk Za (kg/ha)	500	422	15,39	1,67	Signifikan
Sidamin (ltr/ha)	2	2,27	4,54	1,67	Signifikan
Amegrass (ltr/ha)	3	3,36	5,30	1,67	Signifikan

Sumber : Analisis Data Primer (2017)

Keterangan: R untuk Regrouping dan NR untuk Non-Regrouping

Tabel 2. Komparasi Output Pada Budidaya Tebu Regrouping dan Non-Regrouping di PG. Gempolkrep.

<i>Output</i>	R	NR	t_{hitung}	t_{table}	Kesimpulan
Produksi Tebu (ton)	519,15	431,41	0,76	1,67	Tidak Signifikan
Produktivitas (ton/ha)	107,93	100,978	0,95	1,67	Tidak Signifikan
Rendemen (%)	8,55	8,18	6,33	1,67	Signifikan
Gula (ton)	40,16	33,17	0,73	1,67	Tidak Signifikan
Tetes (ton)	13,38	11,06	0,73	1,67	Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Primer (2017)

Sedangkan pada hasil uji multikolinieritas, diketahui bahwa nilai VIF pada variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk phonska, pupuk Za, sidamin, amegrass, dan dummy bernilai lebih kecil dari 10, serta nilai *tolerance* keseluruhan variabel yang lebih besar dari 0,1. Dengan kata lain model regresi ini tidak mengalami masalah

multikolinieritas. Pada uji heteroskidastisitas, nilai variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk phonska, pupuk Za, sidamin, amegrass, dan dummy lebih besar dari pada 0,05 ($X_{1...D} > 0,05$) atau tidak mengalami masalah heteroskidastisitas, sehingga dikatakan layak untuk diuji ke tahap selanjutnya.

Hasil *Adjusted R Square* yang diperoleh, pada variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk phonska, pupuk Za, sidamin, amegrass dan dummy yang diperoleh sebesar 0,944 atau sebesar 94,4% yang berpengaruh terhadap produksi tebu. Sedangkan sisanya sebesar 5,6% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian. Untuk hasil uji F, nilai F_{hitung} yang diperoleh sebesar 104,46 dan F_{tabel} sebesar 2,14 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 atau $0,000 < 0,005$. Maka berdasarkan hasil tersebut, variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk phonska, pupuk Za, sidamin, amegrass dan dummy secara simultan berpengaruh terhadap produksi tebu. Pada uji t tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 95% ($\alpha = 0,05$). Mengacu pada Tabel 3, hanya variabel luas lahan, benih, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi tebu secara parsial, dimana nilai signifikansi sebesar 0,000 atau $0,000 < 0,05$. Variabel lainnya yaitu variabel pupuk phonska, pupuk Za, sidamin, amegrass dan dummy dinyatakan tidak memiliki pengaruh secara parsial dikarenakan nilai signifikansi yang dihasilkan lebih besar dari 0,1 atau $sig > 0,1$. Berdasarkan pengujian diatas, maka persamaan yang diperoleh yaitu:

$$\ln Y = \ln -7,661 + 1,065 \ln X_1 + 2,126 \ln X_2 + 0,625 \ln X_3 + 0,936 \ln X_4 - 0,186 \ln X_5 + 0,061 \ln X_6 + 0,179 \ln X_7 + 0,035 \ln D$$

Dimana:

Y = Produksi tebu (ton)

X_1 = Luas lahan (ton)

X_2 = Benih tebu (ton)

X_3 = Tenaga kerja (hok)

X_4 = Pupuk phonska (kg)

X_5 = Pupuk Za (kg)

X_6 = Sidamin (ltr)

X_7 = Amegrass (ltr)

D = Dummy = 1 jika petani melaksanakan regrouping; Dummy = 0 jika petani tidak melaksanakan regrouping

Adapun pengaruh dari masing – masing variabel berdasarkan persamaan yang diperoleh, yaitu nilai konstanta yang diperoleh dari hasil pengujian sebesar -7,661, artinya produksi tebu di di PG. Gempolkrrep dapat dikatakan rendah. Apabila dilakukan penambahan jumlah input sekalipun, hal tersebut tidak akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan produksi tebu. Sementara pada koefisien regresi ln luas lahan sebesar 1,065 dengan nilai koefisien luas lahan sebesar 2,94 dan nilai signifikansi sebesar 0,000 atau $0,000 < 0,01$ pada tingkat kepercayaan 99%, yang artinya setiap peningkatan

luas lahan sebesar 1% akan meningkatkan produksi tebu sebesar 2,94%. Sifat hubungan luas lahan yang positif ini, sejalan dengan hasil penelitian (Suprpti, 2014). Asumsi pada luas lahan sendiri yaitu, semakin besar luasan lahan yang digunakan maka produksi akan semakin meningkat. Ini pula yang menjelaskan bahwa variabel luas lahan memberikan pengaruh baik terhadap produksi, asalkan dikelola sesuai ketentuan.

Pada nilai koefisien ln benih sebesar 2,126 dengan nilai koefisien benih sebesar 8,47 dan nilai signifikansi sebesar 0,000 atau $0,000 < 0,01$ pada tingkat kepercayaan 99%, berarti dengan adanya penambahan jumlah benih sebesar 1% akan meningkatkan produksi tebu sebesar 8,47%. Penambahan penggunaan benih secara teori dan hasil analisis akan meningkatkan jumlah produksi. Namun pada regrouping penambahan benih tanpa diimbangi dengan penambahan luasan lahan justru akan meningkatkan *cost* dan menurunkannya jumlah anakan tebu yang tumbuh akibat terlalu rapatnya benih yang ditanam. Berikutnya variabel yang dinyatakan berpengaruh signifikan yaitu variabel tenaga kerja, dimana nilai koefisien ln tenaga kerja sebesar 0,625 dengan nilai koefisien tenaga kerja sebesar 1,93 dan nilai signifikansi sebesar 0,001 atau $0,001 < 0,01$ pada tingkat kepercayaan 99%, yang artinya setiap penambahan jumlah tenaga kerja sebesar 1% akan meningkatkan produksi tebu sebesar 1,93%. Pengertian penambahan tenaga kerja dalam regrouping yaitu penambahan jumlah frekuensi penggunaan alat mekanisasi, dimana semakin besar frekuensi penggunaan alat mekanisasi maka semakin kecil pula frekuensi penggunaan tenaga kerja manusia serta capaian wilayah kerja semakin luas.

Dalam penelitian ini, variabel yang dinyatakan tidak signifikan terhadap produksi tebu bahkan pada tingkat kepercayaan 90% sekalipun yaitu pada variabel pupuk phonska (X_4), pupuk Za (X_5), sidamin (X_6), amegrass (X_7) dan dummy (D). Hal tersebut dikarenakan nilai signifikansi pupuk phonska sebesar 0,459, pupuk Za sebesar 0,786, sidamin sebesar 0,864, amegrass sebesar 0,665 dan dummy sebesar 0,850 lebih besar dari 0,1 atau nilai variabel X_4 sampai dengan variabel Dummy memiliki nilai yang lebih besar dari 0,01 ($X_4 \dots D > 0,1$).

Apabila melihat pada Tabel 1 yang kemudian digabungkan dengan hasil pada Tabel 3, maka hasil analisis yang diperoleh dapat diartikan bahwa ketidak signifikanan lebih dikarenakan jumlah penggunaan keempat variabel tersebut

tidak memiliki rentang yang jauh. Meskipun pada Tabel 1, keempat variabel ini dinyatakan berbeda nyata namun secara jumlah bedanya yang

dihasilkan hanya memiliki rentang yang sangat kecil atau kurang dari 100%.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda Dampak Regrouping Terhadap Produksi Berdasarkan Penggunaan Input di PG. Gempolkrep Tahun 2017

Variabel	Expected Sign	Koef. Regresi	t _{hitung}	Sig.
ln Luas Lahan	+	1,065***	26,256	0,000
ln Benih	+	2,126***	5,641	0,000
ln Tenaga Kerja	+	0,625***	3,600	0,001
ln Phonska	+	0,936 ^{ns}	0,748	0,459
ln Za	+	-0,186 ^{ns}	- 0,273	0,786
ln Sidamin	+	0,061 ^{ns}	0,173	0,864
ln Amegrass	+	0,179 ^{ns}	0,436	0,665
Dummy	+/-	0,035 ^{ns}	0,191	0,850
Constant	+/-	-7,661	-0,939	0,735
R ²		0,953		
Adjusted R ²		0,944		
F-hitung		104,462		
Sig		0,000		

Sumber : Analisis Data Primer (2018)

Keterangan : ***, **, * signifikan pada tingkat kepercayaan 99%, 95% dan 90%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel 1, 2, dan 3, maka dapat disimpulkan bahwa regrouping lahan yang dilaksanakn di PG. Gempolkrep belum berjalan secara optimal atau regrouping yang berjalan di PG. Gempolkrep justru memberikan hasil yang membantah regrouping dapat meningkatkan hasil produksi tebu dengan jalan yang lebih efisien, efektif, serta ekonomis. Ketidak optimalan hasil yang diperoleh lebih terjadi pada tata laksana regrouping, dimana di PG. Gempolkrep aturan – aturan regrouping belum diterapkan khususnya pada budidaya, seperti penggunaan benih yang berlebih, pupuk Za yang berlebih, tenaga kerja yang belum 100% menggunakan alat mekanisasi, manajemen kontrol yang masih kurang. Disisi lain masalah pabrik gula juga mempengaruhi hasil akhir atau produksi gula seperti (1) mesin pabrik yang sudah tua dan tidak dapat menggiling tebu secara optimal, (2) tidak adanya pemisahan tebu berdasarkan sumber, sehingga gula yang berasal dari tebu regrouping dan non-regrouping bercampur dan tidak terjadi perbedaan hasil yang nyata, (3) mekanisme penggunaan core sampler yang masih belum maksimal.

Daftar Pustaka

Akudugu, M. A., Guo, E., & Dadzie, S. K. (2012). Adoption of Modern Agricultural

Production Technologies by Farm Households in Ghana: What Factors Influence their Decisions? *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 2(3), 1–13.

Apriawan, D. C., Irham, & Mulyo, J. H. (2015). Analisis Produksi Tebu dan Gula di PT. Perkebunan Nusantara VII Analysis of Sugarcane and Sugar Production in PT . Perkebunan Nusantara VII (PERSERO). *Agro Ekonomi*, 26(2), 159–167.

Artha, T. (2014). Optimasi Komposisi Kiriman Tebu Untuk Mencapai Hasil Gula Optimal Di PT. INDOLAMPUNG PERKASA, Lampung. *Agro Ekonomi, UGM*, 25(2), 216–227.

Bautista, E. G., Kim, J., Kim, Y., & Panganiban, M. E. (2017). Farmer's Perception on Farm mechanization and Land reformation in the Philippines. *J. Korean Soc. Int. Agric*, 29(3), 242–250.

Cai, L., & Hayes, A. F. (2008). A New Test of Linear Hypotheses in OLS Regression Under Heteroscedasticity of Unknown Form. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 33(1), 21–40.

Cay, T., Ayten, T., & Iscan, F. (2010). Effects of different land reallocation models on the success of land consolidation projects:

- Social and economic approaches. *Land Use Policy*, 27(2), 262–269.
- Debertin, D. L. (2012). *Agricultural Production Economics*.
- Denziana, A., Indrayenti, & Fatah, F. (2014). Corporate Financial Performance Effect of Macro Economic Factors Against Stock Return. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 5(2), 17–40.
- Elinur, Priyarsono, D. S., Tambunan, M., & Firdaus, M. (2010). Perkembangan Industri Gula Indonesia Dan Urgensi Swasembada Gula Nasional Yanto. *Indonesian Journal of Agricultural (IJAE)*, 2(1), 97–119.
- Gretton, A. (2012). A Kernel Two-Sample Test. *Journal of Machine Learning Research*, 13, 723–773.
- Hairani, R. I., Murti, J., Aji, M., & Januar, J. (2014). Analisis Trend Produksi dan Impor Gula Serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Impor Gula Indonesia. *Sosial Ekonomi Pertanian, UNEJ*, 1(4), 77–85.
- Kanita, N. R., & Hendryadi. (2017). Faktor Determinan Pembentuk Struktur Modal Pada Perusahaan Sektor Farmasi Periode 2012 - 2016. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(1), 241 – 250.
- Luna, I., & Lobo, A. (2016). Mapping Crop Planting Quality in Sugarcane From UAV Imagery: A Pilot Study in Nicaragua. *Remote Sensing*, 8(6), 1–18.
- Medard, J., & Djomo, N. (2012). The Effects of Human Capital on Agricultural Productivity and Farmer ' s Income in Cameroon. *International Business Ressearch*, 5(4), 149–159.
- Nuryanti, S., & K.S.Swastika, D. (2011). Peran Kelompoktani dalam Penerapan Teknologi Pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 29(70), 115–128.
- Padilla-Fernandez, M. D., & Nuthall, P. L. (2009). Technical Efficiency in the Production of Sugar Cane in Central Negros Area, Philippines: an Application of Data Envelopment Analysis. *J. Issaas*, 15(1), 77–90.
- Suprapti, I. (2014). *Agriekonomika*, ISSN 2301-9948. *Efisiensi Produksi Petani Jagung Madura Dalam Mempertahankan Keberadaan Jagung Lokal*, 3(1), 11–20.