



Munich Personal RePEc Archive

Pest Disease Control And Its Effects on Economic Results of Sugar Cane Plantations

Suprianto, Bambang

FST-UIN Bandung

2017

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/82665/>
MPRA Paper No. 82665, posted 13 Nov 2017 05:57 UTC

Pest & Disease Control And Its Effects on Economic Results of Sugar Cane
Plantations

Bambang Suprianto

Abstract

Many pests and diseases that attack sugarcane and what is important is the stem borer. The dominant influence in sugarcane production is pests and diseases. The study of *Corcyra cephalonica* Eggs parasitized with *Trichogramma* is quite prospective in the control of sugarcane pests to increase the economic value of sugarcane plantation companies. The island of Java, considered to be the main habitat of sugarcane, has been difficult to develop the area for 46 sugar factories. Opportunities in sugar industry (+1,6 million ton) are very prospective considering the requirement of sugar consumption is still not fulfilled. The temporary shortcoming to meet those needs is with imports. . The situation is exacerbated by the entry of imports of illegal sugar and the import of sugar directly sold to consumers so that the price of domestic sugar has decreased drastically from Rp 3 000 per kg to Rp 2 000 per kg. The Minister of Industry and Trade Decree No. 230 / MPP / Kep / 1999 issued a Decree of the Minister of Industry and Trade Number 230 / MPP / Kep / 1999, which stipulates import tariff of 20 percent for raw sugar and 25 percent for white sugar to streamline the tariffs. The import duty on sugar imports is changed to a specific rate of Rp 550 / raw sugar and Rp 700 for white sugar (Sawit, et al, 2004). In 2002 the policy was combined with import quota based on SK Menperindag Number 643 / MPP / Kep / 2002 on Sugar Import ties. .

Keywords: economical, sugar, pest, import, parasitized,

Pengendalian Hama & Penyakit Dan Efeknya pada Hasil Ekonomis

Perkebunan Tebu

Bambang Suprianto

Abstrak

Banyak hama dan penyakit yang menyerang tebu dan yang penting adalah penggerek batang. Pengaruh yang dominan dalam produksi tebu adalah hama dan penyakit. Kajian *Corcyra cephalonica* Eggs parasitized with *Trichogramma* cukup prospektif dalam pengendalian hama tebu untuk meningkatkan nilai ekonomis perusahaan perkebunan tebu. Pulau Jawa yang selama ini dianggap sebagai habitous utama tebu, sudah sulit lagi melakukan pengembangan areal bagi keperluan 46 pabrik gula. Peluang dalam industry gula (+1,6 juta ton) sangat prospektif mengingat kebutuhan konsumsi gula masih belum terpenuhi. Kekurangannya sementara untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan impor. . Keadaan tersebut diperparah dengan masuknya impor gula ilegal dan adanya impor gula yang langsung dijual kepada konsumen sehingga harga gula domestik mengalami penurunan yang drastis dari Rp 3 000 per kg menjadi Rp 2 000 per kg. Kemudian muncul SK Menperindag Nomor 230/MPP/Kep/1999, yang menetapkan tarif impor sebesar 20 persen untuk raw sugar dan 25 persen untuk white sugar untuk mengefektifkan penerapan tarif, bea masuk impor gula diubah menjadi tarif spesifik sebesar Rp 550,- per kg untuk raw sugar dan Rp 700 untuk white sugar (Sawit, et al, 2004). Tahun 2002 kebijakan tersebut dikombinasikan dengan kuota impor berdasarkan SK Menperindag Nomor 643/MPP/Kep/2002 tentang tataniaga Impor Gula. .

Kata kunci : ekonomis,gula, hama, impor, parasitized.

A. Pendahuluan.

Banyak hama dan penyakit yang menyerang tanaman tebu diantaranya :

1. Penggerek Pucuk (*Triporyza vinella* F)

Penggerek pucuk menyerang tanaman tebu umur 2 minggu sampai umur tebang. Gejala serangan ini berupa lubang-lubang melintang pada helai daun yang sudah mengembang. Serangan penggerek pucuk pada tanaman yang belum beruas dapat menyebabkan kematian, sedangkan serangan pada tanaman yang beruas akan menyebabkan tumbuhnya siwilan sehingga rendemen menurun.

Pengendalian hama ini dapat dilakukan dengan memakai insektisida Carbofuran atau Petrofur yang terserap jaringan tanaman tebu dan bersifat sistemik dengan dosis 25 kg/ha ditebarkan ditanah.

2. Uret (*Lepidieta stigma* F)

Hama uret berupa larva kumbang terutama dari familia Melolonthidae dan Rutelidae yang bentuk tubuhnya mem-bengkok menyerupai huruf U. Uret menyerang perakaran dengan memakan akar sehingga tanaman tebu menunjukkan gejala seperti kekeringan. Jenis uret yang menyerang tebu di Indonesia antara lain *Leucopholis rorida*, *Psilophis* sp. dan *Pachnessa nicobarica*. Pengendalian

dilakukan secara mekanis atau khemis dengan menangkap kumbang pada sore/malam hari dengan perangkap lampu biasanya dilakukan pada bulan Oktober-Desember. Disamping itu dapat pula dengan melakukan pengolahan tanah untuk membunuh larva uret atau menggunakan insektisida carbofuran 3G.

3. Penggerek Batang

Ada beberapa jenis penggerek batang yang menyerang tanaman tebu antara lain penggerek batang bergaris (*Proceras sacchariphagus* Boyer), penggerek batang berkilat (*Chilotraea auricilia* Dudg), penggerek batang abuabu (*Eucosma schista-ceana* Sn), penggerek batang kuning (*Chilotraea infuscatella* Sn), dan penggerek batang jambon (*Sesamia inferens* Walk). Diantara hama penggerek batang tersebut penggerek batang bergaris merupakan penggerek batang yang paling penting yang hampir selalu ditemukan di semua kebun tebu.

Penggerek batang dapat dikendalikan dengan efektif dengan menggunakan parasit hama *T. Japonicum* dan *Corcyra cephalonica* dipakai sebagai inangnya sebagaimana di sebutkan oleh Subandi, Setiati and Mutmainah (2017) “*T. japonicum* was effective parasitoid to control sugarcane borer, and *C. cephalonica* was suitable to be the alternative or the intermediate host to guaranty the availability and sustainability of host at all the time.

Serangan penggerek batang pada tanaman tebu muda berumur 3-5 bulan atau kurang dapat menyebabkan kematian tanaman karena titik tumbuhnya mati. Sedang serangan pada tanaman tua menyebabkan kerusakan ruasruas batang dan pertumbuhan ruas diatasnya terganggu, sehingga batang menjadi pendek, berat batang turun dan rendemen gula menjadi turun pula. Tingkat serangan hama ini dapat mencapai 25%.

Pengendalian umumnya dilakukan dengan penyemprot-an insektisida antara lain dengan penyemprotan Pestona/ Natural BVR. Beberapa cara pengendalian lain yang dilakukan yaitu secara biologis dengan menggunakan parasitoid telur *Trichogramma* sp. dan lalat jatiroto (*Diatraeophaga striatalis*). Secara mekanis dengan rogesan. Kultur teknis dengan menggunakan varietas tahan yaitu PS 46, 56,57 dan M442-51. Atau secara terpadu dengan memadukan 2 atau lebih cara-cara pengendalian tersebut.

B. Penyakit

1. Penyakit mosaik

Disebabkan oleh virus dengan gejala serangan pada daun terdapat noda-noda atau garis-garis berwarna hijau muda, hijau tua, kuning atau klorosis yang sejajar dengan berkas-berkas pembuluh kayu. Gejala ini nampak jelas pada helaian daun muda. Penyebaran penyakit dibantu oleh serangga vektor yaitu kutu daun tanaman jagung, *Rhopalosiphum maidis* (Anonymous 1996). Pengendalian dilakukan dengan menanam jenis tebu yang tahan, menghindari infeksi dengan menggunakan bibit sehat, dan pembersihan lingkungan kebun tebu.

2. Penyakit busuk akar

Disebabkan oleh cendawan *Pythium* sp. Penyakit ini banyak terjadi pada lahan yang drainasenya kurang sempurna. Akibat serangan maka akar tebu menjadi busuk sehingga tanaman menjadi mati dan tampak layu. Pengendalian penyakit dilakukan dengan menanam varietas tahan dan dengan memperbaiki drainase lahan.

3. Penyakit blendok

Disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas albilineans* dengan gejala serangan timbulnya klorosis pada daun yang mengikuti alur pembuluh. Jalur klorosis ini lama-lama menjadi kering. Penyakit blendok terlihat kira-kira 6 minggu hingga 2 bulan setelah tanam. Jika daun terserang berat, seluruh daun bergaris-garis hijau dan putih.

Penularan penyakit terjadi melalui bibit yang berpenyakit blendok atau melalui pisau pemotong bibit. Pengendalian dengan menanam varietas tahan penyakit, penggunaan bibit sehat dan serta mencegah penularan dengan menggunakan desinfektan larutan lysol 15% untuk pisau pemotong bibit.

4. Penyakit Pokkahbung

Disebabkan oleh cendawan *Gibberella moniliformis*. Gejala serangan berupa bintik-bintik klorosis pada daun terutama pangkal daun, seringkali disertai cacat bentuk sehingga daun-daun tidak dapat membuka sempurna, ruasruas bengkok dan sedikit gepeng. Akibat serangan pucuk tanaman tebu putus karena busuk. Pengendalian dapat dilakukan dengan penyemprotan dengan 2 sendok makan Natural GLIO+2 sendok makan gula pasir pada daun daunan muda setiap

minggu, pengembusan dengan tepung kapur tembaga (1;4:5) atau dengan menanam varietas tahan.

C. Panen

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. Kegiatan panen termasuk dalam tanggung jawab petani, karena petani harus menyerahkan tebu hasil panennya ditimbangan pabrik. Akan tetapi pada pelaksanaannya umumnya petani menyerahkan pelaksanaan panen kepada pabrik yang akan menggiling tebunya atau kepada KUD.

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.

D. Pengolahan Tebu

Tebu dapat dipanen dengan cara manual atau menggunakan mesin-mesin pemotong tebu. Daun kemudian dipisahkan dari batang tebu, kemudian baru dibawa ke pabrik untuk diproses menjadi gula. Tahapan-tahapan dalam proses pembuatan gula dimulai dari penanaman tebu, proses ekstraksi, pembersihan kotoran, penguapan, kritisasi, afinasi, karbonasi, penghilangan warna, dan sampai proses pengepakan sehingga sampai ketangan konsumen.

1. Ekstraksi

Tahap pertama pembuatan gula tebu adalah ekstraksi jus atau sari tebu. Caranya dengan menghancurkan tebu dengan mesin penggiling untuk memisahkan ampas tebu dengan cairannya. Cairan tebu kemudian dipanaskan dengan boile

2. Pengendapan kotoran dengan kapur (Liming)

Jus tebu dibersihkan dengan menggunakan semacam kapur (slaked lime) yang akan mengendapkan sebanyak mungkin kotoran, kemudian kotoran ini dapat dikirim kembali ke lahan. Proses ini dinamakan liming.

3. Penguapan (Evaporasi)

Setelah mengalami proses liming, proses evaporasi dilakukan untuk mengentalkan jus menjadi sirup dengan cara menguapkan air menggunakan uap panas (steam). Terkadang sirup dibersihkan lagi tetapi lebih sering langsung menuju ke tahap pembuatan kristal tanpa adanya pembersihan lagi.

4. Pendidihan/ Kristalisasi

Pada tahap akhir pengolahan, sirup ditempatkan ke dalam wadah yang sangat besar untuk dididihkan. Di dalam wadah ini air diuapkan sehingga kondisi untuk pertumbuhan kristal gula tercapai. Pembentukan kristal diawali dengan mencampurkan sejumlah kristal ke dalam sirup. Sekali kristal terbentuk, kristal campur yang dihasilkan dan larutan induk (mother liquor) diputar di dalam alat sentrifugasi untuk memisahkan keduanya, bisa diumpamakan seperti pada proses mencuci dengan menggunakan pengering berputar. Kristal-kristal tersebut kemudian dikeringkan dengan udara panas sebelum disimpan.

5. Pemisahan kristal gula dan molasses

Subandi (2015) recognize that humans will undertake a number of actions to maintain their life. The actions may range from the buying of food, taking ownership of property, selling goods and services, investment and taking loans,

Bila satu siklus proses masak pembesaran kristal telah selesai, *massecuite* dari *vacuum pans* kristalisasi dituangkan kedalam *strike receiver* sambil melanjutkan pertumbuhannya. Kristal gula dipisahkan dari molasses menggunakan sebuah basket berlubang yang diputar sampai pada kecepatan tertentu sehingga molasses terlepas dari kristal gula akibat gaya sentrifugal (*centrifugals machine*). Pemisahan "A" *massecuite* menggunakan *batch centrifugals* menghasilkan kristal gula SHS (produk) dan "A" molasses. Pemisahan "B" *massecuite* menggunakan *continuous centrifugals* menghasilkan gula "B" dan "B" molasses, pemisahan "C" *massecuite* menggunakan *continuous centrifugals* menghasilkan gula "C" dan *final molasses*.

6. Penanganan dan pengemasan produk

Setelah proses pemisahan kristal gula produk (SHS) dikondisikan melalui sebuah unit *fluidized bed vibrating cooler* dengan maksud untuk menurunkan tingkat kelembaban serta meningkatkan kualitas penyimpanan, kemudian dilakukan pemilahan ukuran butiran menggunakan *vibrating screen*. Kristal gula kemudian ditampung dalam *sugar bin* untuk selanjutnya dilakukan penimbangan dan pengemasan. Sensor pengirim sinyal bobot pada timbangan digunakan jenis *load cell*. Untuk menjamin keakuratan berat kristal dalam kemasan, mekanisme kerja mesin timbangan dan pengemasan bekerja secara integral yang dikendalikan secara otomatis. Setiap informasi penyimpangan terekam dan secara otomatis sistem memberi peringatan.

E. Siklus Ekspor dan Impor Gula Tebu

Siklus Ekspor dan Impor Gula Pasir Di Indonesia Perubahan yang paling mendasar yang melandasi ekonomi gula adalah dibebaskannya tataniaga gula dari monopoli Bulog ke mekanisme pasar pada tahun 1998. Selain sistem tataniaga, sistem produksi juga mengalami perubahan dengan dicabutnya Inpres No 9 Tahun 1975 tentang Tebu Rakyat Intensifikasi dan memberikan kebebasan kepada petani untuk memilih tanaman yang diusahakannya sesuai dengan UU Nomor 1 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman (Papahan, 2004). Perubahan tersebut memberikan keuntungan bagi industri gula nasional, terutama petani tebu. Namun dengan adanya Letter of Intent yang menyatakan pembebasan bea masuk 0 persen bagi komoditi pertanian menyebabkan membanjirnya impor gula. Keadaan tersebut diperparah dengan masuknya impor gula ilegal dan adanya impor gula yang langsung dijual kepada konsumen sehingga harga gula domestik mengalami penurunan yang drastis dari Rp 3 000 per kg menjadi Rp 2 000 per kg. Penurunan harga yang drastis ini telah menghilangkan insentif bagi petani tebu, sehingga petani tebu enggan untuk menanam tebu. Kemudian muncul SK Menperindag Nomor 230/MPP/Kep/1999, yang menetapkan tarif impor sebesar 20 persen untuk raw sugar dan 25 persen untuk white sugar untuk mengefektifkan penerapan tarif,

bea masuk impor gula diubah menjadi tarif spesifik sebesar Rp 550,- per kg untuk raw sugar dan Rp 700 untuk white sugar (Sawit, et al, 2004). Tahun 2002 kebijakan tersebut dikombinasikan dengan kuota impor berdasarkan SK Menperindag Nomor 643/MPP/Kep/2002 tentang tataniaga Impor Gula.

Kebijakan tersebut menyatakan bahwa impor gula putih hanya dapat dilakukan oleh Importir Terdaftar Gula (IT). IT ini merupakan perusahaan yang memperoleh bahan baku minimal 75 persen berasal dari petani tebu dan impor gula hanya dilakukan pada saat harga di tingkat petani mencapai Rp 3 100 per kg. Kebijakan ini telah memberikan insentif bagi petani tebu untuk kembali menanam tebu. Seiring dengan perkembangan pergulaan nasional, tahun 2004 Presiden menerbitkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2004 tentang penetapan gula sebagai barang dalam pengawasan dan Keputusan Republik Indonesia Nomor 58 tentang penanganan gula yang diimpor secara tidak sah. Kemudian muncul Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 527/MPP/Kep/9/2004 tentang ketentuan impor gula. Keputusan ini bertujuan untuk mewujudkan ketahanan pangan dan peningkatan pertumbuhan perekonomian masyarakat Indonesia serta menciptakan swasembada gula dan meningkatkan daya saing serta pendapatan petani tebu dan industri gula.

2.8 Potensi Komoditas Tebu Di Indonesia

Investasi pembangunan industri gula berbasis tebu memerlukan areal penanaman tebu yang cukup luas.

Di Indonesia, sesuai dengan karakteristik sumber daya lahan dan persyaratan tumbuh tebu yang spesifik, areal pertanian yang dapat dikelola untuk perkebunan tebu pada skala cukup luas dengan aksesibilitas yang memadai menjadi sangat terbatas. Pulau Jawa yang selama ini dianggap sebagai habitous utama tebu, sudah sulit lagi melakukan pengembangan areal bagi keperluan 46 pabrik gula (PG) yang ada. Meskipun demikian, selaras dengan upaya pemerataan pembangunan daerah, pengembangan industri gula baru lebih disarankan untuk industri gula skala kecil. Peluang dalam industry gula (+1,6 juta ton) sangat prospektif mengingat kebutuhan konsumsi gula masih belum terpenuhi. Kekurangannya sementara untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan impor. Dalam mendukung akselerasi gula nasional melalui kegiatan perluasan tanaman tebu dan

pengembangan pabrik gula di daerah akan membantu pemenuhan kebutuhan gula nasional sekaligus menghemat devisa negara. Pengembangan tebu di berbagai daerah di Indonesia sangat dimungkinkan mengingat:

- Secara teknis cocok dan diminati petani
- Secara ekonomis cukup menguntungkan
- Secara social dapat membuka lapangan pekerjaan 1 (satu) pabrik gula dapat menyerap sekitar 25.500 orang tenaga kerja.
- Adanya potensi lahan pertanian, yang terdiri dari HGU, tanah Negara, dan tanah milik.
- Terciptanya Kawasan Industri Masyarakat Perkebunan (KIMBUN) tebu di daerah-daerah. Rencana pengembangan tebu di daerah-daerah dapat dirancang sbb:
 - Jangka pendek: Pengembangan kebun tebu 150 ha, Unit pengelolaan tebu merah.
 - Jangka menengah: Pengembangan kebun tebu 1.000 ha, Pembangunan pabrik gula mini.
 - Jangka Panjang: Pengembangan kebun tebu 4.000 – 5.000 ha atau dengan 15.000 ha melalui inti plasm, Pembangunan 2-3 unit pabrik gula mini. Kebijakan pengembangan sector pertanian ini diambil mengingat besarnya potensi sumberdaya yang dimiliki oleh daerah-daerah di Indonesia. Selain itu, sektor ini juga merupakan sector yang mampu menyerap tenaga kerja masyarakat yang cukup besar sebagai penggerak perekonomian daerah yang berbasis sumberdaya local. Dalam program pengembangan agribisnis ini, maka program investasi senantiasa diarahkan pada komoditas-komoditas unggulan sebagai leading sektornya yang kemudian diharapkan dapat memberikan multiplier effect pada sektor ikutannya. Komoditas unggulan yang dimaksud adalah komoditas yang diusahakan berdasarkan keunggulan kompetitif dan komparatif ditopang oleh pemanfaatan teknologi yang sesuai dengan agroekosistem untuk meningkatkan nilai tambah dan mempunyai multiplier effect terhadap berkembangnya sector lain.

Pengembangan dan pemilihan komoditas unggulan yang didasarkan pada pendekatan wilayah (kawasan) dan pendekatan pasar sehingga diharapkan dapat menjamin kesinambungan produksi melalui pemanfaatan keunggulan komperatif daerah sebagai basis pengembangan (spesifik atau keunggulan local), dan dapat menumbuhkan pusat-pusat (sentra) komoditas spesifik wilayah yang mendorong keterkaitan antara wilayah secara dinamis dan membangkitkan interaksi sector produksi dan pasar yang dinamis.

2.9 Permasalahan – Permasalahan yang Terjadi Pada Komoditas Tebu

Permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan tanaman tebu pada lahan kering saat musim kemarau ialah kekeringan pada saat fase kritis tanaman (fase pembentukan tunas dan pertumbuhan vegetatif). Adanya periode-periode kekurangan air dalam masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman mengakibatkan tanaman tebu menderita cekaman kekeringan sehingga produktivitas tanaman dari musim ke musim sangat berfluktuatif, bahkan menurun tajam bila kemarau panjang terjadi. Menurut Irrianto (2003), kehilangan hasil pada tanaman tebu akibat cekaman kekeringan secara kuantitatif dapat mencapai 40% dari potensi produksinya apabila terjadi pada fase kritis tanaman yaitu fase pertumbuhan tunas dan pertumbuhan vegetatif tanaman (sampai dengan umur 165 hari setelah tanam). Pada tahun 2005, ribuan hektar tanaman tebu milik petani di Jawa Barat mati karena kekeringan menyusul terjadinya kemarau panjang. Akibat kemarau panjang sedikitnya 30% tanaman tebu di wilayah Jawa Barat mati kekeringan (Nunung, 2006). Kekurangan air akan mengganggu aktifitas fisiologis maupun morfologis, sehingga mengakibatkan terhentinya pertumbuhan. Defisiensi air yang terus menerus akan menyebabkan perubahan irreversibel (tidak dapat balik) dan pada gilirannya tanaman akan mati (Haryati, 2008). Respon tanaman terhadap stres air sangat ditentukan oleh tingkat stres yang dialami dan fase pertumbuhan tanaman saat mengalami cekaman. Respon tanaman yang mengalami cekaman kekeringan mencakup perubahan ditingkat seluler dan molekuler seperti perubahan pada pertumbuhan tanaman, volume sel menjadi lebih kecil, penurunan luas daun, daun menjadi tebal, adanya rambut pada daun, peningkatan ratio akar-tajuk, sensitivitas stomata, penurunan laju fotosintesis, perubahan metabolisme

karbon dan nitrogen, perubahan produksi aktivitas enzim dan hormon, serta perubahan ekspresi (Sinaga, 2008).

Tumbuhan merespon kekurangan air dengan mengurangi laju transpirasi untuk penghematan air. Terjadinya kekurangan air pada daun akan menyebabkan sel-sel penjaga kehilangan turgornya. Suatu mekanisme kontrol tunggal yang memperlambat transpirasi dengan cara menutup stomata. Kekurangan air juga merangsang peningkatan sintesis dan pembebasan asam absisat dari sel-sel mesofil daun. Hormon ini membantu mempertahankan stomata tetap tertutup dengan cara bekerja pada membran sel penjaga. Daun juga berespon terhadap kekurangan air dengan cara lain. Karena pembesaran sel adalah suatu proses yang tergantung pada turgor, maka kekurangan air akan menghambat pertumbuhan daun muda. Respon ini meminimumkan kehilangan air melalui transpirasi dengan cara memperlambat peningkatan luas permukaan daun. Ketika daun dari kebanyakan rumput dan kebanyakan tumbuhan lain layu akibat kekurangan air, mereka akan menggulung menjadi suatu bentuk yang dapat mengurangi transpirasi dengan cara memaparkan sedikit saja permukaan daun ke matahari (Campbell, 2003). Kedalaman perakaran sangat berpengaruh terhadap jumlah air yang diserap. Pada umumnya tanaman dengan pengairan yang baik mempunyai sistem perakaran yang lebih panjang daripada tanaman yang tumbuh pada tempat yang kering. Rendahnya kadar air tanah akan menurunkan perpanjangan akar, kedalaman penetrasi dan diameter akar (Haryati, 2006). Hasil penelitian Nour dan Weibel tahun 1978 menunjukkan bahwa kultivarkultivar sorghum yang lebih tahan terhadap kekeringan, mempunyai perakaran yang lebih banyak, volume akar lebih besar dan nisbah akar tajuk lebih tinggi daripada lini-lini yang rentan kekeringan (Goldsworthy dan Fisher, dalam Haryati, 2006). Senyawa biokimia yang dihasilkan tanaman sebagai respon terhadap kekeringan dan berperan dalam penyesuaian osmotik bervariasi, antara lain gula-gula, asam amino, dan senyawa terlarut yang kompatibel. Senyawa osmotik yang banyak dipelajari pada toleransi tanaman terhadap kekeringan antara lain prolin, asam absisik, protein dehidrin, total gula, pati, sorbitol, vitamin C, asam organik, aspargin, glisin-betain, serta superoksida dismutase dan K⁺ yang bertujuan untuk menurunkan potensial osmotik sel tanpa membatasi fungsi enzim (Sinaga,

2008). 2.10 Program – Program Pemerintah Untuk Melindungi Komoditas Tebu BUMN Perkebunan memiliki tanggung jawab penting untuk dapat membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar sesuai sumberdaya yang tersedia. Telah digariskan dalam Surat Keputusan Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN) nomor: KEP. 236/MBU/2003 dan Peraturan Menteri BUMN No. PER-05/MBU/2007 bahwa perusahaan berstatus BUMN mengemban tugas khusus dari Pemerintah untuk melakukan pembinaan Usaha Kecil, Menengah, dan Koperasi (UKMK) dan bina lingkungan melalui pembentukan bagian Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL), dan peran BUMN juga termasuk melaksanakan program Corporate Social Responsibility (CSR) yang telah ditetapkan di dalam Pasal 74 UU Perseroan Terbatas Nomor: 40 Tahun 2007. Rangkaian program pembinaan UKMK, Bina Lingkungan, dan CSR akan sangat efektif dan tepat sasaran jika implementasi program di lapangan terdapat kesamaan persepsi di antara BUMN Pembina sehingga program kepedulian sosial ini bermanfaat bagi peningkatan citra perusahaan, dan mampu meminimalisir kerawanan sosial di unit-unit usaha. Dimana PG dalam hal ini mempunyai peran strategis dalam aspek penyediaan tenaga kerja, pergerakan jual beli, perbaikan sarana transportasi, sosial, tata wilayah, pemanfaatan lahan fungsional, dan kesejahteraan masyarakat petani tebu rakyat. Pengembangan komoditas unggulan tebu yang didasarkan pada pendekatan wilayah (kawasan) diharapkan dapat menjamin kesinambungan produksi melalui pemanfaatan keunggulan komperatif daerah sebagai basis pengembangan dan dapat menumbuhkan sentra komoditas spesifik wilayah yang mendorong keterkaitan antara wilayah secara dinamis serta membangkitkan interaksi sektor produksi dan pasar yang dinamis.

Subandi and Abdelwahhab (2014) mengatakan *The evil deeds done by some people who are human are people who have not get wise consideration in their effort to meet their own needs. Illegal logging, forest burning, uncontrolled extraction of natural resources, all are done by greedy people.* T

2.11 Analisis Ekonomi Agrobisnis Tebu

NAMA PROYEK : Usaha Tani Tebu KAPASITAS : 120 HOK LOKASI : Daerah sentra tebu

LUAS LAHAN : 1 Ha (sample penelitian) Status Lahan : Milik Pemda, dan/atau milik masyarakat

PERKIRAAN INVESTASI Modal Tetap : 4.435.000 Modal Kerja : 15.695.000
Jumlah :20.130.000

KEBUN TENAGA KERJA Tenaga tetap : 3 Orang Tenaga kerja tidak tetap : 20
Orang Jumlah : 23 Orang

DUKUNGAN STUDI Studi/identifikasi Peluang Investasi : √ (Ada) (Opportunity Study) Prastudi Kelayakan Proyek : √ (Ada) (pre Feasibility Study) Studi Kelayakan Proyek (FS) : √ (Ada)

PROFITABILITAS FINANSIAL : 1. BEP = Rp 17.678.166 2. Payback Period = 1,3 tahun 3. NPV = Rp 17.698.350 (PV 12% = 37.828.350, outlays = 20.130.000 dan estimasi rr = 12% dalam waktu 3 tahun) 4. IRR = 47,67% 5. ROI = 56,48% (dibulatkan)

F. Penutup

Kesimpulan

Tebu (bahasa Inggris: *sugar cane*) adalah tanaman yang ditanam untuk bahan baku gula dan vetsin. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini termasuk jenis rumput-rumputan. Umur tanaman sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Di Indonesia tebu banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatra, salah satunya di daerah Desa Kutamanggu Kecamatan Sukahaji Kabupaten Majalengka. Untuk pembuatan gula, batang tebu yang sudah dipanen diperas dengan mesin pemeras (mesin *press*) di pabrik gula. Sesudah itu, nira atau air perasan tebu tersebut disaring, dimasak, dan diputihkan sehingga menjadi gula pasir yang kita kenal. Dari proses pembuatan tebu tersebut akan dihasilkan gula 5%, ampas tebu 90% dan sisanya berupa tetes (molasse) dan air.

Tanaman tebu merupakan tanaman yang sangat peka terhadap perubahan unsur-unsur iklim. Oleh karena itu, waktu tanam dan panen harus diperhatikan agar tebu dapat membentuk gula secara optimal. Tanaman tebu banyak membutuhkan

air selama masa pertumbuhan vegetatifnya dan membutuhkan sedikit air pada masa pertumbuhan generatifnya (Mubyarto dan Damayanti, 1991). Asal mula tanaman tebu sampai saat ini belum didapatkan kepastiaanya, dari mana asal muasal tanaman tebu. Namun sebagian besar para ahli yang memang berkompeten dalam hal ini, berasumsi bahwa tanaman tebu ini berasal dari Papua New Guinea Bibit merupakan modal dasar dalam budidaya tebu, sehingga dalam upaya peningkatan produksi dan produktifitas gula, penggunaan bibit unggul tebu mutlak dilakukan. Bibit tebu adalah bagian dari tanaman tebu yang merupakan bahan tanaman yang dapat dikembangkan untuk pertanaman baru Membiarkan impor terus meningkat berarti membiarkan industri gula terus mengalami kemunduran yang akan menimbulkan masalah bagi Indonesia. Pengendalian yang bijaksana dan ramah lingkungan adalah dengan cara hayati sebagaimana disebutkan oleh Subandi, Setiati dan mutmainah (2017) “ *It is very important to fi nd another host to keep the parasitoid T.japonicum available at all the time, but the hint of difficult life and culture of T. japonicum and the intermediate host will be the consideration in formulation of treatment in the experiment to be carried out*”

Daftar Pustaka

- Ditjenbun, 2004. Pedoman Teknologi Budidaya Tebu Lahan Kering. Jakarta
- Hakim, M. 2008. Tebu, Menuju Swasembada Gula Dengan 4 Pilar Trobosan. Emha Training Center & Advisory, Bandung
- Mulyana, W. 2001. Teori dan Praktek Cocok Tanam Tebu Dengan Segala Masalahnya. Aneka Ilmu, Semarang.
- Nazir. 1988. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia: Jakarta.
- PTPN VII. 1997. Vademecum Tanaman Tebu. Bandar Lampung.
- Subandi, M., Y. Setiati and N. H. Mutmainah, 2017. Suitability of *Corcyra cephalonica* eggs parasitized with *Trichogramma japonicum* as intermediate host against sugarcane borer *Chilo auricilius*. *Bulgarian Journal of Agricultural Science, Bulg. J. Agric. Sci.*, 23 (5): 779–786
- Subandi, M., AM Mahmoud (2014). Science As a Subject Of Learning in Islamic Jurnal Pendidikan Islam 1 (2), 183-205

Subandi, M. 2015. Notes on Islamic Natural Based and Agricultural Economy. Jurnal Istek 5 (1-2):1 - 18

Supriyadi, A. 1992. Rendemen Tebu: Liku-liku Permasalahannya. Kanisius, Yogyakarta.

Sutardjo, E. 1999. Budidaya Tanaman Tebu. Bumi Aksara, Jakarta.