



**KEPUTUSAN PETANI DALAM USAHATANI TEBU
DI WILAYAH KERJA PG. ASEBAGOES
KABUPATEN SITUBONDO**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Strata Satu (S1) Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
Universitas Jember

Dosen Pembimbing:

Dr. Luh Putu Suciati, SP., M.Si

Oleh

Moh. Rifqi Hidayat

NIM 151510601165

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**KEPUTUSAN PETANI DALAM USAHATANI TEBU
DI WILAYAH KERJA PG. ASEBAGOES
KABUPATEN SITUBONDO**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Strata Satu (S1) Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
Universitas Jember

Dosen Pembimbing:

Dr. Luh Putu Suciati, SP., M.Si

Oleh

Moh. Rifqi Hidayat

NIM 151510601165

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Abdul Aziz dan Ibu Jamsiya terimakasih atas nasihat, dukungan, doa, dan kasih sayang yang selalu mengiringi perjalanan hidupku sampai saat ini.
2. Para guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak hingga Sekolah Menengah serta para dosen di perguruan tinggi yang penuh kesabaran mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
3. Teman-teman Universitas Jember, teman-teman Program Studi Agribisnis 2015 Fakultas Pertanian Universitas Jember, teman-teman KKN 235, teman-teman Magang.
4. Almamater yang saya banggakan, Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

“Man Jadda WaJada”

“Barang Siapa Yang Bersungguh-Sungguh Pasti Akan Mendapatkan Hasil”

“Man Shobaro Zhofira”

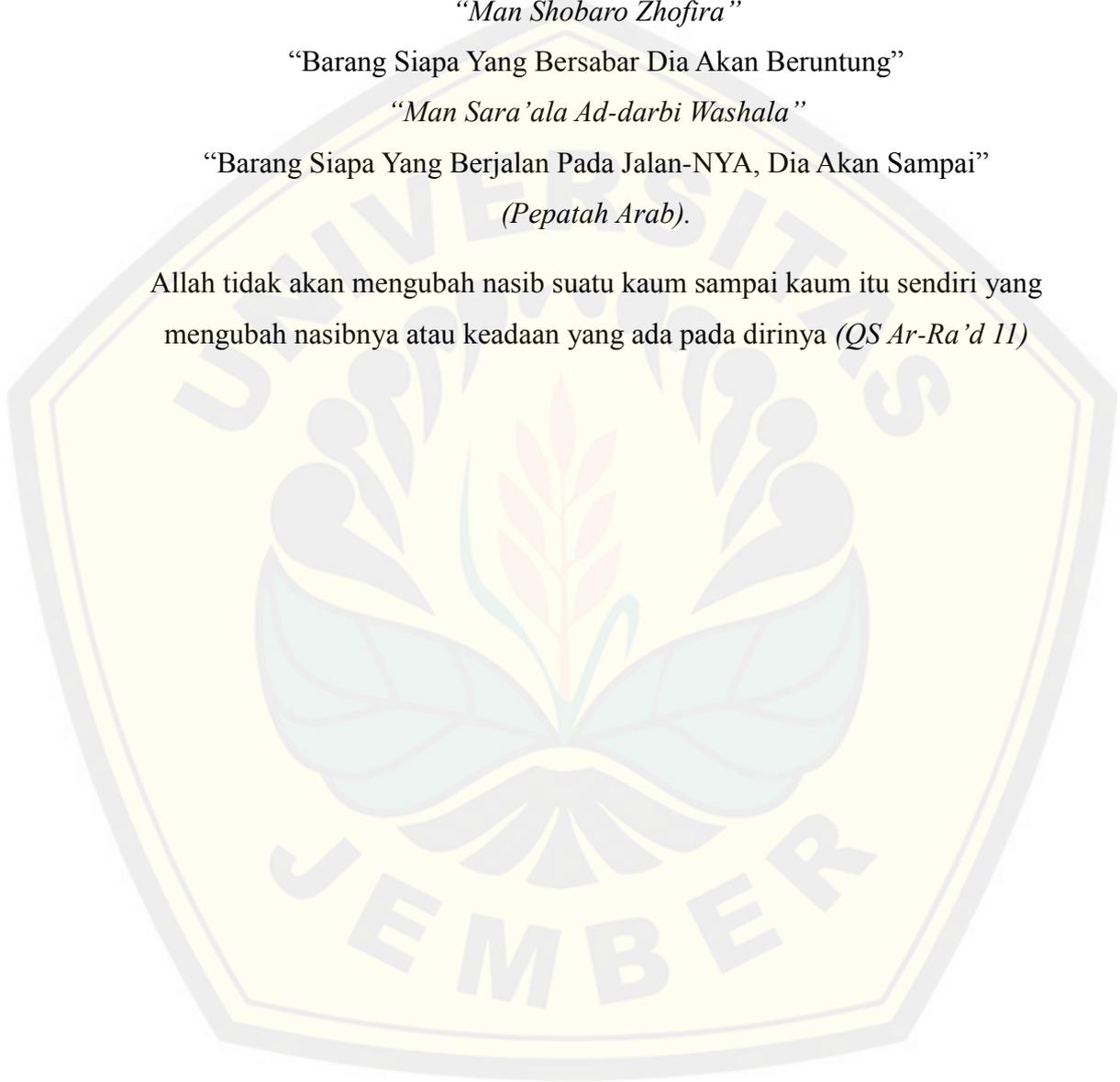
“Barang Siapa Yang Bersabar Dia Akan Beruntung”

“Man Sara’ala Ad-darbi Washala”

“Barang Siapa Yang Berjalan Pada Jalan-NYA, Dia Akan Sampai”

(Pepatah Arab).

Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sampai kaum itu sendiri yang mengubah nasibnya atau keadaan yang ada pada dirinya *(QS Ar-Ra’d II)*



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh. Rifqi Hidayat

NIM : 151510601165

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “**Keputusan Petani Dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

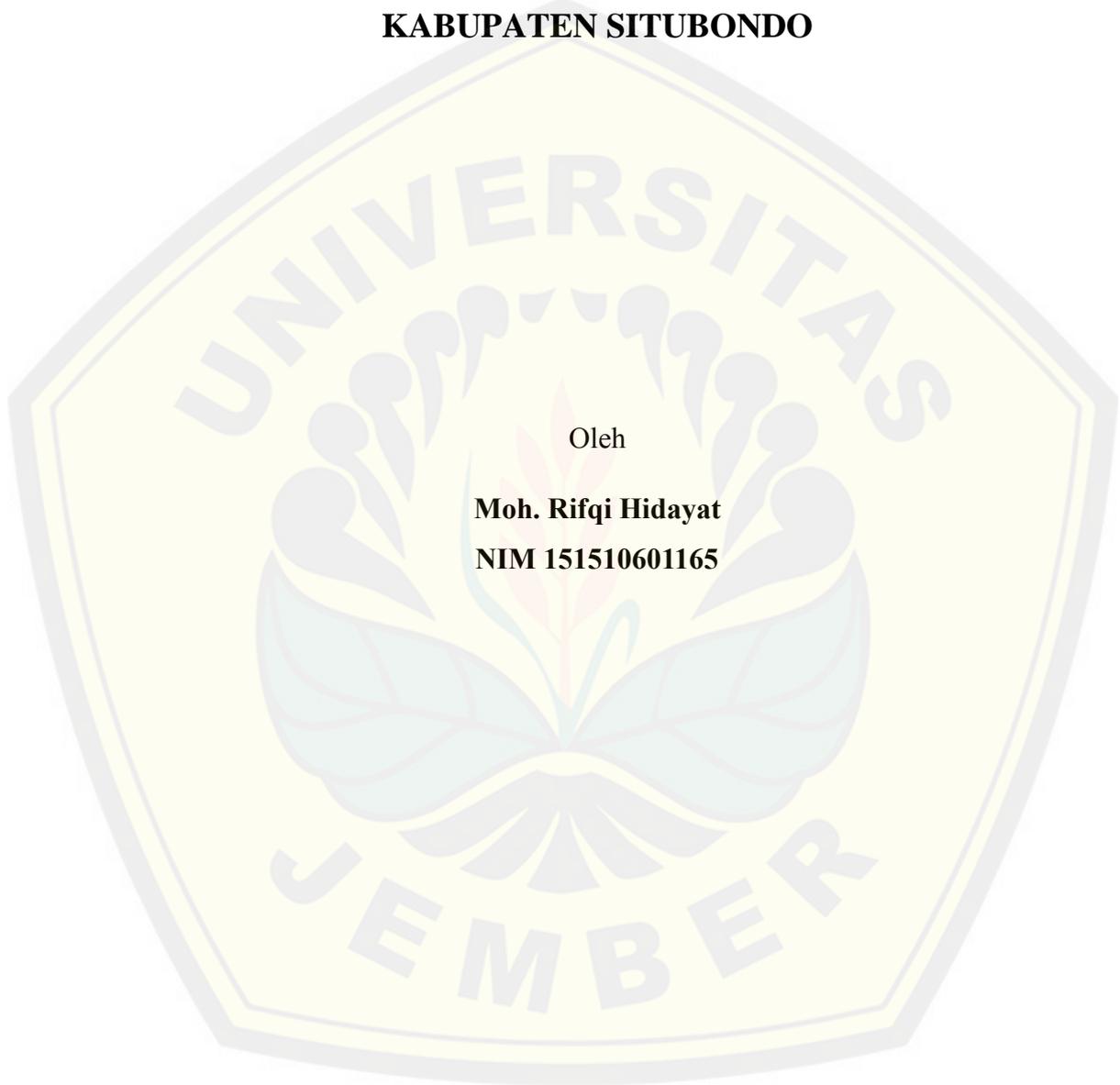
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 08 Juli 2019
Yang menyatakan,

Moh. Rifqi Hidayat
NIM 151510601165

SKRIPSI

**KEPUTUSAN PETANI DALAM USAHATANI TEBU
DI WILAYAH KERJA PG. ASEMBAGOES
KABUPATEN SITUBONDO**



Oleh

Moh. Rifqi Hidayat

NIM 151510601165

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Skripsi

: Dr. Luh Putu Suciati, SP., M.Si

NIP. 197310151999032002

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Keputusan Petani Dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 08 Juli 2019

Tempat : Ruang Sidang I Fakultas Pertanian

Dosen Pembimbing Skripsi,

Dr. Luh Putu Suciati, SP., M.Si
NIP. 197310151999032002

Penguji 1,

Penguji 2,

Dr. Ir. Jani Januar, MT.
NIP. 195901021988031002

Dioko Soejono, S.P., M.P.
NIP. 197001151997021002

Mengesahkan
Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Keputusan Petani Dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo; Moh. Rifqi Hidayat, 151510601165; 2019: Jurusan Sosial Ekonomi / Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) merupakan tanaman perkebunan yang dikenal sebagai penghasil gula kristal. Gula dalam perekonomian memiliki peranan yang penting dan strategis. Demi tercapainya tingkat produksi untuk memenuhi kebutuhan nasional, maka pemerintah merancang kebijakan swasembada gula nasional. Namun, program tersebut memiliki tantangan besar. Setiap tahun produksi gula semakin menurun. Sementara, jumlah permintaan semakin meningkat. Tahun 2012 – 2016 produksi gula nasional menurun sebesar 11% atau sekitar 260.064 ton. Hal ini terjadi karena pemanfaatan lahan tebu tidak maksimal dan cenderung semakin berkurang, khususnya di Kabupaten Situbondo. Tahun 2014 – 2016 luas lahan tebu di Kabupaten Situbondo menurun sebesar 33% atau sekitar 3.962 Ha. Penurunan luas lahan tersebut, memunculkan sebuah dugaan dimana telah terjadi perubahan keputusan petani dalam usahatani tebu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis (1) pengaruh faktor internal dan eksternal petani terhadap pendapatan usahatani, (2) pengaruh faktor internal, eksternal dan pendapatan usahatani terhadap keputusan petani, dan (3) pengaruh langsung dan tidak langsung antara faktor internal dan eksternal terhadap keputusan petani dalam usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif analitik dengan 45 petani yang berada di wilayah kerja PG. Asembagoes sebagai responden. Alat analisis yang digunakan yaitu metode skoring, analisis jalur (*Path Analysis*), serta analisis deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Pengaruh faktor internal dan eksternal petani terhadap pendapatan usahatani tebu yaitu meliputi variabel hasil produksi tebu 49,4%, hasil rendemen 38,7%, mekanisme penentuan rendemen 25%, dinamika harga gula 18,2%, dampak kebijakan impor gula 12,1%, curah hujan 4,3%, dan penguasaan lahan 3,8%. (2) Pengaruh faktor internal, eksternal, dan pendapatan usahatani baik secara langsung terhadap keputusan petani tebu yaitu meliputi variabel penguasaan lahan 52,5%, mekanisme penentuan

rendemen 37%, hasil rendemen 18,3%, dinamika harga gula 16,6%, curah hujan 12%, hasil produksi tebu 9,9%, pendapatan usahatani 9,5%, dan dampak kebijakan impor gula 4,8%. (3) Faktor internal dan eksternal yang memiliki pengaruh secara tidak langsung terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani yaitu meliputi variabel hasil produksi tebu 4,6%, hasil rendemen 3,6%, mekanisme penentuan rendemen 2,3%, dinamika harga gula 1,7%, dampak kebijakan impor gula 1,1%, curah hujan 0,4%, dan penguasaan lahan 0,3%. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan kepada pihak pabrik untuk melaksanakan penetapan rendemen yang lebih menghargai prestasi individu, dan kepada pihak pemerintah diharapkan mampu mengembangkan strategi pengelolaan lahan tebu dalam satu manajemen. Langkah ini diambil mengingat lahan petani saat ini bermacam-macam dan tidak begitu luas. Lahan petani yang sempit dan berdekatan dengan lahan petani lain akan dikelola bersama dalam satu koordinasi, yaitu ada petani, pendamping perkebunan, dan pabrik gula. Dengan cara ini, petani tidak lagi berjalan sendiri.

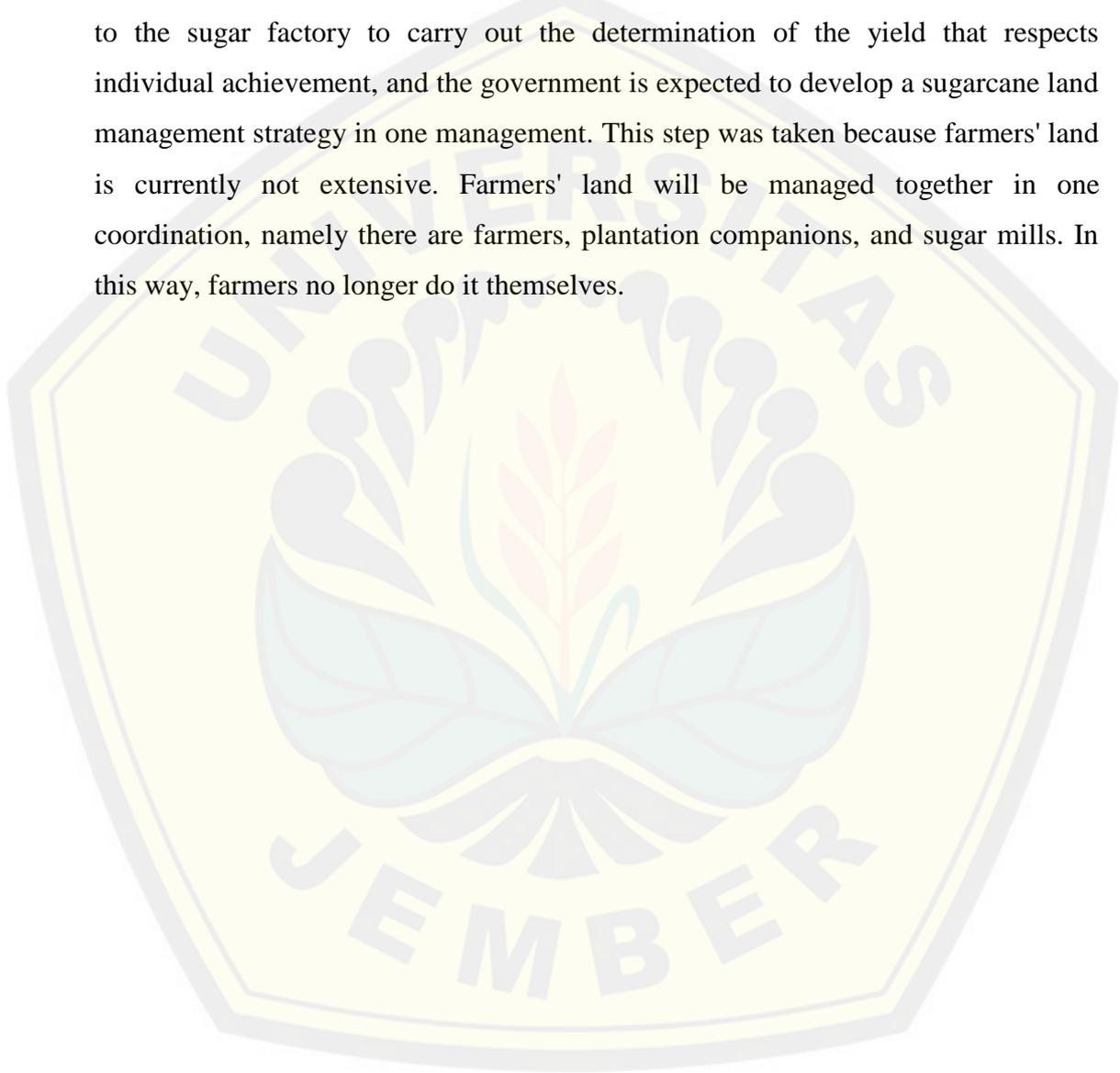
SUMMARY

Decision of Farmer In Sugarcane Farm Management In Asembagoes Sugar Factory Working Area, Situbondo Regency; Moh. Rifqi Hidayat, 151510601165; 2019: Agribusiness Study Program, Departement of Social Economy, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Sugarcane (*Saccharum Officinarum L.*) is a plantation plant known as a producer of crystal sugar. Sugar in the economy has an important and strategic role. To meet national needs, the government created a national sugar self-sufficiency policy. But, the program has a big challenge. Every year sugar production decreases. Meanwhile, the number of requests has increased. In 2012-2016 national sugar production decreased by 11% or around 260,064 tons. This condition occurs because sugarcane land use is not optimal and decreases, especially in Situbondo Regency. In 2014-2016 the area of sugarcane land in Situbondo Regency decreased by 33% or around 3,962 Ha. Decreased land area, caused by farmers' decisions in sugar cane farm management that are not stable. This study aims to analyze (1) the influence of farmers' internal and external factors on farm income, (2) the influence of internal, external and farm management income on farmer's decisions, and (3) the direct and indirect influence between internal and external factors on farmers' decisions in sugarcane farm management in the working area of the Asembagoes sugar factory.

This study used a descriptive analytical method with 45 farmers in the working area of the Asembagoes sugar factory as respondents. The tools of analysis used scoring method, path analysis, and descriptive analysis. The results of this study show that: (1) the influence of farmers' internal and external factors on the income of sugarcane farming, which includes variable sugar cane production results of 49,4%, yields of sugar content of 38,7%, mechanism for determining 25% yield, the dynamics of sugar prices 18,2%, the impact of the sugar import policy of 12,1%, 4,3% rainfall, and 3,8% land acquisition. (2) The influence of internal, external, and farming income both directly on the decision of sugarcane farmers, which includes a variable of land tenure of 52,5%, mechanism for determining the yield of 37%, the yield of sugar content is 18,3%, the dynamics of sugar prices 16,6%, 12% rainfall, sugar cane production 9,9%, farming income 9,5%, and the impact of the sugar

import policy of 4,8%. (3) Factors that have an indirect influence on farmers' decisions through farming income include 4,6% sugar cane production variables, the yield of 3,6% sugar content, mechanism for determining rendement 2,3%, the dynamics of sugar prices 1,7%, the impact of the 1,1% sugar import policy, 0,4% rainfall, and 0,3% land acquisition. Based on the results of the study, It is suggested to the sugar factory to carry out the determination of the yield that respects individual achievement, and the government is expected to develop a sugarcane land management strategy in one management. This step was taken because farmers' land is currently not extensive. Farmers' land will be managed together in one coordination, namely there are farmers, plantation companions, and sugar mills. In this way, farmers no longer do it themselves.



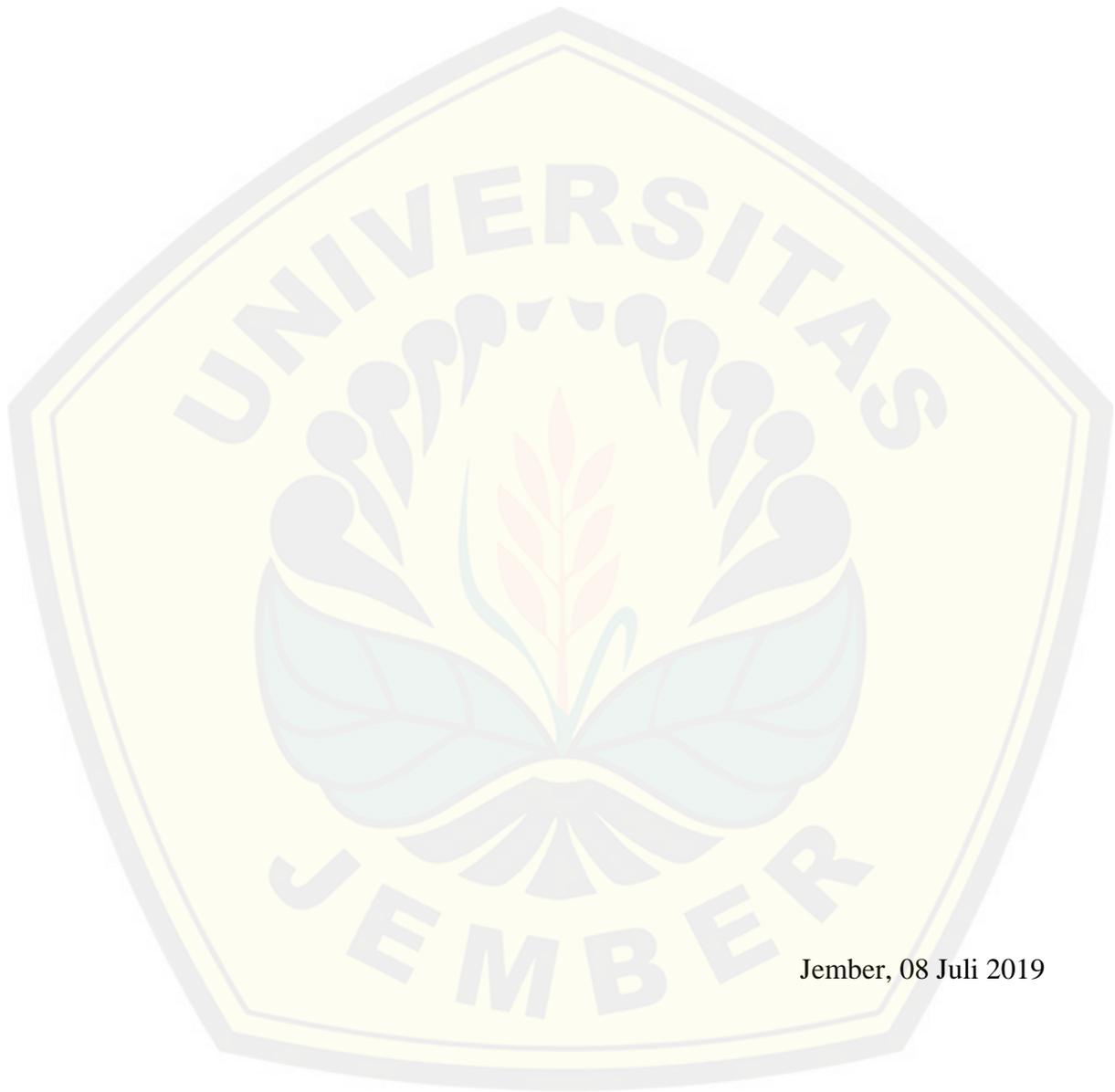
PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keputusan Petani Dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo”. Skripsi ini diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih pada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D.
2. M. Rondhi, SP., MP., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian/Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Luh Putu Suciati, SP., M.Si., selaku Dosen Pembimbing, Dr. Ir. Jani Januar, MT. selaku Dosen Penguji Utama, serta Djoko Soejono, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Illia Seldon Magfiroh SE., MP. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat selama masa studi.
5. Orang tua tercinta, Bapak Abdul Aziz dan Ibu Jamsiya terimakasih atas nasihat, dukungan, doa, dan kasih sayang yang selalu mengiringi perjalanan hidupku sampai saat ini.
6. Segenap karyawan PG. Asembagoes yang telah membantu dan memberikan informasi untuk kelancaran penelitian.
7. Segenap Petani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo yang telah membantu dan memberikan informasi untuk kelancaran penelitian.
8. Teman-teman di Program Studi Agribisnis angkatan 2015 atas semua bantuan dan kebersamaan selama menjadi mahasiswa.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.

Penulis menyadari bahwa penyusunan karya ilmiah tertulis ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.



Jember, 08 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	11
1.3.1 Tujuan Penelitian	11
1.3.2 Manfaat Penelitian	12
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Penelitian Terdahulu	13
2.2 Teori dan Konsep	16
2.2.1 Karakteristik Tanaman Tebu	16
2.2.2 Usahatani dan Budidaya Tanaman Tebu	18
2.2.3 Agribisnis dan Agroindustri Tebu	28
2.2.4 Pengambilan Keputusan	31
2.2.5 Teknik Sampling	33
2.2.6 Konsep Path Analysis (Analisis Jalur)	36
2.3 Kerangka Konseptual	41
2.4 Hipotesis	43
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1 Rancangan Penelitian	44
3.3 Jenis dan Sumber Data	47

3.4 Definisi Operasional.....	47
3.5 Metode Analisis Data dan Uji Hipotesis.....	53
3.5.1 Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Petani Terhadap Pendapatan Usahatani	56
3.5.2 Pengaruh Faktor Internal, Eksternal dan Pendapatan Usahatani Terhadap Keputusan Petani.....	61
3.5.3 Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung antara Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Keputusan Petani dalam Usahatani Tebu.....	65
3.6 Kerangka Pemecahan Masalah	68
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	70
4.1 Keragaan Tanaman Tebu di Kabupaten Situbondo	70
4.2 Kondisi Wilayah Kecamatan Asembagus.....	73
4.2.1 Letak Geografis	73
4.2.2 Keadaan Sosial Ekonomi	74
4.3 Karakteristik Petani Responden.....	76
4.4 Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Petani Terhadap Pendapatan Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes ...	77
4.5 Pengaruh Faktor Internal, Eksternal dan Pendapatan Usahatani Terhadap Keputusan Petani dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes	81
4.6 Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung antara Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Keputusan Petani dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes	87
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	93
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

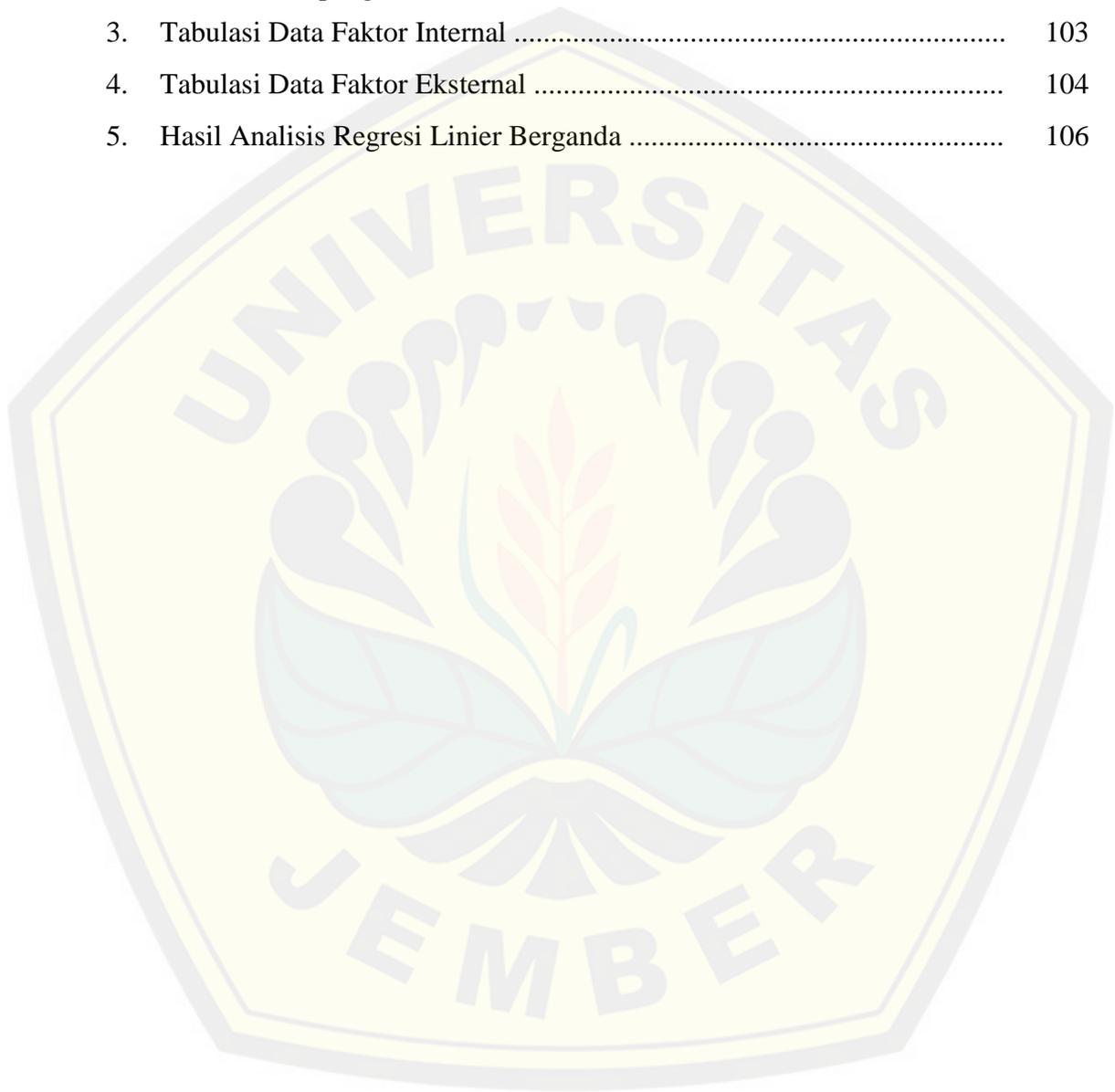
2.1	Skala Likert	40
3.1	Luas Areal Tebu Berdasarkan Desa di Kecamatan Asembagus Pada Musim Giling Tahun 2017	44
3.2	Jumlah Petani Tebu Berdasarkan Luas Lahan di Kecamatan Asembagus Pada Musim Giling Tahun 2017	46
4.1	Jumlah Penduduk Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo Menurut Umur dan Jenis Kelamin Pada Tahun 2017	74
4.2	Jumlah Penduduk Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo Menurut Mata Pencahariannya Pada Tahun 2017	75
4.3	Karakteristik Petani Tebu Berdasarkan Umur	76
4.4	Karakteristik Petani Tebu Berdasarkan Pengalaman Berusahatani	77
4.5	Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung antara Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Keputusan Petani dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes	88

DAFTAR GAMBAR

1.1	Perkembangan Produksi Gula di Indonesia Tahun 2012-2016	1
1.2	Diagram Perkembangan Luas Lahan Tebu di Indonesia Pada Tahun 2013 – 2017	2
1.3	Diagram Perkembangan Impor Gula di Indonesia Pada Tahun 2013 – 2017	3
1.4	Diagram Perkembangan Produksi Gula di Provinsi Jawa Timur Pada Tahun 2012 – 2016	4
1.5	Diagram Perkembangan Luas Lahan Tebu di Provinsi Jawa Timur Pada Tahun 2012 – 2016	5
1.6	Diagram Perkembangan Produksi Tebu di Wilayah Besuki Raya Tahun 2012-2016	6
1.7	Diagram Perkembangan Luas Lahan Tebu di Kabupaten Situbondo Tahun 2012-2016	7
1.8	Diagram Perkembangan Luas Lahan Tebu Rakyat (TR) di PG. Asembagoes Tahun 2012-2016	8
2.1	Model Regresi Berganda	38
2.2	Model Mediasi	39
2.3	Model Kombinasi Pertama dan Kedua	39
2.4	Model Kompleks	39
2.5	Skema Kerangka Konseptual	42
3.1	Model Diagram Jalur Keseluruhan	53
3.2	Kerangka Pemecahan Masalah	69
4.1	Diagram Produksi Tebu Berdasarkan Pabrik Gula di Kabupaten Situbondo Tahun 2012 – 2016	71
4.2	Diagram Kondisi Curah Hujan Per Tahun di Kecamatan Asembagus Pada Tahun 2008 – 2017	73
4.3	Diagram Jalur Substruktural 1	78
4.4	Diagram Jalur Substruktural 2	82
4.5	Diagram Jalur Keseluruhan	87

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Perkembangan Luas Lahan, Produksi Gula dan Tebu	97
2. Kuesioner Lapang	99
3. Tabulasi Data Faktor Internal	103
4. Tabulasi Data Faktor Eksternal	104
5. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda	106

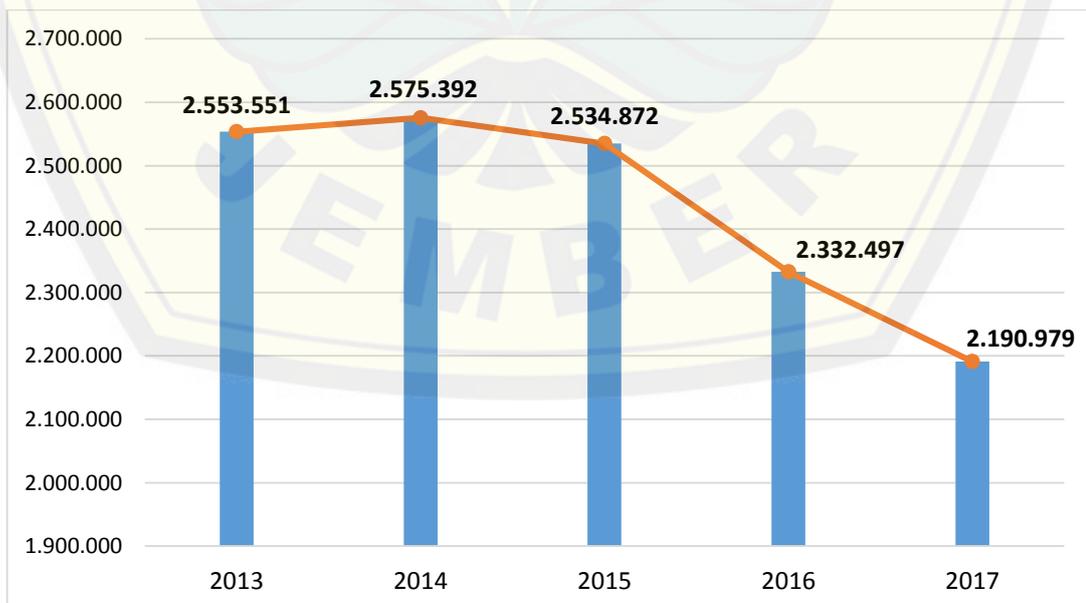


BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

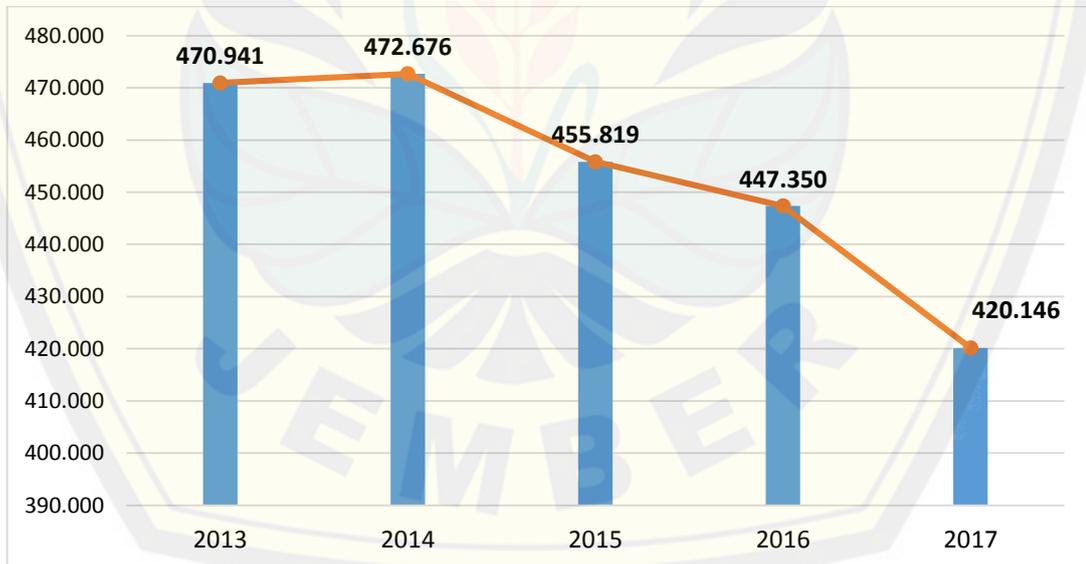
Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) merupakan sejenis rerumputan yang digolongkan dalam famili *Graminae* yang dikenal sebagai penghasil gula kristal. Gula di dalam perekonomian Indonesia memiliki peranan yang sangat penting dan strategis, karena gula merupakan salah satu kebutuhan pokok penduduk Indonesia. Demi tercapainya tingkat produksi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut, pemerintah telah merancang kebijakan swasembada gula nasional. Salah satu misi untuk mencapai swasembada gula nasional adalah dengan cara revitalisasi sektor *on farm* yaitu perluasan areal dan peningkatan produktivitas tebu. Salah satu cara peningkatan produktivitas tebu adalah menerapkan sistem budidaya tanaman tebu yang baik dan benar (Cahyani, 2016).

Menurut Badan Pusat Statistik (2018), menyatakan bahwa program swasembada gula nasional telah menjadi tantangan besar. Hal ini terjadi karena setiap tahun produksi gula semakin menurun. Sementara, jumlah permintaan akan konsumsi gula justru semakin meningkat. Perkembangan produksi gula di Indonesia selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Perkembangan Produksi Gula di Indonesia (Ton) Pada Tahun 2013 - 2017 (Sumber: *Badan Pusat Statistik, 2018*)

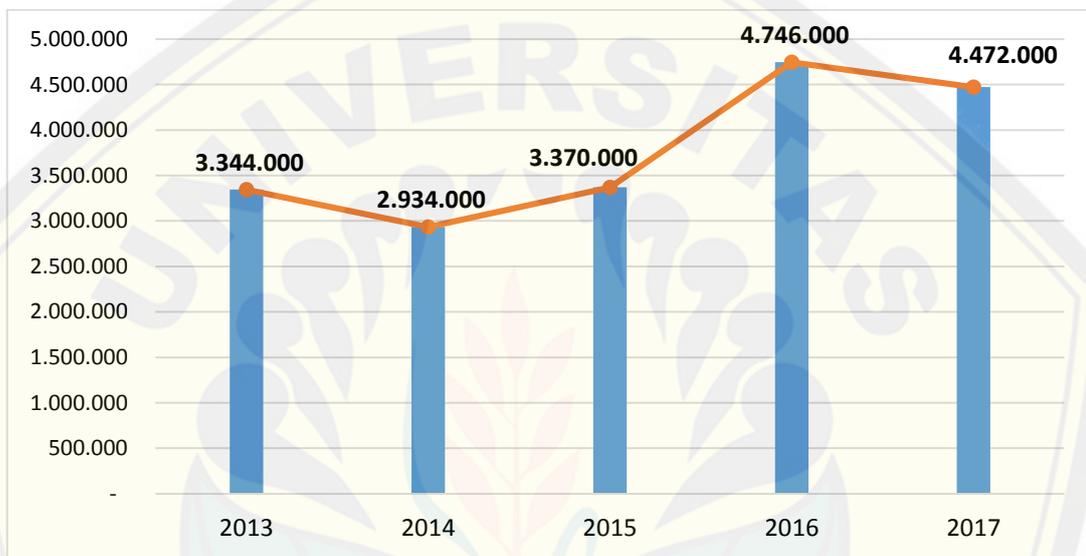
Berdasarkan Gambar 1.1 tercatat bahwa pada tahun 2014 produksi gula nasional yaitu mencapai angka 2,57 juta ton. Namun, produksi gula tersebut terus mengalami penurunan menjadi 2,19 juta ton pada tahun 2017, atau terjadi penurunan sebesar 14,9%. Produksi gula nasional yang terus mengalami penurunan, sedangkan konsumsi gula yang semakin meningkat merupakan masalah besar yang perlu dicari solusinya. Alasannya, gula merupakan bahan pangan yang esensial bagi masyarakat Indonesia dan pemerintah berkewajiban menyediakan gula secara cukup. Kebutuhan gula dalam sistem pergulaan nasional dibagi menjadi dua, yaitu untuk konsumsi langsung (rumah tangga) berupa Gula Kristal Putih (GKP) dan kebutuhan tidak langsung (industri makanan, minuman, dan farmasi) berupa Gula Kristal Rafinasi (GKR). Terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya penurunan produksi gula nasional, salah satunya yaitu menurunnya jumlah lahan tebu. Para petani tebu, banyak yang beralih untuk menanam tanaman pangan lainnya yang dianggap lebih menguntungkan, seperti padi atau palawija. Perkembangan luas lahan tebu di Indonesia selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Diagram Perkembangan Luas Lahan Tebu di Indonesia (Ha) Pada Tahun 2013 - 2017 (Sumber: *Badan Pusat Statistik, 2018*)

Berdasarkan Gambar 1.2 tercatat bahwa perkembangan luas lahan tebu di Indonesia pada tahun 2014 yaitu sekitar 472.676 Ha. Namun, lahan tersebut terus mengalami penurunan hingga pada tahun 2017 yaitu menjadi 420.146 Ha atau menurun sebesar 10,7%. Kondisi ini lah yang menjadi salah satu penyebab

menurunnya produksi gula di Indonesia. Penurunan produksi gula nasional mengakibatkan meningkatnya angka impor gula di Indonesia. Pemerintah melalui kementerian perdagangan masih bertahan dengan alasan kekurangan stok dalam negeri. Menteri Perdagangan mengakui bahwa permintaan impor gula industri terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan volume impor gula industri tersebut dipicu oleh permintaan dari industri yang semakin berkembang. Perkembangan impor gula di Indonesia selama lima tahun terakhir yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.3.

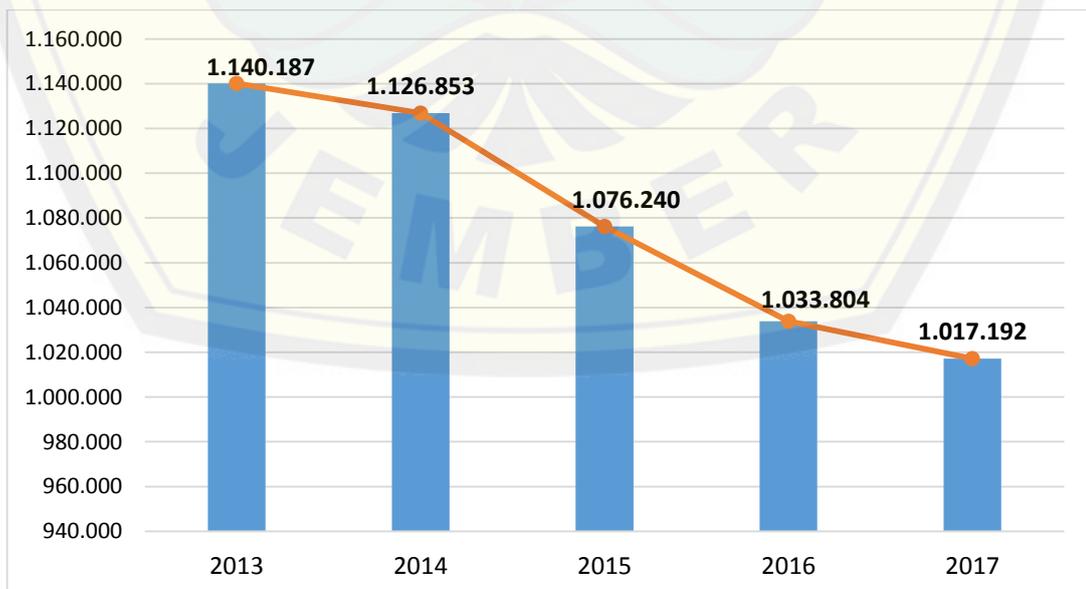


Gambar 1.3 Diagram Perkembangan Impor Gula di Indonesia (Ton) Pada Tahun 2013 - 2017 (Sumber: *Badan Pusat Statistik, 2018*)

Berdasarkan Gambar 1.3 dapat diketahui bahwa Perkembangan impor gula pada tahun 2013 - 2017 cukup berfluktuasi. Pada tahun 2013 - 2014, total volume impor gula mengalami penurunan sekitar 12,2%, sedangkan tahun 2015 mengalami peningkatan sebesar 14,8% dengan volume impor gula mencapai 3,37 juta ton dengan nilai impor sebesar US\$ 1,25 miliar. Pada tahun 2016 volume impor gula mengalami peningkatan cukup signifikan sekitar 40,8% atau 4,75 juta ton dengan nilai sebesar US\$ 2,08 miliar. Pada tahun 2017 volume impor gula mengalami penurunan menjadi 4,47 juta ton atau turun sekitar 5,7% dan nilainya mencapai US\$ 2,07 miliar. Kekurangan pasokan gula dalam negeri mengharuskan Indonesia melakukan impor gula dari berbagai negara, pada tahun 2017 tercatat sebanyak 13 negara yang menjadi pemasok gula di Indonesia. Lima negara terbesar yang menjadi pemasok gula Indonesia berturut-turut adalah Thailand dengan volume impornya

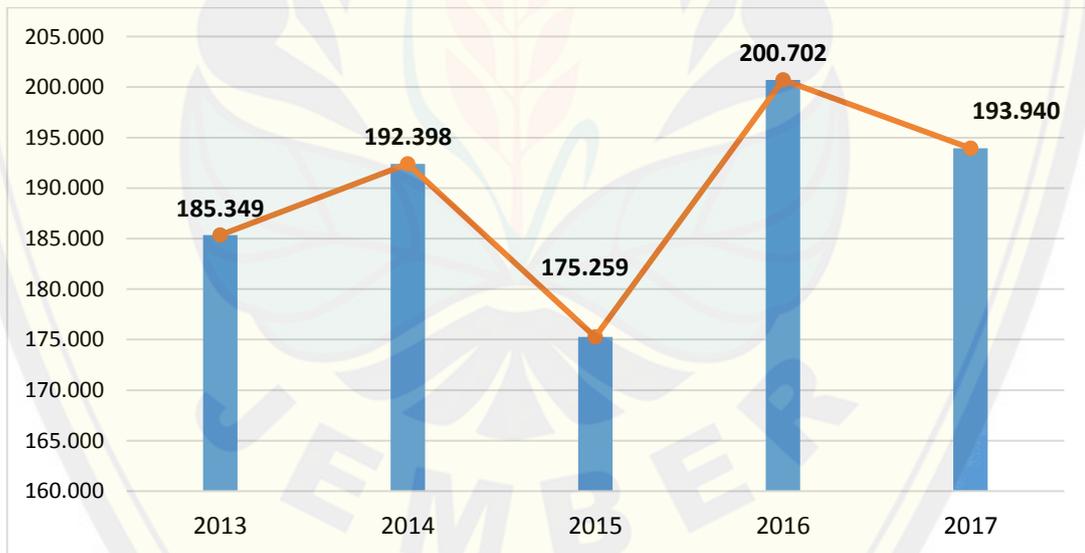
mencapai 2,43 juta ton atau sebesar 54,3% terhadap total volume impor gula Indonesia, Brazil dengan volume impor sebesar 1,08 juta ton atau memiliki kontribusi 24,1%, Australia dengan kontribusi 14,4% atau volume impornya sebesar 646,85 ribu ton, Cuba sebesar 116,00 ribu ton atau sekitar 2,5%, sedangkan untuk Guatemala sebesar 94,00 ribu ton atau 2,1%.

Besarnya angka impor gula di Indonesia telah membuktikan bahwa jumlah produksi gula dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan nasional. Industri gula saat ini sebagian besar berada di pulau Jawa karena beberapa pabrik tersebut umumnya bekas peninggalan Belanda. Daerah yang paling banyak terdapat pabrik gula yaitu berada di Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur tidak hanya sebagai lumbung penghasil gula nasional, namun juga penghasil komoditas pangan terbesar lainnya. Pada tahun 2017 Provinsi Jawa Timur diperkirakan menyumbang gula kurang lebih sekitar 53,5% dari total produksi gula di Indonesia. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Malian (1996), yang menyatakan bahwa produksi gula nasional salah satunya disumbang oleh Propinsi Jawa Timur yang merupakan daerah penghasil gula terbesar di Indonesia. Produksi gula di Provinsi Jawa Timur tentunya didukung oleh adanya puluhan pabrik gula yang beroperasi, baik milik BUMN maupun milik Swasta. Adapun perkembangan produksi gula di Provinsi Jawa Timur selama lima tahun terakhir yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.4.



Gambar 1.4 Diagram Perkembangan Produksi Gula di Provinsi Jawa Timur (Ton) Pada Tahun 2013 - 2017 (Sumber: *Badan Pusat Statistik, 2018*)

Berdasarkan Gambar 1.4 dapat diketahui bahwa perkembangan produksi gula di Provinsi Jawa Timur dari tahun 2013 hingga pada tahun 2017 terus mengalami penurunan. Pada tahun 2017 produksi gula di Provinsi Jawa Timur yaitu sebesar 1.017.192 ton, dimana angka tersebut merupakan angka terendah dari perkembangan produksi gula selama lima tahun terakhir. Sedangkan, produksi tertinggi yaitu terjadi pada tahun 2013 dengan produksi sebesar 1.140.187 ton. Berdasarkan selisih dari angka produksi gula di Provinsi Jawa Timur, tercatat bahwa produksi mengalami penurunan yaitu sebesar 10,7% dari produksi tertinggi pada tahun 2013. Kondisi tersebut, menandakan bahwa kinerja dalam melakukan usahatani tebu di Provinsi Jawa Timur semakin rendah. Permasalahan ini juga tidak terlepas dari kondisi luas lahan tebu di Provinsi Jawa Timur yang berfluktuasi. Ketersediaan lahan merupakan faktor utama dalam penyediaan sarana produksi untuk budidaya tanaman tebu. Perkembangan luas lahan tebu di Provinsi Jawa Timur selama lima tahun terakhir yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.5.

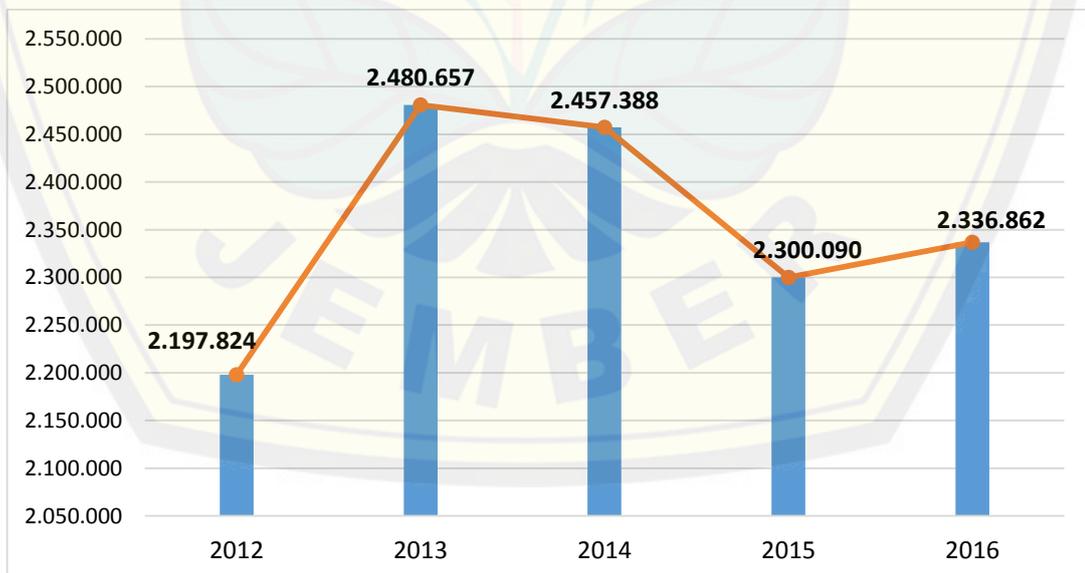


Gambar 1.5 Diagram Perkembangan Luas Lahan Tebu di Provinsi Jawa Timur (Ha) Pada Tahun 2012 - 2016 (Sumber: *Badan Pusat Statistik, 2018*)

Berdasarkan Gambar 1.5 dapat diketahui bahwa pada tahun 2013 luas lahan tebu di Provinsi Jawa Timur yaitu sebesar 185.349 Ha, kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi 192.398 Ha atau meningkat sebesar 3,7%. Namun, pada tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 8,9% atau 17.139 Ha. Pada tahun 2016 luas lahan tebu kembali meningkat sebesar 25.443 Ha atau 12,7%.

Sedangkan, pada tahun 2017 luas lahan tebu kembali menurun sekitar 6.762 Ha atau menurun sebesar 3,4%. Angka tersebut telah membuktikan bahwa kondisi luas lahan tebu di Provinsi Jawa Timur memang tidak stabil. Ketersediaan lahan tebu yang tidak stabil membuat produksi gula tidak bisa terangkat secara maksimal. Hal ini lah yang sering menyebabkan pabrik gula khususnya yang berada di Provinsi Jawa Timur terus mengalami kekurangan pasokan bahan baku tebu.

Menurut Sutjahjo (2007), menyatakan bahwa upaya untuk rneningkatkan produksi gula salah satunya yaitu melalui peningkatan kinerja pabrik gula, dimana sebagian besar pabrik gula di Provinsi Jawa Timur mengalami penurunan Kinerja serta mutu produk yang rata-rata masih rendah. Kondisi tersebut dapat dilihat dari perkembangan produksi tanaman tebu yang mengalami fluktuasi dan cenderung menurun. Salah satunya adalah yang terjadi di wilayah kerja perusahaan PTPN XI. Perusahaan PTPN XI merupakan salah satu perusahaan terbesar di Provinsi Jawa Timur yang memiliki 16 unit pabrik gula yang tersebar di sebagian Wilayah Besuki Raya, yaitu meliputi Kabupaten Jember, Bondowoso dan Situbondo. Kondisi perkembangan produksi tebu di sebagian Wilayah Besuki Raya selama lima tahun terakhir yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.6.

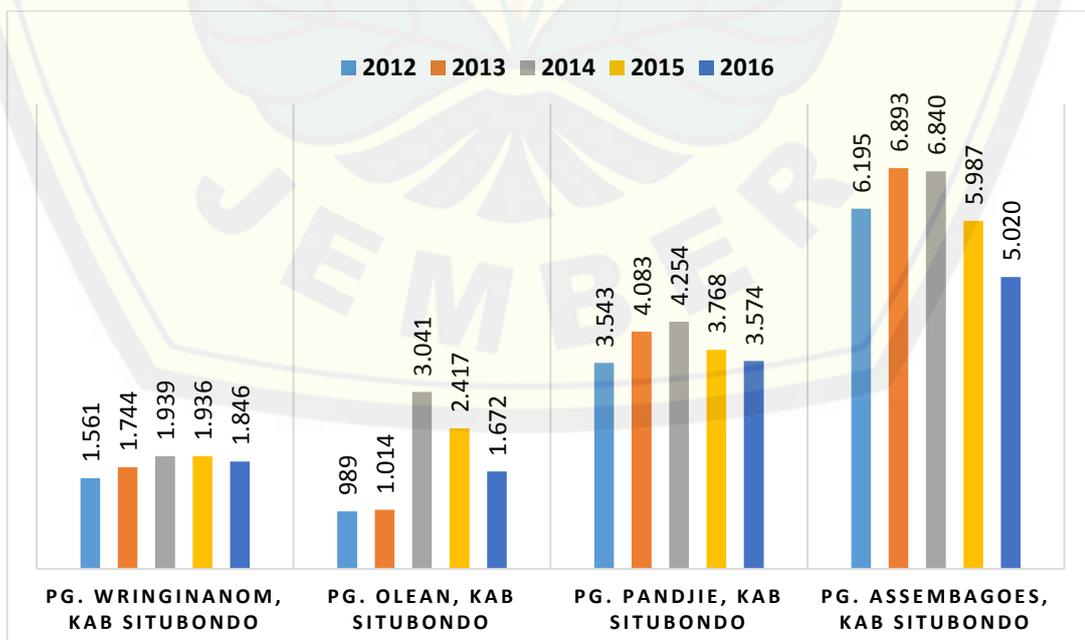


Gambar 1.6 Diagram Perkembangan Produksi Tebu di Wilayah Besuki Raya (Ton) Pada Tahun 2012 - 2016 (Sumber: *Perusahaan PTPN XI, 2017*)

Berdasarkan data Perusahaan PTPN XI (2017), tercatat bahwa ada 6 unit pabrik gula yang berada di Wilayah Kabupaten Jember, Bondowoso dan Situbondo.

Pabrik gula tersebut yaitu meliputi PG. Semboro, PG. Prajekan, PG. Wringin Anom, PG. Olean, PG. Panjdi, dan PG. Asembagoes. Berdasarkan jumlah produksinya, seluruh pabrik gula yang berada di wilayah Besuki Raya mampu mencapai produksi tertinggi yaitu sebesar 2,48 juta ton tebu pada tahun 2013. Namun, produksi tersebut setiap tahun mengalami penurunan hingga pada tahun 2016 dengan jumlah produksi sebesar 2,33 juta ton atau menurun sekitar 6%. Penurunan produksi tebu di sebagian wilayah Besuki Raya baik meliputi Kabupaten Jember, Bondowoso dan Situbondo, juga disebabkan oleh adanya penurunan luas lahan tanaman tebu. Salah satu wilayah yang mengalami penurunan luas lahan tanaman tebu secara signifikan yaitu berada di Kabupaten Situbondo.

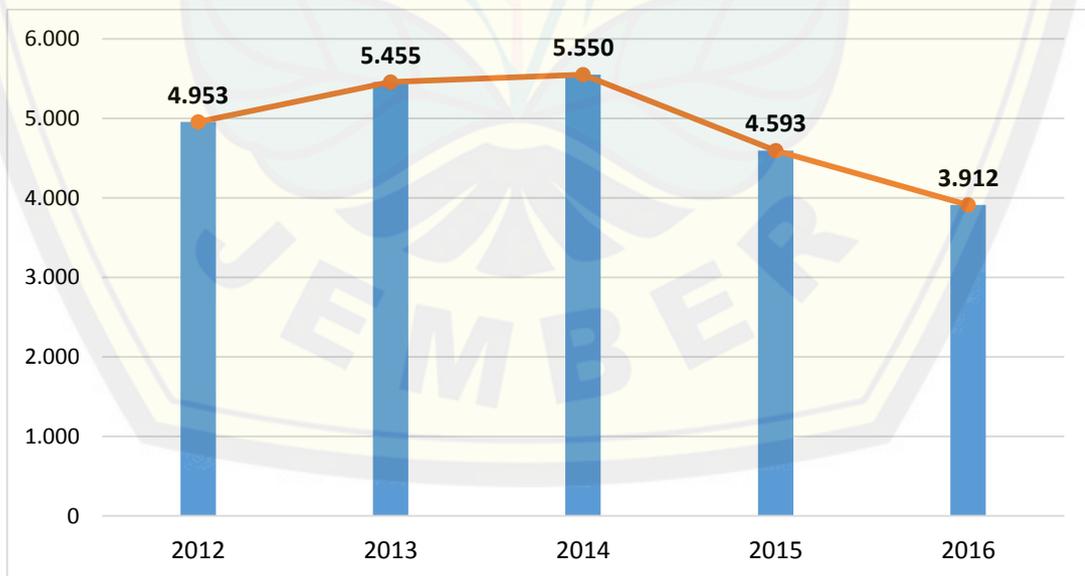
Kabupaten Situbondo merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar dalam memproduksi tebu. Hal ini tercatat pada data perusahaan PTPN XI (2017), dimana Kabupaten Situbondo memiliki 4 unit Pabrik Gula. Dengan adanya 4 unit pabrik gula di wilayah Kabupaten Situbondo, hal ini mengindikasikan bahwa ketersediaan bahan baku tebu masih cukup melimpah yang tentunya juga diikuti dengan penguasaan lahan tanaman tebu yang sangat luas. Adapun perkembangan luas lahan tanaman tebu berdasarkan pabrik gula di Kabupaten Situbondo selama lima tahun terakhir yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.7.



Gambar 1.7 Diagram Perkembangan Luas Lahan Tebu (Ha) di Kabupaten Situbondo Tahun 2012 - 2016 (Sumber: *Perusahaan PTPN XI, 2017*)

Berdasarkan Gambar 1.7 dapat diketahui bahwa penurunan luas lahan tanaman tebu hampir terjadi pada seluruh pabrik gula yang berada di Kabupaten Situbondo, baik meliputi PG. Wringin Anom, PG. Olean, PG. Panjdi, dan PG. Asembagoes. Pada tahun 2014 hingga tahun 2016, kondisi lahan tebu di wilayah kerja PG. Wringin Anom terus mengalami penurunan sebesar 5%. Pada tahun yang sama, PG. Olean dan PG. Panjdi juga mengalami penurunan luas lahan tebu dengan masing-masing penurunan yaitu sebesar 82% dan 19%. Sedangkan, PG. Asembagoes sudah terlebih dahulu mengalami penurunan luas lahan sejak tahun 2013 hingga pada tahun 2016, dengan penurunan sebesar 27%. Berdasarkan jumlahnya, maka PG. Asembagoes mengalami penurunan luas lahan terbesar dengan mencapai angka sebesar 1.874 Ha.

Berdasarkan data Perusahaan PTPN XI (2017), tercatat bahwa lahan tanaman tebu yang berada di wilayah kerja PG. Asembagoes yaitu terdiri dari lahan Tebu Sendiri (TS) dan lahan Tebu Rakyat (TR). Sebagian besar atau sekitar 81% lahan tanaman tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes yaitu berasal dari lahan Tebu Rakyat (TR). Berikut adalah perkembangan luas lahan tebu rakyat (TR) di wilayah kerja PG. Asembagoes yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.8.



Gambar 1.8 Diagram Perkembangan Luas Lahan Tebu Rakyat (Ha) di PG. Asembagoes Tahun 2012-2016 (Sumber: *Perusahaan PTPN XI, 2017*)

Berdasarkan Gambar 1.8 dapat diketahui bahwa perkembangan luas lahan tanaman Tebu Rakyat (TR) di wilayah kerja PG. Asembagoes dari tahun 2012

sampai pada tahun 2016 yaitu mengalami fluktuasi dan cenderung menurun. Pada tahun 2012 sampai dengan 2014 luas lahan tanaman tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes yaitu mengalami kenaikan dengan persentase sebesar 12%. Kemudian, luas lahan tersebut terus mengalami penurunan setiap tahun hingga pada tahun 2016 dengan sisa luas lahan sekitar 3.912 Ha, atau menurun sebesar 30%.

Sedangkan, pada tahun 2017 belum ada informasi yang pasti mengenai berapa penurunan atau peningkatan luas lahan Tebu Rakyat (TR) yang berada di wilayah kerja PG. Asembagoes. Pihak pabrik enggan memberikan keterangan data, karena pada tahun tersebut PG. Asembagoes tidak melakukan giling. Hal ini disebabkan adanya kegiatan revitalisasi atau penambahan kapasitas giling pabrik dari 3.000 TCD menjadi 6.000 TCD. Pihak pabrik pun menunda waktu (jadwal) giling tebu selama proses revitalisasi hingga pada tahun 2018. Berdasarkan hasil observasi, kegiatan revitalisasi tersebut tentunya didukung dengan adanya penambahan luas lahan untuk memenuhi kapasitas giling sebesar 6.000 TCD. Pihak pabrik pun mengakui bahwa memang ada penambahan luas lahan dengan pembukaan lahan baru kurang lebih sekitar 5.000 Ha yang berada di pulau Bali, yang nantinya hasil produksi tersebut akan di distribusikan ke PG. Asembagoes. Namun, penambahan tersebut terjadi pada lahan Tebu Sendiri (TS). Sekalipun demikian, peneliti tetap berpedoman pada data luas lahan tahun 2012 – 2016 yang menunjukkan adanya penurunan luas lahan Tebu Rakyat (TR) sebagai fokus penelitian. Penurunan luas lahan Tebu Rakyat (TR), tentunya memunculkan suatu dugaan bahwa petani tebu telah beralih ke komoditas lain yang dianggap lebih menguntungkan, atau bahkan telah terjadi alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi lahan pemukiman.

1.2 Rumusan Masalah

Pengambilan keputusan petani tebu untuk beralih ke komoditas lain bisa saja terjadi mengingat banyaknya permasalahan dalam usahatani tebu, seperti adanya kebijakan impor gula yang akan berdampak pada harga gula lokal yang semakin rendah. Rendahnya harga gula lokal, tentunya akan mempengaruhi penurunan pendapatan usahatani tebu. Permasalahan tersebut, juga ditambah dengan adanya mekanisme penentuan rendemen yang dianggap merugikan petani. Mekanisme penentuan rendemen yang berlaku saat ini mempunyai kelemahan. Sampling nira

perahan pertama tidak akurat, nira dari tebu petani yang satu tercampur dengan tebu petani lain. Kemudian, kadar nira tebu tersebut ditetapkan sama untuk semua tebu dalam satu periode giling. Dengan demikian, hasil penetapan rendemen tidak mencerminkan perbedaan jenis dan mutu tebu. Sehingga, hal ini berdampak pada teknik budidaya yang dilakukan oleh petani yang masih belum banyak berubah. Pada umumnya petani tebu enggan menerapkan inovasi teknologi sesuai anjuran karena petani beranggapan bahwa tebu yang berkualitas tinggi maupun rendah, maka hasil rendemennya akan tetap sama. Selain itu, penguasaan lahan tebu yang semakin terbatas juga diduga menjadi salah satu faktor penyebab menurunnya hasil produksi tebu yang semakin rendah.

Terbatasnya penguasaan lahan tebu, diduga tidak hanya terjadi karena adanya persaingan dengan komoditas lain. Namun, juga karena adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan pemukiman. Penyebabnya, selain jumlah penduduk setiap tahun yang semakin bertambah, letak geografis di Kabupaten Situbondo juga akan mempengaruhi keputusan petani untuk beralih ke komoditas lain. Kondisi alam seperti lahan yang kering, suhu yang tinggi, dan curah hujan yang sangat rendah di wilayah Kabupaten Situbondo, membuat petani tebu tidak memiliki banyak pilihan untuk menanam komoditas lain seperti sayuran, palawija dan lain sebagainya, karena selama ini hanya tanaman tebu lah yang dianggap lebih tahan dan mampu dibudidayakan dengan baik di wilayah Kabupaten Situbondo.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat digolongkan beberapa faktor penyebab yang diduga mempengaruhi keputusan petani dalam usahatani tebu, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang muncul dari dalam diri petani itu sendiri, seperti penguasaan lahan, hasil produksi tebu, dan hasil rendemen. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang asalnya dari luar diri petani, seperti mekanisme penentuan rendemen, dampak kebijakan impor gula, dinamika harga gula, dan kondisi alam seperti curah hujan. Faktor internal dan faktor eksternal petani, tentunya juga akan berdampak langsung terhadap pendapatan usahatani tebu. Artinya, selain memiliki pengaruh secara langsung terhadap keputusan petani, hal ini mengindikasikan bahwa faktor internal dan eksternal petani juga memiliki pengaruh secara tidak langsung terhadap keputusan petani melalui faktor pendapatan usahatani.

Dengan demikian, peneliti ingin menguji keputusan petani apakah dalam melakukan usahatani tebu dipengaruhi oleh faktor internal (penguasaan lahan, hasil produksi tebu, hasil rendemen) dan faktor eksternal (mekanisme penentuan rendemen, dampak kebijakan impor gula, dinamika harga gula, curah hujan), serta sejauh mana pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap keputusan petani baik pengaruh secara langsung terhadap keputusan petani maupun pengaruh secara tidak langsung terhadap keputusan petani melalui variabel pendapatan usahatani. Hasil dari penelitian ini, akan memberikan suatu informasi atau gambaran mengenai usahatani tebu di Kabupaten Situbondo khususnya di wilayah kerja PG. Asembagoes. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh faktor internal dan eksternal petani terhadap pendapatan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes?
2. Bagaimana pengaruh faktor internal, eksternal dan pendapatan usahatani terhadap keputusan petani dalam usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes?
3. Bagaimana pengaruh langsung dan tidak langsung antara faktor internal dan eksternal terhadap keputusan petani dalam usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh faktor internal dan eksternal petani terhadap pendapatan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.
2. Menganalisis pengaruh faktor internal, eksternal dan pendapatan usahatani terhadap keputusan petani dalam usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.
3. Menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung antara faktor internal dan eksternal terhadap keputusan petani dalam usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi pihak Pabrik Gula, penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman untuk menetapkan standart operasional dalam mekanisme penentuan rendemen yang lebih menghargai prestasi individu, sehingga meningkatkan rasa kepercayaan petani terhadap pihak pabrik untuk memasok tebu yang bermutu baik.
2. Bagi pihak Dinas Tanaman Pangan Holtikultura dan Perkebunan Kabupaten Situbondo, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan program pengembangan kualitas dan mutu produksi tebu melalui *Sistem Good Agricultural Practices* (GAP) untuk membantu petani tebu agar mampu meningkatkan produksi bahan baku tebu sehingga dapat mencapai target program swasembada gula nasional.
3. Bagi pihak Peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya terkait dengan kegiatan strategi pengembangan dalam meningkatkan bahan baku tebu.
4. Bagi pihak Petani Tebu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana informasi serta sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan keputusan, yang nantinya akan diambil untuk menyelesaikan suatu masalah yang terkait dalam kegiatan usahatani tebu.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang terkait dengan keputusan petani untuk melakukan usahatani tebu sudah dilakukan oleh beberapa peneliti, antara lain penelitian yang dilakukan oleh Pangestuti (2014), meneliti tentang faktor - faktor yang mempengaruhi keputusan petani dalam melakukan usahatani tebu. Metode analisis yang digunakan adalah *rank spearman* dan uji regresi linear berganda. Berdasarkan hasil penelitian menjelaskan bahwa faktor internal petani yang tidak berkorelasi dengan keputusan petani adalah usia, pengalaman berusahatani tebu, luas lahan dan pendapatan. Sedangkan, variabel yang berkorelasi dengan keputusan petani adalah pendidikan formal dan pendidikan non formal. Pada faktor eksternal yang tidak berkorelasi adalah peran pabrik gula dan harga gula. Sedangkan variabel yang berkorelasi adalah peran orang terdekat, peran KPTR, peran pendamping perkebunan, kondisi alam dan permodalan. Pada hasil uji regresi berganda diketahui nilai *adjusted R square* sebesar 0,406 atau 40,6%. Uji F menunjukkan bahwa variabel pendidikan formal, pendidikan non formal, peran orang terdekat, peran pendamping perkebunan, peran kelembagaan KPTR, kondisi alam dan akses permodalan secara bersama-sama berpengaruh terhadap keputusan petani berusahatani tebu. Hasil uji t diketahui bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani adalah pendidikan formal, peran orang terdekat dan kondisi alam. Keterkaitan dengan penelitian ini adalah bahwa variabel luas lahan, harga gula, pendapatan, dan kondisi alam menjadi faktor yang akan diteliti mengenai keputusan dalam melakukan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo.

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Setiadi (2008), yang mengkaji faktor – faktor apa saja yang berhubungan dengan motivasi petani dalam berusahatani tebu. Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif menggunakan program komputer *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) dengan menggunakan model uji koefisien korelasi *Rank Spearman* untuk data ordinal. Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel X yaitu faktor-faktor yang mempunyai hubungan dengan motivasi petani dalam berusahatani tebu

(variabel Y) yang terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal petani. Faktor internal meliputi (a) umur, (b) tingkat pendidikan formal, (c) pengalaman berusahatani, (d) sifat kosmopolit petani, (e) tanggungan keluarga, (f) penguasaan lahan. Faktor eksternal yaitu meliputi (a) Ketersediaan saprodi, (b) kepemilikan tenaga kerja, (c) pendapatan, (d) lembaga penyuluhan, (e) lembaga pengolahan dan bagi hasil, (f) lembaga pelayanan (g) lembaga penunjang. Dari beberapa faktor internal yang diprediksi memiliki hubungan nyata, hanya terdapat dua faktor yang memiliki hubungan nyata dengan tingkat motivasi petani. Kedua faktor tersebut adalah pendidikan formal dan penguasaan lahan. Sementara hasil pengujian terhadap faktor-faktor eksternal dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* ditemukan ternyata yang berhubungan nyata dengan motivasi berusahatani tebu adalah pendapatan secara ekonomis dan lembaga penunjang (APTRI). Berdasarkan penelitian ini, maka variabel penguasaan luas lahan dan pendapatan menjadi faktor yang diduga mempengaruhi pengambilan keputusan petani dalam melakukan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo.

Penelitian yang terkait dengan keputusan petani dalam berusahatani tebu juga dilakukan oleh Agiesta (2016), yaitu mengkaji faktor - faktor yang berhubungan dengan keputusan petani beralih kemitraan dalam berusahatani tebu di Kabupaten Lampung Tengah. Responden yang diwawancarai adalah petani ubi kayu berjumlah 21 orang yang dipilih secara sengaja (*purposive*). Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif (*Analisis Kendall Parsial*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keragaan pola kemitraan usahatani ubi kayu berada pada klasifikasi sangat memadai ditinjau dari segi bantuan modal, pengolahan hasil panen, sistem bagi hasil, persyaratan kemitraan, dan pendapatan usahatani. Pengambilan keputusan petani beralih kemitraan dari usahatani tebu ke usahatani ubi kayu ditentukan oleh faktor teknis budidaya, tekanan sosial, pemasaran hasil panen, sistem bagi hasil, bantuan modal, persyaratan kemitraan, pendapatan usahatani, faktor jarak kebun dengan pabrik, dan adanya keinginan petani untuk mengolah lahan mereka sendiri. Keterkaitan dengan penelitian ini adalah bahwa variabel pendapatan usahatani tebu merupakan salah satu faktor yang akan diteliti dalam melakukan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.

Selanjutnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Kartikaningsih (2009), yang meneliti faktor apa saja yang mempengaruhi motivasi petani dalam berusahatani tebu. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan kuantitatif. Penelitian tersebut menggunakan *Factor Analysis* yang dilanjutkan dengan Analisis Jalur dengan menggunakan program SPSS. Hasil analisis jalur didapat bahwa variabel yang paling besar berpengaruh terhadap motivasi berusahatani tebu adalah lembaga pengolahan dan bagi hasil. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh angka t penelitian sebesar $4,069 > t$ tabel sebesar $2,000$ yang berarti ada hubungan linier antara lembaga pengolahan dan motivasi berusahatani tebu. Besarnya pengaruh lembaga pengolahan dan bagi hasil terhadap motivasi tersebut sebesar $0,701$ atau $70,1\%$. Variabel kedua yang berpengaruh terhadap motivasi petani adalah lembaga pelayanan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh angka t penelitian sebesar $2,938 > t$ tabel sebesar $2,000$ yang berarti ada hubungan linier antara lembaga pelayanan dan motivasi berusahatani tebu. Besarnya pengaruh pelayanan terhadap motivasi tersebut sebesar $0,664$ atau $66,4\%$. Keterkaitan dengan penelitian ini adalah faktor eksternal berupa mekanisme penentuan rendemen menjadi variabel yang akan diteliti, dimana variabel tersebut berkaitan langsung dengan lembaga pengolahan yang sebelumnya sudah diteliti dalam penelitian terdahulu, yang nantinya lembaga pengolahan tersebut juga mempengaruhi hasil rendemen gula.

Valentine (2017), melakukan penelitian tentang faktor apa saja yang berpengaruh secara nyata terhadap keputusan petani tebu bermitra dengan PG. Djatiroto. Penelitian tersebut menggunakan metode *Regresi Logistik* dan *Independent Sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh nyata terhadap pengambilan keputusan petani tebu bermitra dengan PG. Djatiroto adalah faktor pengalaman dengan nilai signifikansi sebesar $0,092$, faktor pendapatan dengan nilai signifikansi sebesar $0,036$, dan faktor jumlah anggota keluarga dengan nilai signifikansi sebesar $0,068$, sedangkan faktor umur dan pendidikan berpengaruh tidak nyata terhadap pengambilan keputusan petani tebu bermitra dengan PG. Djatiroto. Keterkaitan dengan penelitian ini adalah variabel pendapatan menjadi variabel yang akan diteliti pengaruhnya terhadap keputusan petani dalam melakukan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Muttaqin (2011), yang bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keputusan petani dalam membudidayakan tanaman tebu dengan sistem tanam bongkar ratoon dan kepras di wilayah kerja PG. Toelangan. Alat analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode analisis deskriptif dan metode analisis regresi linier berganda. Hasil penelitian, menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi keputusan petani dalam menentukan sistem tanam terhadap tanaman tebu yang dilakukan di pabrik gula Toelangan adalah faktor modal, informasi, pendapatan, dan kemudahan budidaya. Keterkaitan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode analisis deskriptif, selain itu penelitian ini juga ingin mengetahui pengaruh variabel pendapatan usahatani terhadap keputusan petani dalam melakukan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.

2.2 Teori dan Konsep

Penelitian ini membutuhkan beberapa teori dan konsep sebagai pedoman dalam analisis yang akan dilakukan pada tahap selanjutnya. Teori dan konsep yang dibutuhkan antara lain meliputi karakteristik tanaman tebu, usahatani dan budidaya tanaman tebu, agribisnis dan agroindustri tebu, konsep pengambilan keputusan, teknik sampling, dan konsep *path analysis* (analisis jalur).

2.2.1 Karakteristik Tanaman Tebu

Menurut Gustiana (2017), menyatakan bahwa tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman perkebunan semusim yang dipanen satu kali dalam satu kali siklus hidupnya. Tanaman tebu hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis dan termasuk jenis tanaman rumput-rumputan. Berdasarkan ilmu agronomi, tanaman tebu mempunyai klasifikasi sebagai berikut:

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledone</i>
Ordo	: <i>Graminales</i>
Famili	: <i>Graminae</i>
Genus	: <i>Saccharum</i>
Spesies	: <i>Saccharum officinarum</i> L.

Menurut Kementan (2012), menyatakan bahwa tanaman tebu tergolong tanaman perdu dengan nama latin *Saccharum officinarum L.* Tanaman tebu termasuk jenis tanaman perkebunan musiman yang memiliki morfologi antara lain akar, batang, daun, bunga dan buah. Berikut merupakan penjelasan terkait morfologi tanaman tebu:

1. Akar

Akar pada tanaman tebu tumbuh dan berkembang di bawah permukaan tanah yang tidak dapat dimonitor perkembangannya setiap saat karena tertutup oleh lapisan tanah, dan tidak dapat dilihat tanpa menggali tanah. Akar pada tanaman tebu termasuk akar serabut yang tumbuh dari cincin tunas anakan. Akar pada tanaman tebu tersebut dapat tumbuh dengan panjang 20 - 30 cm, berwarna keputihan kotor hingga kecoklatan, dapat menembus permukaan tanah berkisar 20 cm bahkan lebih tergantung dengan pertumbuhan. Perakaran tebu terdiri dari dua jenis akar, yaitu akar stek dan akar tunas. Akar stek disebut juga akar bibit yang masa hidupnya tidak lama. Sedangkan akar tunas merupakan pengganti akar bibit, tumbuh dari primordial akar yang terdapat pada buku ruas pada pangkal batang dari tunas.

2. Batang

Batang pada tanaman tebu berdiri lurus dan beruas-ruas yang dibatasi dengan buku-buku. Pada setiap buku terdapat mata tunas. Batang tanaman tebu berasal dari mata tunas yang berada dibawah tanah yang tumbuh keluar dan berkembang membentuk rumpun yang terdiri 5-7 batang tebu. Bagian batang luar berkulit keras sedangkan bagian dalam relatif lebih lunak dan mengandung nira (air gula). Diameter batang antara 3-5 cm dengan tinggi batang antara 2-5 meter dan tidak bercabang.

3. Daun

Daun pada tanaman tebu yaitu berbentuk busur panah seperti pita, berseling kanan dan kiri, berpelelah seperti daun jagung dan tulang daun sejajar, ditengah berlekuk. Daun tanaman tebu tumbuh melekat pada ruas batang tebu, setiap ruas hanya tumbuh satu daun. Daun tanaman tebu merupakan daun tunggal yang terdiri dari pelelah dan helaian daun tidak memiliki tangkai daun. Panjang helaian daun umumnya lebih dari 1 m dengan lebar 3 - 5 cm.

4. Bunga dan Buah

Bunga tebu berupa malai dengan panjang antara 50-80 cm. Cabang bunga pada tahap pertama berupa karangan bunga dan pada tahap selanjutnya berupa tandan dengan dua bulir panjang 3-4 mm. Terdapat pula benangsari, putik dengan dua kepala putik dan bakal biji. Sedangkan pada bagian buah tebu yaitu seperti padi, memiliki satu biji dengan ukuran sekitar 1/3 panjang biji. Biji tebu dapat ditanam di kebun percobaan untuk mendapatkan jenis baru hasil persilangan yang lebih unggul.

Tumbuhan tebu memiliki beberapa fase pertumbuhan dari sejak penanaman sampai masak. Kebutuhan bahan pembangun tubuh tanaman tebu seperti air, unsur hara makro dan mikro, O₂ dan CO₂ serta sinar matahari tidak sama pada setiap fase pertumbuhan serta dipengaruhi oleh proses metabolisme dalam tanaman tebu. Tanaman tebu dapat tumbuh didaerah tropika dan sub tropika sampai batas garis isotherm 20 °C yaitu antara 19⁰ LU 35⁰ LS. Kondisi tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman tebu yaitu tidak terlalu kering dan tidak terlalu basah, serta kondisi drainase yang harus dikelola dengan baik. Kondisi drainase dengan kedalaman yang cukup, akan memberikan peluang akar tanaman untuk menyerap air dan unsur hara pada lapisan yang lebih dalam sehingga pertumbuhan tanaman pada musim kemarau tidak terganggu. Sedangkan pada musim penghujan, Drainase yang baik juga dapat menyalurkan kelebihan air sehingga tidak terjadi genangan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Lubis, 2015).

2.2.2 Usahatani dan Budidaya Tanaman Tebu

Menurut Novitarini (2006), menyatakan bahwa usahatani merupakan suatu kegiatan atau segala bentuk pengorganisasian dan pengelolaan aset, serta tata cara yang dilakukan oleh suatu individu atau sekelompok orang dalam bidang pertanian dengan tujuan untuk menambah kesejahteraan dan memperbaiki taraf kehidupan petani. Ada empat unsur faktor produksi dalam usahatani, yaitu sebagai berikut:

a. Tanah

Pada umumnya di Indonesia tanah merupakan suatu faktor produksi yang relatif langka dibandingkan dengan faktor produksi lainnya. Selain itu, distribusi penguasaan lahan di masyarakat tidak merata, hal ini terjadi karena pada dasarnya tanah memiliki sifat luas yang relatif tetap, tidak dapat dipindah-pindahkan dan

dapat diperjual belikan. Pada dasarnya ada lima golongan petani berdasarkan penguasaan luas lahan atau tanahnya, yaitu meliputi (a) petani lahan sangat luas (lebih > 5 ha), (b) petani lahan luas (2 - 5 ha), (c) petani lahan sedang (0,5 - 2 ha), (d) petani lahan sempit (0,2 - 0,5), dan petani lahan sangat sempit (< 0,2 ha) .

b. Tenaga kerja

Tenaga kerja merupakan faktor produksi kedua selain tanah, modal, pengelolaan. Menurut Hernanto (1996) dalam Setiadi (2008), menggolongkan jenis tenaga kerja antara lain yaitu meliputi (a) Tenaga kerja manusia, (b) Tenaga kerja ternak, dan (c) Tenaga kerja mekanik. Tenaga kerja manusia dibedakan atas tenaga kerja pria, wanita, dan anak-anak. Tenaga kerja manusia dapat mengerjakan semua jenis pekerjaan usahatani berdasarkan tingkat kemampuannya. Tenaga kerja manusia dipengaruhi oleh umur, pendidikan, keterampilan, pengalaman, tingkat kecukupan, tingkat kesehatan, faktor alam seperti iklim dan kondisi lahan usahatani.

c. Modal

Modal merupakan unsur pokok usahatani yang penting. Dalam pengertian ekonomi, modal adalah barang atau uang yang bersama-sama dengan faktor produksi lainnya menghasilkan barang-barang baru, yaitu produksi pertanian. Pada usahatani yang disebut sebagai modal adalah tanah, bangunan, alat-alat pertanian, tanaman, bahan-bahan pertanian, piutang di bank, uang tunai dan lain sebagainya.

d. Manajemen (pengelolaan)

Manajemen merupakan kemampuan petani menentukan, mengorganisir, dan mengkoordinasikan faktor produksi yang dikuasainya dengan sebaik dan mampu memberikan produksi pertanian sebagaimana yang diharapkan. Ukuran dari keberhasilan setiap pengelolaan adalah produktivitas dari setiap faktor maupun produktivitas dari usahanya. Dengan demikian, pengenalan secara utuh faktor yang dimiliki dan faktor yang dapat dikuasai akan sangat menentukan keberhasilan pengelolaan, khususnya dalam bidang budidaya tanaman tebu.

Menurut Indrawanto (2010), tanaman tebu sangat bergantung pada iklim dan cuaca. Tebu akan tumbuh dengan baik dengan suhu sekitar 25 - 28°C. Selain itu, teknis budidaya tebu juga harus diperhatikan. Adapun langkah – langkah yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan usahatani, yaitu sebagai berikut:

1. Pembukaan Lahan

Sebelum ditanam sebaiknya got-got sudah mencapai ukuran standard. Got keliling mempunyai lebar 60 cm dalam 70 cm, got malang lebar 50 cm dalam 60 cm. Juringan (lubang tempat menanam) baru dapat dibuat dengan ukuran standar lebar 50 cm, dalam 30 cm untuk tanah basah dan 25 cm untuk tanah kering. Pembuatan cemplongan atau juringan harus dikerjakan dua kali pada stek pertama dan stek kedua.

2. Penanaman

Bibit stek (potongan tebu) harus ditanam berimpitan agar mendapatkan jumlah anakan semaksimal mungkin itulah sebabnya dibutuhkan sekitar 70.000 bibit stek per hektar. Menurut Kadir (2015), bibit yang digunakan untuk budidaya tebu terdiri dari empat jenis bibit, yaitu:

a. Bibit Bagal

Tebu bibit yang tumbuhnya pendek biasanya tidak dipangkas untuk dijadikan stek pucuk, tetapi langsung dipotong pada pangkal batangnya. Tunas yang tumbuh sepanjang 0,6 - 1,3 cm dari pangkal batang disebut bagal (mentah). Sebelum ditanam, bibit dari bagal ini dipotong-potong menjadi setek 2 mata, tetapi daun pembungkus batang tidak dibuang.

b. Bibit Rayungan

Bibit rayungan merupakan tunas yang tumbuh sepanjang 15 - 20 cm dan berdaun 4 - 5 helai yang sudah mekar atau berumur 35 - 45 hari pada tebu bibit yang dipangkas. Tebu bibit dipangkas untuk disisakan 8 buku dihitung dari bawah (permukaan tanah) tanpa dibersihkan pelepah daunnya untuk menjaga agar mata tunas tidak rusak atau kering. Setelah dipangkas akan tumbuh tunas-tunas baru mulai dari bagian ujung sampai bagian bawah (pangkal batang). Bibit rayungan diambil dari tanaman tebu khusus untuk pembibitan berupa setek yang tumbuh tunasnya tetapi akar belum keluar.

c. Bibit Krecekan

Krecekan (top stek generasi) merupakan batang tebu yang agak ujung. Bagian batang yang paling ujung tidak diambil untuk bibit, karena terlalu lunak dan terlalu bawah matanya, sehingga akan sulit tumbuh tunas. Krecekan hanya dianjurkan

untuk mengambil bibit generasi pertama. Bibit krecekan terbagi menjadi dua macam yaitu bibit krecekan generasi pertama dan generasi kedua. Bibit krecekan generasi pertama merupakan bibit yang berasal dari tebu giling yang ditanam dari rayungan,. Sedangkan bibit krecekan generasi kedua, yaitu bibit yang berasal dari tebu giling yang ditanam dari krecekan.

d. Bibit Siwilan

Pada jenis tebu yang berbunga terkadang terdapat siwilan (tunas air) pada ujungnya. Siwilan ini dapat digunakan sebagai bibit dan ditanam seperti cara bercocok tanam dengan bibit rayungan. Siwilan yang digunakan untuk bibit dipilih siwilan yang tua atau mempunyai ruas 5 - 8 buah. Sementara siwilan yang pendek dapat ditanam seperti bibit krecekan. Penanaman bibit asal siwilan sebaiknya tidak dicampur dengan bibit lain untuk mempermudah pemeliharaan.

3. Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman merupakan serangkaian tindakan penyiangan, pendangiran, penyulaman dan pencegahan gangguan hama dan penyakit pada tanaman muda. Pemeliharaan tanaman dilakukan agar tanaman tersebut dapat tumbuh dan berkembang dengan baik hingga tanaman siap untuk dipanen. Adapun beberapa tahap pemeliharaan tanaman tebu, yaitu sebagai berikut:

a. Membersihkan Rumput

Pembersihan gulma atau tanaman pengganggu dilakukan dengan tenaga manusia atau menggunakan bahan kimia. Bahan kimia digunakan apabila kekurangan tenaga kerja, dengan tenaga manusia pembersihan gulma dapat dilakukan sebanyak 4 kali dengan selang waktu 3 minggu setelah tanam. Sampai umur empat bulan lahan harus bebas gulma.

b. Penyiraman

Air banyak digunakan pada pertumbuhan awal sampai berumur 4-5 bulan. Semakin tua tanaman tebu semakin sedikit air yang dibutuhkan. Pemberian air pertama diberikan menjelang dan sesudah tanam. Setelah itu penyiraman dilakukan 3 hari sekali sampai tanaman berumur 2 minggu. Saat umur 2-4 minggu penyiraman dilakukan dua kali seminggu. Waktu tanaman 4-6 minggu penyiraman dilakukan seminggu sekali dan saat tanaman berumur 6-16 minggu penyiraman dilakukan

sebulan sekali. Penyiraman yang terakhir dilakukan sebelum pembumbunan tanah terakhir. Bila saat penyiraman bersamaan dengan pemupukan maka yang dilakukan lebih dulu adalah pemupukan dilanjutkan dengan penyiraman.

c. Penyulaman

Bibit yang mati atau tidak tumbuh segera diganti dengan bibit baru. Bila sepanjang 50 cm juringan tidak ada bibit yang tumbuh maka itu pertanda bibit mati. Penyulaman pertama dilakukan pada umur seminggu, bila memakai bibit rayungan atau pada umur 4 minggu bila memakai bibit bagal. Bibit sulaman didapat dari sumpingan atau bibit dederan. Penyulaman kedua dilakukan 4 minggu setelah penyulaman pertama atau dalam satu juringan belum tumbuh 90 tunas. Bibit untuk sulaman kedua diperoleh dari sisa sumpingan, seblangan (memecah rumpun) atau puteran (memindah rumpun).

d. Pembubunan Tanah (Tambah Tanah)

Pembumbunan adalah penimbunan tanah sering juga disebut turun tanah. Pembumbunan tanah dilakukan empat kali. Pembumbunan I dilakukan waktu tanaman berumur satu bulan atau telah tumbuh 40 - 50 tunas per juring. Pembumbunan kedua pada umur 2 - 2,5 bulan atau tunas tumbuh sebanyak 115 - 135 per juring. Pembumbunan ketiga saat tanaman umur 3 - 3,5 bulan atau telah ada 140 tunas per juring. Keempat saat tanaman umur 4 - 5 bulan setelah ada 4 - 5 ruas batang diatas tanah atau telah ada dua daun kering yang dapat di klentek.

e. Garpu Muka Gulud

Pekerjaan ini langsung dikerjakan sesudah tambah tanah ke-3 (tamping). Tujuannya menggemburkan tanah asli yang berada di bawah tanah galian dan yang belum terkena sinar matahari. Penggarpuan juga harus dikerjakan sampai ke pinggir got, sehingga air dapat mengalir.

f. Klentek (melepaskan daun kering)

Klentek merupakan pembersihan ruas tebu dari daun tebu yang kering (daduk) sehingga akar baru akan segera tumbuh dari ruas yang paling bawah bila mendapat tambahan tanah. Pengelentekan ke-2 dilakukan ketika tebu berumur 6 - 7 bulan, daun yang dilepaskan adalah daun dari 7 - 9 ruas di atas guludan sampai batas daun yang hijau.

g. Pemupukan

Pupuk yang digunakan merupakan pupuk yang mengandung N, P dan K. Unsur N dapat diperoleh dari pupuk ZA. Selain itu dapat juga ditambah pupuk urea. Pupuk TSP untuk memenuhi unsur P sedangkan pupuk KCL atau ZK mengandung unsur K. Pupuk TSP diberikan sebelum penanaman. Pupuk ZA diberikan dua kali, pemberian ZA I bersamaan dengan pupuk KCL. Waktu pemberiannya seminggu setelah tanam untuk bibit rayungan atau dua minggu setelah tanam untuk bibit bagal. Pemupukan ZA II dilakukan empat minggu setelah pemupukan ZA I.

4. Pemanenan Tebu

Pengaturan panen dimaksudkan agar tebu dapat dipungut secara efisien dan dapat diolah dalam keadaan optimum. Melalui pengaturan panen, penyediaan tebu di pabrik akan dapat berkesinambungan dan dalam jumlah yang sesuai dengan kapasitas pabrik sehingga pengolahan menjadi efisien. Pelaksanaan panen dilakukan pada bulan Mei sampai September dimana pada musim kering kondisi tebu dalam keadaan optimum dengan tingkat rendemen tertinggi. Penggiliran panen tebu mempertimbangkan tingkat kemasakan tebu dan kemudahan transportasi dari areal tebu ke pabrik. Kegiatan pemanenan meliputi estimasi produksi tebu, analisis tingkat kemasakan dan tebang angkut (Indrawanto, 2010).

a. Estimasi Produksi Tebu

Estimasi produksi tebu diperlukan untuk dapat merencanakan lamanya hari giling yang diperlukan, banyaknya tenaga kerja yang dibutuhkan serta jumlah bahan pembantu yang harus disediakan. Estimasi produksi tebu dilakukan dua kali yaitu pada bulan Desember dan Februari. Estimasi dilakukan dengan mengambil sampel tebu dan menghitungnya dengan rumus:

$$P = Jbtpk \times Jkha \times Tbt \times Bbt$$

Keterangan:

P : Produksi tebu per hektar

Jbtpk : Jumlah batang tebu per meter kairan

Jkha : Jumlah kairan per hektar

Tbt : Tinggi batang, diukur sampai titik patah (± 30 cm dari pucuk)

Bbt : Bobot batang per meter

b. Analisis Kemasakan Tebu

Analisis kemasakan tebu dilakukan untuk memperkirakan waktu yang tepat penebangan tebu sehingga tebu yang akan diolah dalam keadaan optimum. Analisis ini dilakukan secara periodik setiap 2 minggu sejak tanaman berusia 8 bulan dengan cara menggiling sampel tebu digilingan kecil di laboratorium. Sampel tebu diambil sebanyak 15-20 batang dari rumpun tebu yang berada minimal 15 meter dari tepi dan 30 baris dari barisan pinggir. Nira tebu yang didapat dari sampel tebu yang digiling di laboratorium diukur persen *brix*, *pol* dan *purity* nya. Metode analisis kemasakan adalah sebagai berikut:

- (1) Setelah akar dan daun tebu sampel dipotong, rata-rata berat dan panjang batang tebu sampel dihitung.
- (2) Setiap batang dipotong menjadi 3 sama besar sehingga didapat bagian batang bawah, tengah dan atas. Setiap bagian batang ditimbang dan dihitung perbandingan beratnya, kemudian dibelah menjadi dua.
- (3) Belahan batang tebu dari setiap bagian batang digiling untuk mengetahui hasil nira dari bagian batang bawah, tengah dan atas. Nira yang dihasilkan ditimbang untuk diketahui daya perah gilingan.
- (4) Dari nira yang dihasilkan dihitung nilai *brix* dengan memakai alat Brix Weger, nilai *pol* dengan memakai alat Polarimeter dan rendemen setiap bagian batang.
- (5) Nilai faktor kemasakan dihitung dengan rumus:

$$FK = \frac{RB - RA}{RB} \times 100$$

Keterangan:

RB : Rendemen batang bawah

RA : Rendemen batang atas

FK : Faktor kemasakan

Data yang diperoleh digunakan untuk memetakan tingkat kemasakan tebu pada peta lokasi tebu sebagai informasi lokasi tebu yang sudah layak untuk dipanen. Namun, dengan demikian prioritas penebangan tidak hanya mempertimbangkan tingkat kemasakan tebu saja, tetapi juga mempertimbangkan jarak kebun dari pabrik, kemudahan transportasi, kesehatan tanaman dan ketersediaan tenaga kerja.

c. Tebang Angkut

Penebangan tebu haruslah memenuhi standar kebersihan yaitu kotoran seperti daun tebu kering, tanah dan lainnya tidak boleh lebih besar dari 5%. Untuk tanaman tebu yang hendak dikepras, tebu di sisakan didalam tanah sebatas permukaan tanah asli agar dapat tumbuh tunas. Bagian pucuk tanaman tebu dibuang karena bagian ini kaya dengan kandungan asam amino tetapi miskin kandungan gula. Tebu tunas juga dibuang karena kaya kandungan asam organik, gula reduksi dan asam amino akan tetapi miskin kandungan gula. Penebangan tebu dapat dilakukan dengan sistem tebu hijau yaitu penebangan yang dilakukan tanpa ada perlakuan sebelumnya, atau dengan sistem tebu bakar yaitu penebangan tebu dengan dilakukan pembakaran sebelumnya untuk mengurangi sampah yang tidak perlu.

Teknik penebangan tebu dapat dilakukan secara *bundled cane* (tebu ikat), *loose cane* (tebu urai) atau *chopped cane* (tebu cacah). Pada penebangan tebu dengan teknik *bundled cane* penebangan dan pemuatan tebu kedalam truk dilakukan secara manual. Truk yang digunakan biasanya truk dengan kapasitas angkut 6-8 ton atau 10-12 ton. Sedangkan, pada teknik *loose cane*, penebangan dilakukan secara manual dan pemuatan tebu keatas truk dilakukan dengan memakai mesin *grab loader*. Penebangan tebu dengan teknik ini dilakukan per 12 baris yang dikerjakan oleh 2 orang. Tebu hasil tebang diletakkan pada baris ke 6 atau 7, sedangkan sampah yang ada diletakkan pada baris ke 1 dan 12. Terakhir, penebangan tebu dengan teknik *chopped cane*, penebangan tebu dilakukan dengan memakai mesin pemanen tebu (*cane harvester*). Hasil penebangan tebu dengan teknik ini berupa potongan tebu dengan panjang 20-30 cm. Teknik ini dapat dilakukan pada lahan tebu yang bersih dari sisa tunggul, tidak banyak gulma, tanah dalam keadaan kering, kondisi tebu tidak banyak roboh.

d. Perhitungan Rendemen

Hasil perhitungan rendemen dengan sampel tebu untuk analisis tingkat kemasakan disebut sebagai rendemen sampel. Dua metode perhitungan rendemen antara lain adalah perhitungan rendemen secara sementara (RS) dan perhitungan rendemen secara efektif (RE). Perhitungan rendemen sementara didapat dari nira hasil perahan tebu pertama di pabrik yang dianalisis di laboratorium.

Tujuan perhitungan rendemen sementara untuk menentukan bagi hasil gula bagi petani secara cepat. Nilai rendemen sementara didapat dari perkalian antara faktor rendemen (FR) dengan nilai nira (NN). Nilai nira didapat dari:

$$NN = \text{Nilai Pol} - 0,4 (\text{Nilai Brix} - \text{Nilai Pol})$$

Nilai Brix adalah persentase bahan kering larut yang ada dalam nira terhadap berat tebu, sedangkan nilai Pol bagian gula dari Brix yang dipersentasekan terhadap berat tebu. Faktor rendemen didapat dari:

$$FR = \frac{\text{Kadar Nira}}{100} \times \frac{\text{NPB-T}}{100} \times \frac{\text{PSHK}}{100} \times \frac{\text{WR}}{100}$$

Keterangan:

- Kadar Nira : Jumlah nira yang didapat
 NPB-T : Nilai peneraan brix total
 PSHK : Perbandingan setara hasil kemurnian
 WR : Winter rendemen

Menurut Indrawanto (2010), rendemen efektif disebut juga rendemen nyata karena perhitungan rendemen ini memakai nilai berat gula yang telah dihasilkan. Perhitungan rendemen efektif didapat dari jumlah berat gula yang dihasilkan dibagi jumlah berat tebu yang digiling dikalikan 100%. Angka ini lah yang menjadi nilai resmi rendemen yang nantinya juga akan mempengaruhi persentase bagi hasil antara petani dan pabrik. Bagi hasil gula yang diterima petani dihitung berdasarkan rendemen sementara dikalikan berat tebu petani dikali ratio bagi hasil. Ratio bagi hasil gula antara petani dengan pabrik penggiling yang ditetapkan bersifat progresif, semakin tinggi rendemen yang didapat semakin besar ratio bagian petani. Jika rendemen yang di dapat antara 6 - < 7% bagi hasil gula petani sebesar 66% dan pabrik gula 34%. Jika rendemen yang didapat antara 7 – 8% bagi hasil petani sebesar 68% dan pabrik gula sebesar 32%. Sedangkan jika rendemen yang didapat > 8% maka bagi hasil gula petani sebesar 70% dan pabrik gula 30%. Selain mendapat bagi hasil gula, petani juga mendapat bagian tetes tebu dari hasil panen tebunya. Dari setiap 100 kg tebu petani yang digiling, petani mendapat 3 kg tetes. Budidaya

tanaman tebu idealnya adalah satu kali tanam (PC) dan 2-3 kali kepras atau ratoon (RC). Namun, pemakaian ratoon lebih dari tiga kali akan sangat mengurangi keuntungan yang didapat. Keberadaan pertanaman tebu pada saat ini didominasi oleh tanaman ratoon (RC) yang memiliki kecenderungan produktivitas yang menurun seiring dengan bertambahnya periode ratoon. Petani lebih memilih pertanaman ratoon disebabkan karena tanam tebu baru (PC) memerlukan biaya tinggi dari kegiatan bongkar ratoon dan pengadaan benih tebu yang banyak mencapai 10 ton/ha bagal atau 17.000 *budchip*.

Tebu kepras atau ratoon perlu dilakukan pemeliharaan agar produktivitas dan rendemennya tetap terjaga dengan baik. Salah satu kegiatan rawat ratoon adalah kepras tebu agar didapatkan tunas baru yang tumbuh dari dalam tanah sehingga pertunasan dan perakaran tanaman tebu lebih baik. Penyulaman merupakan kegiatan penanaman untuk menggantikan benih tebu yang tidak tumbuh, baik pada tanaman baru ataupun lama (kepras) dapat berupa benih rayungan, seblangan, atau *budchip* agar diperoleh populasi tebu yang optimal dengan jumlah batang terpanen mencapai 72.500–75.000 batang/ha. Pertanaman tebu RC yang diusahakan terus menerus akan mengalami penurunan kandungan bahan organik tanah sampai dengan 50%. Penurunan bahan organik tanah berpengaruh buruk terhadap sifat fisik tanah, kimia dan biologi tanah. Pemberian bahan organik berupa pupuk kandang atau kompos dapat menggemburkan tanah, meningkatkan daya simpan air, kegiatan jasad renik berkembang dan menyuburkan tanah (Balittas, 2018).

Manajemen tebu ratoon yang baik dapat menjadi penentu faktor keberhasilan dalam pencapaian produktivitas dan rendemen tebu ratoon yang optimal. Manajemen tebu ratoon meliputi manajemen seresah, populasi tanaman, pemupukan, kebutuhan air, pengendalian gulma dan hama penyakit. Pemberian seresah (tanpa dibakar) di lahan mampu mempertahankan rata-rata produktivitas ratoon sebesar 100-120 ton/ha. Pemupukan beberapa dosis NPK dengan pengaturan seresah yang diletakkan antar baris tanaman tebu ratoon dapat memberikan rata-rata produktivitas selama periode 3 tahun tebu ratoon berkisar antara 90 – 100 ton/ha. Tumpang sari menggunakan palawija (jagung, kacang, kedelai) didapatkan produktivitas berkisar antara 75 – 95 ton/ha. Adapun tahun ini produktivitas lahan

tebu secara nasional masih sekitar 80 ton/ha dengan total luas lahan sekitar 472.000 ha. Sedangkan rendemen rerata hanya 7,5% sehingga hanya mampu menghasilkan produksi gula 2,3 juta ton. Tahun ini, pemerintah pun menargetkan rendemen tebu bisa meningkat di atas 8% (Balittas, 2018).

2.2.3 Agribisnis dan Agroindustri Tebu

Menurut Andayani (2017), menyatakan bahwa Agribisnis berasal dari kata *Agribusiness*. Agri diambil dari istilah *Agriculture* artinya pertanian dan *Business* artinya usaha atau kegiatan yang berorientasi pada profit. Jadi secara sederhana Agribisnis (*agribusiness*) didefinisikan sebagai usaha atau kegiatan pertanian dan terkait dengan pertanian yang berorientasi pada profit. Agribisnis juga dikatakan sebagai cara pandang ekonomi bagi usaha penyediaan pangan. Sebagai subjek akademik, agribisnis mempelajari strategi memperoleh keuntungan dengan mengelola aspek budidaya, penyediaan bahan baku, pascapanen, proses pengolahan, hingga tahap pemasaran. Berdasarkan definisi tersebut, maka dapat dikatakan bahwa sistem agribisnis merupakan satu kesatuan dari beberapa subsistem yang berada dalam satu sistem agribisnis yang dimulai dari kegiatan hulu hingga kegiatan hilir. Berikut adalah beberapa subsistem dalam suatu sistem agribisnis, yaitu meliputi:

a. Subsistem Input dan Sarana Produksi.

Subsistem ini yaitu meliputi pengadaan dan penyaluran sarana produksi, teknologi, dan pengembangan sumber daya pertanian, termasuk penyediaan informasi pertanian, alternatif teknologi yang kompatibel, pengerahan dan tenaga kerja, sumber energi lain beserta unsur pelancarnya. Arah dari subsistem ini agar input atau sarana produksi tersedia tepat waktu, tepat jumlah, tepat jenis, tepat kualitas dan sesuai dengan daya beli petani.

b. Subsistem Budidaya atau Usahatani

Merupakan suatu kegiatan usaha manusia untuk mengusahakan tanahnya dengan maksud untuk memperoleh hasil tanaman atau hewan tanpa mengakibatkan berkurangnya kemampuan tanah yang bersangkutan untuk memperoleh hasil selanjutnya. Kegiatan subsistem usahatani yaitu meliputi perencanaan lokasi, pemilihan komoditas, teknologi, pola usahatani dan skala usaha untuk mencapai tingkat produksi yang optimal.

c. Subsistem Pengolahan Hasil Pertanian atau Agroindustri

Subsistem ini merupakan suatu aktivitas pengolahan hasil pertanian atau kegiatan penanganan pasca panen sampai pengolahan lanjut yaitu meliputi proses pengupasan, pembersihan, pengekstrasian, penggilingan, pembekuan, pengepakan atau pengemasan dengan tujuan menghasilkan nilai tambah terhadap suatu produk pertanian.

d. Subsistem Pemasaran Hasil Pertanian

Merupakan suatu kegiatan dalam agribisnis yang meliputi kegiatan pemasaran hasil atau produk pertanian hingga pemantauan dan pengembangan informasi pasar (*market development, market promotion dan market intelligence*) dan lain sebagainya.

e. Subsistem Sarana dan Prasarana

Merupakan kegiatan dalam sistem agribisnis yang dilakukan oleh pihak pemerintah baik dalam pengadaan prasarana publik, prasarana jalan, perhubungan, pengairan, pengendalian, pengamanan dan konservasi. Subsistem sarana ini dapat dikatakan sebagai faktor pendukung dari semua subsistem agribisnis.

Subsistem tersebut merupakan rangkaian aktivitas yang saling berkaitan mulai dari pengadaan dan penyaluran sarana produksi sampai kepada pemasaran produk dimana keberhasilan dan pengembangannya sangat ditentukan oleh tingkat kehandalan dari setiap komponen yang menjadi sub sistemnya. Salah satu komponen sistem agribisnis yang berperan penting adalah subsistem pengolahan hasil pertanian atau agroindustri. Hal ini dikarenakan kegiatan agroindustri merupakan suatu kegiatan yang menghasilkan nilai tambah terhadap hasil pertanian, sehingga dapat meningkatkan suatu pendapatan dari kegiatan usahatani.

Menurut Hastuti (2005), menyatakan bahwa Agroindustri berasal dari dua kata *agricultural* dan *industry* yang berarti suatu industri yang menggunakan hasil pertanian sebagai bahan baku utamanya. Definisi agroindustri dapat dijabarkan sebagai kegiatan industri yang memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku, merancang, dan menyediakan peralatan serta jasa untuk kegiatan tersebut. Dengan demikian agroindustri meliputi industri pengolahan hasil pertanian, industri yang memproduksi peralatan dan mesin pertanian, industri input pertanian dan industri

jasa sektor pertanian. Apabila dilihat dari sistem agribisnis, agroindustri merupakan suatu bagian dari sistem agribisnis yang memproses dan mentransformasikan bahan-bahan hasil pertanian, seperti bahan baku tebu menjadi produk gula kristal putih (GKP) yang langsung dapat dikonsumsi. Kegiatan tersebut merupakan suatu strategi pengembangan agroindustri yang dapat ditempuh yang disesuaikan dengan karakteristik dan permasalahan agroindustri yang bersangkutan, khususnya dalam komoditas tebu. Agroindustri tebu memiliki beberapa langkah-langkah mulai dari penggilingan hingga menjadi produk gula kristal putih (GKP) yang siap untuk dikonsumsi.

Proses penggilingan bahan baku tebu yaitu dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu penggilingan pertama ditujukan untuk mengetahui kadar nira. Nira merupakan cairan tebu yang masih kotor, nira ini masih tercampur dengan berbagai kotoran seperti kerikil, sepat dan sebagainya. Nira yang masih mentah tersebut kemudian diolah kembali hingga menghasilkan blowing dan nira encer. Blowing akan dikembalikan ke proses penggilingan selanjutnya hingga nantinya dimasukkan ke dalam ketel. Kemudian setelah itu nira disaring sampai beberapa tahap hingga nira dalam keadaan bersih. Setelah bersih, cairan nira tersebut harus dihitung rendemennya dengan menggunakan alat tersendiri dengan memiliki teknik perhitungan sendiri. Setelah itu nira tersebut diuapkan dalam mesin penguap. Setelah diuapkan nira tersebut menjadi nira kental, nira kental inilah yang nantinya menjadi gula dan tetes.

Nira kental yang telah dihitung rendemennya kemudian dikristalkan ke dalam ruangan tersendiri. Selain itu, ada tempat tersendiri untuk keluaran tetes. Tetes ini merupakan hasil samping proses pengkristalan gula yang masih memiliki manfaat untuk dijadikan bahan baku industri makanan. Setelah itu terbentuk kristal-kristal yang belum menjadi gula murni, kristal tersebut biasa disebut hablur. Untuk menjadikan gula murni hablur tersebut harus diproses kembali. Selama proses tersebut berlangsung, terdapat wakil dari petani yang ikut menyaksikan proses tersebut. Selain itu, ada juga asosiasi yang membantu petani selama proses produksi berlangsung. Tugas asosiasi ini adalah sebagai pengawas selama proses produksi berlangsung yaitu sebagai Kelompok Pengawas Produksi Gula (KPPG).

Pada saat proses pembentukan gula berakhir maka munculah rendemen gula pemilik petani yang dikeluarkan bersama *Delivery Order* (DO). *Delivery Order* berupa print out yang berisi tentang luas lahan petani yang ditebang, kwintal tebu, rendemen, kwintal gula, kwintal tetes dan bagi hasil gula antara petani dengan PG sebagai upah giling. Besarnya presentase untuk petani ditentukan oleh rendemennya. Apabila rendemen semakin besar maka prosentase gula milik petani semakin besar, begitu pula sebaliknya. Dari proses pengolahan tebu menjadi kristal gula ini akan menghasilkan hail samping berupa:

- a. Ampas (hasil samping ekstraksi nira) yang digunakan sebagai bahan bakar utama ketel uap pembangkit listrik.
- b. Blotong (hasil samping pemurnian) yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik.
- c. Tetes (hasil samping proses pemurnian) yang dapat langsung diproses lebih lanjut menjadi alkohol, spirtus dan vinase.

2.2.4 Pengambilan Keputusan

Menurut Anzizhan (2004), menyatakan bahwa pengambilan keputusan adalah metodologi untuk menstruktur dan menganalisis situasi yang tidak pasti atau beresiko. Keputusan lebih bersifat perspektif dari pada deskriptif. Pengambilan keputusan adalah seperangkat langkah yang diambil individu atau kelompok dalam memecahkan masalah. Pengambilan keputusan terjadi sebagai reaksi terhadap suatu masalah. Pengambilan keputusan menuntut penafsiran dan evaluasi terhadap informasi. Informasi dari berbagai sumber tersebut disaring, diproses, dan ditafsirkan melalui persepsi-persepsi individu. Pengambilan keputusan selalu berhubungan dengan adanya kesulitan, konflik, atau masalah. Secara formal, pengambilan keputusan adalah suatu proses untuk memilih salah satu cara atau arah tindakan dari berbagai alternatif yang ada demi tercapainya hasil yang diinginkan. Membuat keputusan berarti melakukan pemilihan dari berbagai kemungkinan.

Pendapat tersebut juga sejalan dengan Chaniago (2017), yang menyatakan bahwa pada umumnya suatu keputusan dibuat dalam rangka untuk memecahkan sebuah permasalahan. Setiap keputusan yang dibuat pasti ada tujuan tertentu yang akan dicapai. Adapun langkah - langkah dalam pengambilan keputusan, yaitu sebagai berikut:

1. Rumuskan atau definisikan persoalan keputusan

Persoalan ialah sesuatu yang terjadi tidak sesuai dengan yang diinginkan atau diharapkan. Kita harus berusaha mencari pemecahan yang baik bagi suatu soal yang tepat sebab pemecahan terbaik bagi persoalan yang salah tidak ada gunanya. Maka dari itu, dalam membuat keputusan untuk memecahkan persoalan harus bisa menemukan persoalan apa yang perlu dipecahkan atau diputuskan.

2. Kumpulkan informasi yang relevan

Setiap persoalan yang sudah lama atau baru saja timbul pasti ada faktor-faktor penyebabnya. Memecahkan persoalan berarti suatu keputusan atau tindakan untuk menghilangkan faktor - faktor menyebabkan timbulnya persoalan tersebut. Perlu dikumpulkan data atau informasi yang relevan artinya faktor- faktor yang mungkin menjadi penyebab timbulnya persoalan tersebut.

3. Cari alternatif tindakan

Seperti kita ketahui memutuskan berarti memilih salah satu dari beberapa alternatif yang tersedia berdasarkan kriteria tertentu. Misalnya untuk mencapai hasil penjualan yang maksimum produk A harus sekian unit, produk B harus sekian unit, dan lain sebagainya.

4. Analisis alternatif yang fisibel

Setiap alternatif harus dianalisis, harus dievaluasi baik berdasarkan suatu kriteria tertentu atau prioritas. Hasil analisis sangat memudahkan pengambil keputusan di dalam memilih alternatif yang terbaik, oleh karena kegiatan analisis berusaha memisahkan mana alternatif yang harus dipertahankan karena memenuhi syarat tertentu dan mana yang harus ditinggalkan karena tidak memenuhi syarat-syarat tertentu.

5. Memilih alternatif terbaik

Dalam pengambilan keputusan, pengambil keputusan harus memilih salah satu alternatif di antara banyak alternatif. Pemilihan bisa didasarkan atas kriteria tertentu seperti hasil penjualan harus maksimum, jumlah biaya harus minimum, jumlah keuntungan harus maksimum, jumlah waktu yang dipergunakan harus minimum. Atau bisa juga didasarkan atas prioritas. Keputusan yang diambil bisa didasarkan atas suatu kompromi bisa juga atas tekanan.

6. Laksanakan keputusan dan evaluasi hasilnya

Pengambilan keputusan berarti mengambil tindakan tertentu (*taking certain action*). Pelaksanaan suatu rencana tindakan (*action plan*), merupakan tahap akhir dari proses pengambilan keputusan. Akan tetapi kita tidak berhenti di sana. Kita harus selalu melakukan evaluasi hasil keputusan, apakah memang sudah sesuai dengan tujuan semula yang sudah digariskan sebagai suatu kebijaksanaan (*policy*) atau ada hal-hal baru yang mengharuskan mengubah tujuan semula. Evaluasi hasil memberikan masukan (*input*) atau umpan balik (*feed back*) yang sangat berguna untuk memperbaiki suatu keputusan atau untuk mengubah tujuan semula karena terjadi perubahan-perubahan.

2.2.5 Teknik Sampling

Menurut Triyono (2003), sampling adalah bagian dari metodologi statistika yang berhubungan dengan pengambilan sebagian dari populasi. Dalam melakukan sampling, terdapat teori dasar yang disebut teori sampling. Teori sampling mencoba mengembangkan metode atau rancangan pemilihan sampel, sehingga dengan biaya sekecil mungkin dapat menghasilkan pendugaan parameter yang mendekati parameter populasinya. Teori sampling bertujuan untuk membuat sampling menjadi lebih efisien. Rancangan sampling yang efisien adalah rancangan sampling yang dapat menghemat waktu, tenaga dan biaya tanpa mengurangi keakuratan data, dan informasi yang telah diperoleh benar - benar menggambarkan karakteristik populasi dengan baik. Adapun beberapa pendapat para ahli mengenai ukuran sampling adalah sebagai berikut.

Menurut Gay dan Diehl (1992), berpendapat bahwa sampel haruslah sebesar-besarnya. Pendapat Gay dan Diehl (1992) ini mengasumsikan bahwa semakin banyak sampel yang diambil maka akan semakin representatif dan hasilnya dapat digeneralisir. Namun ukuran sampel yang diterima akan sangat bergantung pada jenis penelitiannya. Jika penelitiannya bersifat deskriptif, maka sampel minimumnya adalah 10% dari populasi. Jika penelitiannya korelasional, sampel minimumnya adalah 30 subjek. Apabila penelitian kausal perbandingan, sampelnya sebanyak 30 subjek per group, dan apabila penelitiannya bersifat eksperimental, sampel minimumnya adalah 15 subjek per group.

Tidak jauh berbeda dengan Gay dan Diehl, Roscoe (1975), juga memberikan beberapa panduan untuk menentukan ukuran sampel, yaitu ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian. Jika sampel dipecah ke dalam subsampel (pria/wanita, junior/senior, dan sebagainya), ukuran sampel minimum 30 untuk tiap kategori adalah tepat. Dalam penelitian *multivariate* (termasuk analisis regresi berganda), ukuran sampel sebaiknya 10 kali lebih besar dari jumlah variabel dalam penelitian, dan untuk penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol eksperimen yang ketat, penelitian yang sukses adalah mungkin dengan ukuran sampel kecil antara 10 sampai dengan 20. Sedangkan, menurut Malhotra (1993), memberikan panduan ukuran sampel yang diambil dapat ditentukan dengan cara mengalikan jumlah variabel dengan 5, atau 5 kali jumlah variabel. Dengan demikian jika jumlah variabel yang diamati berjumlah 20, maka sampel minimalnya adalah $5 \times 20 = 100$.

Menurut Suharsimi (2005), memberikan pendapat sebagai berikut, jika peneliti memiliki beberapa ratus subjek dalam populasi, maka mereka dapat menentukan kurang lebih sekitar 25 – 30% dari jumlah subjek atau populasi. Jika jumlah anggota subjek dalam populasi hanya meliputi antara 100 – 150 orang, dan dalam pengumpulan datanya peneliti menggunakan angket, maka sebaiknya subjek sejumlah itu diambil seluruhnya. Namun, apabila peneliti menggunakan teknik wawancara dan pengamatan, jumlah tersebut dapat dikurangi menurut teknik sampel dan sesuai dengan kemampuan peneliti. Nasution (2003), pemilihan teknik sampling merupakan upaya penelitian untuk mendapatkan sampel yang dapat menggambarkan populasinya. Sedangkan teknik sampling adalah bagian dari metodologi statistika yang berkaitan dengan cara-cara pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampling tersebut dibagi atas 2 kelompok besar, yaitu:

1. Probability Sampling (*Random Sample*)

Pada pengambilan sampel secara random, setiap unit populasi akan mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel. Faktor pemilihan atau penunjukan sampel yang akan diambil, yaitu semata-mata atas pertimbangan peneliti, disini dihindarkan. Bila tidak, akan terjadi bias. Dengan cara random, bias pemilihan dapat diperkecil hingga sekecil mungkin. Cara ini merupakan salah satu

usaha untuk mendapatkan sampel yang representatif. Keuntungan pengambilan sampel dengan probability sampling antara lain yaitu derajat kepercayaan terhadap sampel dapat ditentukan, dapat memperkirakan perbedaan penaksiran parameter populasi dengan statistik sampel, dan besar sampel yang akan diambil dapat dihitung secara statistik. Ada 5 cara pengambilan sampel secara random, yaitu sebagai berikut:

a. Sampel Random Sederhana (*Simple Random Sampling*)

Sampel random sederhana merupakan suatu teknik pengambilan sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga tiap unit penelitian dari suatu populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Dalam prakteknya, sampel acak sederhana dapat dilakukan dengan cara diundi atau dengan bilangan acak.

b. Sampel Random Sistematis (*Systematic Random Sampling*)

Merupakan suatu metode pengambilan sampel, dimana hanya unsur pertama saja dari sampel dipilih secara acak, sedangkan unsur-unsur selanjutnya dipilih secara sistematis menurut pola tertentu. Untuk menggunakan metode ini, harus dipenuhi beberapa syarat yaitu populasi harus besar, harus terdida daftar kerangka sampel, dan populasi harus bersifat homogen.

c. Sampel Random Berstrata (*Stratified Random Sampling*)

Merupakan suatu teknik pengambilan sampel dengan memperhatikan suatu tingkatan (strata) pada populasi. Populasi dibagi menjadi beberapa tingkatan berdasarkan karakter yang ada. Dalam stratified random sampling elemen populasi dikelompokkan pada tingkatan tertentu dengan tujuan pengambilan sampel akan merata pada seluruh tingkatan dan sampel mewakili karakter seluruh elemen populasi yang heterogen.

d. Sampel Random Berkelompok (*Cluster Sampling*)

Merupakan teknik penarikan sampel dari kelompok - kelompok yang kecil. Beberapa kluster kemudian dipilih secara acak sebagai wakil dari populasi, kemudian seluruh elemen dalam cluster terpilih dijadikan sebagai sampel penelitian. Teknik cluster sampling dapat digunakan apabila peneliti tidak mempunyai daftar populasi dan keterbatasan biaya.

e. Sampel Bertingkat (*Multi Stage Sampling*)

Merupakan proses pengambilan sampel yang dilakukan secara bertingkat, baik bertingkat dua maupun lebih. Keuntungan dari teknik ini adalah biaya transportasi yang lebih sedikit. Sedangkan, kerugiannya adalah prosedur estimasi yang sulit, dan prosedur pengambilan sampel memerlukan perencanaan yang lebih cermat.

2. Non Probability Sampling (*Non Random Sample*)

Pemilihan sampel dengan cara ini tidak menghiraukan prinsip - prinsip *probability*. Pemilihan sampel tidak secara random. Hasil yang diharapkan hanya merupakan gambaran kasar tentang suatu keadaan. Cara ini digunakan apabila biaya sangat sedikit, hasilnya diminta segera, tidak memerlukan ketepatan yang tinggi, karena hanya sekedar gambaran umum saja. Cara-cara yang dikenal adalah sebagai berikut:

a. Sampel Dengan Maksud (*Purposive Sampling*)

Pengambilan sampel yang dilakukan dalam sebuah penelitian hanya atas dasar pertimbangan - pertimbangan penelitiannya saja. Dalam teknik ini, dimana peneliti menganggap bahwa unsur-unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota sampel yang diambil.

b. Sampel Tanpa Sengaja (*Accidental Sampling*)

Sampel diambil atas dasar seandainya saja, tanpa direncanakan lebih dahulu. Jumlah sampel yang dikehendaki juga tidak berdasarkan pertimbangan yang dapat dipertanggung jawabkan, asal memenuhi keperluan saja. Kesimpulan yang diperoleh bersifat kasar dan sementara saja.

c. Sampel Berjatah (*Quota Sampling*)

Pengambilan sampel hanya berdasarkan pertimbangan peneliti saja, hanya disini besar dan kriteria sampel telah ditentukan lebih dahulu. Misalnya Sampel yang akan di ambil berjumlah 100 orang dengan perincian 50 laki dan 50 perempuan yang berumur 15-40 tahun. Cara ini dipergunakan apabila peneliti mengenal betul daerah dan situasi daerah dimana penelitian akan dilakukan.

2.2.6 Konsep Path Analysis (Analisis Jalur)

Menurut Sarwono (2007), path analysis atau juga dikenal dengan sebutan analisis jalur dikembangkan pertama kali pada tahun 1934 oleh seorang ahli genetika

bernama Sewall Wright. Menurut Garson (2003), mendefinisikan bahwa path analysis sebagai model perluasan regresi yang digunakan untuk menguji keselarasan matriks korelasi dengan dua atau lebih model hubungan sebab akibat. Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa path analysis yaitu sebagai kepanjangan dari analisis regresi linier berganda, meskipun didasarkan sejarah terdapat perbedaan dasar antara path analysis yang bersifat independen terhadap prosedur statistik dalam menentukan hubungan sebab akibat. Menurut Sarwono (2011), adapun tujuan dasar dalam menggunakan path analysis diantaranya yaitu sebagai berikut:

- a. Melihat hubungan antar variabel dengan didasarkan pada model apriori.
- b. Menerangkan mengapa variabel-variabel berkorelasi dengan menggunakan suatu model yang berurutan secara temporer.
- c. Menggambarkan dan menguji suatu model matematis dengan menggunakan persamaan yang mendasarinya.
- d. Mengidentifikasi jalur penyebab suatu variabel tertentu terhadap variabel lain yang dipengaruhinya.
- e. Menghitung besarnya pengaruh satu variabel terhadap variabel yang lainnya.

Menurut Sarwono (2007), adapun prinsip-prinsip dasar yang digunakan dalam analisis jalur (*Path Analysis*) diantaranya yaitu sebagai berikut:

- a. Adanya linearitas (*Linearity*), dimana pada hubungan antara variabel satu dengan yang lain harus bersifat linear.
- b. Adanya aditivitas (*Additivity*) atau tidak ada efek-efek interaksi.
- c. Data berskala interval, semua variabel yang diobservasi harus mempunyai data yang berskala interval (*Scaled values*).
- d. Istilah gangguan (*disturbance terms*) atau variabel residual tidak boleh berkorelasi dengan semua variabel *endogenous* (variabel yang dianggap dipengaruhi oleh variabel lain dalam model). Jika dilanggar, maka akan berakibat hasil regresi menjadi tidak tepat untuk mengestimasi parameter-parameter jalur.
- e. Spesifikasi model sangat diperlukan untuk menginterpretasi koefisien jalur. Kesalahan spesifikasi terjadi ketika variabel penyebab yang signifikan dikeluarkan dari model. Semua koefisien jalur akan merefleksikan kovarians

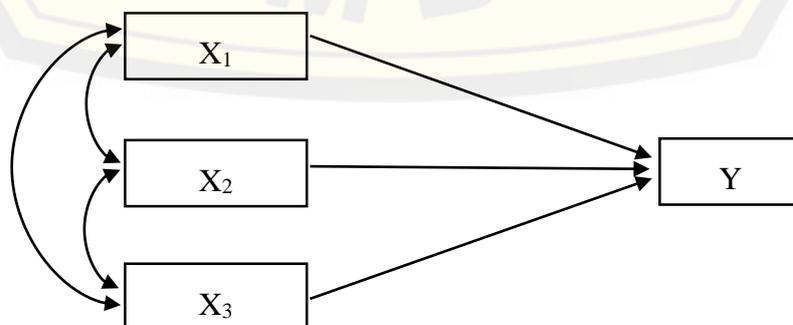
bersama dengan semua variabel yang tidak diukur dan tidak akan dapat diinterpretasi secara tepat.

- f. Adanya *recursivitas*, dimana semua anak panah mempunyai satu arah, tidak boleh terjadi pemutaran kembali (*looping*) atau tidak menunjukkan adanya hubungan timbal balik (*reciprocal*).
- g. Semua variabel residual tidak boleh berkorelasi dengan variabel dalam model
- h. Input korelasi yang sesuai. Artinya jika kita menggunakan matriks korelasi sebagai masukan, maka korelasi Pearson digunakan untuk dua variabel berskala interval, korelasi *polychoric* untuk dua variabel berskala ordinal, *tetrachoric* untuk dua variabel dikotomi (berskala nominal), *polyserial* untuk satu variabel interval dan lainnya ordinal, dan *biserial* untuk satu variabel berskala interval dan lainnya nominal.
- i. Memiliki multikolinieritas yang rendah, dalam artian dua atau lebih variabel bebas (penyebab) mempunyai hubungan yang sangat tinggi. Jika terjadi hubungan yang tinggi maka kita akan mendapatkan standard error yang besar dari koefisien *beta* (*b*) yang digunakan untuk menghilangkan varian biasa dalam melakukan analisis korelasi secara parsial.

Menurut Sarwono (2007), menyatakan bahwa ada beberapa model jalur mulai dari yang paling sederhana sampai dengan yang lebih rumit, diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Model Regresi Berganda

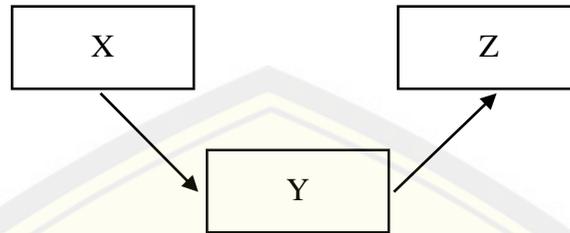
Model pertama ini sebenarnya merupakan pengembangan regresi berganda dengan menggunakan dua atau lebih variabel *exogenous*, yaitu X_1 , X_2 , dan X_3 dengan satu variabel *endogenous* Y . Model digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Model Regresi Berganda

2. Model Mediasi

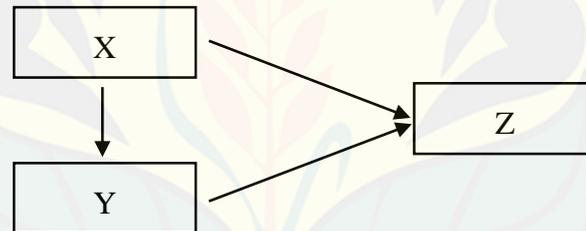
Model kedua adalah model mediasi atau perantara dimana variabel Y memodifikasi variabel X terhadap variabel Z. Model digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Model Mediasi

3. Model Kombinasi Pertama dan Kedua

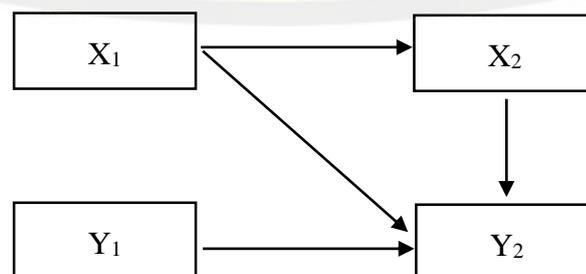
Model ketiga ini merupakan kombinasi antara model pertama dan kedua, yaitu variabel X berpengaruh terhadap variabel Z. Secara langsung dan tidak langsung akan mempengaruhi variabel Z melalui variabel Y. Model digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.3 Model Kombinasi Pertama dan Kedua

4. Model Kompleks

Model keempat ini merupakan model yang lebih kompleks, yaitu variabel X_1 secara langsung mempengaruhi Y_2 dan melalui variabel X_2 secara tidak langsung mempengaruhi Y_2 . Sementara variabel Y_2 juga dipengaruhi oleh variabel Y_1 . Model digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.4 Model Kompleks

Perhitungan dalam uji analisis jalur dapat dilakukan dengan menggunakan skala pengukuran, salah satu skala pengukuran yang dapat digunakan adalah skala likert. Menurut Syahrudin (2012), *skala likert* adalah skala yang memberi peluang kepada responden untuk mengekspresikan perasaan mereka dalam bentuk persetujuan terhadap suatu pernyataan. Informasi yang diperoleh dari *skala likert* berupa skala pengukuran ordinal. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala likert dengan ukuran ordinal dan beberapa skala di luar ordinal, karena hanya dapat membuat ranking tetapi tidak dapat diketahui berapa kali satu responden lebih baik atau lebih buruk dari responden lainnya didalam skala. *Skala likert* yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Skala Likert

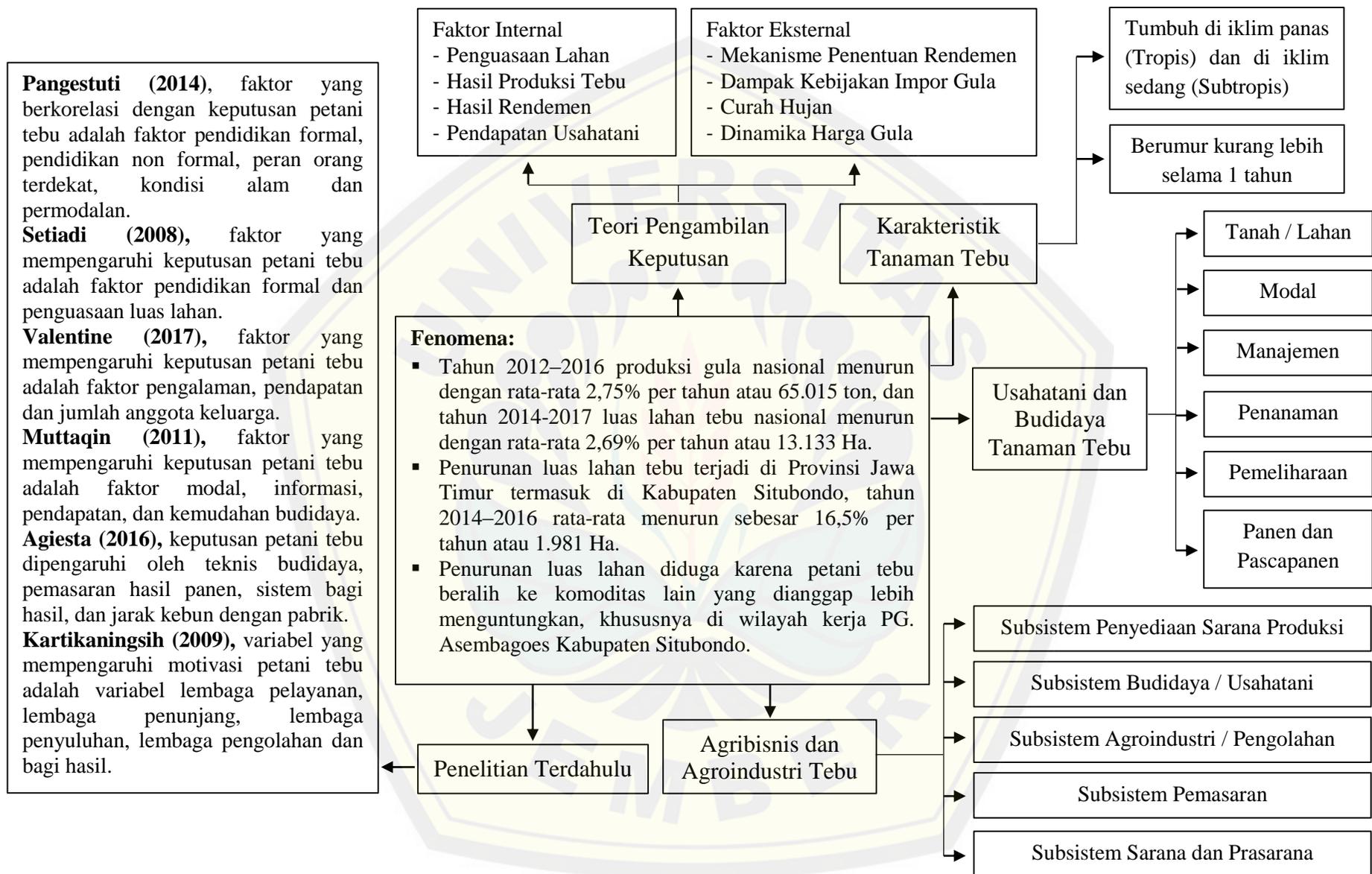
No	Jawaban Responden	Skor
1.	Sama sekali tidak pernah, Selalu tidak tersedia, Sangat tidak mencukupi, Sangat menurun, Sangat tidak memuaskan, Selalu menurun, Sangat tidak setuju, Sangat tidak bersedia.	1
2.	Tidak pernah, Tidak tersedia, Tidak mencukupi, Menurun, Tidak memuaskan, Tidak setuju, Tidak bersedia.	2
3.	Jarang, Kadang-kadang tersedia, Kadang-kadang mencukupi, Sama saja, Cukup memuaskan, Tetap, Agak setuju, Kurang bersedia.	3
4.	Sering, Tersedia, Mencukupi, Meningkatkan, Memuaskan, Setuju, Bersedia.	4
5.	Sangat sering, Selalu tersedia, Sangat mencukupi, Sangat meningkat, Sangat memuaskan, Selalu meningkat, Selalu setuju, Selalu bersedia.	5

Jawaban - jawaban yang telah diberikan skor, kemudian dijumlahkan untuk setiap responden guna dijadikan skor penilaian terhadap variabel-variabel yang diteliti. Selain itu pada setiap variabel yang diuji selalu ditarik kesimpulan secara keseluruhan berdasarkan nilai terbesar data setelah data - data tersebut diurutkan. Secara keseluruhan skala yang dipakai bersifat ordinal, sehingga dalam hubungannya terjadi pola ordinal-ordinal.

2.3 Kerangka Konseptual

Tebu (*Saccharum officinarum L.*) merupakan tanaman penghasil Gula Kristal Putih (GKP). Gula memberikan sumbangan terhadap perekonomian melalui penciptaan tenaga kerja baik dalam bidang budidaya maupun bidang agroindustri. Demi memenuhi kebutuhan konsumsi, pemerintah merancang kebijakan swasembada gula nasional. Namun, program tersebut memiliki tantangan besar, dimana setiap tahun produksi gula semakin menurun. Sementara, jumlah permintaan konsumsi gula justru semakin meningkat. Menurunnya produksi gula disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebab adalah diduga karena menurunnya minat petani dalam memanfaatkan lahannya untuk menanam tebu dan petani beralih ke komoditas lain, atau bahkan terjadi alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan pemukiman. Kondisi ini bisa saja terjadi mengingat banyaknya permasalahan dalam budidaya tebu, sebagaimana yang telah dijelaskan di bagian latar belakang.

Kerangka konseptual dalam penelitian ini meliputi beberapa penelitian terdahulu sebagai referensi, serta teori dan konsep, antara lain karakteristik tanaman tebu, usahatani dan budidaya tanaman tebu, agribisnis dan agroindustri tebu, dan teori pengambilan keputusan. Teori dan konsep tersebut menjadi konsep dasar dalam penelitian ini. Berdasarkan fenomena yang terjadi tentang keputusan petani dalam usahatani tebu, maka peneliti memfokuskan arah penelitian ini pada teori pengambilan keputusan. Peneliti ingin menguji apakah dalam mengambil keputusan dalam usahatani tebu tebu dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal petani, yang meliputi penguasaan lahan tebu, hasil produksi tebu, hasil rendemen, mekanisme penentuan rendemen, dampak kebijakan impor gula, dinamika harga gula, kondisi curah hujan, dan pendapatan usahatani, serta sejauh mana pengaruh faktor internal dan eksternal petani baik pengaruh secara langsung terhadap keputusan petani maupun pengaruh secara tidak langsung terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani. Hasil dari penelitian ini, Nantinya diharapkan mampu memberikan sebuah rekomendasi alternatif untuk meningkatkan minat petani dalam melakukan usahatani tebu di Kabupaten Situbondo, khususnya di wilayah Kerja PG Asembagoes guna mendukung program swasembada gula nasional. Kerangka konseptual pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Kerangka Konseptual

2.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian, adapun beberapa hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Diduga faktor internal (penguasaan lahan, hasil produksi tebu, hasil rendemen) dan faktor eksternal (mekanisme penentuan rendemen, dampak kebijakan impor gula, dinamika harga gula, dan kondisi curah hujan) memiliki pengaruh secara nyata terhadap pendapatan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.
2. Diduga faktor internal (penguasaan lahan, hasil produksi tebu, hasil rendemen) dan faktor eksternal (mekanisme penentuan rendemen, dampak kebijakan impor gula, dinamika harga gula, kondisi curah hujan) serta faktor pendapatan usahatani memiliki pengaruh secara nyata terhadap keputusan petani dalam usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.
3. Diduga faktor internal (penguasaan lahan, hasil produksi tebu, hasil rendemen) dan faktor eksternal (mekanisme penentuan rendemen, dampak kebijakan impor gula, dinamika harga gula, kondisi curah hujan) memiliki pengaruh secara langsung dan tidak langsung terhadap keputusan petani dalam usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Daerah penelitian akan dilaksanakan di Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo. Penentuan daerah penelitian ini yaitu dilakukan secara sengaja (*Purposive method*). Purposive method merupakan suatu teknik penentuan daerah penelitian yang didasarkan atas pertimbangan dan tujuan tertentu dalam penelitian. Ada pun beberapa pertimbangan penentuan daerah penelitian tersebut antara lain yaitu, Kecamatan Asembagus merupakan daerah yang memiliki luas lahan dan jumlah produksi tebu terbesar dibandingkan dengan kecamatan lain yang berada di Kabupaten Situbondo. Berdasarkan data menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo (2017), tercatat bahwa luas lahan tebu di Kecamatan Asembagus yaitu mencapai 3.747 Ha dengan produksi tebu sebesar 46.837 ton. Kondisi tersebut juga didukung oleh letak pabrik gula yang memang berada di Kecamatan Asembagus, sehingga wilayah tersebut memiliki potensi yang besar dalam melakukan budidaya komoditas tebu. Sedangkan, pemilihan lokasi desa juga dilakukan secara sengaja. Desa tersebut adalah Desa Awar-awar yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Luas Areal Tebu Berdasarkan Desa di Kecamatan Asembagus Pada Musim Giling Tahun 2017

No	Wilayah Kerja	Luas Areal Tebu (Ha)
1.	Desa Mojosari	199,97
2.	Desa Kertosari	224,37
3.	Desa Kedunglo	85,73
4.	Desa Bantal	178,68
5.	Desa Awar-awar	240,61
6.	Desa Perante	196,29
7.	Desa Trigonco	168,07
8.	Desa Asembagus	157,84
9.	Desa Gudang	149,38
10.	Desa Wringin Anom	205,48
Total		1.806,45

Sumber : PG. Asembagoes (2018)

Berdasarkan data pada Tabel 3.1 dapat diketahui bahwa Desa Awar-awar merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Asembagus yang memiliki lahan tanaman tebu paling luas dibandingkan dengan desa lainnya. luas lahan tanaman tebu di Desa Awar-awar Kecamatan Asembagus yaitu sebesar 240,61 hektar, atau sekitar 13% dari seluruh luas lahan tanaman tebu yang berada di Kecamatan Asembagus. Secara topografi di wilayah Kecamatan Asembagoes baik meliputi Desa Awar-awar dan sekitarnya yaitu memiliki wilayah yang datar dengan didominasi lahan kering atau tegalan yang memang cocok untuk karakteristik tanaman tebu. Berdasarkan pertimbangan tersebut, Desa Awar-awar Kecamatan Asembagus dipilih sebagai lokasi penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan analitik. Metode deskriptif merupakan sebuah metode yang dilakukan untuk meneliti atau melihat suatu objek, kondisi atau suatu peristiwa yang terjadi dalam suatu penelitian. Metode deskriptif memiliki tujuan untuk membuat suatu gambaran yang sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antar variabel yang diteliti untuk memperoleh suatu kebenaran. Metode deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua tentang hubungan faktor internal dan eksternal terhadap pendapatan maupun keputusan petani serta menjawab rumusan masalah ketiga tentang faktor yang berpengaruh secara langsung dan tidak langsung terhadap keputusan petani. Metode analitik akan digunakan untuk menguji beberapa analisis yang berkaitan dengan penelitian yang kemudian akan dilakukan suatu interpretasi tentang hubungan antar variabel dalam penelitian.

3.2 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan pada petani tebu yang berada di Desa Awar-awar Kecamatan Asembagus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Disproportionate Stratified Random Sampling* dimana data petani tebu yang berada di Desa Awar-awar akan dikelompokkan kedalam tingkatan berdasarkan kepemilikan luas lahan seperti tingkatan lahan sempit, lahan sedang, dan lahan luas. Pengelompokan petani tebu berdasarkan luas lahan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Jumlah Petani Tebu Berdasarkan Luasan Lahan di Kecamatan Asembagus Pada Musim Giling Tahun 2017

No	Desa	Lahan Sempit (< 0,5 Ha)	Lahan Sedang (0,5 – 2 Ha)	Lahan Luas (> 2 Ha)	Jumlah Petani
1.	Mojosari	9	10	33	52
2.	Kertosari	13	18	31	62
3.	Kedunglo	0	3	14	17
4.	Bantal	0	11	28	39
5.	Awar-awar	17	31	36	84
6.	Perante	9	12	30	51
7.	Trigonco	31	17	26	74
8.	Asembagus	29	27	19	75
9.	Gudang	63	45	17	125
10.	Wringin Anom	61	41	32	134
Total		232	215	266	713

Sumber : *PG. Asembagoes (2018)*

Berdasarkan Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa jumlah populasi petani tebu yang berada di Desa Awar-awar yaitu sebanyak 84 petani. Populasi tersebut meliputi 17 petani lahan sempit, 31 petani lahan sedang, dan 36 petani lahan luas. Pada tahap selanjutnya, yaitu dilakukan penentuan ukuran sampel, dimana penentuan ukuran sampel yang dilakukan tidak dengan mengambil proporsi yang sama bagi setiap strata, akan tetapi dimaksudkan untuk mencapai jumlah tertentu dari masing-masing strata. Ukuran sampel pada penelitian ini didasarkan atas pendapat Malhotra (1993), yang memberikan panduan ukuran sampel yang dapat ditentukan dengan cara mengalikan jumlah variabel dengan angka 5, atau dapat dikatakan bahwa besarnya sampel secara ideal adalah 5 kali dari jumlah variabel yang digunakan. Penelitian ini memiliki sembilan variabel, dimana $5 \times 9 = 45$. Artinya, total sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 45 petani (responden) atau 54% dari jumlah populasi yaitu sebesar 84 petani tebu. Sedangkan setiap strata, ukuran sampel akan dibagi rata yaitu sebanyak 15 petani tebu (responden) dari setiap strata. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara memberikan nomor urut pada daftar petani tebu yang berada di Desa Awar-awar, kemudian peneliti mengambil sampel berdasarkan urutan nomor ganjil saja dengan jumlah yang telah ditentukan sebelumnya.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder dan data primer. Berdasarkan sumber perolehannya, data penelitian dapat dibagi menjadi dua sumber, yaitu sebagai berikut:

a. Data Primer (*Primery data*)

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari narasumber baik obyek penelitian perorangan, kelompok dan organisasi. Data ini tidak tersedia dalam bentuk terkompilasi ataupun dalam bentuk file-file. Data ini harus dicari melalui narasumber atau dalam istilah teknisnya disebut responden, yaitu orang yang dijadikan objek penelitian atau orang yang dijadikan sebagai sarana mendapatkan informasi. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan jenis data berupa kuisioner dan wawancara untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian.

b. Data Sekunder (*Secondary data*)

Data sekunder merupakan suatu data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada baik melalui publikasi dan informasi yang dikeluarkan di berbagai organisasi dan semacamnya. Data sekunder ini merupakan data yang sifatnya mendukung keperluan data primer. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis data yang berasal dari data perusahaan, buku, jurnal ilmiah dan lain sebagainya.

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian merupakan suatu penjelasan dari setiap masing-masing variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini terhadap indikator-indikator yang membentuknya. Definisi operasional yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Tebu merupakan tanaman perkebunan yang digunakan batangnya sebagai bahan baku utama untuk pembuatan gula kristal, pengukuran dilakukan dengan menggunakan satuan Ton.
2. Tebu Sendiri (TS) merupakan tanaman tebu dengan status kepemilikan Pabrik Gula, baik dengan sistem sewa, bagi hasil atau kerjasama HGU (Hak Guna Usaha), dengan menggunakan satuan Ton/Ha.

3. Tebu Rakyat (TR) merupakan tanaman tebu dengan status kepemilikannya yaitu dimiliki oleh petani biasa, dengan menggunakan satuan Ton/Ha.
4. Produktivitas tebu merupakan resultan dari produksi bahan baku tebu per satuan lahan yang dihasilkan oleh petani rakyat di wilayah kerja PG. Asembagoes, dengan menggunakan satuan Ton/Ha.
5. Usia responden merupakan umur petani tebu atau responden yang berada di wilayah kerja PG. Asembagoes yang dihitung sejak lahir sampai penelitian ini dilakukan, dengan menggunakan satuan Tahun.
6. Pengalaman usahatani merupakan waktu seberapa lama responden yang berada di wilayah kerja PG. Asembagoes dalam melakukan usahatani tebu, dengan menggunakan satuan Tahun.
7. Penguasaan lahan merupakan luasan lahan tanaman tebu yang dikelola oleh para petani baik berupa lahan milik sendiri maupun lahan sewa dengan persentase penguasaan lahan didasarkan atas kemampuan dari setiap masing - masing petani yang berada di wilayah kerja PG. Asembagoes, dengan menggunakan satuan Ha. Penguasaan lahan dapat diukur dengan *Skala Likert* sebagai berikut:
 - a. Lahan Sangat Sempit (diberikan skor 1)
 - b. Lahan Sempit (diberikan skor 2)
 - c. Lahan Sedang (diberikan skor 3)
 - d. Lahan Luas (diberikan skor 4)
 - e. Lahan Sangat Luas (diberikan skor 5)

Menurut Novitarini (2006), ada lima kriteria penguasaan lahan pertanian berdasarkan luasnya, yaitu meliputi lahan sangat sempit (< 0,2 ha), lahan sempit (0,2 - 0,5 ha), lahan sedang (0,5 – 2 ha), lahan luas (2 – 5 ha), dan lahan sangat luas (> 5 ha).
8. Hasil produksi tebu merupakan keseluruhan hasil dari usahatani yang dilakukan oleh para petani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes selama satu kali musim tanam yaitu dalam bentuk bahan baku tebu, dengan menggunakan satuan Ton. Hasil produksi tebu dapat diukur dengan *Skala Likert* sebagai berikut:
 - a. Produksi Sangat Rendah (diberikan skor 1)
 - b. Produksi Rendah (diberikan skor 2)

- c. Produksi Sedang (diberikan skor 3)
- d. Produksi Tinggi (diberikan skor 4)
- e. Produksi Sangat Tinggi (diberikan skor 5)

Berdasarkan hasil observasi, ada beberapa kriteria hasil produksi tebu, yaitu (1) hasil produksi sangat rendah, dimana tanaman tebu mengalami kebakaran ataupun kekeringan dan hanya menghasilkan < 40 ton/ha, (2) hasil produksi rendah, dimana tanaman tebu tidak terawat dengan baik seperti pengurangan pemberian pupuk guna menghemat biaya, dan kondisi tebu lebih dari 3 kali ratoon, serta hasil produksi hanya 40-80 ton/ha. (3) hasil produksi sedang, dimana tanaman tebu dirawat dengan baik, namun kondisi tebu juga lebih dari 3 kali ratoon, dan menghasilkan produksi sekitar 80-120 ton/ha. (4) hasil produksi tinggi, biasanya terjadi pada ratoon 1-3 dengan perawatan tanaman yang sesuai anjuran, dan hasil produksi mampu 120-160 ton/ha. (5) hasil produksi sangat tinggi, biasanya terjadi pada tanaman baru (PC) dengan perawatan yang sesuai anjuran dan bisa menghasilkan produksi > 160 ton/ha.

9. Hasil rendemen merupakan kandungan kadar gula dalam bahan baku tebu yang dimiliki oleh para petani tebu, dengan skala pengukuran menggunakan satuan Persen (%). Hasil rendemen dapat diukur dengan *Skala Likert* sebagai berikut:
- a. Rendemen Sangat Rendah (diberikan skor 1)
 - b. Rendemen Rendah (diberikan skor 2)
 - c. Rendemen Sedang (diberikan skor 3)
 - d. Rendemen Tinggi (diberikan skor 4)
 - e. Rendemen Sangat Tinggi (diberikan skor 5)

Berdasarkan hasil observasi, ada beberapa kriteria hasil rendemen, yaitu (1) rendemen sangat rendah, terjadi pada tebu yang mengalami kebakaran dan lebih dari 7 hari baru dilakukan pemanenan, sehingga tebu menjadi kering dan hasil rendemen < 3%. (2) rendemen rendah, biasanya juga terjadi pada tebu yang kebakaran, namun keesokan harinya langsung ditebang dan digiling ke pabrik, hasil rendemen sekitar 3-5%. (3) rendemen sedang, terjadi pada tanaman tebu yang ketika dipanen tidak tepat waktu seperti terlalu masak atau terlalu mudah dan, hasil rendemen sekitar 5-7%. (4) rendemen tinggi, terjadi pada tebu yang

dipanen tepat waktu. Namun, disaat panen, tebu tertandon di pabrik selama 1-2 hari dan hasil rendemen 7-9%. (5) rendemen sangat tinggi, terjadi pada tanaman tebu yang dirawat dan proses panen sesuai anjuran, serta disaat panen kondisi tebu dalam keadaan masak, bersih, segar (MBS), sehingga hasil rendemen > 9%.

10. Pendapatan usahatani merupakan hasil yang diterima oleh petani tebu yang berasal dari bagi hasil antara petani dan pihak PG. Asembagoes atas penjualan produk olahan berbahan baku tebu berupa gula dan tetes dalam satu kali musim tanam, dengan satuan Rp/Tahun dan diukur dengan *Skala Likert* sebagai berikut:

- a. Pendapatan Sangat Rendah (diberikan skor 1)
- b. Pendapatan Rendah (diberikan skor 2)
- c. Pendapatan Sedang (diberikan skor 3)
- d. Pendapatan Tinggi (diberikan skor 4)
- e. Pendapatan Sangat Tinggi (diberikan skor 5)

Berdasarkan hasil observasi, ada lima kriteria pendapatan usahatani tebu yaitu (1) pendapatan sangat rendah, terjadi ketika tebu petani memiliki rendemen < 3% dan hasil produksi < 40 ton/ha, serta pendapatan < 10 juta/ha. (2) pendapatan rendah, terjadi pada tebu yang memiliki rendemen 3-5% dan hasil produksi 40-80 ton/ha, serta pendapatan 10-20 juta/ha. (3) pendapatan sedang, terjadi pada tebu yang memiliki rendemen 5-7% dan hasil produksi 80-120 ton/ha, serta pendapatan 20-30 juta/ha. (4) pendapatan tinggi, dimana tebu memiliki rendemen 7-9% dan produksi 120-160 ton/ha, serta pendapatan 30-40 juta/ha. (5) pendapatan sangat tinggi, rendemen tebu > 9% dan produksi > 160 ton/ha, serta pendapatan > 40 juta/ha.

11. Mekanisme penentuan rendemen adalah suatu cara yang dilakukan pihak pabrik gula dalam menentukan hasil rendemen atau kadar gula, dapat diukur dengan *Skala Likert* sebagai berikut:

- a. Sangat Tidak Transparan (diberikan skor 1)
- b. Tidak Transparan (diberikan skor 2)
- c. Agak Transparan (diberikan skor 3)
- d. Transparan (diberikan skor 4)
- e. Sangat Transparan (diberikan skor 5)

Berdasarkan hasil observasi, ada lima kriteria mekanisme penentuan rendemen, yaitu (1) ditentukan secara sepihak oleh pabrik tanpa ada negosiasi apapun. (2) Ditentukan oleh pihak pabrik. Namun, ada negosiasi terhadap petani tertentu yang memiliki hubungan dekat dengan pabrik. (3) Ditentukan dengan cara membicarakan secara bersama-sama antara pihak pabrik dengan petani yang bersangkutan. (4) Ditentukan dengan cara sosialisasi dan melakukan kesepakatan tertentu kepada seluruh petani tebu. (5) Ditentukan secara terbuka tanpa ada satu pun yang dirahasiakan, serta pihak pabrik selalu berpihak kepada petani dengan berusaha menetapkan rendemen setinggi-tingginya.

12. Dampak kebijakan impor gula merupakan penetapan aturan secara nasional oleh pemerintah untuk impor gula dari luar negeri sehingga berdampak pada penurunan harga gula lokal, dengan pengukuran menggunakan *Skala Likert*. Indikator harga gula lokal diukur berdasarkan data PTPN XI (2018), tercatat harga lelang tertinggi yaitu Rp.11.136, kemudian dihitung selisihnya antara harga jual gula yang pernah diperoleh petani. Sedangkan kriteria selisih sangat tinggi didasarkan Harga Patokan Petani (HPP) < Rp.9.100/kg yang ditetapkan oleh Kementerian Perdagangan tahun 2018, yaitu dengan selisih > Rp.2000/kg:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| (1) < Rp.500/kg | (Selisih Sangat Rendah) |
| (2) Rp.500/kg – Rp.1.000/kg | (Selisih Rendah) |
| (3) Rp.1.000/kg – Rp.1.500/kg | (Selisih Sedang) |
| (4) Rp.1.500/kg – Rp.2000/kg | (Selisih Tinggi) |
| (5) > Rp.2000/kg | (Selisih Sangat Tinggi) |

14. Curah hujan merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar, tidak menguap, tidak meresap, dan tidak mengalir yang menjadi faktor penentu utama bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman tebu yang berada di wilayah kerja PG. Asembagoes, dengan menggunakan satuan Milimeter (mm). Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo (2018), tercatat curah hujan terendah yaitu 22 mm per bulan dan rata-rata harian hujan 17,2 mm. Artinya, frekuensi curah hujan terendah yang pernah terjadi adalah < 2 kali per bulan. Frekuensi tersebut akan menjadi patokan sebagai kriteria sangat rendah. Curah hujan dapat diukur dengan *Skala Likert* sebagai berikut:

- (1) > 12 kali curah hujan per bulan (Hujan Sangat Lebat)
- (2) 8 – 12 kali curah hujan per bulan (Hujan Lebat)
- (3) 4 – 8 kali curah hujan per bulan (Hujan Sedang)
- (4) 2 – 4 kali curah hujan per bulan (Hujan Rendah)
- (5) > 2 kali per bulan (Hujan Sangat Rendah)

15. Dinamika harga gula merupakan suatu kondisi dimana harga jual gula milik petani yang ditetapkan oleh APTRI kepada pelelang, mengalami pergerakan yang tidak stabil karena disebabkan oleh berbagai persoalan - persoalan tertentu, dengan menggunakan satuan Rp/Kg. Kriteria sangat rendah diberikan Harga Patokan Petani (HPP) < Rp.9.100/kg yang pernah ditetapkan oleh Kementerian Perdagangan pada tahun 2018, diukur dengan *Skala Likert* sebagai berikut:

- (1) < Rp.9.100/kg (Harga Sangat Rendah)
- (2) Rp.9.100/kg – Rp.10.100/kg (Harga Rendah)
- (3) Rp.10.100/kg – Rp.11.100/kg (Harga Sedang)
- (4) Rp.11.100/kg – Rp.12.100/kg (Harga Tinggi)
- (5) > Rp.12.100/kg (Harga Sangat Tinggi)

16. Keputusan petani tebu merupakan suatu tindakan yang dilakukan oleh petani tebu untuk berusahatani tebu, dengan pengukuran yaitu menggunakan *Skala Likert*. Keputusan petani tebu dapat berupa:

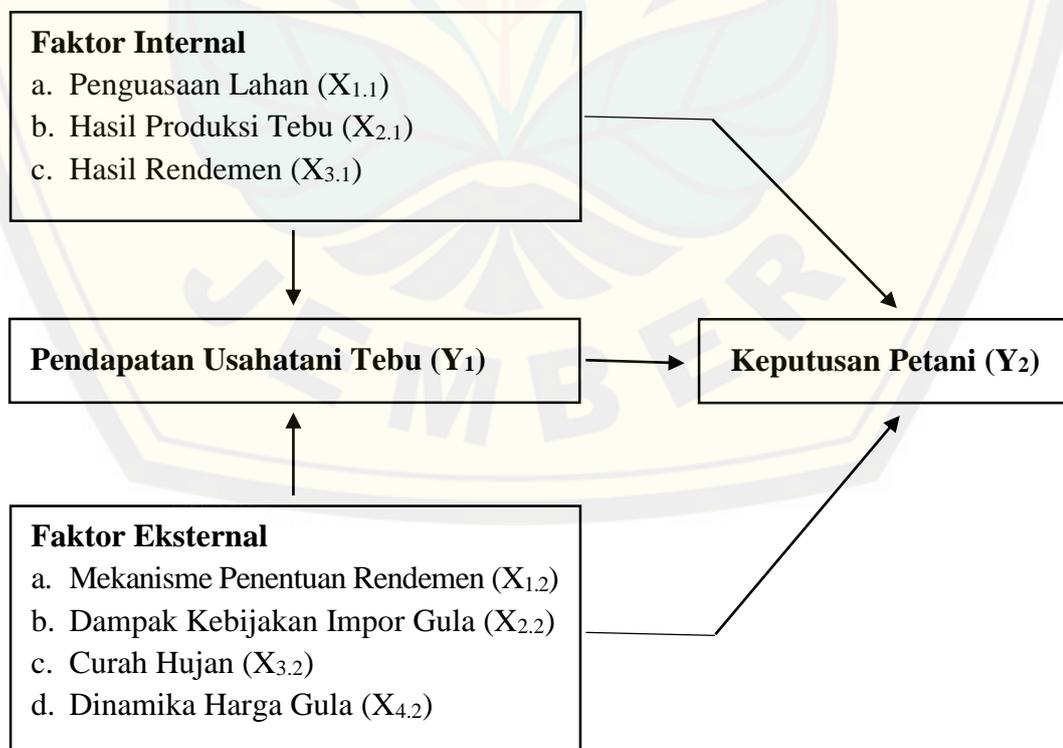
- a. Petani sangat tidak mau menanam tebu (diberikan skor 1)
- b. Petani tidak mau menanam tebu (diberikan skor 2)
- c. Petani agak mau untuk menanam tebu (diberikan skor 3)
- d. Petani mau untuk menanam tebu (diberikan skor 4)
- e. Petani sangat mau untuk menanam tebu (diberikan skor 5)

Berdasarkan hasil observasi, terdapat lima kriteria keputusan petani yaitu (1) petani akan mengganti seluruh luasan lahan tebu untuk beralih ke komoditas lain dan petani pun tidak mau menanam tebu dengan alasan apapun. (2) Petani akan mengganti seluruh luasan lahan tebu untuk beralih komoditas lain dan petani pun tidak mau menanam tebu selama harga gula dianggap masih rendah. (3) Petani akan mengurangi sebagian luasan lahan tebu dan beralih ke komoditas lain dengan mempertimbangkan harga gula yang berlaku. (4) Petani tidak akan

menambah luasan lahan tebunya. Namun, petani akan tetap terus-menerus untuk menanam tebu tanpa memperdulikan harga gula yang berlaku. (5) Petani akan selalu menambah luasan lahannya dan terus - menerus menanam tanaman tebu tanpa memperdulikan harga gula yang berlaku.

3.5 Metode Analisis Data dan Uji Hipotesis

Analisis Jalur (*Path Analysis*) merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan sebab akibat antar variabel yang disusun berdasarkan urutan tertentu. Tahap pertama, yaitu membuat path diagram yang berfungsi untuk melukiskan struktur hubungan kausalitas antar variabel. Model yang dibuat dalam penelitian yang akan dilakukan berdasarkan variabel yang akan diteliti, variabel tersebut meliputi variabel penguasaan lahan ($X_{1,1}$), hasil produksi tebu ($X_{2,1}$), hasil rendemen ($X_{3,1}$), mekanisme penentuan rendemen ($X_{1,2}$), dampak kebijakan impor gula ($X_{2,2}$), curah hujan ($X_{3,2}$), dinamika harga gula ($X_{4,2}$), pendapatan petani (Y_1), dan variabel keputusan petani dalam melakukan usahatani tebu (Y_2). Untuk mengetahui uraian tersebut, dibawah ini merupakan sebuah model analisis jalur (*Path Analysis*) yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model Diagram Jalur Keseluruhan

Keterangan :

X_{1.1} : Penguasaan lahan (Ha), yaitu dapat diukur sebagai berikut:

- (1) Luas < 0,2 Ha (Penguasaan Lahan Sangat Sempit)
- (2) Luas 0,2 – 0,5 Ha (Penguasaan Lahan Sempit)
- (3) Luas 0,5 – 2 Ha (Penguasaan Lahan Sedang)
- (4) Luas 2 – 5 Ha (Penguasaan Lahan Luas)
- (5) Luas > 5 Ha (Penguasaan Lahan Sangat Luas)

X_{2.1} : Hasil produksi tebu (Ton/Ha), yaitu dapat diukur sebagai berikut:

- (1) Produksi < 40 Ton/Ha (Produksi Sangat Rendah)
- (2) Produksi 40 – 80 Ton/Ha (Produksi Rendah)
- (3) Produksi 80 – 120 Ton/Ha (Produksi Sedang)
- (4) Produksi 120 – 160 Ton/Ha (Produksi Tinggi)
- (5) Produksi > 160 Ton/Ha (Produksi Sangat Tinggi)

X_{3.1} : Hasil rendemen (%), yaitu dapat diukur sebagai berikut:

- (1) Rendemen < 3 % (Rendemen Sangat Rendah)
- (2) Rendemen 3 – 5 % (Rendemen Rendah)
- (3) Rendemen 5 – 7 % (Rendemen Sedang)
- (4) Rendemen 7 – 9 % (Rendemen Tinggi)
- (5) Rendemen > 9 % (Rendemen Sangat Tinggi)

X_{1.2} : Mekanisme penentuan rendemen (*Skala Likert*), yaitu dapat diukur sebagai berikut:

- (1) Ditentukan secara sepihak oleh pabrik tanpa ada negosiasi apapun (Sangat Tidak Transparan)
- (2) Ditentukan oleh pihak pabrik, namun ada negosiasi terhadap petani tertentu yang memiliki hubungan dekat dengan pihak pabrik (Tidak Transparan)
- (3) Ditentukan dengan membicarakan secara bersama-sama antara pihak pabrik dengan petani yang bersangkutan tanpa memandang status petani (Agak Transparan)

(4) Ditentukan dengan sosialisasi dan melakukan kesepakatan tertentu kepada seluruh petani tebu melalui forum tertentu (Transparan)

(5) Ditentukan secara terbuka dan sejelas-jelasnya tanpa ada yang dirahasiakan, serta pihak pabrik selalu berpihak kepada petani dengan berusaha menetapkan rendemen setinggi-tingginya (Sangat Transparan)

X_{2.2} : Dampak kebijakan impor gula (*Skala Likert*), yaitu dapat diukur sebagai berikut: Indikator penurunan harga gula lokal diukur berdasarkan data PTPN XI (2018), tercatat harga lelang tertinggi Rp.11.136 yang kemudian dihitung selisihnya antara harga gula yang pernah diperoleh oleh petani:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| (1) Selisih < Rp.500/kg | (Selisih Sangat Rendah) |
| (2) Selisih Rp.500/kg – Rp.1.000/kg | (Selisih Rendah) |
| (3) Selisih Rp.1.000/kg – Rp.1.500/kg | (Selisih Sedang) |
| (4) Selisih Rp.1.500/kg – Rp.2.000/kg | (Selisih Tinggi) |
| (5) Selisih > Rp.2.000/kg | (Selisih Sangat Tinggi) |

X_{3.2} : Curah hujan (Intensitas/bulan), yaitu dapat diukur sebagai berikut:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| (1) > 12 Kali curah hujan per bulan | (Hujan Sangat Lebat) |
| (2) 8 - 12 Kali curah hujan per bulan | (Hujan Lebat) |
| (3) 4 - 8 Kali curah hujan per bulan | (Hujan Sedang) |
| (4) 2 - 4 Kali curah hujan per bulan | (Hujan Rendah) |
| (5) < 2 Kali curah hujan per bulan | (Hujan Sangat Rendah) |

X_{4.2} : Dinamika harga gula (Rp/Kg), yaitu dapat diukur sebagai berikut:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| (1) Harga < Rp. 9.100 | (Harga Sangat Rendah) |
| (2) Harga Rp.9.100 – Rp.10.100 | (Harga Rendah) |
| (3) Harga Rp.10.100 – Rp.11.100 | (Harga Sedang) |
| (4) Harga Rp.11.100 – Rp.12.100 | (Harga Tinggi) |
| (5) Harga > Rp. 12.100/kg | (Harga Sangat Tinggi) |

Y₁ : Pendapatan petani tebu (Rp/Tahun), yaitu dapat diukur sebagai berikut:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| (1) Pendapatan < 10 Juta/Ha | (Pendapatan Sangat rendah) |
| (2) Pendapatan 10 – 20 Juta/Ha | (Pendapatan Rendah) |

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| (3) Pendapatan 20 – 30 Juta/Ha | (Pendapatan Sedang) |
| (4) Pendapatan 30 – 40 Juta/Ha | (Pendapatan Tinggi) |
| (5) Pendapatan > 40 Juta/Ha | (Pendapatan Sangat Tinggi) |

Y_2 : Keputusan petani dalam berusahatani tebu (Skala Likert), yaitu dapat diukur sebagai berikut:

- (1) Petani akan mengganti seluruh luasan lahan tebu untuk beralih ke komoditas lain dan petani pun tidak mau menanam tebu dengan alasan apapun (Petani sangat tidak mau menanam tebu)
- (2) Petani akan mengganti seluruh luasan lahan tebu untuk beralih komoditas lain dan petani pun tidak mau menanam tebu selama harga gula dianggap masih rendah (Petani tidak mau menanam tebu)
- (3) Petani akan mengurangi sebagian luasan lahan tebu dan beralih ke komoditas lain dengan mempertimbangkan harga gula yang berlaku (Petani agak mau untuk menanam tebu)
- (4) Petani tidak akan menambah luasan lahan tebunya. Namun, petani akan tetap terus-menerus untuk menanam tebu tanpa memperdulikan harga gula yang berlaku (Petani mau untuk menanam tebu)
- (5) Petani akan selalu menambah luasan lahannya dan terus - menerus menanam tanaman tebu tanpa memperdulikan harga gula yang berlaku (Petani sangat mau untuk menanam tebu)

Diagram jalur tersebut terdiri atas dua persamaan struktural atau sub struktur, dimana $X_{1.1}$, $X_{2.1}$, $X_{3.1}$, $X_{1.2}$, $X_{2.2}$, $X_{3.2}$, dan $X_{4.2}$, yaitu sebagai variabel eksogen. Sedangkan, variabel Y_1 dan Y_2 sebagai variabel endogen. Persamaan strukturalnya dapat dilihat yaitu sebagai berikut:

a. Sub struktur 1 : $Y_1 = PY_1X_{1.1} + PY_1X_{2.1} + PY_1X_{3.1} + PY_1X_{1.2} + PY_1X_{2.2} + PY_1X_{3.2} + PY_1X_{4.2}$

b. Sub struktur 2 : $Y_2 = PY_2X_{1.1} + PY_2X_{2.1} + PY_2X_{3.1} + PY_2X_{1.2} + PY_2X_{2.2} + PY_2X_{3.2} + PY_2X_{4.2} + PY_2Y_1$

3.5.1 Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Petani Terhadap Pendapatan Usahatani (Pengaruh $X_{1.1}$, $X_{2.1}$, $X_{3.1}$, $X_{1.2}$, $X_{2.2}$, $X_{3.2}$, $X_{4.2}$ terhadap Y_1)

Tahap selanjutnya, untuk menghitung pengaruh faktor internal dan eksternal petani terhadap pendapatan usahatani yaitu melakukan prosedur *path analysis* berdasarkan sub struktur masing-masing (Sarwono, 2011) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung matriks korelasi antar variabel eksogen terhadap variabel endogen dengan menggunakan rumus yaitu sebagai berikut:

$$\begin{array}{cccccccc}
 X_{1,1} & X_{2,1} & X_{3,1} & X_{1,2} & X_{2,2} & X_{3,2} & X_{4,2} & Y_1 \\
 R_1 = 1 & \dots & r_{X_{1,1}X_{2,1}} & r_{X_{1,1}X_{3,1}} & r_{X_{1,1}X_{1,2}} & r_{X_{1,1}X_{2,2}} & r_{X_{1,1}X_{3,2}} & r_{X_{1,1}X_{4,2}} & r_{X_{1,1}Y_1} \\
 & & \dots & r_{X_{2,1}X_{3,1}} & r_{X_{2,1}X_{1,2}} & r_{X_{2,1}X_{2,2}} & r_{X_{2,1}X_{3,2}} & r_{X_{2,1}X_{4,2}} & r_{X_{2,1}Y_1} \\
 & & & \dots & r_{X_{3,1}X_{1,2}} & r_{X_{3,1}X_{2,2}} & r_{X_{3,1}X_{3,2}} & r_{X_{3,1}X_{4,2}} & r_{X_{3,1}Y_1} \\
 & & & & \dots & r_{X_{1,2}X_{2,2}} & r_{X_{1,2}X_{3,2}} & r_{X_{1,2}X_{4,2}} & r_{X_{1,2}Y_1} \\
 & & & & & \dots & r_{X_{2,2}X_{3,2}} & r_{X_{2,2}X_{4,2}} & r_{X_{2,2}Y_1} \\
 & & & & & & \dots & r_{X_{3,2}X_{4,2}} & r_{X_{3,2}Y_1} \\
 & & & & & & & \dots & r_{X_{4,2}Y_1}
 \end{array}$$

- b. Menghitung matriks invers (R_1^{-1}) yaitu sebagai berikut:

$$\begin{array}{cccccccc}
 X_{1,1} & X_{2,1} & X_{3,1} & X_{1,2} & X_{2,2} & X_{3,2} & X_{4,2} & Y_1 \\
 R_1^{-1} = & C_{11} & C_{12} & C_{13} & C_{14} & C_{15} & C_{16} & C_{17} & C_{18} \\
 & \dots & C_{22} & C_{23} & C_{24} & C_{25} & C_{26} & C_{27} & C_{28} \\
 & & \dots & C_{33} & C_{34} & C_{35} & C_{36} & C_{37} & C_{38} \\
 & & & \dots & C_{44} & C_{45} & C_{46} & C_{47} & C_{48} \\
 & & & & \dots & C_{55} & C_{56} & C_{57} & C_{58} \\
 & & & & & \dots & C_{66} & C_{67} & C_{68} \\
 & & & & & & \dots & C_{77} & C_{78} \\
 & & & & & & & \dots & C_{88}
 \end{array}$$

- c. Menghitung semua koefisien jalur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{array}{cccccccc}
 X_{1,1} & X_{2,1} & X_{3,1} & X_{1,2} & X_{2,2} & X_{3,2} & X_{4,2} & Y_1 \\
 PY_1X_{1,1} & C_{11} & C_{12} & C_{13} & C_{14} & C_{15} & C_{16} & C_{17} & r_{X_{1,1}Y_1} \\
 PY_1X_{2,1} & \dots & C_{22} & C_{23} & C_{24} & C_{25} & C_{26} & C_{27} & r_{X_{2,1}Y_1} \\
 PY_1X_{3,1} & & \dots & C_{33} & C_{34} & C_{34} & C_{36} & C_{37} & r_{X_{3,1}Y_1} \\
 PY_1X_{1,2} & & & \dots & C_{44} & C_{45} & C_{46} & C_{47} & r_{X_{1,2}Y_1} \\
 PY_1X_{2,2} & & & & \dots & C_{55} & C_{56} & C_{57} & r_{X_{2,2}Y_1} \\
 PY_1X_{3,2} & & & & & \dots & C_{66} & C_{67} & r_{X_{3,2}Y_1} \\
 PY_1X_{4,2} & & & & & & \dots & C_{77} & r_{X_{4,2}Y_1}
 \end{array}$$

- d. Menghitung koefisien determinasi atau $R^2 Y_1 (X_{1.1} X_{2.1} X_{3.1} X_{1.2} X_{2.2} X_{3.2} X_{4.2})$, yang merupakan pengaruh gabungan dari $X_{1.1} X_{2.1} X_{3.1} X_{1.2} X_{2.2} X_{3.2}$ dan $X_{4.2}$ terhadap Y_1 dengan rumus:

$$R^2 Y_1 (X_{1.1} X_{2.1} X_{3.1} X_{1.2} X_{2.2} X_{3.2} X_{4.2}) = (PY_1 X_{1.1} PY_1 X_{2.1} PY_1 X_{3.1} PY_1 X_{1.2} PY_1 X_{2.2} PY_1 X_{3.2}) r_{X_{1.1} Y_1} r_{X_{2.1} Y_1} r_{X_{3.1} Y_1} r_{X_{1.2} Y_1} r_{X_{2.2} Y_1} r_{X_{3.2} Y_1} r_{X_{4.2} Y_1}$$

- e. Menghitung pengaruh faktor lain P_{ye} dengan menggunakan rumus:

$$P_{ye} = \sqrt{1 - R^2 Y_1 (X_{1.1} X_{2.1} X_{3.1} X_{1.2} X_{2.2} X_{3.2} X_{4.2})}$$

- f. Menguji signifikansi koefisien jalur dengan cara sebagai berikut:

Pertama, melakukan pengujian secara simultan (gabungan) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Membuat hipotesis seperti berikut ini:

$$H_0 = PY_1 X_{1.1} = PY_1 X_{2.1} = PY_1 X_{3.1} = PY_1 X_{1.2} = PY_1 X_{2.2} = PY_1 X_{3.2} = PY_1 X_{4.2} = 0 \text{ (Tidak terdapat pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen).}$$

$$H_1 = PY_1 X_{1.1} = PY_1 X_{2.1} = PY_1 X_{3.1} = PY_1 X_{1.2} = PY_1 X_{2.2} = PY_1 X_{3.2} = PY_1 X_{4.2} \neq 0 \text{ (Terdapat pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen).}$$

Menggunakan statistik uji F, dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{(n - k - 1) R^2 Y_1 (X_{1.1} X_{2.1} X_{3.1} X_{1.2} X_{2.2} X_{3.2} X_{4.2})}{k(1 - R^2 Y_1 (X_{1.1} X_{2.1} X_{3.1} X_{1.2} X_{2.2} X_{3.2} X_{4.2}))}$$

Keterangan :

k : Jumlah variabel

n : Jumlah data

Dengan ketentuan bahwa statistik uji tersebut mengikuti distribusi F, *Snedecor* dengan *Degree of Freedom* (DF): $V_1 = k-1$ dan $V_2 = n-k$ dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel eksogen terhadap variabel endogen (dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$).

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya, tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel eksogen terhadap variabel endogen (dengan taraf signifikansi (α) = 0,05).

Kedua, melakukan pengujian secara parsial (individu) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Membuat hipotesis seperti berikut ini:

- a. $H_0 : PY_1X_{1.1} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan lahan terhadap pendapatan usahatani tebu)
 $H_1 : PY_1X_{1.1} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel penguasaan lahan terhadap variabel pendapatan usahatani tebu)
- b. $H_0 : PY_1X_{2.1} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel hasil produksi tebu terhadap pendapatan usahatani tebu)
 $H_1 : PY_1X_{2.1} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel hasil produksi tebu terhadap pendapatan usahatani tebu)
- c. $H_0 : PY_1X_{3.1} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel hasil rendemen terhadap pendapatan usahatani tebu)
 $H_1 : PY_1X_{3.1} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel hasil rendemen terhadap pendapatan usahatani tebu)
- d. $H_0 : PY_1X_{1.2} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel mekanisme penentuan rendemen terhadap pendapatan usahatani tebu)
 $H_1 : PY_1X_{1.2} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel mekanisme penentuan rendemen terhadap pendapatan usahatani tebu)
- e. $H_0 : PY_1X_{2.2} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel dampak kebijakan impor gula terhadap pendapatan usahatani tebu)
 $H_1 : PY_1X_{2.2} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel dampak kebijakan impor gula terhadap pendapatan usahatani tebu)

- f. $H_0 : PY_1X_{3.2} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel curah hujan terhadap pendapatan usahatani tebu)
 $H_1 : PY_1X_{3.2} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel curah hujan terhadap pendapatan usahatani tebu)
- g. $H_0 : PY_1X_{4.2} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel dinamika harga gula terhadap pendapatan usahatani tebu)
 $H_1 : PY_1X_{4.2} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara dinamika harga gula terhadap pendapatan usahatani tebu)

Selanjutnya, yaitu dilakukan suatu pengujian yang menggunakan uji t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t_1 = \frac{PYXi}{\frac{\sqrt{1 - R^2 Y_1(X_{1.1} X_{2.1} X_{3.1} X_{1.2} X_{2.2} X_{3.2} X_{4.2}) \cdot C_{ii}}}{n - k - 1}}$$

Prosedur pengujian diatas mengikuti distribusi t, dengan *Degree of Freedom* = (n-k-1) dengan kriteria pengujiannya yaitu sebagai berikut:

Jika : $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel $PYXi$ terhadap variabel Y_1 (dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$).

Jika : $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya, tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel $PYXi$ terhadap variabel Y_1 (dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$).

Kemudian, menghitung pengaruh parsial $X_{1.1}$ (penguasaan lahan), $X_{2.1}$ (hasil produksi tebu), $X_{3.1}$ (hasil rendemen), $X_{1.2}$ (mekanisme penentuan rendemen), $X_{2.2}$ (dampak kebijakan impor gula), $X_{3.2}$ (kondisi curah hujan), dan $X_{4.2}$ (dinamika harga gula) terhadap Y_1 (pendapatan usahatani tebu).

- g. Tahap terakhir, yaitu melakukan uji validitas hasil analisis:
- Dengan menggunakan nilai sig atau nilai F pada *Anova* untuk melihat model keseluruhan yang benar dan pengaruh gabungan.
 - Dengan menggunakan nilai T untuk mengetahui pengaruh parsial.

3.5.2 Pengaruh Faktor Internal, Eksternal dan Pendapatan Usahatani Terhadap Keputusan Petani (Pengaruh $X_{1,1}, X_{2,1}, X_{3,1}, X_{1,2}, X_{2,2}, X_{3,2}, X_{4,2}, Y_1$ terhadap Y_2)

Tahap selanjutnya, untuk menghitung pengaruh faktor internal, eksternal, dan pendapatan usahatani terhadap keputusan petani yaitu melakukan prosedur *path analysis* berdasarkan sub struktur masing-masing (Sarwono, 2011) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung matriks korelasi antar variabel eksogen terhadap variabel endogen dengan menggunakan rumus yaitu sebagai berikut:

$$R_1 = \begin{matrix} & X_{1,1} & X_{2,1} & X_{3,1} & X_{1,2} & X_{2,2} & X_{3,2} & X_{4,2} & Y_1 & Y_2 \\ R_1 = 1 & \dots & r_{X_{1,1}X_{2,1}} & r_{X_{1,1}X_{3,1}} & r_{X_{1,1}X_{1,2}} & r_{X_{1,1}X_{2,2}} & r_{X_{1,1}X_{3,2}} & r_{X_{1,1}X_{4,2}} & r_{X_{1,1}Y_1} & r_{X_{1,1}Y_2} \\ & & \dots & r_{X_{2,1}X_{3,1}} & r_{X_{2,1}X_{1,2}} & r_{X_{2,1}X_{2,2}} & r_{X_{2,1}X_{3,2}} & r_{X_{2,1}X_{4,2}} & r_{X_{2,1}Y_1} & r_{X_{2,1}Y_2} \\ & & & \dots & r_{X_{3,1}X_{1,2}} & r_{X_{3,1}X_{2,2}} & r_{X_{3,1}X_{3,2}} & r_{X_{3,1}X_{4,2}} & r_{X_{3,1}Y_1} & r_{X_{3,1}Y_2} \\ & & & & \dots & r_{X_{1,2}X_{2,2}} & r_{X_{1,2}X_{3,2}} & r_{X_{1,2}X_{4,2}} & r_{X_{1,2}Y_1} & r_{X_{1,2}Y_2} \\ & & & & & \dots & r_{X_{2,2}X_{3,2}} & r_{X_{2,2}X_{4,2}} & r_{X_{2,2}Y_1} & r_{X_{2,2}Y_2} \\ & & & & & & \dots & r_{X_{3,2}X_{4,2}} & r_{X_{3,2}Y_1} & r_{X_{3,2}Y_2} \\ & & & & & & & \dots & r_{X_{4,2}Y_1} & r_{X_{4,2}Y_2} \\ & & & & & & & & \dots & r_{Y_1Y_2} \end{matrix}$$

- b. Menghitung matriks invers (R_1^{-1}) yaitu sebagai berikut:

$$R_1^{-1} = \begin{matrix} & X_{1,1} & X_{2,1} & X_{3,1} & X_{1,2} & X_{2,2} & X_{3,2} & X_{4,2} & Y_1 & Y_2 \\ R_1^{-1} = & C_{11} & C_{12} & C_{13} & C_{14} & C_{15} & C_{16} & C_{17} & C_{18} & C_{19} \\ & \dots & C_{22} & C_{23} & C_{24} & C_{25} & C_{26} & C_{27} & C_{28} & C_{29} \\ & & \dots & C_{33} & C_{34} & C_{35} & C_{36} & C_{37} & C_{38} & C_{39} \\ & & & \dots & C_{44} & C_{45} & C_{46} & C_{47} & C_{48} & C_{49} \\ & & & & \dots & C_{55} & C_{56} & C_{57} & C_{58} & C_{59} \\ & & & & & \dots & C_{66} & C_{67} & C_{68} & C_{69} \\ & & & & & & \dots & C_{77} & C_{78} & C_{79} \\ & & & & & & & \dots & C_{88} & C_{89} \\ & & & & & & & & \dots & C_{99} \end{matrix}$$

- c. Menghitung semua koefisien jalur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{matrix} & X_{1,1} & X_{2,1} & X_{3,1} & X_{1,2} & X_{2,2} & X_{3,2} & X_{4,2} & Y_1 & Y_2 \\ PY_2X_{1,1} & C_{11} & C_{12} & C_{13} & C_{14} & C_{15} & C_{16} & C_{17} & C_{18} & r_{X_{1,1}Y_2} \\ PY_2X_{2,1} & \dots & C_{22} & C_{23} & C_{24} & C_{25} & C_{26} & C_{27} & C_{28} & r_{X_{2,1}Y_2} \\ PY_2X_{3,1} & & \dots & C_{33} & C_{34} & C_{34} & C_{36} & C_{37} & C_{38} & r_{X_{3,1}Y_2} \\ PY_2X_{1,2} & & & \dots & C_{44} & C_{45} & C_{46} & C_{47} & C_{48} & r_{X_{1,2}Y_2} \end{matrix}$$

$PY_2X_{2,2}$...	C55	C56	C57	C58	$rX_{2,2}Y_2$
$PY_2X_{3,2}$...	C66	C67	C68	$rX_{3,2}Y_2$
$PY_2X_{4,2}$...	C77	C78	$rX_{4,2}Y_2$
PY_2Y_1				...	C88	rX_1Y_2

- d. Menghitung koefisien determinasi atau R^2Y_2 ($X_{1,1}$ $X_{2,1}$ $X_{3,1}$ $X_{1,2}$ $X_{2,2}$ $X_{3,2}$ $X_{4,2}$ Y_1), yang merupakan pengaruh gabungan dari $X_{1,1}$, $X_{2,1}$, $X_{3,1}$, $X_{1,2}$, $X_{2,2}$, $X_{3,2}$, $X_{4,2}$, dan Y_1 terhadap Y_2 dengan rumus:

$$R^2Y_2 (X_{1,1} X_{2,1} X_{3,1} X_{1,2} X_{2,2} X_{3,2} X_{4,2} Y_1) = (PY_2X_{1,1} PY_2X_{2,1} PY_2X_{3,1} PY_2X_{1,2} PY_2X_{2,2} PY_2X_{3,2} PY_2Y_1) rX_{1,1}Y_2 rX_{2,1}Y_2 rX_{3,1}Y_2 rX_{1,2}Y_2 rX_{2,2}Y_2 rX_{3,2}Y_2 rX_{4,2}Y_2 rY_1Y_2$$

- e. Menghitung pengaruh faktor lain P_{ye} dengan menggunakan rumus:

$$P_{ye} = \sqrt{1 - R^2Y_2(X_{1,1} X_{2,1} X_{3,1} X_{1,2} X_{2,2} X_{3,2} X_{4,2} Y_1)}$$

- f. Menguji signifikansi koefisien jalur dengan cara sebagai berikut:

Pertama, melakukan pengujian secara simultan (gabungan) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Membuat hipotesis seperti berikut ini:

$H_0 = PY_2X_{1,1} = PY_2X_{2,1} = PY_2X_{3,1} = PY_2X_{1,2} = PY_2X_{2,2} = PY_2X_{3,2} = PY_2X_{4,2} = PY_2Y_1 = 0$ (Tidak terdapat pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen).

$H_1 = PY_2X_{1,1} = PY_2X_{2,1} = PY_2X_{3,1} = PY_2X_{1,2} = PY_2X_{2,2} = PY_2X_{3,2} = PY_2X_{4,2} = PY_2Y_1 \neq 0$ (Terdapat pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen).

Menggunakan statistik uji F, dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{(n - k - 1)R^2Y_2(X_{1,1} X_{2,1} X_{3,1} X_{1,2} X_{2,2} X_{3,2} X_{4,2} Y_1)}{k(1 - R^2Y_2(X_{1,1} X_{2,1} X_{3,1} X_{1,2} X_{2,2} X_{3,2} X_{4,2} Y_1))}$$

Keterangan :

k : Jumlah variabel

n : Jumlah data

Dengan ketentuan bahwa statistik uji tersebut mengikuti distribusi F, *Snedecor* dengan *Degree of Freedom* (DF): $V_1 = k-1$ dan $V_2 = n-k$ dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel eksogen terhadap variabel endogen (dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$).

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya, tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel eksogen terhadap variabel endogen (dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$).

Kedua, melakukan pengujian secara parsial (individu) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Membuat hipotesis seperti berikut ini:

- a. $H_0 : PY_2X_{1.1} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel penguasaan lahan terhadap keputusan petani)
 $H_1 : PY_2X_{1.1} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel penguasaan lahan terhadap keputusan petani)
- b. $H_0 : PY_2X_{2.1} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel hasil produksi tebu terhadap keputusan petani)
 $H_1 : PY_2X_{2.1} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel hasil produksi tebu terhadap keputusan petani)
- c. $H_0 : PY_2X_{3.1} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel hasil rendemen terhadap keputusan petani)
 $H_1 : PY_2X_{3.1} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel hasil rendemen terhadap keputusan petani)
- d. $H_0 : PY_2X_{1.2} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel mekanisme penentuan rendemen terhadap keputusan petani)
 $H_1 : PY_2X_{1.2} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel mekanisme penentuan rendemen terhadap keputusan petani)

- e. $H_0 : PY_2X_{2.2} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara dampak kebijakan impor gula terhadap keputusan petani)
 $H_1 : PY_2X_{2.2} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara dampak kebijakan impor gula terhadap keputusan petani)
- f. $H_0 : PY_2X_{3.2} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel curah hujan terhadap keputusan petani)
 $H_1 : PY_2X_{3.2} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kondisi hujan terhadap keputusan petani)
- g. $H_0 : PY_2X_{4.2} = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel dinamika harga gula terhadap keputusan petani)
 $H_1 : PY_2X_{4.2} \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel dinamika harga gula terhadap keputusan petani)
- h. $H_0 : PY_2Y_1 = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel pendapatan usahatani tebu terhadap keputusan petani)
 $H_1 : PY_2Y_1 \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel pendapatan usahatani tebu terhadap keputusan petani)

Selanjutnya, yaitu dilakukan suatu pengujian yang menggunakan uji t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t_1 = \frac{PYXi}{\frac{\sqrt{1 - R^2Y_2(X_{1.1} X_{2.1} X_{3.1} X_{1.2} X_{2.2} X_{3.2} X_{4.2} Y_1). C_{ii}}}{n - k - 1}}$$

Prosedur pengujian diatas mengikuti distribusi t, dengan *Degree of Freedom* = (n-k-1) dengan kriteria pengujiannya yaitu sebagai berikut:

Jika : $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel $PYXi$ terhadap variabel Y_2 (dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$).

Jika : $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya, tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel $PYXi$ terhadap variabel Y_2 (dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$).

Kemudian, menghitung pengaruh parsial $X_{1.1}$ (penguasaan lahan), $X_{2.1}$ (hasil produksi tebu), $X_{3.1}$ (hasil rendemen), $X_{1.2}$ (mekanisme penentuan rendemen), $X_{2.2}$

(dampak kebijakan impor gula), $X_{3.2}$ (kondisi curah hujan), $X_{4.2}$ (dinamika harga gula), dan Y_1 (pendapatan usahatani tebu) terhadap Y_2 (keputusan usahatani tebu).

- g. Tahap terakhir, yaitu melakukan uji validitas hasil analisis:
- Dengan menggunakan nilai sig atau nilai F pada *Anova* untuk melihat model keseluruhan yang benar dan pengaruh gabungan.
 - Dengan menggunakan nilai T untuk mengetahui pengaruh parsial.

3.5.3 Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung antara Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Keputusan Petani dalam Usahatani Tebu

1). Pengaruh Langsung (*Direct Effect atau DE*)

Perhitungan pengaruh secara langsung atau DE (Sarwono, 2007) yaitu dengan cara menghitung nilai beta yang dapat digunakan formula sebagai berikut:

- Pengaruh variabel penguasaan luas lahan terhadap pendapatan usahatani
 $N_{Beta} = X_{1.1} \rightarrow Y_1$
- Pengaruh variabel hasil produksi tebu terhadap pendapatan usahatani
 $N_{Beta} = X_{2.1} \rightarrow Y_1$
- Pengaruh hasil rendemen terhadap pendapatan usahatani
 $N_{Beta} = X_{3.1} \rightarrow Y_1$
- Pengaruh variabel mekanisme penentuan rendemen terhadap pendapatan usahatani
 $N_{Beta} = X_{1.2} \rightarrow Y_1$
- Pengaruh variabel dampak kebijakan impor gula terhadap pendapatan usahatani
 $N_{Beta} = X_{2.2} \rightarrow Y_1$
- Pengaruh variabel curah hujan terhadap pendapatan usahatani
 $N_{Beta} = X_{3.2} \rightarrow Y_1$
- Pengaruh variabel dinamika harga gula terhadap pendapatan usahatani
 $N_{Beta} = X_{4.2} \rightarrow Y_1$
- Pengaruh variabel penguasaan luas lahan terhadap keputusan petani
 $N_{Beta} = X_{1.1} \rightarrow Y_2$
- Pengaruh variabel hasil produksi tebu terhadap keputusan petani
 $N_{Beta} = X_{2.1} \rightarrow Y_2$
- Pengaruh hasil rendemen terhadap keputusan petani
 $N_{Beta} = X_{3.1} \rightarrow Y_2$

- k. Pengaruh variabel mekanisme penentuan rendemen terhadap keputusan petani

$$N_{\text{Beta}} = X_{1.2} \rightarrow Y_2$$

- l. Pengaruh variabel dampak kebijakan impor gula terhadap keputusan petani

$$N_{\text{Beta}} = X_{2.2} \rightarrow Y_2$$

- m. Pengaruh variabel curah hujan terhadap keputusan petani

$$N_{\text{Beta}} = X_{3.2} \rightarrow Y_2$$

- n. Pengaruh variabel dinamika harga gula terhadap keputusan petani

$$N_{\text{Beta}} = X_{4.2} \rightarrow Y_2$$

- o. Pengaruh variabel pendapatan usahatani terhadap keputusan petani

$$N_{\text{Beta}} = Y_1 \rightarrow Y_2$$

- 2). Pengaruh Tidak Langsung (*Indirect Effect* atau *IE*)

Perhitungan pengaruh secara tidak langsung atau IE (Sarwono, 2007) yaitu dengan cara menghitung nilai beta yang dapat digunakan formula sebagai berikut:

- a. Pengaruh variabel penguasaan luas lahan terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{1.1} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{1.1} \times N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- b. Pengaruh variabel hasil produksi tebu terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{2.1} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{2.1} \times N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- c. Pengaruh variabel hasil rendemen terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{3.1} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{3.1} \times N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- d. Pengaruh variabel mekanisme penentuan rendemen terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{1.2} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{1.2} \times N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- e. Pengaruh variabel dampak kebijakan impor gula terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{2.2} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{2.2} \times N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- f. Pengaruh variabel curah hujan terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{3.2} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{3.2} \times N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- g. Pengaruh variabel dinamika harga gula terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{4.2} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{4.2} \times N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- 3). Pengaruh Total (*Total Effect*)

Pengaruh total merupakan jumlah pengaruh antara satu variabel dengan variabel lainnya terhadap variabel terikat. Perhitungan pengaruh total, menurut (Sarwono, 2007) yaitu dengan cara menghitung nilai beta yang dapat digunakan formula sebagai berikut:

- a. Pengaruh variabel penguasaan luas lahan terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{1.1} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{1.1} + N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- b. Pengaruh variabel hasil produksi tebu terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{2.1} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{2.1} + N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- c. Pengaruh variabel hasil rendemen terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{3.1} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{3.1} + N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- d. Pengaruh variabel mekanisme penentuan rendemen terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{1.2} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{1.2} + N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- e. Pengaruh variabel dampak kebijakan impor gula terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{2.2} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{2.2} + N_{\text{Beta}} Y_1)$$

- f. Pengaruh variabel curah hujan terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{3.2} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{3.2} + N_{\text{Beta}} Y_1)$$

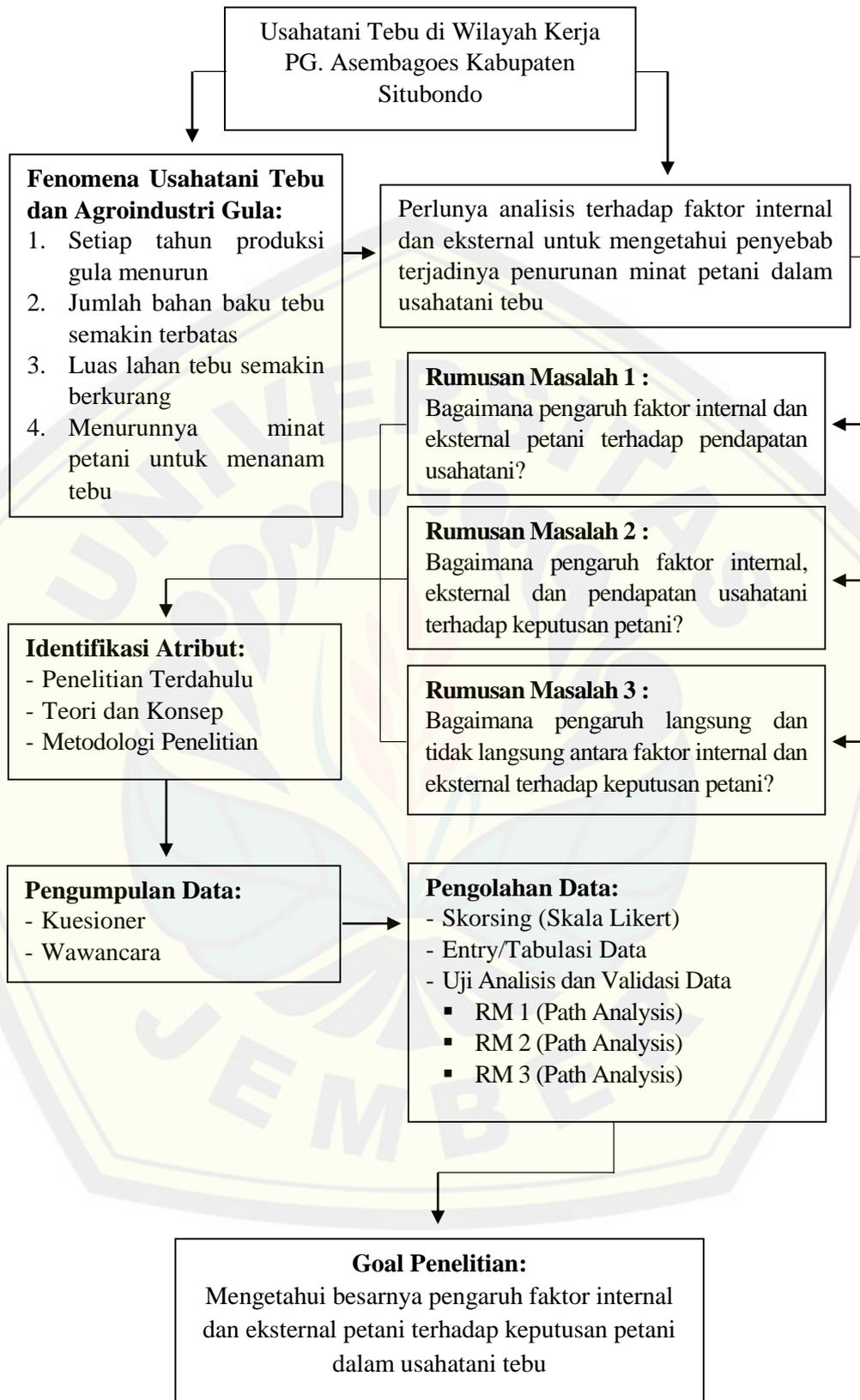
- g. Pengaruh variabel dinamika harga gula terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani

$$N_{\text{Beta}} = X_{4.2} \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 = (N_{\text{Beta}} X_{4.2} + N_{\text{Beta}} Y_1)$$

3.6 Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah merupakan serangkaian prosedur dan langkah-langkah pada penelitian yang bertujuan untuk mempermudah dan mendapatkan tahapan yang terstruktur secara sistematis, sehingga penelitian dapat dilakukan dengan efektif dan efisien. Kerangka pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu menjelaskan alur atau urutan kerja yang akan dilakukan oleh peneliti. Adapun beberapa alur penelitian ini, yaitu terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama pada penelitian ini, yaitu melakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan pada penelitian ini, yaitu meliputi studi pustaka dan studi lapang, yang bertujuan untuk mencari fenomena tentang keputusan petani dalam melakukan usahatani tebu di wilayah kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo. Studi pustaka dilakukan dengan cara mencari berbagai informasi dari beberapa literatur terpercaya baik dari jurnal ilmiah, buku, majalah, dan lain sebagainya. Sedangkan studi lapang dilakukan dengan cara observasi atau survey langsung ke lapang guna memantapkan sebuah fenomena yang terjadi. Disertai dengan hasil dari studi pendahuluan yang telah dilakukan, kemudian peneliti mengidentifikasi masalah dan membuat rumusan masalah, sehingga dalam penelitian ini memunculkan tiga rumusan masalah.

Pada tahap kedua, yaitu mengidentifikasi atribut penelitian baik meninjau penelitian terdahulu, teori dan konsep, serta metodologi penelitian yang meliputi penentuan rancangan penelitian, populasi dan sampel, jenis dan sumber data, hingga alat analisis yang akan digunakan oleh peneliti. Selanjutnya, yaitu melakukan pengumpulan data di lapang dengan menggunakan kuesioner yang telah dipersiapkan sebelumnya dan melakukan wawancara. Pada penelitian ini, kegiatan wawancara dilakukan kepada 45 petani tebu (responden) yang berada di wilayah kerja PG. Asembagoes kabupaten Situbondo. Sedangkan pada tahap terakhir, yaitu melakukan pengolahan data yang mencakup skoring data, entry atau tabulasi data, serta melakukan uji analisis dan validasi data terhadap ketiga rumusan masalah yang telah dikemukakan pada tahap sebelumnya. Kemudian, menginterpretasikan atau menuliskan hasil dan pembahasan dari analisis data yang telah dilakukan, serta diakhiri dengan kesimpulan dan saran. Kerangka pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Kerangka Pemecahan Masalah

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Faktor internal yang berpengaruh secara signifikan terhadap pendapatan usahatani adalah variabel hasil produksi tebu sebesar 49,4%, dan variabel hasil rendemen sebesar 38,7%. Sedangkan, faktor internal dan eksternal yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pendapatan usahatani adalah variabel mekanisme penentuan rendemen sebesar 25%, variabel dinamika harga gula sebesar 18,2%, variabel dampak kebijakan impor gula sebesar 12,1%, variabel curah hujan sebesar 4,3%, dan variabel penguasaan lahan sebesar 3,8%.
2. Faktor internal dan eksternal yang berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan petani adalah variabel penguasaan lahan sebesar 52,5% dan variabel mekanisme penentuan rendemen sebesar 37%. Sedangkan, faktor internal dan eksternal yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan petani tebu adalah variabel hasil rendemen sebesar 18,3%, variabel dinamika harga gula sebesar 16,6%, variabel curah hujan sebesar 12%, variabel hasil produksi tebu sebesar 9,9%, variabel pendapatan usahatani sebesar 9,5%, dan variabel dampak kebijakan impor gula sebesar 4,8%.
3. Faktor internal dan eksternal yang berpengaruh secara langsung terhadap keputusan petani adalah variabel penguasaan lahan sebesar 52,5%, variabel mekanisme penentuan rendemen sebesar 37%, variabel hasil rendemen sebesar 18,3%, variabel dinamika harga gula sebesar 16,6%, variabel curah hujan sebesar 12%, variabel hasil produksi tebu sebesar 9,9%, variabel pendapatan usahatani sebesar 9,5%, dan variabel dampak kebijakan impor gula sebesar 4,8%. Sedangkan, faktor internal dan eksternal yang berpengaruh secara tidak langsung terhadap keputusan petani melalui pendapatan usahatani adalah variabel hasil produksi tebu sebesar 4,6%, variabel hasil rendemen sebesar 3,6%, variabel mekanisme penentuan rendemen sebesar 2,3%, variabel dinamika harga gula sebesar 1,7%, variabel dampak kebijakan impor gula sebesar 1,1%, variabel curah hujan sebesar 0,4%, variabel penguasaan lahan sebesar 0,3%.

5.2 Saran

Hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh mengenai keputusan petani dalam usahatani tebu di wilayah kerja PG Asembagoes Kabupaten Situbondo, sebaiknya perlu dilakukan beberapa hal berikut:

1. Bagi pihak pabrik gula, perlunya melaksanakan mekanisme penentuan rendemen tebu yang lebih menghargai prestasi individu. Penentuan rendemen saat ini, masih menggunakan teknik yang lama dengan penetapan yang sama untuk semua tebu dalam satu periode giling. Sehingga tidak mencerminkan perbedaan jenis dan mutu tebu. Sebagai langkah awal, dapat dilakukan pengukuran rendemen menggunakan teknik *Core Sampler* (CS) seperti halnya yang telah dilakukan oleh pabrik modern saat ini, seperti PT. Rejoso Manis Indo, yang berlokasi di Blitar, dan PT. Muria Sumba Manis yang berada di Sumba.
2. Bagi pihak petani tebu, sebaiknya melakukan penguatan hubungan antar petani tebu, yaitu dengan cara bergabung kedalam kelembagaan kelompok tani seperti KPTR dan APTR, karena saat ini semua petani responden belum ada yang bergabung kedalam kelembagaan manapun. Tujuannya adalah agar petani memiliki akses yang berkaitan dengan usahatani tebu seperti akses informasi, pelayanan, dan jaringan, guna mendorong petani tebu untuk meningkatkan produktivitas sehingga berdampak terhadap kesejahteraan petani tebu.
3. Bagi pihak pemerintah pusat, berkaitan dengan peningkatan produksi Tebu Rakyat (TR) diharapkan mampu mengembangkan strategi *regrouping* lahan, yaitu cara pengelolaan lahan tebu yang dimiliki petani dalam satu manajemen. Langkah ini diambil mengingat lahan petani saat ini bermacam-macam dan tidak begitu luas. Lahan petani yang sempit dan berdekatan dengan lahan petani lain akan dikelola bersama dalam satu koordinasi, yaitu ada petani, pendamping perkebunan, dan pabrik gula. Dengan cara ini, petani tidak lagi berjalan sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Agiesta, V. 2016. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keputusan Petani Beralih Kemitraan dalam Berusahatani (Kasus Petani Kemitraan Tebu di PT. Gunung Madu Plantations Beralih ke Kemitraan Ubi Kayu di Pabrik Bumi Waras)". *Skripsi*. Diterbitkan. Fakultas Pertanian: Universitas Lampung.
- Amirullah. 2015. *Metode Penelitian Manajemen*. Malang: Bayumedia Publishing Malang.
- Andayani, S. A. 2017. *Manajemen Agribisnis*. Bandung: CV. Media Cendikia Muslim.
- Anzizhan, S. 2004. *Sistem Pengambilan Keputusan Pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Arikunto Suharsimi. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Statistik Tebu Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Statistik Tebu Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Kabupaten Situbondo Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Kecamatan Asembagus Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Statistik Tebu Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Cahyani, S., Albertus Sudirman, Abdul Azis. 2016. Respons Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Ratoon 1 terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. *Jurnal AIP*, 4(2): 69-78.
- Cahyo. T. 2017. *Statistik Uji Korelasi*. Purwokerto: Yayasan Sanitarian Banyumas.
- Chaniago, A. 2017. *Teknik Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendikia
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2009. *Profil Tanaman Tebu*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2013. *Buku Saku TKP dan PLPTKP Tebu*. Jakarta.
- Firmansyah. 2016. Kelayakan Model Integrasi Usahatani Tebu dengan Usaha Ternak Sapi dalam Menunjang Kesejahteraan Petani Peternak di Kabupaten Kerinci. *Ilmu Peternakan*, 19(1): 46-54.
- Gay, L.R. dan Diehl, P.L. (1992), *Research Methods for Business and Management*, MacMillan Publishing Company, New York.

- Ghozali, Imam. 2009. *Ekonometrika Teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 17*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gustiana, Emalia. 2017. "Analisis Pendapatan dan Distribusi Pendapatan Usahatani Tebu Rakyat di Kecamatan Bungamayang Kabupaten Lampung Utara". *Skripsi*. Diterbitkan. Fakultas Pertanian: Universitas Lampung.
- Hastuti, D. R. D. 2005. *Sistem Manajemen Agribisnis*. Makasar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Indrawanto, C., Purwono, Siswanto, M. Syakir, Widi Rumini. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Tebu*. Bogor: ESKA Media.
- Janie, Dyah Nirmala Arum. 2012. *Statistik Deskriptif dan Regresi Linier Berganda Dengan SPSS*. Semarang: Semarang University Press.
- Kadir, S., Sitti Raodah G. 2015. *Petunjuk Teknis Budidaya Tebu*. Jayapura: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua.
- Kartikaningsih, A. 2009. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Petani Dalam Berusahatani Tebu (Studi Kasus : Petani Tebu di Wilayah Kerja PG Trangkil, Kabupaten Pati)". *Skripsi*. Diterbitkan. Fakultas Ekonomi Dan Manajemen: Institut Pertanian Bogor.
- Kementerian Pertanian. 2012. *Statistik Pertanian 2012*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kuntjojo. 2009. *Metodologi Penelitian*. Kediri: Gramedia.
- Lubis, M. M. R., Lisa Mawarni, Yusuf Husni. 2015. Respons Pertumbuhan Tebu (*Sacharum officinarum* L.) terhadap Pengolahan Tanah pada Dua Kondisi Drainase. *Agroekoteknologi*, 3(2): 214-220.
- Malhotra K. Naresh. 1993. *Marketing Research An Applied Orientation*, second edition, Prentice Hall International Inc, New Jersey.
- Malian, A. H. dan A. Syam. 1996. Daya Saing Usahatani Tebu di Jawa Timur. *FAE*, 14(1): 1-11.
- Maryono. 2008. "Analisis alokasi faktor produksi dan kelembagaan usaha tani tebu di lahan kering (studi kasus pabrik gula Madukismo, Kabupaten Bantul, Propinsi D. I. Yogyakarta)". *Skripsi*. Diterbitkan. Fakultas Pertanian: Institut Pertanian bogor.
- Muttaqin, M. Y. 2011. "Faktor-Faktor Yang Mendasari Keputusan Petani Berusahatani Tebu Terhadap Pemilihan Sistem Tanam Pada Wilayah Kerja Pabrik Gula Toelangan". *Skripsi*. Diterbitkan. Fakultas Pertanian: Universitas Jember.
- Nasution, R. 2003. *Teknik Sampling*. Medan: Digital Library
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Novitarini, Endah. 2006. *Ilmu Usahatani*. Palembang: Universitas Sjakhyakirti.

- Nugroho, S., Syahrul Akbar, dan Resi Vusvitasari. 2008. Kajian Hubungan Koefisien Korelasi Pearson (r), Spearman-rho (ρ), Kendall-Tau (τ), Gamma (G), dan Somers (d_{yx}). *Gradien*, 4(2): 372-381.
- Nurjayanti, E. D., Syaifun Naim. 2014. Analisis Kelayakan Usahatani Tebu (Studi Kasus Petani Tebu Mitra PG. Pakis Baru di Kecamatan Tayu Kabupaten Pati). *MEDIAGRO*, 10(1): 60-68.
- Pangestuti, A. 2014. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Petani Berusahatani Tebu di Kabupaten Purworejo". *Skripsi*. Diterbitkan. Fakultas Pertanian: Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- PG. Asembagoes. 2018. Curah Hujan Per Tahun di Kecamatan Asembagus Pada Tahun 2013 – 2017.
- PG. Asembagoes. 2018. Jumlah Petani dan Rekapitulasi Taksasi Maret Per Kebun Tg. 2017/2018.
- PG. Asembagoes. 2018. Jumlah Petani Tebu Berdasarkan Luasan Lahan di Kecamatan Asembagus Pada Musim Giling Tahun 2017.
- PG. Asembagoes. 2018. Luas Areal Tebu Berdasarkan Desa di Kecamatan Asembagus Pada Musim Giling Tahun 2017.
- PTPN XI. 2017. Penurunan Luas Lahan Tanaman Tebu Berdasarkan Wilayah PTPN XI Pada Tahun 2012 - 2016.
- PTPN XI. 2017. Perkembangan Produksi Tebu di Wilayah Besuki Raya Tahun Pada Tahun 2012 – 2016.
- PTPN XI. 2017. Produksi Tanaman Tebu Pada Pabrik Gula Berdasarkan Wilayah PTPN XI Pada Tahun 2012 - 2016.
- PTPN XI. 2017. Produksi Tebu Berdasarkan Pabrik Gula di Kabupaten Situbondo Pada Tahun 2012 – 2016.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2012. *Budidaya dan Pasca Panen Tebu*. Bogor: IAARD Press.
- Roscoe dikutip dari Uma Sekaran. 2006. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sarwono, Jonathan. 2007. *Analisis Jalur Untuk Riset Bisnis Dengan SPSS*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.
- Sarwono, Jonathan. 2011. *Mengenal Path Analysis*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.
- Setiadi, A. 2008. "Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Motivasi Petani Dalam Berusahatani Tebu". *Skripsi*. Diterbitkan. Fakultas Pertanian: Institut Pertanian Bogor.
- Sugiyono. 2006. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: CV ALFABETA.
- Suharsimi. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sutarjo. 2002. *Budidaya Tanaman Tebu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutjahjo, Untung. 2007. “Kinerja Pabrik Gula Berdasarkan Kapasitas Giling, Tebu Digiling, Jumlah Hari Giling, Jam Berhenti Giling, Overall Recovery, dan Hablur di Pabrik Gula: Wonolangan, Gending, dan Pajarakan Kabupaten Probolinggo”. *Tesis*. Diterbitkan. Program Pasca Sarjana: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Suyono. 2008. “Memberdayakan petani tebu melalui pengembangan kapasitas kelembagaan KPTR”. *Tesis*. Diterbitkan. Fakultas Pertanian: Institut Pertanian Bogor.
- Syahrum, Salim. 2012. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Citapustaka Media.
- Triyono. 2003. *Teknik Sampling Dalam Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Valentine, B. D. 2017. “Faktor-Faktor yang Mendasari Pengambilan Keputusan Petani Tebu Bermitra dengan PG. Djatiroto”. *Skripsi*. Diterbitkan. Fakultas Pertanian: Universitas Jember.
- Web Balittas (Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat), 2018. http://balittas.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=category&id=65&Itemid=116. Diakses tanggal 24 Juni 2018.
- Wijayanti, W. A. 2008. “Pengelolaan Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) di Pabrik Gula Tjoekir PTPN X Jombang Jawa Timur”. *Skripsi*. Diterbitkan. Institut Pertanian Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Produksi Gula dan Tebu

Tabel 1.1 Perkembangan Produksi Gula di Indonesia Pada Tahun 2013-2017 (Ton)

Tahun	Produksi (Ton)			Jumlah
	PR (Perkebunan Rakyat)	PBN (Perkebunan Besar Negara)	PBS (Perkebunan Besar Swasta)	
2013	1.368.208	431.310	754.033	2.553.551
2014	1.379.136	425.094	771.162	2.575.392
2015	1.322.503	395.629	816.740	2.534.872
2016	1.238.752	341.076	752.669	2.332.497
2017	1.214.105	302.275	674.599	2.190.979

Sumber : *Badan Pusat Statistik (2018)*

Tabel 1.2 Perkembangan Produksi Gula Berdasarkan Provinsi di Pulau Jawa Pada Tahun 2013 – 2017 (Ton)

Provinsi	Produksi (Ton)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Jawa Barat	46.841	41.336	37.164	36.804	18.641
Jawa Tengah	263.985	250.659	226.332	192.714	134.825
D.I Yogyakarta	15.868	11.873	12.171	9.639	22.266
Jawa Timur	1.140.187	1.126.853	1.076.240	1.033.804	1.017.192
Jumlah	1.466.881	1.430.721	1.351.907	1.272.961	1.192.924

Sumber : *Badan Pusat Statistik (2018)*

Tabel 1.3 Perkembangan Produksi Tebu Berdasarkan Pabrik Gula di Wilayah Besuki Raya Pada Tahun 2012-2016 (Ton)

Perusahaan	2012	2013	2014	2015	2016
PG. Semboro	867.663.4	970.609.7	1.008.962.9	1.017.768.5	991.821.8
PG. Wringin anom	158.324	168.614.4	175.249.7	149.694.9	162.091.2
PG. Olean	92.599.5	96.293.8	175.674.5	128.670.2	120.790.8
PG. Pandjie	241.519.3	280.658.2	252.771.4	225.359.3	234.511.1
PG. Asembagoes	453.772.9	528.105.43	395.049.7	388.000.5	425.363.1
PG. Prajekan	383.944.4	436.375.7	449.679.9	390.597	402.284.1
Jumlah	2.197.823.5	2.480.657.23	2.457.388.1	2.300.090.4	2.336.862.1

Sumber : *Perusahaan PTPN XI (2017)*

Tabel 1.4 Perkembangan Luas Lahan Tebu Berdasarkan Pabrik Gula di Kabupaten Situbondo Pada Tahun 2012-2016 (Ha)

Perusahaan	2012	2013	2014	2015	2016
PG. Wringin anom	1.561.16	1.744.31	1.939.38	1.936.09	1.846.34
PG. Olean	989.12	1.014.44	3.041.20	2.417.02	1.672.33
PG. Pandjie	3.542.88	4.082.78	4.253.82	3.768.18	3.574.04
PG. Asembagoes	6.194.72	6.893.36	6.839.89	5.987.38	5.019.83
Jumlah	12.287.88	13.734.89	16.074.29	14.108.67	12.112.54

Sumber : *Perusahaan PTPN XI (2017)*

Tabel 1.5 Perkembangan Produksi Tebu Berdasarkan Pabrik Gula di Kabupaten Situbondo Pada Tahun 2012-2016 (Ton)

Perusahaan	2012	2013	2014	2015	2016
PG. Wringin Anom	158.324	168.614	175.250	149.695	162.091
PG. Olean	92.600	96.294	175.675	128.670	120.791
PG. Pandjie	241.519	280.658	252.771	225.359	234.511
PG. Asembagoes	453.773	528.105	395.050	388.001	425.363
Jumlah	946.216	1.073.672	998.745	891.725	942.756

Sumber : *Perusahaan PTPN XI (2017)*

Tabel 1.6 Perkembangan Luas Lahan Tebu Rakyat (TR) di Wilayah Kerja PG. Asembagoes Pada Tahun 2012-2016 (Ha)

Tebu Rakyat	2012	2013	2014	2015	2016
TR - K	2.063.77	2.182.76	2.252.67	188.073	1.313.97
TR - M	2.889.45	3.264.16	3.296.85	4.405.405	2.580.69
Jumlah	4.953.22	5.446.92	5.549.52	4.593.478	3.894.66

Sumber : *Perusahaan PTPN XI (2017)*

Keterangan :

TR – K : Tebu Rakyat Kredit

TR – M : Tebu Rakyat Mandiri (Tanpa Kredit)

Lampiran 2. Kuesioner Lapang

KUESIONER

Judul Penelitian : **Keputusan Petani Dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes Kabupaten Situbondo**

Lokasi : **Desa Awar-awar Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo**

I. Profil Responden

1. Nama :
2. Umur :
3. Alamat :
RT/RW :
Desa :
Kecamatan :
4. Pekerjaan Utama : a. Petani b. Dagang c. Karyawan Swasta d. Wirausaha e. PNS
Keterangan Pekerjaan:
5. Pekerjaan Sampingan : a. Petani b. Dagang c. Karyawan Swasta d. Wirausaha e. PNS
Keterangan Pekerjaan:

II. Aspek Internal

1. Pengalaman Usaha tebu :
2. Jenis Lahan : a. Tegal b. Sawah
3. Status : a. Milik sendiri b. Sewa c. Hak Guna Usaha (HGU) d. Bagi hasil
4. Penguasaan/Hasil/Pendapatan

No	Indikator	Skor					Kriteria	Keterangan
		1	2	3	4	5		
1.	Pengelolaan atau Penguasaan Luas Lahan Tebu (Ha)						(1) < 0,2 Ha (Lahan Sangat Sempit) (2) 0,2 – 0,5 Ha (Lahan Sempit) (3) 0,5 – 2 Ha (Lahan Sedang) (4) 2 – 5 Ha (Lahan Luas) (5) > 5 Ha (Lahan Sangat Luas)	
2.	Hasil Produksi tebu (Ton/Ha)						(1) < 40 Ton/Ha (Sangat Rendah) (2) 40 – 80 Ton/Ha (Rendah) (3) 80 – 120 Ton/Ha (Sedang)	

							(4) 120 – 160 Ton/Ha (Tinggi) (5) > 160 Ton/Ha (Sangat Tinggi)	
3.	Hasil Rendemen (%)						(1) < 3 % (Sangat Rendah) (2) 3 – 5 % (Rendah) (3) 5 – 7 % (Sedang) (4) 7 – 9 % (Tinggi) (5) > 9 % (Sangat Tinggi)	
4.	Pendapatan Usahatani Tebu (Rp/Tahun)						(1) < 10 Juta/Ha (Sangat rendah) (2) 10 – 20 Juta/Ha (Rendah) (3) 20 – 30 Juta/Ha (Sedang) (4) 30 – 40 Juta/Ha (Tinggi) (5) > 40 Juta/Ha (Sangat Tinggi)	

III. Aspek Eksternal

No	Indikator	Skor					Kriteria	Keterangan
		1	2	3	4	5		
1.	Mekanisme Penentuan Rendemen						(1) Ditentukan secara sepihak oleh PG tanpa ada negosiasi apapun (Sangat Tidak Transparan) (2) Ditentukan oleh pihak PG. Namun, ada negosiasi terhadap petani tertentu yang memiliki hubungan dekat dengan PG (Tidak Transparan) (3) Ditentukan dengan cara membicarakan secara bersama-sama antara pihak PG dengan petani yang bersangkutan tanpa memandang status petani (Agak Transparan) (4) Ditentukan dengan cara sosialisasi dan melakukan kesepakatan tertentu kepada seluruh petani tebu melalui forum tertentu (Transparan) (5) Ditentukan secara terbuka dan sejelas-jelasnya tanpa ada satu pun yang dirahasiakan, serta pihak PG selalu berpihak kepada petani dengan berusaha menetapkan rendemen setinggi-tingginya (Sangat Transparan)	

No	Indikator	Skor					Kriteria	Keterangan
		1	2	3	4	5		
2.	Dinamika Harga Gula (Rp/Kg)						(1) < Rp. 9.100 (Sangat Rendah) (2) Rp.9.100 – Rp.10.100 (Rendah) (3) Rp.10.100 – Rp.11.100 (Sedang) (4) Rp.11.100 – Rp.12.100 (Tinggi) (5) > Rp. 12.100/kg (Sangat Tinggi)	
3.	Dampak Kebijakan Impor Gula Terhadap Harga Gula (Rp/Kg)						Indikator penurunan harga gula lokal diukur berdasarkan data PTPN XI (2018), tercatat harga lelang tertinggi Rp.11.136 yang kemudian dihitung selisihnya antara harga gula yang pernah diperoleh oleh petani: (1) < Rp.500/kg (Selisih Sangat Rendah) (2) Rp.500/kg – Rp.1.000/kg (Selisih Rendah) (3) Rp.1.000/kg– Rp.1.500/kg (Selisih Sedang) (4) Rp.1.500/kg – Rp.2000/kg (Selisih Tinggi) (5) > Rp.2000/kg (Selisih Sangat Tinggi)	
4.	Curah Hujan (Frekuensi per Bulan)						(1) > 12 Kali curah hujan per bulan (Hujan Sangat Lebat) (2) 8 - 12 Kali curah hujan per bulan (Hujan Lebat) (3) 4 - 8 Kali curah hujan per bulan (Hujan Sedang) (4) 2 - 4 Kali curah hujan per bulan (Hujan Ringan) (5) < 2 Kali curah hujan per bulan (Hujan Sangat Ringan)	

IV. Keputusan Petani Melakukan Usahatani Tebu

No	Indikator	Skor					Kriteria	Keterangan
		1	2	3	4	5		
1.	Keputusan Petani Tebu						<p>(1) Petani mengganti seluruh lahan tebu untuk beralih ke komoditas lain dan tidak mau menanam tebu dengan alasan apapun (Petani sangat tidak mau menanam tebu)</p> <p>(2) Petani mengganti seluruh lahan tebu untuk beralih komoditas lain dan tidak mau menanam tebu selama harga gula masih rendah (Petani tidak mau menanam tebu)</p> <p>(3) Petani mengurangi sebagian lahan tebu dan beralih ke komoditas lain dengan mempertimbangkan harga gula (Petani agak mau untuk menanam tebu)</p> <p>(4) Petani mempertahankan atau tidak menambah lahan tebu namun, terus menanam tebu tanpa memperdulikan harga gula yang berlaku (Petani mau untuk menanam tebu)</p> <p>(5) Petani menambah luasan lahan dan terus menanam tebu tanpa memperdulikan harga gula yang berlaku (Petani sangat mau untuk menanam tebu)</p>	

Lampiran 3. Tabulasi Data Faktor Internal

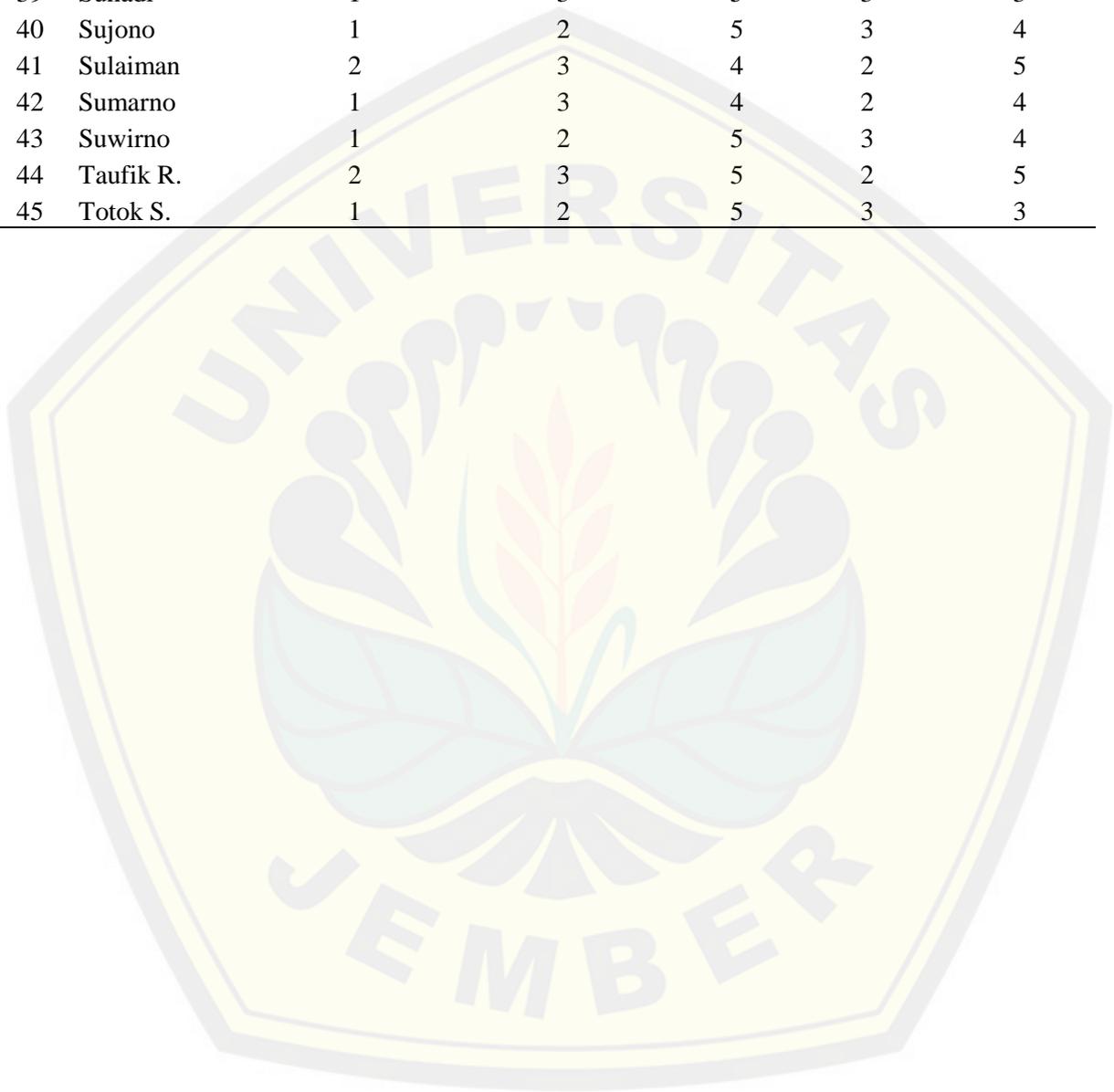
No	Nama Petani	Penguasaan	Hasil	Hasil	Pendapatan	Keputusan
		Luas Lahan	Produksi	Rendemen	Petani	Petani
		X1	X2	X3	Y1	Y2
1	Abd. Muqit	3	4	3	4	4
2	Abdul Wafi	4	4	4	4	4
3	Agung Taufik R.S.	1	2	3	3	3
4	Agus Tines E.Y.	3	3	3	3	4
5	Ainur Rofiq	4	4	4	4	4
6	Amsadi	4	3	4	4	5
7	Basriyanto	3	3	3	3	3
8	Budi Setiawan	2	3	3	3	3
9	Bukarsa	2	3	4	4	3
10	Burakip	2	3	3	3	3
11	Darwiyanto	3	3	3	3	4
12	Dulla	3	3	4	3	4
13	Edy Eriyanto	3	3	4	3	3
14	Erik Oktaviani	4	4	3	4	5
15	Fauzan	3	3	3	3	4
16	Hadi Iswahyudi	2	3	4	4	4
17	Hairul Anwar	2	3	3	3	3
18	Hamzawati	2	3	4	4	4
19	Hariyanto	3	3	4	3	4
20	Harjono	4	4	3	4	4
21	Jamhuri	4	4	4	4	5
22	Kartijo	5	3	4	4	5
23	Lukman Hakim	3	4	4	4	5
24	Mahyar	1	2	3	3	3
25	Markacung	5	4	4	4	5
26	Marsuib	3	3	3	3	4
27	Mohammad Halili	5	3	4	4	5
28	Muhammad Warsis	1	2	3	3	3
29	Mulyadi	5	4	4	4	5
30	Muzammil	3	3	3	3	4
31	Niawi	1	3	4	4	3
32	Noer Insiyah K.	2	2	3	3	3
33	Nur Khalilah	4	3	3	3	4
34	Rofiyanto	5	4	4	4	5
35	Salehan	2	3	3	3	4
36	Santoso / H. Alfin	4	3	4	4	5
37	Subahri	2	3	3	3	3
38	Sudiarso	3	3	4	3	5
39	Suhadi	3	3	3	3	3
40	Sujono	3	3	3	3	4

41	Sulaiman	5	4	4	5	5
42	Sumarno	3	3	3	3	4
43	Suwirno	4	3	3	4	4
44	Taufik Rahman	3	3	4	3	5
45	Totok Sugiarto	2	3	4	4	3

Lampiran 4. Tabulasi Data Faktor Eksternal

No	Nama Petani	Transparansi	Dampak Kebijakan	Curah	Dinamika	Keputusan
		Pabrik Gula	impor gula	Hujan	Harga Gula	Petani
		X1	X2	X3	Y1	Y2
1	Abd. Muqit	1	3	4	3	4
2	Abdul Wafi	2	3	4	2	4
3	Agung T. R.S.	1	2	4	3	3
4	Agus T. E.Y.	1	3	5	3	4
5	Ainur Rofiq	1	3	5	3	4
6	Amsadi	2	3	5	2	5
7	Basriyanto	1	2	4	3	3
8	Budi Setiawan	1	3	4	2	3
9	Bukarsa	1	2	5	3	3
10	Burakip	1	2	5	3	3
11	Darwiyanto	1	3	4	3	4
12	Dulla	1	3	5	3	4
13	Edy Eriyanto	1	3	4	2	3
14	Erik Oktaviani	1	2	4	3	5
15	Fauzan	1	2	5	3	4
16	Hadi Iswahyudi	1	3	4	3	4
17	Hairul Anwar	1	2	4	3	3
18	Hamzawati	1	2	5	3	4
19	Hariyanto	1	3	4	2	4
20	Harjono	1	3	5	3	4
21	Jamhuri	2	3	5	2	5
22	Kartijo	2	3	5	3	5
23	Lukman Hakim	2	3	4	2	5
24	Mahyar	1	3	4	2	3
25	Markacung	2	3	5	2	5
26	Marsuib	1	3	4	3	4
27	M. Halili	2	3	5	3	5
28	M. Warsis	1	2	5	3	3
29	Mulyadi	2	3	4	2	5
30	Muzammil	1	3	5	3	4
31	Niawi	1	3	4	2	3
32	Noer Insiyah K.	1	2	4	3	3
33	Nur Khalilah	1	3	5	3	4

34	Rofiyanto	2	3	5	2	5
35	Salehan	1	2	4	3	4
36	Santoso	1	2	4	3	5
37	Subahri	1	3	5	2	3
38	Sudiarso	1	2	4	3	5
39	Suhadi	1	3	5	3	3
40	Sujono	1	2	5	3	4
41	Sulaiman	2	3	4	2	5
42	Sumarno	1	3	4	2	4
43	Suwirno	1	2	5	3	4
44	Taufik R.	2	3	5	2	5
45	Totok S.	1	2	5	3	3



Lampiran 5. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Tabel 1.7 Hasil Uji Pengaruh Parsial Pada Faktor Internal dan Eksternal Petani Terhadap Pendapatan Usahatani di Wilayah Kerja PG. Asembagoes

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	.196	1.010		
Penguasaan Lahan	-.018	.086	-.038	-.211	.834
Hasil Produksi Tebu	.482	.146	.494	3.301	.002
Hasil Rendemen	.420	.141	.387	2.987	.005
¹ Mekanisme Penentuan Rendemen	.316	.234	.250	1.349	.186
Dampak Kebijakan Impor Gula	-.137	.152	-.121	-.903	.372
Curah Hujan	-.047	.123	-.043	-.380	.706
Dinamika Harga Gula	.206	.182	.182	1.129	.266

a. Dependent Variable: Pendapatan Usahatani (*Sumber : Data Primer diolah Tahun 2019*)

Tabel 1.8 Hasil Uji Pengaruh Simultan Pada Faktor Internal dan Eksternal Petani Terhadap Pendapatan Usahatani di Wilayah Kerja PG. Asembagoes

Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.775 ^a	.600	.525	.37830

a. Predictors: (Constant), Dinamika Harga Gula, Penguasaan Luas lahan, Curah Hujan, Hasil Rendemen, Dampak Kebijakan Impor Gula, Hasil Produksi Tebu, Mekanisme Penentuan Rendemen (*Sumber : Data Primer diolah Tahun 2019*)

Tabel 1.9 Hasil Uji Regresi Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Petani Terhadap Pendapatan Usahatani di Wilayah Kerja PG. Asembagoes

Anova^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	7.949	7	1.136	7.936	.000 ^b
Residual	5.295	37	.143		
Total	13.244	44			

a. Dependent Variable: Pendapatan Usahatani

b. Predictors: (Constant), Dinamika Harga Gula, Penguasaan Luas lahan, Curah Hujan, Hasil Rendemen, Dampak Kebijakan Impor Gula, Hasil Produksi Tebu, Mekanisme Penentuan Rendemen (*Sumber : Data Primer diolah Tahun 2019*)

Tabel 1.10 Hasil Uji Pengaruh Parsial Pada Faktor Internal, Eksternal dan Pendapatan Usahatani Terhadap Keputusan Petani dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.439	1.258		1.144	.260
Penguasaan Luas lahan	.356	.108	.525	3.301	.002
Hasil Produksi Tebu	.138	.207	.099	.668	.509
Hasil Rendemen	.283	.195	.183	1.452	.155
Mekanisme Penentuan Rendemen	.666	.298	.370	2.233	.032
Dampak Kebijakan Impor Gula	-.077	.191	-.048	-.403	.690
Curah Hujan	-.186	.153	-.120	-1.217	.231
Dinamika Harga Gula	.269	.231	.166	1.165	.252
Pendapatan Usahatani	-.135	.205	-.095	-.661	.513

a. Dependent Variable: Keputusan Petani (*Sumber : Data Primer diolah Tahun 2019*)

Tabel 1.11 Hasil Uji Pengaruh Simultan Pada Faktor Internal, Eksternal dan Pendapatan Usahatani Terhadap Keputusan Petani dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes

Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.839 ^a	.704	.638	.47108

a. Predictors: (Constant), Pendapatan Usahatani, Curah Hujan, Dampak Kebijakan Impor Gula, Dinamika Harga Gula, Penguasaan Luas lahan, Hasil Rendemen, Hasil Produksi Tebu, Mekanisme Penentuan Rendemen (*Sumber : Data Primer diolah Tahun 2019*)

Tabel 1.12 Hasil Uji Regresi Pengaruh Faktor Internal, Eksternal dan Pendapatan Usahatani Terhadap Keputusan Petani dalam Usahatani Tebu di Wilayah Kerja PG. Asembagoes

Anova^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regression	18.989	8	2.374	10.696	.000 ^b
1	Residual	7.989	36	.222		
	Total	26.978	44			

a. Dependent Variable: Keputusan Petani

b. Predictors: (Constant), Pendapatan Usahatani, Curah Hujan, Dampak Kebijakan Impor Gula, Dinamika Harga Gula, Penguasaan Luas lahan, Hasil Rendemen, Hasil Produksi Tebu, Mekanisme Penentuan Rendemen (*Sumber : Data Primer diolah Tahun 2019*)

DOKUMENTASI



Gambar 1. Foto Bersama dengan Salah Satu Responden Petani Tebu Yang Memiliki Luas Lahan Sempit



Gambar 2. Foto Bersama dengan Beberapa Responden Petani Tebu Yang Memiliki Luas Lahan Sedang



Gambar 3. Foto Bersama dengan Beberapa Responden Petani Tebu Yang Memiliki Lahan Luas



Gambar 4. Foto Bersama dengan Beberapa Responden Petani Tebu Yang Memiliki Lahan Luas