

Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Gula Merah Tebu Di Kilang Zahratul Azhar Kampung Blang Mancung Kecamatan Ketol Kabupaten Aceh Tengah

Satrina Satrina^{1*}, Anna Permatasari Kamarudin¹, Hikmah Hikmah¹

¹Universitas Gajah Putih

Abstract. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui faktor faktor yang mempengaruhi produksi Gula Merah Tebu di Kilang Zahratul Azhar, Kecamatan Ketol, Kabupaten Aceh Tengah. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier berganda. Hasil analisis faktor yang mempengaruhi produksi gula merah tebu, faktor dependen (terikat) yaitu produksi gula merah tebu (Y) dan variabel independent (variable bebas) yaitu jumlah batang tebu (X1), penundaan waktu penggilingan (X2), persamaan regresi yang faktor faktor yang mempengaruhi produksi gula merah tebu adalah sebagai berikut : $Y = 66.511 + 128 X1 - 003 X2$. Berdasarkan hasil regresi linier berganda di dapat nilai koefisien regresi jumlah batang tebu bernilai positif sebesar 9.183. Pada tingkat kepercayaan 95% jumlah batang tebu menunjukkan nilai bahwa $9.183 > 1.701$ dengan demikian dapat disimpulkan terima H_a ($t_{hitung} > t_{tabel}$) yang berarti bahwa jumlah batang tebu berpengaruh terhadap produksi gula merah tebu. Berdasarkan perhitungan hasil regresi linier berganda dapat nilai regresi penundaan waktu penggilingan tebu bernilai negatif sebesar -254 angka ini menunjukkan hubungan yang terbalik antara penundaan waktu penggilingan dengan produksi gula merah tebu. Pada tingkat kepercayaan 95% penundaan waktu penggilingan menunjukkan nilai $-254 < 1.701$ dengan demikian dapat di simpulkan terima H_0 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) yang berarti bahwa penundaan waktu penggilingan berpengaruh terhadap produksi gula merah tebu. Berdasarkan hasil Uji F diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 42.280 lebih besar dari F_{tabel} 3.34 sesuai Dengan kriteria keputusan berdasarkan perbandingan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} jika ($F_{hitung} > F_{tabel}$) Maka tolak H_0 terima H_a , yakni jumlah batang tebu, penundaan waktu penggilingan berpengaruh secara simultan terhadap produksi gula merah tebu di Kilang Zahratul Azhar, Kecamatan Ketol Kabupaten Aceh Tengah. Nilai koefisien dari keseluruhan hasil uji regresi linier berganda adalah nilai konstanta 66.511 dan $b_1 = 0.128$ dan $b_2 = -003$. Dengan kriteria keputusan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ Maka tolak H_0 terima H_a , Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 terima H_a , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 tolak H_a

Keywords: Produksi; Gula Merah Tebu;

1. Pendahuluan

Masyarakat Indonesia pada umumnya bertempat tinggal di daerah pedesaan maupun pinggiran kota. Sebagian besar hidup masih dalam lingkup bertani, berkebun serta berdagang, masyarakat yang bertempat tinggal di pedesaan maupun pinggiran kota

*satrina email: satrina@gmail.com

sekalipun kurang mengetahui sektor perindustrian, sehingga bahan yang ada disekitar kita kurang dimanfaatkan. Salah satu produksi pertanian yang berpotensi meningkatkan hal tersebut adalah tanaman tebu.

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L) merupakan salah satu komoditi penting bahan pembuatan gula yang sudah menjadi kebutuhan industri dan rumah

tangga. Tebu dapat diolah menjadi butiran-butiran gula atau sering dikenal dengan gula merah. Tebu merupakan tanaman semusim yang mempunyai sifat tersendiri, sebab di dalam batangnya terdapat zat gula, tanaman tebu termasuk keluarga rumput-rumputan (*Gramenia*) seperti halnya padi, jagung dan lain-lain.

Gula merupakan salah satu kebutuhan bahan pangan yang sangat penting bagi kebutuhan sehari-hari dalam rumah tangga maupun industri makanan dan minuman baik yang berskala besar maupun berskala kecil. Gula menjadi sangat penting karena gula mengandung kalori yang di butuhkan bagi kesehatan dan gula juga di gunakan sebagai bahan pemanis utama yang di gunakan oleh banyak industri makanan dan minuman.

Gula merah sudah dikenal oleh masyarakat indonesia sebagai salah satu pemanis makanan dan minuman yang bisa menjadi subsitusi gula pasir. Gula merah di peroleh dari perasan air tebu yang hingga menjadi kering. Gula merah di peroleh dengan memeras tebu kemudian memasak air tebu yang telah diperas hingga kental, kemudian di jemur atau dimasukkan ke dalam bak pendingin setelah itu menghancurkan gula yang masih padat.

Produk gula merah sangat aman di konsumsi secara langsung, karena dalam prosesnya tanpa menggunakan bahan kimia. Oleh sebab itu, gula merah banyak digunakan dan di konsumsi sebagai pemanis minuman, bahan pemanis kue-kue tradisional bubur sumsum, bubur kacang hijau Yang bahan utamanya menggunakan gula merah. Pembuatan kecap juga menggunakan gula merah sebagai bahan utamanya. Kabupaten Aceh Tengan Kecamatan Ketol merupakan salah satu daerah penghasil tebu.

Tabel 1. Luas dan Produksi Usaha Tani Tebu di Kecamatan Ketol Kabupaten Aceh Tengah .

NO	KECAMATAN	LUAS LAHAN(Ha)			PRODUKSI			WUJUD	POTENSI
		Tanama n	Pane n	Jumla h Areal	Jumlah produk i (ton)	rata- rata (kg/Ha)	Petan i kk	PRODUKS I	PEMGE MBA GA N (Ha)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	KETOL	4.278	4.272	4.278	34.176	8000	2.057	Gula merah	200

Sumber : Data Dinas Pertanian Bidang Perkebunan Kabupaten Aceh Tengah, 2019.

Data diatas dapat dilihat bahwa pada tahun 2019 luas lahan di Kecamatan Ketol keseluruhannya mencapai 4.278 Ha, dengan potensi pengembangan 200 Ha dan produksi jumlah 34.176 ton.

Tabel 2. Jumlah Produksi dan Produktivitas/tahun Usaha Tani Tebu di Kabupaten Aceh Tengah Sejak Tahun 2009-2019

Tahun	Tanam (Ha)	Panen (Ha)	Jumlah Areal	Produksi	Produk tivitas	Petani	Penyerapan tenaga kerja	Wujud Produksi
	TBM	TM	(Ha)	(Ton)	(Kg/Ha)	(kk)	(Org/Ha/Thn)	
2009	3.649	4.034	3.649	32.272	8.000	5.504	5.474	Gula merah

2010	1.615	6.080	1.615	48.640	8.000	6.158	2.423	Gula merah
2011	1.615	6.234	1.615	49.872	8.000	6.188	2.423	Gula merah
2012	1.828	6.111	1.828	48.888	8.000	6.188	2.742	Gula merah
2013	5.989	1.950	5.989	15.600	8.000	6.188	8.984	Gula merah
2014	5.065	2.764	5.065	22.112	8.000	6.170	7.598	Gula merah
2015	4.658	3.309	4.658	26.472	8.000	6.305	6.987	Gula merah
2016	4.355	4.659	4.355	37.272	8.000	2.204	6.533	Gula merah
2017	4.375	4.355	4.375	34.840	8.000	2.204	6.563	Gula merah
2018	4,099	4,080	4,099	32,640	8,000	2.204	6,149	Gula merah
2019	4,278	4,272	4,278	34,176	8,000	2,057	6,320	Gula merah

Sumber: Data Dinas Pertanian Bidang Kehutanan Kabupaten Aceh Tengah, 2019.

Dari data diatas dapat dilihat bahwa Kabupaten Aceh Tengah Pada Tahun 2019 usahatani tebu memperoleh produktivitas 8.000 kg/Ha, dan luas areal perkebunan tebu 4.278 Ha dengan produksi gula merah mencapai 34.176 ton dengan penyerapan tenaga kerja 6.320 Orang/Ha/Thn.

Salah satu Kampung di Kecamatan Ketol yang memproduksi gula tebu adalah Kampung Blang Mancung. Poduksi gula merah tebu di lakukan di salah satu kilang adalah Kilang Zahratul Azhar, di kilang ini memiliki tenaga kerja pengilingan dan pemasakan dimana di tempat penggilingan terdapat 2 orang perkerja dan di tempat pemasakan terdapat juga 2 orang perkerja. Bahan bakar yang digunakan pada Kilang Zahratul Azhar adalah bahan bakar dari ampas tebu (bagas) dan ampas kopi.

Faktor- faktor yang mempengaruhi produksi gula merah terjadi dan bersangkutan antara faktor, jumlah tebu batangan, jumlah tenaga kerja dan penundaan waktu penggilingan. Dimana produksi dapat di lakukan karena adanya jumlah tebu yang akan di produksi. Apabila jumlah tebu batangan tidak mencukupi maka hal ini dapat berpengaruh terhadap produksi gula merah tebu, yang sangat berdampak terhadap produksi gula merah tebu di tingkat pabrik itu sendiri. Kurangnya jumlah tenaga kerja dalam kilang, merupakan masalah yang serius dalam memproduksi gula merah ini karena jumlah tenaga kerja sangat berpengaruh pada produksi gula dikarenakan ketergantungan produksi gula terhadap tenaga kerja yang melakukan pemasakan air nira tebu menjadi gula merah di kilang.

2. Gambaran Umum Badan Usaha

2.1 Lokasi Badan Usaha/kegiatan usaha

Kilang Tebu Zahratul Azhar merupakan home industri yang menjalankan usahanya dalam bidang pembuatan gula merah, Kilang Zahratul Azhar yang beralamat di

Jln.Takengon-Angkup, Blang Mancung, Kecamatan Ketol, Kabupaten Aceh tengah. Batas wilayah Kampung Blang Mancung.

- Sebelah Timur berbatasan dengan Kampung Bukit Hayatun
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kampung Paya Baniang
- Sebelah Utara berbatasan dengan Kampung Jaluk
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kampung Nangka

2.2 Sejarah Singkat Badan Usaha/Kegiatan Usaha

Kilang Zahratul Azhar berdiri tahun 1997 di dirikan oleh dua orang yang bernama Bapak Karim Dan Bapak H.Muhammad Nur di Kampung Blang Mancung, Kecamatan Ketol, Kabupaten Aceh Tengah. Yang bertujuan untuk mendapatkan penghasilan yang lebih baik. Kemudian kedua pemilik ini Bapak Karim beserta Bapak H.Muhammad Nur berkeinginan mendirikan sebuah Pesantren pada tahun yang akan datang. Untuk mewujudkan keinginan tersebut kedua pemilik ini menyisihkan sebagian hasil keuntungan Kilang Tebu tersebut untuk pasantren. Pada akhir tahun 2012 kedua pemilik ini dapat mewujudkan keinginannya mendirikan sebuah pesantren yang bernama Zahratul Azhar, di Kampung Cangduri, Kecamatan Ketol, Kabupaten Aceh Tengah.

Namun pada tahun 2013 terjadinya gempa bumi yang mengakibatkan kilang dan pesantren tersebut mengalami kehancuran. Setelah mengalami musibah tersebut, salah satu pemilik kilang tersebut berinisiatif sendiri untuk membangun kembali kilang dengan berjalannya waktu salah satu pemilik Kilang Zahratul Azhar bapak Karim meninggal dunia pada tahun 2016. Maka kilang tersebut di ambil alih oleh bapak H.Muhammad Nur. Setelah melalui kesepakatan transaksi antara kedua pemilik kilang maka hasil akhir kesepakatan kilang tersebut menjadi milik bapak H.Muhammad Nur.

2.3 Struktur Organisasi Badan Usaha

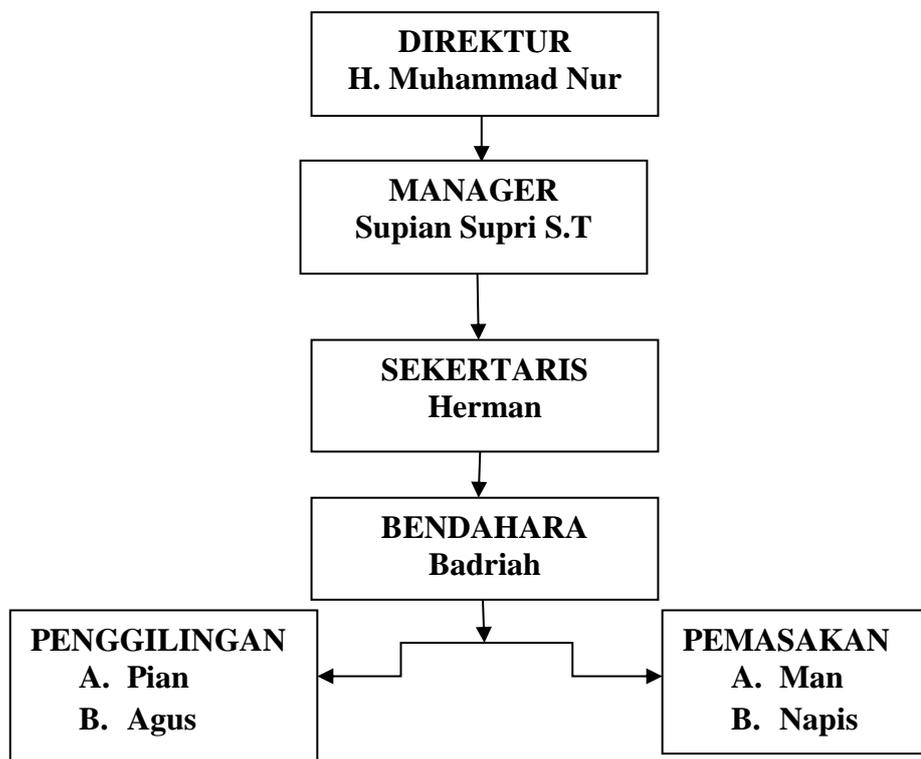
Kilang Zahratul Azhar merupakan badan usaha yang berbentuk Home Industry, sebuah badan usaha harus lah memiliki pemimpin dalam hal ini Kilang Zahratul Azhar menyebutnya sebagai pimpinan Kilang bapak H.Muhammaad Nur.

Pimpinan memiliki hak sebagai pemegang keputusan, serta memiliki kewajiban menjalankan roda badan usaha sebagai perwakilan seluruh anggota kilang dalam kegiatan apapun, seperti manajemen biaya produksi pengolahan, mengawasi seluruh kegiatan pabrik. Dalam menjalankan kewajibannya, pimpinan didampingi oleh manajer, sekretaris dan bendahara, dalam hal ini bapak Supian Supri, S.T. Sebagai manajer ibu Badriah sebagai bendahara sedangkan Bapak Herman sebagai sekertaris.

Manajer merupakan orang yang mengatur suatu proses manajemen atau seseorang yang berpengalaman, berwawasan dan berkemampuan baik sehingga disadari oleh organisasi sebagai seorang yang dapat mengarahkan, memimpin, mengatur, serta melakukan pengembangan terhadap kilang tebu dalam rangka pencapaian tujuan.

Sedangkan bendahara adalah orang yang bertanggung jawab untuk menjalankan proses pengelolaan keuangan dalam sebuah kilang. sekertaris merupakan orang yang menerima, mencatat dan menyetorkan dana yang diterima oleh kilang.

Berikut struktur kepengurusan Kilang Tebu Zahratul Azhar



Gambar 2. Struktur Organisasi Kilang Tebu Zahratul Azhar, Di Kampung Blang Mancung, Kecamatan Ketol, Kabupaten Aceh Tengah.

3. hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Pendidikan, dan Jumlah tanggungan dalam Produksi Gula Merah

Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi gula merah tebu adalah faktor umur karyawan. Umur yang masih dalam masa produktif biasanya mempunyai tingkat produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan tenaga kerja yang berusia tua sehingga fisik yang di miliki menjadi lemah dan terbatas.

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

NO	Tingkat UmurS	Jumlah
1	20-30	1
2	31-40	3
3	41-50	0
	Total	4

Sumber: Kilang Zahratul Azhar, 2020

Umur karyawan dalam penelitian di pabrik Kilang Zahratul Azhar yang di jadikan sampel. Dapat di ketahui umur karyawan kilang tebu rata rata umur karyawan 24-40 tahun. Adapun

umur karyawan pabrik sangat mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produksi gula merah tebu.

3.2. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan yang telah dijalani tentulah tidak sama antara individu satu dengan yang lainnya dan dengan pola pikir yang berbeda tentunya dapat mempengaruhi Perilaku seseorang dalam mengambil keputusan. Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir karyawan di pabrik rata rata memiliki jenjang pendidikan terakhir SMP.

Tabel 4. karakteristik responden berdasarkan Pendidikan

No	Tingkat Umur	Jumlah
1	SMP/MTS	1
2	SMA/SMK/MA	2
3	S1	1
	Total	4

Sumber : Kilang Zahratul Azhar, 2020

Tingkat pendidikan mempunyai pengaruh terhadap produktivitas karyawan. Dengan adanya peningkatan pada tingkat pendidikan, maka akan diikuti pula oleh peningkatan prouktivitas karyawan.

3.3 Karakteristik Responden Bedasarkan Jumlah Tanggungan

Jumlah tanggungan merupakan jumlah seluruh orang yang berada dalam satu rumah yang menjadi tanggungan kepala rumah tangga. Jumlah tanggungan Kilang Zahratul Azhar yang di tanggungan berjumlah 4 orang tenaga kerja yang memiliki tanggungan masing masing yang berarti bahwa jumlah tanggungan dapat mempengaruhi ketersediaan karyawan untuk kepentingan Kilang.

Tabel 5. karakteristik reponden berdasarkan jumlah tanggungan

No	Nama Karyawan	Jumlah Tanggungan
1	Pian	3
2	Man	1
3	Agus	2
4	Napis	1
	Jumlah	7

Sumber: Data Diolah Tahun, 2020

Besarnya jumlah tanggungan keluarga merupakan faktor yang mempengaruhi kemauan untuk melakukan pekerjaan. Karena semakin banyak responden mempunyai anak dan tanggungan, maka waktu yang disediakan responden untuk berkerja semakin efektif. Efektivitas waktu ini adalah berguna untuk meningkatkan penghasilan responden itu sendiri.

3.4 Proses Pengolahan Air Nira Tebu Menjadi Gula Merah Tebu di Kilang Zahratul Azhar

a. Pemeliharaan Tebu

Sebelum masuk pada proses pengolahan tebu menjadi gula selanjutnya, terlebih dahulu tebu akan melalui proses pemilahan tebu. Dimana dalam proses ini tebu akan dipilah hingga memenuhi syarat untuk dapat di olah menjadi gula.

Tebu yang siap di olah adalah tebu yang memiliki kriteria antara lain adalah matang, bersih dan segar. Jika salah satu dari ketiga sarat tersebut tidak di penuhi maka tebu tidak akan di olah atau tidak masuk dalam proses pengolahan tebu menjadi gula merah selautnya.

b. Pengolahan awal

Sebelum masuk pada proses pengolahan tebu menjadi gula selanjutnya, terlebih dahulu tebu akan melalui proses pengolahan awal. Dimana dalam proses ini tebu akan dipilah hingga memenuhi syarat minimal untuk dapat diolah menjadi gula.

Tebu yang siap di olah adalah tebu yang memiliki kriteria antara lain adalah matang, bersih dan segar. Jika salah satu dari ketiga syarat tersebut tidak dipenuhi maka tebu tidak akan diolah atau tidak masuk dalam proses pengolahan tebu menjadi gula merah selanjutnya.

c. Penggilingan

Setelah dipilah dan ditimbang, kemudian tebu akan masuk pada proses penggilingan. Proses pengolahan tebu menjadi gula ini merupakan proses inti dimana tujuannya sendiri adalah untuk memeras air sari tebu .

Biasanya tebu yang sudah memenuhi syarat seperti yang sudah disebutkan di atas, akan menghasilkan air tebu yang jauh lebih banyak dengan kualitas yang lebih baik pula. Selain itu, tebu matang juga biasanya akan jauh lebih mudah pecah sehingga batang tebu dapat diperas maksimal. Untuk mendapatkan air tebu penggilingan biasanya akan dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan 1 unit alat giling dalam 3 jam penggilingan.

d. Pemasakan

Proses selanjutnya adalah pemasakan, dimana proses ini bertujuan untuk membuat air tebu yang tadinya masih dalam bentuk encer menjadi lebih kental dan memudahkan proses pengkristalan.

Pemasakan air tebu sendiri dilakukan dengan temperatur 90 - 110°C dengan waktu Selama 180 menit. Dalam memalukan proses pemasakan harus memperhatikan beberapa hal seperti kecepatan pengadukan dan temperatur pemanasan supaya tidak mengakibatkan kerusakan gula merah.

Dalam proses pemasakan air nira tebu di Kilang Zahratul Azhar belum memiliki alat pengukur temperatur suhu sehingga api dalam proses pemasakan terkadang memakan waktu yang lama, selain itu tenaga kerja pemasakan belajar secara otodidak atau tidak adanya pelatihan khusus karena kurangnya pengetahuan dan kurangnya alat mengakibatkan gula yang dihasilkan terkadang berkualitas kurang bagus.

Gula merah tebu yang berkualitas satu bagus melalui pemasakan selama 3 jam, selama proses pemasakan pekerja juga harus memperhatikan suhu api dan pengadukan gula merah tebu agar tidak terjadi kegosongan pada gula merah itu sendiri. Apabila pemasakan gula merah tebu lebih dari 3 jam maka gula yang akan dihasilkan akan berkualitas kurang bagus.

e. Pengeringan dan pendinginan

Masuk pada Proses pengolahan tebu menjadi gula terakhir yaitu pengeringan dan pendinginan gula yang sudah terpisah dari larutannya. Proses pengeringan dan

pendinginan sendiri biasanya akan dilakukan dalam bak pendingin selama 2 jam. Sehingga manisan mengental dan menjadi gula. Itulah tahapan Proses pengolahan tebu menjadi gula dari awal (pemilihan) hingga gula siap dikemas dan dipasarkan.

f. Packing

Packing merupakan suatu proses pembungkusan, pewadahan, dan Pengepakan suatu produk dengan menggunakan bahan tertentu sehingga produk yang ada didalamnya bisa tertampung dan terlindungi. Gula tebu di packing dengan menggunakan serokan gula ke dalam karung, 1 karung bersisi gula dengan 76 kg. manfaat packing untuk melindungi barang dari kerusakan lebih mudah diangkut dan dipasarkan.

3.5 Analisis Faktor Faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula Merah Tebu di Kilang Zahratul Azhar Kampung Blang Mancung, Kecamatan Ketol, Kabupaten Aceh Tengah

Faktor faktor yang mempengaruhi Produksi Gula Merah Tebu di Kilang Zahratul Azhar yaitu jumlah batang tebu, tenaga kerja dan penundaan waktu penggilingan. Hasil Analisis Regresi Linier dapat di lihat pada Tabel berikut :

Tabel 6. Analisis Regresi Linier Berganda Faktor Faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula Merah Tebu Di kilang Zahratul Azhar Kecamatan Ketol Kabupaten Aceh Tengah

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	95% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics		
	B	Std. Error				Beta	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	66.511	36.082		1.843	.076	-7.399	140.421						
Nira	.128	.014	.866	9.183	.000	.100	.157	.866	.866	.866	.999	1.001	
Penundaan	-.003	.012	-.024	-.254	.801	-.028	.022	-.045	-.048	-.024	.999	1.001	

Sumber : Data Diolah Tahun, 2020

Berdasarkan tabel diatas uji t dengan tingkat kepercayaan 95% koefisien yang berpengaruh nyata terhadap produksi gula merah tebu adalah jumlah batang tebu dan penundaan waktu penggilingan uji ini dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan ttabel atau dengan perbandingan probabilitasnya (sig < a) yaitu sebagai berikut :

Berdasarkan analisis regresi linier berganda diperoleh:

a. Jumlah Batang Tebu (X1)

Berdasarkan hasil regresi linier berganda di dapat nilai koefisien regresi jumlah batang tebu bernilai positif sebesar 9.183. Pada tingkat kepercayaan 95% jumlah batang tebu menunjukkan nilai bahwa $9.183 > 1.701$ dengan demikian dapat disimpulkan terima H_a ($t_{hitung} > t_{tabel}$) yang berarti bahwa jumlah batang tebu berpengaruh terhadap produksi gula merah tebu.

b. Tenaga Kerja (X2)

Berdasarkan hasil regresi linier berganda menyatakan bahwa tenaga kerja berpengaruh namun tidak nyata dengan menunjukkan nilai .000 di Kilang Tebu Zahratul Azhar.

c. Penundaan Waktu Penggilingan (X3)

Berdasarkan perhitungan hasil regresi linier berganda dapat nilai regresi penundaan waktu penggilingan tebu bernilai negatif sebesar -254 angka ini menunjukkan hubungan yang terbalik antara penundaan waktu penggilingan dengan produksi gula merah tebu. Pada

tingkat kepercayaan 95% penundaan waktu penggilingan menunjukkan nilai $-254 < 1.701$ dengan demikian dapat disimpulkan terima H_0 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) yang berarti bahwa penundaan waktu penggilingan Tidak berpengaruh terhadap produksi gula merah tebu.

3.6 Analisis Regresi Linier Berganda

Penelitian ini diuji dengan menggunakan analisis regresi linier berganda (multiple regression) dengan menggunakan bantuan SPSS. Dalam analisis regresi linier berganda beberapa variabel variabel

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \dots + e$$

Dimana

Y	=	Produksi tebu (kg/Ha)
X1	=	jumlah batang tebu
X2	=	jumlah tenaga kerja (HKP)
X3	=	penundaan waktu penggilingan
a	=	Konstanta
b1 s/d b3	=	Koefesien regresi linier berganda
e	=	tingkat kesalahan

a. Uji Asumsi Klasik Regresi Linier Berganda

Sebelum dilakukan uji kesesuaian dan hipotesis terlebih dahulu perlu dilakukan uji asumsi untuk mendeteksi terpenuhinya asumsi asumsi dalam model regresi linier faktor yang mempengaruhi produksi gula merah tebu. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

b. Uji Asumsi Normalitas

Uji Normalitas berguna untuk menentukan data yang telah di kumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas residual model faktor yang mempengaruhi kualitas gula merah tebu dengan menggunakan analisis grafik scatter gram dan histogram. Dasar pengambilan keputusan ,yaitu:

1. Model regresi memenuhi asumsi normalitas, apabila titik menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal dalam grafik normal probability plot.
2. Model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas, apabila titik menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal dalam grafik normal probability plot.

Jika residual berasal dari distribusi normal, nilai-nilai sebaran data akan terletak sekitar garis lurus. Terlihat bahwa sebaran data pada chart di atas bisa dikatakan tersebar di sekeliling garis lurus tersebut (tidak berpencar dari garis lurus). Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa persyaratan normalitas bisa dipenuhi.

c. Uji Asumsi Multikolinieritas

Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi kolerasi di antara variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi kolerasi diantara variabel indeviden. Multikolonieritas dapat dilihat dari nilai toleransi dan lawanya Variance Inflation Factor (VIF). Hasil uji asumsi multikolinieritas tersebut dapat dilihat pada tabel berikut. Hasil Uji Asumsi Multikoleritas pada penelitian ini dapat di lihat dari tabel di atas.

Pada tabel.6 menunjukkan bahwa masing-masing variabel bebas memiliki nilai toleransi $0.999 > 0.100$ dan nilai VIF $1.001 < 10.00$ Hal ini menunjukkan tidak terjadi multikolinieritas, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi linier berganda faktor yang mempengaruhi produksi gula merah tebu terbebas dari masalah multikolinieritas.

d. Uji Asumsi Autokorelasi

Uji Asumsi Autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah model regresi linier berganda ada kesalahan pengganggu pada priode t sebelumnya. Untuk mendeteksi asumsi tersebut dapat di uji dengan nilai Durbin Watson pada tabel berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Asumsi Autokorelasi Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Gula Merah Tebu dengan Menggunakan Uji Durbin Watson.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.867 ^a	.931	.733	39.5183	.751	42.280	2	29	.000	1.948

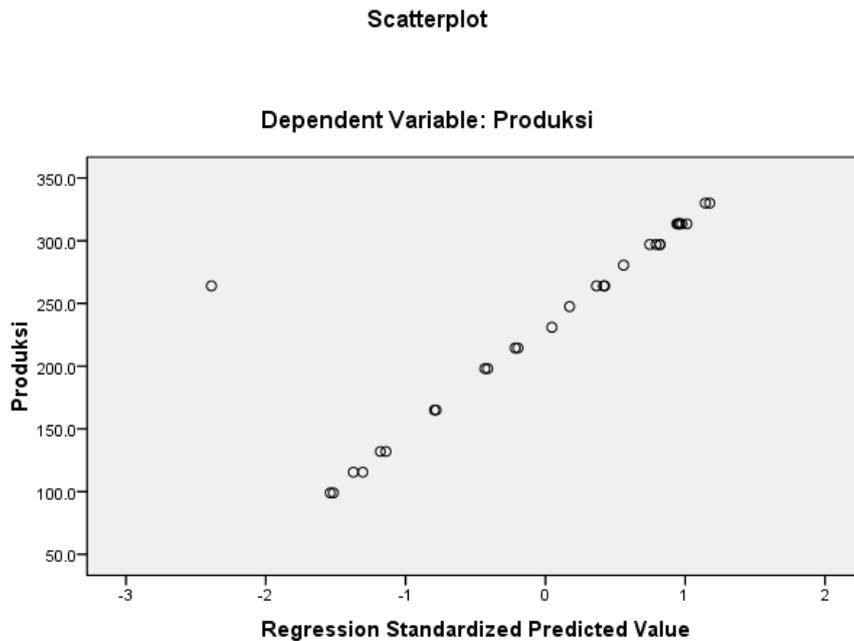
Sumber : Data Diolah Tahun, 2020

Dari tabel di atas di ketahui bahwa nilai durbin Watson adalah 1.948. untuk mengetahui apakah terjadi gejala autokorelasi maka nilai Durbin Waston pada tabel hasil output SPSS berada antara niai (du) dengan nilai (4-du) nilai (du) pada distribusi tabel Durbin Waston berdasarkan K(3) dan n (31) dengan signifikan 5 %

Pada distribusi tabel Durbin Waston nilai du (1.650) dan nilai Durbin Waston pada tabel di atas sebesar 1.948 dan nilai 4-du (1.735), dapat kita lihat nilai Durbin Waston yang di dapat berada di antara nilai 1,650 Dengan 1.735 yang berarti tidak ada gejala autokorelasi.

e. Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Uji Asumsi Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Hasil uji Heteroskedastisitas dengan menggunakan analisis grafik untuk faktor yang mempegaruhi produksi gula merah tebu dapat di lihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Sccaterplot Uji Asumsi Heteroskedastisitas Faktor yang Mempegaruhi Produksi Gula Merah Tebu.

Uji usumsi heteroskedastisitas dengan menggunakan analisis grafik untuk model faktor yang mempegaruhi produksi gula merah tebu tidak terjadi heteroskedastisitas karena tidak ada pola yang jelas serta titik – titik menyebar di atas dan bawah angka 0 pada sumbu Y.

3.7 Pengaruh Variabel Secara serempak (U ji F)

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS yaitu:

Tabel 8. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Gula Merah Tebu Secara Serempak (uji F)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	132058.110	2	66029.055	42.280	.000 ^a
	Residual	43727.568	29	1561.699		
	Total	175785.677	31			

Sumber : Data Diolah Tahun, 2020

Dilihat dari tabel diatas diperoleh Fhitung sebesar 42.280 lebih besar dari Ftabel 3.34 sesuai Dengan kreteria keputusan berdasarkan perbandingan nilai F hitung dan F tabel jika (Fhitung > Ftabel) Maka tolak HO terima Ha, yakni jumlah batang tebu, penundaan waktu penggilingan berpengaruh secara simultan terhadap produksi gula merah tebu di Kilang Zahratul Azhar, Kecamatan Ketol Kabupten Aceh Tengah.

3.8. Koefisien Determinasi (R Square)

Uji ini bertujuan untuk menentukan proporsi atau persentase total variasi dalam variabel terikat yangdi terangkan oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini mennggunakan nilai R square.koefisien determinasi (R2) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien Determinasi nol berarti variabel independen sama sekali tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Apabila koefisien determinasi semakin mendekati satu, maka dapat dikatakan bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Uji koefisien determinasi dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Uji Koefisien Determinasi (R Squere) Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Gula Merah Tebu di Kilang Zahratul Azhar

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.867 ^a	.931	.733	39.5183	.751	42.280	2	29	.000	1.948

Sumber: Data Diolah Tahun, 2020

Berdasarkan Tabel diatas dapat kita lihat nilai R sebesar 0.867 nilai R atau koefisien korelasi adalah nilai yang menunjukkan kekuatan dan arah hubungan linier antara tiga variabel acak, nilai Adjuste R Square adalah sebesar 0.931 nilai ini di peroleh dari pengkuadratan nilai koefisien korelasi (R) yang berarti jumlah batang tebu (X1), Penundaan waktu penggilingan (X2) berpengaruh sebesar 93,1% terhadap variabel (Y) Produksi gula merah tebu.

Pada tabel diatas nilai Adjusted R Square sebesar 0.931 Adjusted R Square adalah nilai R square yang telah di sesuaikan, nilai ini selalu lebih kecil dari R Square dan angka ini bisa bernilai negatif bahwa untuk regresi yang lebih dari dua variabel bebas digunakan adjusted R Square sebagai koefisien determinasi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian dan analisis data dari pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

a. Jumlah Batang Tebu

Berdasarkan hasil regresi linier berganda di dapat nilai koefisien regresi jumlah batang tebu bernilai positif sebesar 9.183. Pada tingkat kepercayaan 95% jumlah batang tebu menunjukkan nilai bahwa $9.183 > t_{tabel} 1.701$ dengan demikian dapat disimpulkan terima H_a ($t_{hitung} > t_{tabel}$) yang berarti bahwa jumlah batang tebu berpengaruh terhadap produksi gula merah tebu.

b. Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil regresi linier berganda menyatakan bahwa tenaga kerja sangat tidak berpengaruh terhadap Faktor produksi di kilang tebu Zahratul Azhar.

c. Penundaan Waktu Penggilingan

Berdasarkan perhitungan hasil regresi linier berganda dapat nilai regresi penundaan waktu penggilingan tebu bernilai negatif sebesar -254 angka ini menunjukkan hubungan yang terbalik antara penundaan waktu penggilingan dengan produksi gula merah tebu. Pada tingkat kepercayaan 95% penundaan waktu penggilingan menunjukkan nilai $t_{hitung} -254 < t_{tabel} 1.701$ dengan demikian dapat di simpulkan terima H_0 ($t_{hitung} < t_{tabel}$) yang berarti bahwa penundaan waktu penggilingan berpengaruh terhadap produksi gula merah tebu.

References

- Agustin, R.R. 2014. Pengaruh Paklobutrazol dan Sinar Biru Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu. Skripsi. Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ariyani.RR 2006. Rendemen Gula PTPN XI Rendah. www.tempointeraktif.com diakses 10 April 2008. Dalam Jurnal: Tutik Widawarti, Faktor yang mempengaruhi produksi gula di pabrik gula.
- Dachlan, M.A. 1984. Proses Pembuatan Gula Merah. Balai Penelitian Dan Pengembangan Industri, BBI HP, Bogor.
- Demam, J. 1997. Kimia Makanan. Penerjemah Kosasih Padmawinata. ITB-Press, Bandung.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Provinsi Aceh, 2001, Petunjuk Pelaksanaan Akselerasi Peningkatan Produktifitas Tebu Rakyat Tahun 2011, : Aceh
- Hasibuan, Malayu S. P 2012. Manajemen Sumber Daya Manusia Cetakan Keenam belas, Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Iqbal,H.2013. Analisis Data Penelitian Dengan Statistik, Jakarta, Bumi Aksara.
- John, H.J, (2004). Pengantar Ekonomi Perusahaan, Gelora Angkasa Pratama, Jakarta
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2012). Kamus Besar Bahasa Indonesia, Pusat Bahasa, Jakarta

- Kementrian Pertanian Direktorat Jendral Perkebunan, 2011, Peningkatan Produksi, Produktifitas, dan Mutu Tanaman Semusim, : Aceh
- Kultsum,U.,2009. Pengaruh Varietas Nira Tebu (saccharum Officianum) dari bebrapa Varietas Tebu dengan penambahan sumber Nitrogen (N) dari Tepung Kedelai Hitam (Glycine Soja) sebagai substrat terhadap Efisiensi Fermentasi Etanol. Skripsi Jurusan Kimia Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Kuspratomo, A, D., Burhan Dan Fakhri m. (2012) pengaruh Varietas Tebu,Potongan Dan Penundaan giling Terhadap Kualitas Nira Tebu. Agrotek Vol.6,No 1,11-14.
- Lipsey Rg, 1995. Economics Ed 10th. Terjemahan oleh Wasana, J. dan Kibrandoko. Pengantar Mikroekonomi Ed ke-10: Jilid Satu. Jakarta Binarupa Aksara. Dalam jurnal: Tutik Widawarti, Faktor yang mempengaruhi Gula di pabrik gula.
- Mulyadi,S.2003. Ekonomi Sumber Daya Manusia dalam Perpektif Pembangunan. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Nengah, 1990. Kajian Reaksi pencoklatan ternal pada proses pembuatan Gula Merah Tebu Dari Nira dan Are,Tesis. Program Pasca Sarjana.
- Notojoweono, 1970. Pengantar Ilmu Pertanian, Banyumedia Publishing, Malang
- Nurlela, E 2002. Kajian Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Warna Gula Merah. Sekripsi, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Dalam artikel:Sudarminto Setyo Yuwono tentang Gula Merah.
- Oktavia D. (2011). Analisa Penyerapan Tenaga Kerja di Kota Sala Tiga Semarang : Universitas Diponegoro Semarang
- Rahim.Abd.dan. Hastuti.DRW. 2007. Ekonomi Pertanian. Penebar Swadaya,. Jakarta.
- Santoso, H.B. 1993. Pembuatan Gula Kelapa, Penerbit Kanisius, Jakarta.
- Santoso, B.E, Riswanm. 1996. Tebu Kotor dan Penundaan Giling : Pengaruhnya Terhadap Penurunan Kualitas Tebu dan Nira. Prosiding Pertemuan Teknis P3GI, 7-1 s/d 7-13 hal.
- Sardjono, 1986. Pengembangan Pralatan untuk Pengembangan Serbuk Gula Merah. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian, Bogor.
- Soekartawi, 2003. Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Coob-Douglas, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada. 250 hal
- Suratiyah, Ken. 2009. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya: Jakarta
- Suharno, (2007). Pengantar Ilmu Ekonomi Bisnis, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Supriyadi, A. (2002). Rendemen Tebu: Liku-Liku Permasalahannya. Kanisius, Jakarta
- Tim Penulis Penebar Swadaya, (2000). Pembudidayaan Tebu di Lahan Sawah dan Tegalan, Penebar Swadaya. Jakarta
- Warasti, A.W. 2006. Menjaga Manisnya Gula Kelapa Banyumas. Dalam www.kompas.com (diakses tanggal 12 maret 2007).
- Wasis, (2000). Pengantar Ekonomi Perusahaan, Alumni, Bandung.
- Winardi, (2009). Manajemen Personalialia, BPFE UGM, Yogyakarta .