

## **Evaluasi Kinerja Mesin Pemas Tebu Untuk Produksi Gula Cair**

### ***The Performance evaluation of extractor machine To Production Liquid Sugar Cane***

**D.A. Budiman dan Ahmad Asari**

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian  
Situgadung, Legok, Tromol Pos 2, Serpong 15310, Tangerang - Banten  
Telepon (021) 70936787, Faximili (021) 71695497, HP 082113270877  
Email: [dab2715@gmail.com](mailto:dab2715@gmail.com), [bbpmektan@litbang.deptan.go.id](mailto:bbpmektan@litbang.deptan.go.id)

#### ABSTRACT

*Sugars are simple carbohydrates into energy sources and major commodities. Sugar traded in the form of crystalline solids sucrose, needs in 2015 reached 2.58 million tons / year. However, when consumed by most households, food and beverage industry of high returns in the form of liquid sugar. Liquid sugar demand in 2013 reached 20 thousand tons / year. Manufacture of liquid sugar (high fructose syrup) can be done by using a cane squeezer machine, purifying machine, liquid cane sugar cooking machine and eliminate the activities of crystallization. Indonesian Center for Agricultural Engineering Research and Development (ICAERD) support for programs to increase production of liquid sugar is done by developing a package of liquid cane sugar processing a Cane squeezer machine to scale farmer groups. Sugarcane squeezer machine developed tailored to the size of the average production of sugar cane farmers, namely the capacity from 4.8 to 5.2 tons / day. The prototype uses a cane squeezer machine power 11 hp - 3 cylindrical roller presses - 35 sd 40 rpm. Roll the top can be set away from the bottom rollers adapted to stage the size of the pressing is done. How to feed sugar cane is still done manually and cane squeezed as much as 2-4 times (raw sap is up). From the test results cane squeezer machine, raw sap output capacity of 1440 - 1728 liters / day with an efficiency of 32.0% and yield squeeze juice ripe for 216-259 liters / day with the yield on the level of 65% sugar content of 15-16% . Needs fuel (diesel) at 1.24 liters / hour and the cost of manufacture of liquid cane sugar Rp 351,000.*

*Keywords: evaluation squeezer machine. sugarcane*

Diterima: 10 April 2015, disetujui 24 April 2015

#### **PENDAHULUAN**

Tebu merupakan salah satu komoditas unggulan perkebunan dalam memegang kebutuhan pangan secara nasional. Hal ini sesuai sasaran strategis Kementerian Pertanian, dimana gula berbasis tebu menjadi komoditas strategis untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional. Gula berbasis tebu dikelompokkan menjadi GKP (Gula Kristal Putih) yang biasa dikonsumsi dalam skala rumah tangga dan GKR (Gula Kristal Rafinasi) yang banyak digunakan untuk kebutuhan industri, seperti industri makanan dan minuman. Target lima tahun ke depan adalah tercapainya kebutuhan konsumsi gula rumah tangga. (Rentra Kementan, 2015).

Prediksi produksi gula berbasis tebu tahun 2015 akan mengalami penurunan menjadi 2,54 juta ton dibandingkan tahun 2014 sebesar 2,58 juta ton. Sementara, stok gula pada Januari tahun 2015 sebanyak 1,5 juta ton, dimana 1,12 juta ton ada di gudang dan 0,38 juta ton sisanya berada di tingkat pengecer. Sedangkan konsumsi gula tebu Indonesia tahun 2015 diprediksi mencapai 2,89 juta ton berdasarkan kenaikan jumlah penduduk dari 253,8 juta tahun 2014 menjadi 255,4 juta penduduk dan kenaikan konsumsi gula tebu dari 11,24 kg per kapita menjadi 11,32 kg per kapita.

Namun Indonesia tidak perlu impor gula kristal, seperti tahun 2014 sebesar 0,98 juta ton sehingga mencapai 3,56 juta ton atau menurun 5% dibandingkan tahun 2013 yang mencapai 3,75 juta ton, melihat produksi gula tebu tahun 2015 sebesar 2,54 juta ton ditambah dengan stok yang ada sebesar 1,5 juta ton, sehingga ketersediaan gula tebu menjadi 4 juta ton. (Yadi Yusriyadi, 2015).

Gula tebu cair yang diperoleh dari proses melarutkan kembali gula kristal (gula pasir) agar dapat menyatu dengan rasa minuman dan makanan dengan baik merupakan bisnis yang sangat prospektif. Hal ini dapat dibuktikan dari banyaknya pabrik makanan dan minuman yang mengeluarkan biaya sangat besar untuk melarutkan kembali gula kristal menjadi gula cair.

Usaha gula tebu cair ini mempunyai pangsa pasar yang sangat jelas, baik pasar lokal dan luar negeri yang tidak pernah sepi, ditunjang dengan ketersediaan bahan baku tebu yang melimpah untuk memenuhi kebutuhan industri kecil, menengah maupun besar, terutama yang bergerak dibidang makanan, minuman, farmasi dan industri-industri lainnya, seperti: resto, café, dan hotel. Selain itu, kebutuhan gula tebu cair dari tahun ke tahun terus meningkat, baik dalam bentuk kemasan dalam jerigen, drum maupun truck tangki.

Keuntungan membuat produk gula tebu cair ini, antara lain: Ekonomis, praktis dan higienis, lebih fresh dan tahan lama, menambah tekstur dan kekentalan, tanpa bahan kimia, berfungsi sekaligus sebagai pemanis, sirup dan rasa, rendah glikemik indeks, bebas gluten, bebas dari kotoran, bebas dari fruktosa tinggi, larut langsung dalam minuman panas atau dingin.

Selain itu, kemampuan berswasembada gula tersebut selalu mendapat ancaman oleh adanya laju pertumbuhan jumlah penduduk 1,14%/tahun, kelangkaan tenaga kerja tani, perubahan iklim (*Climate change*) dan alih fungsi lahan pertanian yang mengancam produksi tebu. Maka perlu adanya upaya percepatan peningkatan produksi tebu dan swasembada gula. (BPS 2015).

Beberapa langkah operasional dalam mencapai peningkatan produksi tebu, meliputi: a. Pemanfaatan areal tebu yaitu pengembangan areal tebu sekitar 200 ribu ha, penyediaan lahan untuk kebun benih unggul, pemanfaatan lahan marginal untuk tanaman tebu, suplesi air melalui embung atau pompanisasi, penyediaan traktor pengolah tanah dan sarana produksi lainnya, b. Peningkatan produksi tebu: penataan varietas dan pengadaan benih tebu, penerapan pengelolaan budidaya yang baik dan rawat ratoon, pergantian tanaman melalui bongkar ratoon, pemupukan yang berimbang, c. Revitalisasi dan pengembangan industri gula: mendorong peningkatan kapasitas giling pabrik gula yang ada serta mendorong budidaya pabrik gula yang baru di sentral produksi tebu, optimasi hari giling untuk mencegah penurunan rendemen, pemanfaatan kapasitas giling pabrik gula.

Adanya perhatian dari berbagai pihak, mengingat banyaknya kendala yang harus diatasi, seperti: kelangkaan tenaga kerja tani dan peningkatan percepatan tanam tebu untuk menghindari cekaman iklim serta tantangan yang harus diantisipasi, seperti diberlakukannya kesepakatan perdagangan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA 2015) tanggal 31 Desember 2015.

Selain untuk mendukung pencapaian swasembada gula berkelanjutan, maka perlu dilakukan upaya peningkatan nilai tambah dari produksi tebu dengan mengolah menjadi gula cair. Pada tingkat petani, teknologi yang dibutuhkan terdiri dari alsin pemeras tebu, penyaring dan pemasakan nira. Sedangkan tahun 2013 BBP Mektan telah mengasalkan prototipe mesin ke tiga teknologi tersebut. (BBP Mektan, 2015)

Tujuan evaluasi kinerja mesin pemeras tebu adalah : 1. Melakukan evaluasi kinerja mesin pemeras tebu tipe 3 silinder BBP Mektan, 2. Melakukan evaluasi teknis mesin pemeras tebu untuk mendapatkan

modifikasi mesin pemas tebu yang efisien dan efektif. Sasaran dari hasil evaluasi mesin pemas tebu ini adalah: 1. Tersedianya data uji lapang mesin pemas tebu, 2. Evaluasi kinerja teknis mesin pemas tebu untuk perbaikan efisiensi tenaga kerja pemasan mesin yang ada di lapangan dan penekanan biaya pemasan tebu, 3. Tersedianya mesin pemas tebu untuk peningkatan kapasitas pemasan tebu dan rendemen nira mentah yang dihasilkan. Sedangkan sasaran jangka panjang yang ingin dicapai adalah: 1. Tersedianya paket teknologi mesin pengolah gula cair yang efisien dan efektif, 2. Tumbuh kembangnya usaha pembuatan gula tebu cair di pedesaan yang dekat dengan sentra produksi tabu untuk mendukung program swasembada gula di Indonesia.

## BAHAN DAN METODE

Lokasi pengujian dilakukan di KP BBP Mektan dengan mengambil bahan uji dari Puslitbangbun Bogor. Waktu pelaksanaannya pada tanggal 23 - 24 November 2013.

Bahan yang digunakan adalah mesin pemas tebu dengan tenaga penggerak Motor Diesel Merek Kubota 11 Hp. Bahan uji yang digunakan adalah batang tebu yang diperoleh dari kebun Puslitbangbun, Bogor. Peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan evaluasi teknis mesin pemas tebu adalah: Perangkat komputer untuk mendapatkan desain mesin pemas dan foto kinerja mesin. Peralatan pengukuran yang digunakan adalah : mistas ukur, roll meter, sigmat (vernier califer), gelas ukur dan timbangan analog.

Instrumen ukur (*standart instrument*) yang digunakan: *tachometer*, *stopwatch*, *digital balance* (timbangan elektrik halus & kasar). Implemen yang digunakan untuk mesin pemas tebu : triple silider, gigi transmisi digunakan untuk pemasan tebu dan stir penekan.

Analisa teknis yang digunakan adalah data hasil uji mesin pemas tebu yang dilakukan di Laboratorium Uji BBP Mektan, seperti : kecepatan putar tenaga penggerak, kecepatan putar silinder pemas tebu, kapasitas input pemasan batang tebu dan output nira dan ampas, efisiensi tenaga pemasan .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Prototipe Mesin Pemas Tebu (*Sugar cane machine*)

Prototipe hasil rancang bangun Mesin Pemas Tebu seperti gambar 1. Hasil rancang bangun prototipe mesin pemas ini untuk mengatasi nilai rendemen pemasan tebu yang rendah



Gambar 1. Prototipe Mesin Pemas Tebu.

Komponen utama mesin pemeras ini, terdiri dari : 1 unit pemerasan yang terdiri dari 3 roll (1 roll depan untuk mengumpukan, 1 roll atas untuk menekan dan 1 roll belakang untuk membawa dan memeras batang tebu), gigi reduksi (*reduction worm gear*) dan tenaga penggerak (*engine*). Proses pemerasan tebu dilakukan dengan mengatur jarak antara roll atas dengan roll bawah. Pemerasan tebu dapat dilakukan beberapa kali ulangan hingga tidak ada lagi nira tebu yang keluar.

**Spesifikasi prototipe mesin pemeras tebu**

Spesifikasi dari prototipe mesin pemeras tebu hasil rancang bangun tahun 2015 di BBP Mektan ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Mesin Pemeras Tebu

Nama Prototipe	Mesin Pemeras Tebu
Tipe	3 Roll Slinder (Triple Roller)
Dimensi (p x l x t) mm	2100 x 1050 x 1550
Beban (kg)	385
Jml roll pemeras (bush)	3
Dimensi roll (p x l x t) mm	380 x 150 x 20 (seamless)
Tenaga Pemgerak	Engine Diesel
Material	ST 306 - Food Grade - Hiperis
Bagian-bagian utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rangka Utama dudukan Engine, Reduction Gear &amp; Unit Pemeras</li> <li>2. Unit Pemeras terdiri dari: 3 roller (roll depan, atas &amp; belakang)</li> <li>3. Sistem transmisi terdiri dari: 1. V-belt tipe B (6 bush) &amp; Triple pulley (4 bush), 2. Rantai RS 50 Heavy Duty, Sprocket chain 36T &amp; Sprocket chain stopper, 3. Sprocket gear Modul 3 - (36T &amp; 48T) &amp; pillow block tipe UCF</li> <li>4. Sistem penumpan (<i>feeding/inlet system</i>), terdiri dari: hopper, 2 bush stir dioperasikan dengan pillow block tipe UCF untuk mengatur bukaan roll depan dan roll atas tempat masuknya batang tebu yang mau dioperasikan.</li> <li>5. Sistem pengeluaran (<i>outlet system</i>), terdiri dari: roll belakang dengan roll atas tempat keluar nira ampas tebu hasil pemerasan.</li> <li>6. Unit Penampung nira mentah hasil pemerasan, terdiri dari hopper dan arah nira ke outlet. Tangki penampung ST 306 volume 117 liter</li> </ol>
Mekanisme kerja	Pres 1, setting setir bukaan roll depan berjarak 20 mm & tebu utuh berkulit terbelah. Pres di dalam sampai ke empat.

Data hasil uji kinerja prototipe mesin pemeras tebu yang telah dilakukan di Lab Pengujian BBP Mektan dengan menggunakan bahan sampel tebu sebanyak 500 kg batang tebu dengan nilai TPT awal masing-masing 14,0 dan 15,2 °brix. Tebu diperas hingga 4 kali ulangan untuk mendapatkan nira mentah semaksimal mungkin dengan cara mengatur jarak antara roll atas dengan roll bawah disajikan dalam gambar 2. Data hasil uji prototipe mesin pemeras tebu dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data hasil pengujian kinerja prototipe mesin pemeras tebu

UJ.	TPT ° ( brix)	Bahan Input (Kg)	Waktu Giling (mnt)	RPM		Konsumsi BBM (Solar)		Berat Nira (Kg)	Berat Ampas (Kg)	Rendemen (%)	Kapasitas	
				Engine (rpm)	Silinder (rpm)	(ml)	(l/Kg)				Input (Kg/Jam)	Output (Kg/Jam)
1	14,00	500	108	1.990	100	1.490,5	0,0030	193,6	306,4	38,73	277,8	107,6
2	14,00	500	91	2.010	101	1.464,9	0,0029	192,6	307,4	38,52	329,7	127,0
3	15,20	500	120	2.060	103	1.410,0	0,0028	190,6	309,5	38,11	250,0	95,3
Rata <sup>2</sup>	14,40		106,3	2.020	101	1.455,1	0,0029	192,3	307,7	38,45	285,8	109,95
Std	0,69		11,9	29	1	33,6	0,0001	1,6	1,6	0,31	33,0	15,99
CV (%)	4,81		11,2	1	1	2,3	2,3078	0,8	0,5	0,82	11,6	14,55

Dari tabel 2 data hasil uji tersebut nampak bahwa prototipe mesin pemas mempunyai kinerja: Kapasitas 285,8 kg/



Gambar 2. Kegiatan pengujian Prototipe Mesin Pemas Tebu

### Pembuatan Gula Tebu Cair

Proses pembuatan gula tebu cair pada tingkat kelompok petani umumnya terdiri dari proses pemerasan, penyaringan dan pemasakan sampai kadar gula nira mencapai 65 °Brix (nira matang). Setelah itu nira tersebut dikirim ke pabrik pengolah lainnya, seperti Pabrik Pembuat Kecap, kembang gula atau industri pembuatan gula kristal. Proses pemerasan yang dihasilkan untuk memisahkan nira mentah dengan ampas dibutuhkan tekanan normal sebesar  $> 25 \text{ kg/cm}^2$  dan memperoleh nira mentah (nira kotor) sebesar 38,4 % dan menyisakan ampasnya sebesar 25 – 35 %.

Mesin pemas pada kelompok tani umumnya sudah menggunakan tenaga penggerak motor diesel dengan tenaga penggerak besar 24 – 34 Hp dan cukup menggunakan 2 operator untuk melakukan pemerasan 8 ton/hari.

### Prototipe Mesin Pemas BBP Mektan

Tahun 2014, Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian telah melakukan modifikasi prototipe mesin pemas tebu yang kompak dan praktis dengan tenaga penggerak 11,0 Hp, kecepatan putar silinder 35 – 40 rpm, kapasitas kerja pengepresan mencapai 4,9 – 5,2 ton/hari dengan menghasilkan 1440 – 1728 liter nira mentah, dimana selama proses pemerasan batang tebu dilakukan 2 – 4 kali pemerasan dan dilakukan dengan 2 operator, dimana operator pertama (operator I) akan mengumpalkan batang tebu ke mesin pemas, sedangkan operator II akan mengumpulkan hasil pemerasan yang berupa nira mentah ke tangki penampung dan ampas tebunya diangkut ke gudang penyimpanan. Ampas tebu akan kering dan dapat digunakan sebagai bahan bakar pada proses pemasakan nira mentah menjadi nira matang (gula cair) dengan tingkat kadar gula cair mencapai 65°Brix.



Adanya efisiensi pemerasan tebu yang relatif lebih rendah dengan mesin yang ada di kelompok tani. Karena prototipe mesin pemeras tebu BBP Mektan ini mengutamakan kapasitas kerja yang tinggi, sehingga pelaksanaan proses pemerasan batang tebu dilakukan lebih dari 1 kali untuk menjadi nira mentah. Untuk pabrikasi yang akan datang akan dilakukan modifikasi pada silinder pemerasan yang ada pada mesin pemeras tebu (*Sugar cane machine*). Yang utama proses pemerasan batang tebu yang dilakukan sudah sesuai dengan proses untuk pembuatan gula cair yang ada di P. Jawa.

Hasil uji lapang rekayasa prototipe mesin pemeras tebu BBP Mektan ini, dilakukan dengan menggunakan daya 11,0 Hp dengan kecepatan putar silinder roll 35 – 40 rpm, konsumsi bahan bakar solar 1,24 liter/jam dengan kapasitas kerja pemerasan batang tebu (input) sebesar 4,8 – 5,2 ton per hari dan biaya operasional pemerasan sebesar Rp 351.000,- dengan hasil nira mentah sebanyak 1440 - 1728 liter/hari. Nira tersebut kemudian diproses lebih lanjut (disaring dan di masak), kemudian menghasilkan tebu gula cair (nira matang) dengan kadar gula cair > 65 °Brix dan rendemen 15 – 16 % sebanyak 216 – 259,2 liter/hari. Sehingga dengan mesin pemeras batang tebu tersebut, efisiensi pemerasan nira matang sebesar 32%. Dengan biaya pembuatan gula tebu cair Rp 351.000.

Prototipe Mesin pemeras tebu ini sangat praktis, mudah dibawa mendekati lokasi panen tebu di sentral lokasi produksi tebu dan mudah dioperasikan sehingga penggunaan tenaga penggerak 11 hp kerja pemerasan tebu menjadi lebih efisien.

Dengan adanya petunjuk operasional maka operasional mesin pemeras tebu menjadi sederhana dan mudah dioperasikan. Secara singkat, para petani sudah bisa mengoperasikan mesin tersebut, sehingga mesin pemeras tebu tersebut langsung dapat dioperasikan untuk kegiatan pemerasan batang tebu.

Komponen utama Mesin terdiri dari satu unit pemerasan yang terdiri dari tiga rol (rol depan untuk mengumpan, rol atas untuk menekan dan rol belakang untuk membawa dan memeras batang tebu), gigi reduksi (*reduction gear*) dan tenaga penggerak (mesin). Proses pemerasan tebu dilakukan dengan mengatur jarak antara rol atas dengan rol bawah.

Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, ketika Mesin Pemeras Tebu BBP Mektan ini bekerja dengan kecepatan putar engine sebesar 1332 rpm, dipergunakan untuk mendukung pembuatan tebu gula cair di BBPMektan, mampu bekerja dengan kapasitas kerja sebesar 180 – 216 kg/jam dengan menghasilkan (*output*) nira mentah sebanyak 57,6 – 64,12 liter/jam, dengan menggunakan *engine* diesel dengan kemampuan 11,0 hp dan konsumsi bahan bakar solar sebesar 1,46 liter/jam atau 0,029 liter per kg tebu.”

Mesin pemeras tebu adalah bagian dari rangkaian teknologi Pabrik Gula Cair yang digunakan untuk mendukung dua mesin lainnya, yang sedang dalam pengembangan lebih lanjut yaitu Mesin penyaring (Filter) dan Pemasak (Evaporasi). Mesin penyaring berfungsi untuk memisahkan secara fisik antara kotoran dalam produk nira mentah, sedangkan yang kedua untuk menguapkan air sehingga nira mentah menjadi gula cair yang lebih kental.

Dengan adanya mesin pemeras tebu ini maka dapat mendorong petani untuk menjual produk dalam bentuk gula cair karena lebih menguntungkan. Berdasarkan perhitungan dari 1 kuintal batang tebu hanya dapat dihasilkan 6 kg gula pasir, dengan rendemen gula kristal hanya sebesar 6-7%, harga jual di tingkat petani sebesar Rp 10000/kg. sehingga diterima nilai jual gula kristal sebesar Rp 65.000/kuintal. Sedangkan jika tebu dijadikan gula cair akan dihasilkan nira matang sebesar 15 – 16 liter dengan harga jual Rp 6500/liter, maka hasil nilai jual gula cair diperoleh sebesar 97.500 – 104.000 /kuintal. “Meski harga gula cair lebih murah, namun hasil yang diperoleh lebih banyak.”

Produk gula cair tersebut biasanya dijual ke industri makanan olahan dan kecap serta farmasi. Khusus untuk industri farmasi saat ini produk obat-obatan dibuat dalam bentuk cair (sirup), sehingga gula sebagai pemanis langsung menggunakan gula tebu cair, demikian juga pada industri kecap. Biasanya gula pasir untuk diolah akan dijadikan cair dulu sebelum digunakan sebagai bahan baku. Daripada petani tebu menjual hasil panennya ke pabrik gula karena tidak memiliki teknologi untuk mengablurkan gula tebu cair

menjadi kristal (pasir). Oleh karena itu petani sebaiknya membuatnya /mengolahnya tebu tersebut hanya sampai menjadi gula cair saja dan pihak industri umumnya sudah mau menerima produk nira matang dari para petani tebu tersebut. Asal pengolahannya dilakukan secara bersih dan higienis.

Saat ini, sedang mengupayakan peningkatan kapasitas kerja untuk dapat menurunkan ongkos produksi pembuatan. Komponen dari mesin pemas yang ada dan akan dimodifikasi adalah pada bagian silinder pemas, dimana dari awal sudah menggunakan diameter 6 inci akan diganti jadi 8 inci. Selain itu, bidang tekan pada permukaan silinder yang rata akan dibuat bergerigi seperti struktur gigi hiu. “Dengan modifikasi itu, diharapkan akan dihasilkan kapasitas pemas naik sampai 2 kali lipat.

## **KESIMPULAN**

1. Prototipe mesin Pemas Tebu bekerja dengan kecepatan putar engine sebesar 1332 rpm, kecepatan putar rol pemas 35 – 40 rpm dan kebutuhan bahan bakar solar sebesar 1,41 liter/jam. Efisiensi tenaga rendemen nira tebu sebesar 15 – 16 % . Kapasitas kerja input pemas batang tebu sebanyak 1440 – 1728 kg/hari dengan menghasilkan nira sebanyak 216 – 259,2 liter/hari dengan biaya operasional pembuatan gula tebu cair sebesar Rp 351.000.
2. Desain prototipe mesin pemas tebu ini adalah praktis dan mudah dibawa ke lokasi panen tebu dan mudah dioperasikan. Dengan tingkat konsentrasi gula mencapai 65°Brix, maka diperoleh hasil rendemen nira matang rata-rata sebesar 15 – 16 % atau sebesar 15 – 16 liter/kuintal dengan nilai jual sebesar 97.500 – 104.000 /kuintal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- BBP Mektan, 2015. Laporan Bulanan Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- BPS, 2015. Laporan Bulanan Data Sosial Ekonomi. Edisi 57 Februari 2015 . Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- MEA, 2015. Kesepakatan Perdagangan Masyarakat Ekonomi ASEAN
- Rentra Kementan, 2015. Rencana Strategi Kementan Pertanian Tahun 2015 – 2019 (Renstra Kementan) Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No.19/Permentan / HK.140/4/2015 Tentang Rencana Strategis Kementan Tahun 2015 – 2019.
- Yadi Yusriyadi, 2015. Prediksi Produksi dan Kebutuhan Gula Indonesia Tahun 2015. Dalam konferensi pers Pada Asosiasi Gula Indonesia (AGI) oleh Senior Advisor Asosiasi Gula Indonesia di Gedung Gula Negara, Jakarta.