I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tebu adalah tanaman yang termasuk kedalam kelompok spesies C_4 yang akan mengasimilasi CO_2 dalam kondisi pencahayaan yang kuat, dengan laju beberapa kali lebih cepat dari pada daripada spesies yang menggunakan siklus pentose posfat reduktif. Tidak terukurnya fotorespirasi pada spesies C_4 menyebabkan perbedaan laju asimilasi tersebut. telaah yang telah dilakukan memberi kesan bahwa suatu unit fotosintetik yang lebih kecil terdapat di dalam jalur asimilasi CO_2 spesies C_4, konsep ini didukung oleh, tanggapan asimilasi CO_2 hiperbola terhadap meningkatnya kekuatan cahaya, tanggapan hiperbola sejajar ditunjukkan hanya oleh fotoposforilasi siklus (yang dikatalisasi oleh fotosistem I) di dalam kloroplas terisolasi, tumbuhan C_4 mengandung P700 lebih tinggi, dan nisbah klorofil A terhadap klorofil B lebih tinggi, dan nisbah feredoksin terhadap klorofil yang berada pada tumbuh – tumbuhan C_4 lebih tinggi. Dari data P700, Black (1970) memperkirakan bahwa unit fotosintetik pada tebu sedikitnya sepertiga lebih kecil, tumbuhan lainya menggunakan jalur penemuan baru. Pandangan ini sesuai dengan temuan dari Woo (1970) yang menunjukkan adanya fotosistem II di kloroplas seludang – parenkim pada spesies C_4.

Sukrosa pada tebu terbentuk pada reaksi gelap dengan menggunakan enzim dan penyematan CO_2. Proses pertama terjadi pada reaksi terang dengan merombak karbohidrat menjadi senyawa energi seperti ATP dan NADPH yang

kemudian digunakan pada proses reaksi gelap pada kloroplas untuk membentuk sukrosa dengan melepas satu unsur air menjadi $C_{12}H_{22}O_{11}$.

1. Prospek industry gula di Indonesia

   Pemanis merupakan salah satu bahan pangan yang sangat penting dalam kehidupan untuk keperluan konsumsi kecil bahkan dalam skala industri besar sekalipun, bahan pangan ini tidak bisa tergantikan posisinya. pemanis adalah salah satu unsur terpenting untuk menciptakan citarasa utamanya dalam industri makanan dan minuman. Serta keperluan konsumsi rumah tangga. di Indonesia sumber pemanis yang utama didapat dari tanaman tebu (*Saccharum officinarum*). Dengan bertambahnya jumlah penduduk tiap tahunnya serta didukung perkembangan industry makanan yang terus meningkat pesat menjadikan permintaan akan bahan pemanis meningkat pula, sehingga menyebabkan prospek budidaya tebu di Indonesia sangat menjanjikan. Peluang – peluang itu dapat ditinjau dari berbagai faktor yaitu:

   a. Masih tersedianya banyak lahan kosong, baik yang masih produktif maupun tidak produktif untuk ditanami komoditas tebu di Indonesia, khususnya di luar Jawa. Misalnya saja, berdasarkan hasil survei dari Pusat Penelitian Perkebunan Gula. Peluang investasi pembangunan perkebunan tebu dan pabrik gula cukup prospektif. Kebutuhan terhadap gula tidak akan pernah berhenti sampai kapan pun mengingat gula merupakan salah satu sumber energi yang dibutuhkan

oleh tubuh sekaligus bahan baku dalam konsumsi sehari-hari sebagai pemanis.

b. Adanya rencana revitalisasi *on-farm* dan *off-farm* pada industri gula oleh pemerintah. Pemerintah mulai menyadari pentingnya revitalisasi mesin-mesin pabrik yang sudah mulai tidak efisien, intensifikasi dan ekstensifikasi lahan. Hal ini tentu akan membawa dampak positif dalam meningkatkan efisiensi pabrik gula dan produktivitas tebu.
c. Semakin banyaknya ilmuan dan praktisi pertanian dan pertanahan yang dapat membantu akselerasi pengembangan varietas tebu unggul serta komoditas alternatif bahan baku gula selain tebu, misalnya para peneliti dari Institut Pertanian Bogor, Lembaga Ilmu dan Penelitian Indonesia, Pusat Penelitian Perkebunan Gula. Dengan demikian, investasi pemerintah maupun swasta terhadap industri pergulaan nasional tidak hanya diarahkan kepada ekspansi lahan tebu, melainkan juga dalam hal kultivasi tanah tidak produktif menjadi produktif, peningkatan rendemen tebu, serta pengembangan alternatif lain.
d. Kemampuan para petani tebu semakin berkembang, bukan hanya sebagai penebang tebu tetapi juga sudah pandai dalam menggiling tebu. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh pemerintah untuk mendirikan pabrik mikro skala rumah tangga kepada masyarakat yang tinggal di sekitar pabrik gula, khususnya para petani tebu untuk tidak hanya menanam dan memanen padi mentah, tetapi juga mengolahnya secara kecil-kecilan seperti tahapan penyerapan rendemen dan penggilingan

sehingga petani dapat menjual barang setengah jadi dan mempermudah proses produksi di pabrik. (Anonim, 2013.)

2. Produksi dan tingkat konsumsi

Konsumsi gula pasir di perkotaan umumnya lebih tinggi daripada di pedesaan terutama konsumsi gula langsung rumah tangga. Data hasil berbagai survey sensus nasional menunjukkan perbandingan konsumsi gula masyarakat kota dan pedesaan tahun 1976 berturut – turut 8, 60 kg dan 5, 30 kg perkapita/ tahun. Sedang pada tahun 1982 angka tersebut berturut – turut menjadi 9, 17 kg dan 6, 15 kg per kapita per tahun. Perbandingan konsumsi tersebut terus berkembang dan meningkat sejalan dengan meningkatnya pendapatan masyarakat. Ditinjau dari segi konsumsi gula pasir secara keseluruhan, yaitu berdasaran ketersediaannya, sebagai mana tercantum pada table 1, tampak bahwa angka konsumsi gula pasir per kapita per tahun masih relative rendah, konsumsi gula per kapita pertahun tersebut diperkirakan akan meningkat 3 % per tahun, sehingga pada tahun 1993 (akhir REPELITA V) akan mencapai 14, 8 kg per kapita pertahun (Birowo, 1992).

Meskipun gula merupakan bahan pangan yang penting dalam tata gizi masyarakat tetapi kebanyakan baru mampu mengkonsumsi gula dalam jumlah yang hanya memberikan 5, 5 persen terhadap persediaan kalori secara keseluruhan. Dengan meningkatnya pendapatan masyarakat, diharapkan konsumsi gula juga akan meningkat, sehigga dapat memberikan sumbangan dalam perbaikan gizi penduduk.

Tabel 1. Penyedian gula pasir dan konsumsinya per kapita per tahun, dari tahun1970 hingga tahun 1987.

Tahun	Total penyediaan (ribuan ton)	Konsumsi (kg)
1970	907	7,82
1971	815	6,87
1972	956	7,88
1973	1037	8,35
1974	1131	8,90
1975	1173	9,02
1976	1289	9,65
1977	1464	10,71
1978	1556	11,13
1979	1604	11,21
1980	1913	13,07
1981	1687	11,26
1982	1615	10,85
1983	1985	12,66
1984	1842	11,49
1985	1901	11,57
1986	1979	11,80
1987	2099	12,26

Sumber: Dewan Gula Indonesia, Laporan Survei dan Analisa Produksi dan Gula dan Pemanis Lain, 1988

Dalam menyikapi tantangan yang bersifat *grass-root* seperti yang sudah penulis paparkan tadi, maka usaha yang dapat dilakukan oleh produsen gula, khususnya PTPN X juga haruslah bersifat *grass-root* dan tepat, baik dalam jangka pendek, maupun dalam jangka panjang. Oleh sebab itulah, sebelum merumuskan peran serta yang dapat dilakukan oleh PTPN X, mari kita tinjau terlebih

B. Tantangan dan Permasalahan

Indonesia, mempunyai 62 pabrik gula berbasis tebu, 51 diantaranya berstatus BUMN (Badan Usaha Milik Negara) dan sisanya dimiliki oleh pihak swasta. Produksi gula berbasis tebu oleh pabrik dalam negeri tersebut hanya mencapai kapasitas sekitar 220 ribu TCD *(Ton Cane per Day)* atau 2,3 juta ton pada tahun 2011 dan meningkat menjadi 2,58 juta ton pada tahun 2012 untuk kategori gula konsumsi. Dari segi produktivitas dan kualitas, gula Indonesia mengalami penurunan. Sebelum tahun 1970, setiap satu ha lahan tanaman tebu mampu menghasilkan 120 ton tebu setiap tahunnya. Sementara saat ini dengan luas lahan lebih dari 400.000 ha, produktivitas lahan hanya berkisar antara 70-80 ton per ha atau mengalami penurunan sekitar 40%. Sedangkan dari segi kualitas, kadar gula dalam tebu atau biasa disebut rendemen juga menurun dari 11% menjadi 7-8%, masih kalah dibandingkan Thailand yang konsisten memiliki angka rendemen dalam tebu sebesar 10-11% hingga saat ini sehingga rasanya pun lebih manis dan warnanya lebih putih dan bersih. (Anonim, 2012).

Sedangkan dari sisi permintaan, kecenderungan masyarakat, khususnya rumah tangga untuk mengonsumsi gula setiap tahunnya semakin meningkat

dengan angka rata-rata 4% per tahun dan peningkatan tersebut dipredikasi akan terus konsisten setiap tahun. Pada lima tahun terakhir, permintaan terhadap gula dalam negeri mencapai 3-3,5 juta ton per tahunnya. Ketidakmampuan produksi atau *supply* gula dalam negeri untuk memenuhi permintaan gula dari masyarakat, baik dari segi kualitas maupun kuantitas tersebut menuntut pemerintah untuk mengambil langkah alternatif. Satu-satunya cara yang dapat dilakukan oleh pemerintah untuk menutupi kekurangan pasokan gula sebanyak 1-1,5 juta ton tesebut ialah dengan mengimpor gula dari negara lain, baik gula konsumsi rumah tangga maupun gula untuk kegiatan industri, salah satunya dari Thailand.

Mungkin banyak masyarakat yang tidak tahu mengenai dampak dari impor gula karena sebagian besar logika yang berkembang di masyarakat adalah tidak ada yang salah dengan mengimpor, justru kualitas barang impor, khususnya gula biasanya lebih baik daripada gula dalam negeri, selain itu harganya pun relatif lebih murah. Namun, tanpa disadari bahwa impor tersebut membawa dampak negatif, baik secara mikro ekonomi yang akan ditemui dalam jangka pendek maupun secara makroekonomi dalam jangka panjang. (Anonim, 2013)

Permasalahan diatas dipengaruhi beberapa faktor antara lain:

1. Luas lahan untuk bertanam tebu berkurang karena bersaing dengan komoditas lain seperti padi, jagung, kedeai dsb. Utamanya lahan sawah hal inilah yang menyebaban budidaya tebu beralih ke lahan tegalan yang produktivitasnya lebih rendah daripada lahan persawahan. Penyebab lain

adalah, banyaknya konversi lahan pertanian menjadi perumahan, pertokoan, ataupun bangunan untuk keperluan industri. Utamanya yang berada di dekat jalan raya.

2. Produktivitas gula rendah karena teknologi budidaya tebu mengalami kemunduran, bahkan ada bagian dari cara budidaya tebu yang benar dikurangi atau di rangkap pekerjaanya oleh petani untuk menekan biaya yang dikeluarkan.
3. Kualitas dan kuantitas bibit untuk keperluan tanam baru masih rendah dan kurang, bibit yang yang disediakan KBD hanya terbatas untuk keperluan PG saja, walaupun ada harganya masih relatif mahal untuk petani. Dengan demikian petani lebih memilih mengepras tebunya lebih dari 4 kali dari pada harus membeli bibit baru yang harganya mahal bahkan ada yang melakukan keprasan hingga belasan kali, begitu pula dengan sulaman dan tanam baru mereka lebih memilih menggunakan bibit pucukan (*top stack*) yang tersisa dari tebangan sebagai bahan tanam karena biaya yang dikeluarkan lebih murah bahkan gratis. Karena perhitungan petani berdasarkan keuntungan tertinggi.

Untuk mengatasi permasalahan diatas terkait dengan masalah bahan tanam dan produktivitasnya antara lain dengan mengatur banyaknya mata bagal dan sistem tanam pada proses tanam sehingga dapat diketahui kombinasi terbaik untuk meningkatkan produktivitas dengan perlakuan banyak mata bagal dan sistem tanam sehingga didapatkan pertumbuhan bibit yang baik, cikal bakal produktivitas yang tinggi.

Berdasarkan peneltian Clement (1940) menyatakan bahwa makin panjang bibit bagal (makin banyak matanya) makin rendah presentase perkecambahan dan rerata kesehatan tunas, penggunaan bibit bagal lebih dari dua berarti pemborosan mata dan lebih lanjut menanam bibit dengan mengabaikan letak mata berarti juga pemborosan hampir semua mata yang berada dibawah.

Berdasarkan penelitian diatas disimpulkan bahwa jumlah bagal pada varietas yang digunakan untuk tanam yaitu Ps 881 berpengaruh terhadap daya dan kecepatan pertumbuhan bibit.

Pada penelitian diasumsikan makin pendek panjang bagal dengan sistem tanam satu bersambung mempunyai pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lain sehingga penggunaan bibit lebih hemat karena tidak ada penambahan bibit.

Penulis berharap penelitian ini mampu memecahkan kekurangan bibit yang berkuaitas untuk digunakan sebagai bahan tanam sehingga produktivitas dapat ditingkatkan.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini berjutuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh jumlah mata bagal terhadap pertumbuhan tanaman tebu.
2. Mengetahui seistem tanam terbaik utuk bibit bagal.
3. Mengetahui kombinasi banyaknya mata dan sistem tanam yang terbaik untuk pertumbuhan bibit.
4. Mengetahui inovasi yang dapat meningkatkan produktivitas per satuan luas tanpa menambah luasan suatu kebun.

D. Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan cara tanam terbaik dan mengetahui jenis bibit terbaik dan dapat dikembangkan.
2. Meningkatkan produksi gula dalam segi kualitas dan tonase.
3. Meningkatan pendapatan pekebun per satuan luasnya.
4. Meningkatkan produktivitas per satuan luasnya tanpa menambah luas lahan yang diusahakan pekebun.

II. TINJAUAN PUSTAKA