

**PENGENALAN TANAMAN STEVIA SEBAGAI PEMANIS  
ALAMI PENGGANTI GULA BAGI PENDERITA  
DIABETES MELITUS**

Raden Arfan Rifqiawan, S.E., M.Si.

Penelitian Mandiri



Lembaga Penelitian dan Pengabdian  
kepada Masyarakat  
UIN Walisongo Semarang Tahun 2018



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA  
MASYARAKAT**

Jalan Walisongo Nomor 3-5 Semarang 50185  
Telepon / Faksimili (024) 7615923, Email : lp2m@walisongo.ac.id

**SURAT KETERANGAN**

B-049/Un.10.0/L.1/TL.03/01/2019

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) UIN Walisongo, dengan ini menerangkan bahwa Karya Pengabdian Dosen Mandiri Tahun 2018 dengan judul:

**PENGENALAN TANAMAN STEVIA SEBAGAI PEMANIS ALAMI  
PENGANTI GULA BAGI PENDERITA DIABETES MELITUS**

adalah benar-benar merupakan Karya Pengabdian Dosen Mandiri yang dilaksanakan oleh:

Nama : Raden Arfan Rifqiawan, SE., M.Si  
NIP : 19800610 200901 1 009  
Pangkat/Jabatan : Penata Muda Tk. I (III/b)  
Fakultas : Syariah dan Hukum

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 17 Januari 2019

a.n Ketua,  
Kepala PPM



**LAPORAN KARYA PENGABDIAN DOSEN MANDIRI  
PENGENALAN TANAMAN STEVIA SEBAGAI PEMANIS  
ALAMI PENGGANTI GULA BAGI PENDERITA  
DIABETES MELITUS**



Oleh :  
**Raden Arfan Rifqiawan, S.E., M.Si.**  
NIP.198006102009011009  
Penata Muda Tk.1 (III/b)

**LP2M UIN WALISONGO TAHUN 2018**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA  
MASYARAKAT**

Jalan Walisongo Nomor 3-5 Semarang 50185  
Telepon / Faksmlili (024) 7615923, Email : lp2m@walisongo.ac.id

**SURAT KETERANGAN**

**B-049/Un.10.0/L.1/TL.03/01/2019**

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) UIN Walisongo, dengan ini menerangkan bahwa Karya Pengabdian Dosen Mandiri Tahun 2018 dengan judul:

**PENGENALAN TANAMAN STEVIA SEBAGAI PEMANIS ALAMI  
PENGANTI GULA BAGI PENDERITA DIABETES MELITUS**

adalah benar-benar merupakan Karya Pengabdian Dosen Mandiri yang dilaksanakan oleh:

Nama : Raden Arfan Rifqiawan, SE., M.Si

NIP : 19800610 200901 1 009

Pangkat/Jabatan : Penata Muda Tk. I (III/b)

Fakultas : Syariah dan Hukum

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 17 Januari 2019

a.n Ketua,

Kepala PPM



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah S.W.T., atas rahmat-Nya penelitian karya pengabdian dosen yang kami lakukan dengan judul **”Pengenalan Tanaman Stevia sebagai Pemanis Alami Pengganti Gula bagi Penderita Diabetes Melitus”** ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang direncanakan.

Kami menyadari bahwa penelitian ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rektor dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan kepercayaan kepada kami untuk melaksanakan penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penelitian ini.

Kami menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat kekurangan dan membutuhkan kritik para pembaca. Namun demikian kami harap penelitian ini bermanfaat.

Semarang, Desember 2018

Peneliti,

**Raden Arfan Rifqiawan, S.E., M.Si.**

## ABSTRAK

*Penelitian karya pengabdian dosen ini diwujudkan dengan kegiatan sosialisasi tanaman Stevia sebagai Pemanis Alami Pengganti Gula bagi Penderita Diabetes Melitus. Peserta dari pelatihan ini kegiatan ini terdiri dari 30 ibu-ibu Dasawisma RT.05 RW.05 Gondoriyo, Ngaliyan, Semarang.*

*Materi kegiatan antara lain penjelasan tentang sejarah, keamanan dan khasiat tanaman Stevia. Acara ditutup dengan pembagian simplisia kering daun Stevia kepada peserta.*

*Manfaat dari kegiatan ini adalah agar masyarakat khususnya warga RT 05 RW 05 Gondoriyo, Ngaliyan, Semarang memahami kegunaan tanaman Stevia sebagai pemanis alami pengganti gula bagi penderita Diabetes Melitus.*

*Keyword : stevia, pemanis alami, pengganti gula*

## ***ABSTRACT***

*The research of the lecturers' dedication work was realized through the socialization of Stevia plants as a natural sweetener substitute for sugar for people with diabetes mellitus.*

*The participants of this training consisted of 30 Dasawisma women RT.05 RW.05 Gondoriyo, Ngaliyan, Semarang. Material activities include explanation about the history, safety and efficacy of Stevia plants. The event was closed by distributing the dried simplicia of Stevia leaves to the participants.*

*The benefit of this activity is for the community, especially residents of RT 05 RW 05 Gondoriyo, Ngaliyan, Semarang to understand the use of Stevia plants as a natural sweetener to replace sugar for people with Diabetes Mellitus.*

*keyword : stevia, natural sweetener, sugar substitute*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN.....	ii
PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Signifikansi Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Stevia.....	6
2.2 Penelitian tentang Kegunaan Stevia.....	18
2.3 Penelitian tentang Khasiat dan Efek Konsumsi Jangka Panjang Stevia.....	25
2.4 Tata Niaga Gula dan Stevia.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	54
3.1 Sosialisasi.....	54
3.2 Media Microsoft Powerpoint.....	62
3.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Pengambilan Keputusan.....	67

BAB IV KEGIATAN.....	75
4.1 Bentuk Kegiatan.....	75
4.2 Proses Kegiatan.....	75
4.9 Evaluasi Kegiatan.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Gula sebagai pemanis banyak dikonsumsi oleh masyarakat sehari-hari, akan tetapi bila terlalu banyak mengonsumsi gula dapat menimbulkan efek yang merugikan kesehatan. Pada tahun 1915, asupan gula perorang pertahun sekitar 17 pound. Secara dramatis, kenaikan tersebut terjadi pada tahun 1980 menjadi 124 pound dan akhir-akhir ini konsumsi gula sekitar 155 pound.<sup>1</sup> Yang menarik, prevalensi penderita diabetes juga meningkat dari 13,6 orang per 100 penduduk pada tahun 1963 menjadi 54,5 per 1000 penduduk pada tahun 2005.<sup>1</sup>

Hubungan antara konsumsi gula dan penyakit diabetes adalah akibat asupan gula yang tinggi membuat pankreas bekerja keras untuk memproduksi insulin yang dibutuhkan dalam menormalkan kadar gula dalam darah. Produksi insulin yang berlebihan pada akhirnya dapat menimbulkan kelelahan pankreas sehingga produksi insulin akan menurun.. Hal ini

---

<sup>1</sup> Mariana Raini dan Ani Iswati. 2011. *Kajian: Khasiat dan Keamanan Stevia sebagai Pemanis Pengganti Gula*. Media Litbang Kesehatan Volume 21 Nomor 4.

dapat berakhir dengan tingginya kadar gula dalam tubuh dan akan mengakibatkan diabetes. Diabetes akan membuat banyak komplikasi dalam tubuh. Konsumsi gula yang tinggi juga dapat menyebabkan gigi berlubang. Bakteri yang berada di mulut, seperti Streptococci mutans akan memfermentasikan gula menjadi asam. Asam ini menempel pada email gigi yang menyebabkan gigi berlubang. Kegemukan, juga sering terjadi pada orang yang mengkonsumsi gula tinggi. Gula dapat mempengaruhi keseimbangan hormonal yang mengakibatkan peningkatan selera makan dan perkembangbiakan jaringan lemak dan selulit. Di samping itu, gula juga mempengaruhi metabolisme kalsium dalam tubuh. Osteoporosis dapat timbul karena masalah adanya asimilasi kalsium yang dihubungkan dengan konsumsi gula yang berlebihan. Selain itu, konsumsi gula yang tinggi juga berdampak pada sintesa hormon yang berimplikasi langsung pada koordinasi aktivitas sistem imunitas. Hal ini mengakibatkan imunitas rendah yang dikarakterisasi dengan meningkatnya kemampuan penerimaan tubuh terhadap beberapa penyakit seperti virus, cystitis, infeksi kulit. Penyakit lain yang ditimbulkan karena konsumsi gula dalam jumlah besar adalah alergi, sklerosis,

gastritis, kolitis, siklus menstruasi yang tidak teratur, riketsia, anemia, sinusitis, rinitis, astenia.<sup>2</sup>

Alternatif pemanis pengganti gula yang diharapkan adalah pemanis yang rendah kalori sehingga aman dikonsumsi dalam jangka panjang oleh para penderita penyakit diabetes maupun penderita penyakit lainnya. Saat ini, telah banyak digunakan pemanis pengganti gula yang disintesis secara kimia, di antaranya aspartam, siklamat, sakarin, dan sukralosa. Selain pemanis kimia, alternatif pengganti gula dapat diperoleh secara alami, contohnya stevia yang diekstraksi dari tanaman *Stevia Rebaudiana*. Di beberapa negara, pemanis sintetis telah dilarang. Di Indonesia, pemakaian pemanis sintetis berada dalam pengawasan BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). Oleh karena penggunaan pemanis sintetis telah banyak mendapat larangan, potensi stevia sebagai alternatif pemanis alami mulai mendapat perhatian. Stevia mulai populer di beberapa negara seperti Jepang, China, Korea, Singapura, dan Malaysia. Di Indonesia, ekstrak stevia belum lama digunakan dan

---

<sup>2</sup> *Ibid*

penggunaannya mendapat persetujuan BPOM pada tahun 2004 (surat edaran kepala BPOM nomor HK.00.055. 2.3877).<sup>3</sup>

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang timbul dari latar belakang di atas adalah belum banyaknya masyarakat yang mengetahui informasi tentang tanaman stevia, penelitian yang berkaitan dengan stevia, terutama aspek kesehatan stevia dan efek konsumsi jangka panjang.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Pengenalan Tanaman Stevia sebagai Pemanis Alami Pengganti Gula bagi Penderita Diabetes Melitus” bertujuan untuk memberikan informasi kepada ibu-ibu warga Kelurahan Gondoriyo, Kecamatan Ngaliyan Semarang, tentang tanaman stevia, penelitian yang berkaitan dengan stevia, terutama aspek kesehatan stevia dan efek konsumsi jangka panjang.

---

<sup>3</sup> Agus Limanto. 2017. Stevia, Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman Stevia Rebaudiana .Jurnal Kedokteran Meditek Vol.23 No. 61 Januari- Maret.

#### **1.4 Signifikansi Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari adanya kegiatan pengabdian ini adalah agar konsumen gula di Kelurahan Gondoriyo Ngaliyan Semarang mendapatkan informasi tambahan mengenai stevia dan dapat memiliki alternatif lain dalam memilih pemanis pengganti gula yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disajikan dalam lima bagian. Bagian pertama merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, dan sistematika penulisan. Bagian kedua adalah tinjauan pustaka yang meliputi telaah teori. Bagian ketiga merupakan metode penelitian yang berisikan metode dan tahapan dalam melakukan kegiatan pengabdian. Bagian keempat, merupakan hasil kegiatan. Bagian kelima merupakan kesimpulan dan saran. Sebagai bab penutup, di bagian tersebut terdiri dari kesimpulan, implikasi hasil pengabdian serta keterbatasan dan saran-saran yang relevan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Stevia**

Pemanis merupakan senyawa kimia yang ditambahkan dan digunakan sebagai bahan keperluan produk olahan pangan, industri serta minuman dan makanan kesehatan. Pemanis yang digunakan dalam industri yaitu pemanis alami (gula sukrosa) dan pemanis buatan (sakarín dan siklamat). Pemanis alami (gula sukrosa) memiliki kalori yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan kegemukan dan diabetes. Sedangkan pemanis buatan (sakarín dan siklamat) apabila dikonsumsi secara terus-menerus dengan jangka waktu lama dapat menyebabkan penyakit kanker. Hubungan antara penyakit diabetes dan gula adalah akibat adanya konsumsi yang berlebihan, sehingga membuat pankreas bekerja terlalu keras untuk memproduksi insulin dalam menormalkan gula dalam darah. Pankreas yang bekerja terlalu keras ini lama kelamaan akan menurunkan produksi insulin yang pada akhirnya kadar gula dalam tubuh menjadi meningkat dan akan mengakibatkan diabetes.

Indonesia masih menggantungkan kebutuhan bahan pemanis dari tebu. Disisi lain, kebutuhan gula masih belum mencukupi kebutuhan nasional, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut harus dilakukan impor. Alternatif kebutuhahan gula dapat digantikan dengan bahan pemanis stevia. Peluang yang lain dengan perkembangan

masyarakat Indonesia yang memahami pentingnya kesehatan, penggunaan pemanis yang menyebabkan penyakit diabetes semakin dikurangi. Peluang yang terbuka lebar ini perlu adanya dukungan dari penelitian. Diantaranya yaitu teknik perbanyak bibit yang efektif dan efisien, identifikasi kesesuaian lahan dan perbaikan pascapanen. Beberapa perbaikan itu seperti, kepastian pangsa pasa, harga dan dukungan pemerintah berupa dana pengembangan penelitian stevia.

Stevia (*Stevia rebaudiana bertonii* M.) merupakan tanaman yang berbentuk perdu yang dikenal dengan rasa manisnya, nonkalori, mengandung stevioside dan rebaudioside. Tanaman stevia berasal dari Amerika Selatan, Jepang, China dan Korea Selatan. Ada sekitar 200 jenis stevia yang berada di Amerika Selatan, namun hanya *Stevia rebaudiana* yang digunakan sebagai pemanis. Pada 1970-an tanaman stevia telah banyak digunakan secara luas sebagai pengganti gula. Bahkan, di Jepang hampir sekitar 5,6 persen gula yang dipasarkan adalah berasal dari daun stevia atau yang dikenal dengan nama Sutebia.

Sementara di Indonesia pemanis yang digunakan adalah gula yang bahan bakunya dari tebu, kelapa, dan aren. Lebih lanjut, stevia memiliki beberapa keunggulan antara lain tingkat kemanisannya yang mencapai 200-300 kali kemanisan tebu. Tidak hanya itu, perdu ini memiliki kalori lebih rendah dan bersifat nonkarsinogenik. Maka, mengonsumsi stevia lebih aman bagi penderita diabetes dan obesitas.

Stevia dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 500-1.000 meter di atas permukaan laut. Sedangkan di dataran rendah, stevia akan

cepat berbunga dan mudah mati, apabila sering dipanen. Suhu yang cocok berkisar antara 14-27°C dan cukup mendapat sinar matahari sepanjang hari.

Terdapat beberapa cara untuk memperbanyak stevia, yaitu perbanyak dengan biji, stek batang, stek pucuk, dan kultur jaringan. Bagian tanaman ini yang digunakan sebagai pemanis adalah daunnya. Daun stevia dapat langsung digunakan sebagai pemanis.

Pemanfaatan daun stevia ini dapat dilakukan dengan cara dikeringkan dibawah sinar matahari, dilakukan dengan alas berupa plastik, tami atau jenis alas lainnya secara bertahap. Daun akan kering selama delapan jam, kemudian daun dibalik dan dilakukan selama kurang lebih 12 jam. Pengeringan tidak terlalu lama atau lebih dari 12 jam agar tidak terjadi penurunan steviosida-nya. Pengeringan daun stevia juga dapat dilakukan dengan menggunakan oven dengan suhu 70 derajat celcius selama dua menit. Setelah daun mengering kemudian ditumbuk dibuat seperti serbuk. Serbuk ini dapat dikonsumsi langsung sebagai pemanis.

Pemanfaatan daun stevia sudah direkomendasikan oleh para peneliti aman untuk penderita diabetes. Sejak 2008, FDA (Food and Drug Administration) mengizinkan stevia digunakan sebagai bahan tambahan pangan. FDA menggolongkan stevia dalam kategori GRAS (Generally Recognize As Safe) dengan batas konsumsi ADI (Acceptable Daily Intake) sebanyak 4 miligram per kilogram berat badan per hari. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam memanfaatkan

daun Stevia adalah kandungan pestisida yang berlebihan atau bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan. Namun demikian, seberapa banyak kandungan atau batasan pestisidanya belum dilakukan penelitian.<sup>4</sup>

Stevia pertama kali diteliti oleh ahli botani dan dokter Spanyol Petrus Jacobus Stevus (Pedro Jaime Esteve) yang kemudian nama belakangnya dipergunakan untuk menjadi sebutan tanaman tersebut yaitu Stevia . Manusia pertama yang menggunakan Stevia rebaudiana berasal dari Amerika Selatan. Daun tanaman stevia memiliki kemanisan 30-45 kali sukrosa (gula meja biasa). Stevia dapat dipergunakan dalam keadaan segar, atau dimasukkan ke dalam teh dan makanan.

Tanaman Stevia digunakan secara luas oleh suku Indian Guaraní sejak lebih dari 1.500 tahun yang lalu. Selama berabad-abad, masyarakat Guaraní Paraguay menggunakan stevia, yang mereka sebut ka'a he'ê (ramuan manis), sebagai pemanis dalam ranuan minuman yerba mate dan teh obat kardiotonik. Dan di Paraguay dan Brasil tanaman stevia memiliki sejarah yang panjang untuk pengobatan tradisional selama ratusan tahun, untuk mempermanis teh lokal, obat-obatan dan sebagai pemanis.

Pada tahun 1899, ahli botani Swiss Moisés Santiago Bertoni, selama penelitiannya di bagian timur Paraguay pertama kali menjelaskan deskripsi tanaman dan rasa manis stevia secara rinci. Kemudian pada 1931, dua kimiawan Perancis mengisolasi glikosida

---

<sup>4</sup> <http://rilis.id/stevia-kabar-manis-untuk-penderita-diabetes>

yang memberikan rasa manis dari daun stevia . Senyawa ini diberi nama stevioside dan rebaudioside, yang memiliki kemanisan 250-300 kali sukrosa (gula pasir), tahan panas, pH yang stabil, dan tidak mengalami fermentasi .

Pada awal 1970-an, Jepang mulai melakukan budidaya stevia sebagai alternatif pengganti untuk pemanis buatan seperti siklamat dan sakarin, yang dicurigai bersifat karsinogen yaitu menimbulkan pertumbuhan kanker. Daun tanaman stevia, air dari ekstrak daun, dan steviosides murni dipergunakan sebagai pemanis. Sejak perusahaan Morita Kagaku Kogyo Co, Ltd menghasilkan pemanis stevia komersial pertama di Jepang pada tahun 1971. Negara ini telah menggunakan stevia dalam produk makanan, minuman ringan (termasuk Coca Cola), dan pengganti gula pasir. Jepang saat ini mengkonsumsi stevia paling besar dibandingkan dengan negara lain, dan stevia merupakan pemasok 40% dari seluruh pasar pemanis di Jepang

Saat ini, Stevia dibudidayakan dan digunakan dalam makanan di tempat lain seperti di Asia timur, termasuk di Cina (sejak 1984), Korea, Taiwan, Thailand, dan Malaysia serta di beberapa bagian Amerika Selatan (Brasil, Kolombia, Peru, Paraguay, dan Uruguay), dan di Israel.<sup>5</sup>

Di Indonesia stevia dapat dijumpai di daerah Ngarogoso, Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah dalam skala terbatas untuk

---

<sup>5</sup> <http://budidayastevia.blogspot.com/2012/05/sejarah-penggunaan-stevia.html>

keperluan pemanis produk jamu dan obat-obatan. Sedangkan di Kabupaten Bandung sejak tahun 2010, oleh Kelompok Tani Mulyasari Cibodas dan Koperasi NUKITA telah dikembangkan stevia lokal jenis unggul dengan nama CM3 dan telah mendapat sertifikat mutu benih dari BP2MB Jawa Barat. Daun stevia mengandung senyawa glikosida diterpen dengan tingkat kemanisan antara 200- 500 kali gula tebu, akan tetapi tanpa kalori dengan indeks glikemat sangat rendah. Senyawa glikosida diterpen yang paling penting adalah Steviosida dan Rebaudioside-A (Suhendi, 1989). Hal ini memungkinkan produk-produk olahan makanan maupun minuman kesehatan menggunakan stevia sebagai bahan baku pemanis. Gula stevia dapat dijadikan alternatif yang tepat untuk menggantikan kedudukan pemanis buatan atau pemanis sintetis. Siklamat, pemanis sintetis kontroversial yang masih sering digunakan, hanya mempunyai tingkat kemanisan antara 100-200 kali kemanisan sukrosa. Dengan kata lain, tingkat kemanisan gula stevia jauh lebih unggul apabila dibandingkan dengan siklamat atau aspartam yang selama ini masih banyak dipakai sebagai pemanis berbagai macam produk makanan dan minuman. Gula stevia juga sangat sesuai untuk penderita diabetes dan bagi yang sedang diet.

Indonesia pada saat ini masih dihadapkan pada masalah kebutuhan gula tebu (Suhendi,1989). Untuk mencapai swasembada gula 3,1 juta Ton pada tahun 2014, dilaksanakan usaha-usaha intensifikasi, ekstensifikasi dan diversifikasi. Dalam rangka diversifikasi, diusahakan pemanfaatan tanaman penghasil gula non tebu yang dapat dijadikan

bahan alternatif pengganti gula, diantaranya adalah tanaman Stevia. Mengingat potensinya, tanaman stevia memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia. Namun tanaman stevia belum menunjukkan peranannya secara nyata sebagai salah satu komoditi sumber pemanis karena hingga saat ini stevia yang dihasilkan masih berkualitas rendah yang disebabkan belum ada standart baku teknis penanaman stevia dan belum ada varietas unggul yang digunakan sebagai benih bina sehingga belum banyak perusahaan atau investor yang tertarik untuk mengembangkan stevia secara besar-besaran. Khusus untuk Kabupaten Bandung bibit stevia unggul CM3 mulai tahun 2015 telah dikembangkan kebun induk seluas dua hektar dan kebun produksi untuk tahap awal seluas 25 Ha. Dimana selanjutnya akan dikembangkan lebih lanjut disesuaikan dengan kebutuhan industri teh manis dan gula rafinasi milik Koperasi NUKITA. Kebun induk stevia CM3 selain untuk kebutuhan di Kabupaten Bandung dan Jawa Barat juga telah dikembangkan di beberapa daerah Jawa Tengah.<sup>6</sup>

Sampai saat ini Indonesia masih menggantungkan bahan pemanis dari tebu unluk memenuhi kebutuhan bahan makanan dan minuman. Namun produkrivitas gula dari tebu tersebut masih belum mencukupi kebutuhan nasional, sehingga sebagian masih harus diimpor, Pada talun 2012 impor gula mencapai 2.300.000 ton,<sup>7</sup> dengan asumsi

---

<sup>6</sup>Koperasi NUKITA. 2015. Panduan Budidaya Stevia Sebagai Penghasil Gula Rendah Kalori. h. 5-8.

<sup>7</sup>Sekretariat Dewan Gula Indonesia.2013. Produksi, Kebutuhan dan Impor Gula 2005-2013.

rendemen tebu saat ini rata-rata 8%, maka besarnya impor tersebut setara dengan produksi tebu sebanyak 28.750.000 ton. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan substitusi kebutuhan gula, antara lain dengan penggunaan bahan pemanis alami stevia yang mempunyai tingkat kemanisan 300 kali daripada gula. Apabila penggunaan stevia ini dapat mensubstitusl kebutuhan gula impor sebesar 20%, maka lahan yang dibutuhkan unluk penanaman stevia seluas 273.809 ha, dengan asumsi bahwa dalam 1 ha tanaman stevia dihasilkan daun kering sebanyak 70 kg yang selara dengan 21 ton tebu. Namun demikian pengembangan stevia sebagai bahan pemanis masih terbatas, meskipun kebutuhan pemanis dari gula masih tinggi sehingga masih perlu diimpor. Peluang penelitian dan pengembangan stevia di Indonesia dilakukan sejak tahun 1984 oleh Balai Penelitian Perkebunan (sekarang Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia) dan menghasilkan antara lain bibit unggul klon BPP 72. Daun Stevia klon BPP 72 mempunyai kandungan steviosida 10-12 % dan rebaudiosida 2-3 %. Klon-klon harapan lainnya yang telah dihasilkan adalah BPP 02, BPP 16, BPP 18, BPP 22, BPP 25, BPP 43, BPP 46, BPP 50, BPP 68, BPP 70 dan BPP 76. Klon-klon tersebut mempunyai kadar steviosida di atas 10 %. Identifikasi klon unggul stevia didasarkan pada beberapa karakter utama, antara lain produksi daun yang tinggi yaitu 3 - 5 ton/ha, pembungaan yang lambat, pertumbuhan yang baik, dan kandungan pemanis tinggi yaitu antara 11,5 - 16,7 %.<sup>8</sup> Saat ini stevia banyak

---

<sup>8</sup>Rukmana, H. R. 2003. Budidaya Stevia, Bahan Pembuatan Pemanis Alami. Penerbit Kanisius. Jogjakarta

dibudidayakan di daerah-daerah dengan ketinggian 700 - 1.500m dpl dengan suhu lingkungan 20°C - 24°C, seperti di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karang-anyar. Daerah yang sesuai mempunyai curah hujan rata-rata 1.400 mm/tahun dengan 2-3 bulan kering. Stevia tumbuh baik pada tanah podsol, latosol, dan andisol. Selain itu untuk pertumbuhannya yang baik, tanaman stevia membutuhkan kelembaban tanah yang cukup. Dengan mengukur besarnya evapotranspirasi, Fronza dan Follegati melaporkan bahwa kebutuhan air stevia adalah 5,44 mm dan kebutuhan air total sebesar 464 mm dalam 80 hari masa pertumbuhannya untuk menghasilkan daun sebanyak 4,4 ton/ha dengan kadar stevosid sebesar 6,5%. Berdasarkan persyaratan tumbuhnya, stevia dapat dikembangkan di daerah-daerah dengan ketinggian di atas 700 m di atas permukaan laut dan mempunyai curah hujan rata-rata minimal 1400 mm/tahun.<sup>9</sup> Daerah tersebut antara lain adalah Kabupaten Temanggung, yang beriklim basah dengan curah hujan antara 2.300-3.000 mm, bulan kering terjadi selama 2-3 bulan dengan jenis tanah Andisol seluas 2.149,55 Ha (Bapeda dan BPS Kabupaten Temanggung, 2013).

Kabupaten Temanggung dikenal sebagai satu sentra tembakau, yang luasnya rata-rata sekitar 19.000 Ha. Pengembangan stevia mungkin perlu dicoba pada lahan-lahan yang sudah tidak produktif lagi bila ditanami tembakau karena adanya serangan pathogen tular tanah

---

<sup>9</sup>Fronza, D. and M.V. Folegatti. 2003. Water consumption of the stevia (*Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni) crop estimated through microlysimeter. *Scientia Agricola*, 60 (3): 595-599.

yang dapat menyebabkan kematian tembakau sampai 85%, sehingga hanya menghasilkan nilai jual sekitar 67,5 kg atau hanya Rp 2,5 juta/ha (apabila rata-rata produksinya 450 kg/ha). Padahal biaya usahatani tembakau di Temanggung mencapai sekitar 36,6 juta/ha, sehingga usahatani di lahan yang tidak produktif tersebut akan merugikan petani sekitar Rp 34,1 juta/ha. Pada tahun 1995 luas lahan yang tidak produktif untuk tembakau tersebut diperkirakan sudah mencapai 6.000 ha (50% dari lahan tegal).<sup>10</sup> Lahan-lahan tersebut berpotensi untuk digunakan sebagai areal pengembangan stevia sebagai alternatif pengganti tembakau.

Stevia sebagai tanaman pemanis yang berkadar kalori lebih rendah dibandingkan tebu dan bermanfaat bagi kesehatan, tetapi belum banyak dibudidayakan dan dimanfaatkan di Indonesia. Saat ini produk stevia komersial banyak dipasarkan di Jepang, Korea, Tiongkok dan Amerika Latin, yaitu digunakan sebagai pemanis makanan dan minuman (Koyama et al., 2003). Kendala pengembangan stevia di Indonesia disebabkan oleh faktor teknis dan non teknis. Faktor teknis antara lain meliputi perbanyakan bibit dan adanya rasa pahit pada ekstrak daun stevia kering, sedangkan faktor non teknis adalah nilai ekonomis dari hasil panen stevia. Pada umumnya tanaman stevia dibiakkan dengan menggunakan stek batang. Namun demikian jumlah stek yang dihasilkan per tanaman sangat sedikit, sehingga menjadi

---

<sup>10</sup>Dalmadiyo, G. 1995. Hasil-hasil penelitian tembakau temanggung. Makalah pada Pertemuan Tim Pakar Pertembakauan di Balittas, Malang tanggal 27 Juni 1995. 10p.

kendala dalam hal penyediaan bibit bila ditanam dalam skala luas. Disamping itu penggunaan benih sebagai bahan tanam dalam budidaya stevia dalam skala luas masih sulit karena daya kecambahnya masih rendah sehingga banyak yang tidak tumbuh.<sup>11</sup> Oleh karena itu penggunaan metode kultur jaringan untuk perbanyak bibit merupakan pilihan yang tepat, meskipun metode ini belum biasa dilakukan oleh petani. Perlu diupayakan penangkar bibit stevia yang terampil dengan metode kultur jaringan untuk memperoleh bahan tanam dalam budidaya stevia skala luas. Beberapa peneliti telah melaporkan beberapa keberhasilan dalam perbanyak bahan tanam dengan teknik kultur jaringan. Thiyagarajan dan Venkatachalam mencoba untuk menumbuhkan eksplan mata tunas dengan media Murashige and Skoog's (MS) yang diperkaya dengan BAP 1 mg/l, dan melaporkan bahwa media tersebut dapat menumbuhkan eksplan dengan frekuensi perbanyak tunas tertinggi sebesar 94,50% dengan jumlah tunas sebanyak 15,69 tunas/eksplan.<sup>12</sup> Sebelumnya, Sivaram and Mukundan ( menghasilkan jumlah tunas terbanyak (7.9 tunas/eksplan) yang berasal dari eksplan mata tunas yang ditumbuhkan pada media MS yang

---

<sup>11</sup>P. Mishra, Singh, R., Kumar, U., & Prakash, V. 2010. Stevia rebaudiana - A magical sweetener. Global Journal of Biotechnology & Biochemistry, 5, 62-74.

<sup>12</sup>Thiyagarajan, M. and P. Venkatachalam. 2012. Large scale in vitro propagation of *Stevia rebaudiana* (bert) for commercial application: Pharmaceutically important and antidiabetic medicinal herb. Industrial Crops and Products 37: 111- 117.

ditambah dengan 8.87 M BAP dan 5.71 \_MIAA.<sup>13</sup> Faktor teknis lainnya yang menghambat pengembangan stevia sebagai pemanis adalah masih adanya rasa pahit yang terasa setelah mengkonsumsi bahan pemanis dari ekstrak daun keringnya. Rasa pahit tersebut timbul karena adanya kandungan minyak, tanin dan flavonoid.<sup>14</sup> Untuk mengurangi rasa pahit tersebut telah dilakukan upaya dengan men-campur ekstrak daun kering stevia dengan teh hijau dan bunga rosella, dan ternyata dapat laku di pasaran.<sup>15</sup> Faktor non teknis yang menghambat perkembangan stevia antara lain adalah ke-untungan yang diperoleh petani masih relatif rendah. Analisis usahatani stevia di Desa Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Dewosekarsari et al. melaporkan bahwa keuntungan petani yang diperoleh dalam tahun pertama adalah sebesar Rp 14.503.100,-/ha (petani yang bermitra dengan perusahaan Jamu), dan sebesar Rp 6.508.400/ha,- (petani yang sewa lahan).<sup>16</sup> Keuntungan ini masih lebih rendah dibandingkan dengan keuntungan petani tembakau

---

<sup>13</sup>Sivaram, L., and Mukundam, U. (2003). In vitro culture studies on *Stevia rebaudiana*. In *Vitro Cellular and Developmental Biology - Plant*, 39, 520-523.

<sup>14</sup>Phillips, K.C. 1987. Stevia: Steps in developing a new sweetner, In: Grenby TH, editor *Developments in sweetners* New York pp. 1-5.

<sup>15</sup>Purwadi, D., M. Ainuri, M. P. Kurniawan dan A.B. Dermawan. 2010. Komersialisasi Produk Stevia (*Stevia Rebaudiana*) sebagai Pemanis Alami Rendah Kalori. *Proceeding Seminar Nasional APTA, 16 Desember 2010: 287-293*.

<sup>16</sup>Dewosekarsari, T.H., S. Supardi, S.W. Ani.2013. Studi Komparasi Sistem Plasma-Inti dan Sistem Sewa Pada Pengelolaan Tanaman Stevia secara Ekonomi di Kecamatan Tawangmangu. Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. 1-12.

di Kabupaten Temanggung, yang rata-rata ke-untungannya selama 5 tahun mencapai Rp 29.529.277,-/ha/tahun.<sup>17</sup> Namun demikian panen stevia dapat dilakukan berulang-ulang dengan sistem ratoon, sehingga biaya tanamnya juga akan berkurang. Masih perlu dilakukan analisis usahatani stevia minimal selama 5 tahun, selain untuk mengetahui keuntungan tertinggi juga penting untuk identifikasi stabilitas kadar steviosidnya dan serapan kebutuhan pasarnya.

## **2.2 Penelitian tentang Kegunaan Stevia**

Pemanis stevia sudah banyak digunakan di beberapa negara tetapi pemanfaatannya di Indonesia masih sangat terbatas. Stevia diekstrak dari tanaman *Stevia rebaudiana* dan aman dikonsumsi pada dosis yang wajar yaitu sebesar 0.1- 4 mg per kg berat badan per hari . Stevia memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan gula, di antaranya memiliki tingkat kemanisan 300 kali lebih tinggi dari sukrosa, tidak merusak gigi, dapat menurunkan tekanan darah, dan tidak meningkatkan kadar gula darah. Selain itu, stevia memiliki potensi untuk meningkatkan kadar insulin dalam darah, walaupun jumlah peningkatannya relatif kecil. Selain pemanfaatannya sebagai pemanis pengganti gula, beberapa

---

<sup>17</sup>FE Unair.2013. Survey usahatani tembakau di empat kabupaten sentra tembakau. Laporan Penelitian fakultas Ekonomi Universitas Airlangga. Surabaya (tidak dipublikasikan)

penelitian telah melaporkan potensi ekstrak *Stevia rebaudiana* sebagai obat anti kanker.<sup>18</sup>

Sirup selama ini dibuat dengan menggunakan pemanis sukrosa, fruktosa maupun pemanis buatan seperti aspartam. Akan tetapi penggunaan pemanis tersebut dapat berdampak negatif bagi kesehatan. Untuk mengganti pemanis sirup tersebut dapat digunakan pemanis alami gula stevia rendah kalori yang mempunyai tingkat kemanisan 100-300 kali kemanisan sukrosa yang memiliki banyak keuntungan bagi kesehatan diantaranya tidak mempengaruhi kadar gula darah, aman bagi penderita diabetes, mencegah kerusakan gigi dengan menghambat pertumbuhan bakteri di mulut, membantu memperbaiki pencernaan dan meredakan sakit perut, baik untuk mengatur berat badan serta untuk membatasi makanan manis berkalori tinggi.<sup>19</sup> Penggunaan gula stevia sebagai pemanis pada sirup belum banyak dilakukan sehingga untuk mendapatkan kualitas yang baik dilakukan penelitian dengan menggunakan konsentrasi gula stevia yang berbeda.

Hasil penelitian yang dilakukan Tezar dkk. menunjukkan

---

<sup>18</sup>Agus Limanto. Stevia, Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman *Stevia rebaudiana*. Jurnal Kedokteran Meditek Volume 23, No. 61 Jan-Maret 2017

<sup>19</sup>Raini, M dan Ani, I. 2011. Khasiat dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula. Media Litbang Kesehatan, 21 (4 ): 145-156.

bahwa penambahan stevia pada sari buah dengan sukrosa 6% tidak bisa menyamai tingkat kemanisan sukrosa 10% sebagai standar rasa yang pas dari sari buah belimbing manis. Namun konsentrasi penambahan 4% stevia berbeda nyata dengan konsentrasi 2% dan 1%. Hal ini menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi stevia yang ditambahkan mengakibatkan semakin tingginya tingkat kemanisan yang dihasilkan. Namun penambahan tidak diteruskan melebihi 4% karena berdasarkan deteksi *aftertaste*, rasa sepat pada konsentrasi 4% saja sudah sangat mengganggu rasa dari sari buah belimbing. Bahkan pada konsentrasi ekstrak stevia terendah pun *aftertaste* pahit sudah terasa.<sup>20</sup>

Menurut Harismah, dalam penelitiannya mengenai sirup rosela dengan pemanis daun stevia hasilnya menunjukkan semakin banyak daun stevia yang ditambahkan semakin kecil nilai kalori sirup rosela yang diperoleh. Sirup rosela dengan penambahan pemanis sukrosa dan daun stevia sesuai dengan perbandingan pelakuan konsentrasi pemanis dengan kombinasi penambahan sukrosa dan stevia masing-masing 1:1, 1:2,

---

<sup>20</sup>Tezar, R., Aminah, S., Bain, A. 2008. Optimasi Pemanfaatan Stevia sebagai Pemanis Alami pada Sari Buah Belimbing Manis. Jurnal Agriplus 18 (3) : halaman 178-185.

1:3, dan 0:4 masing-masing menghasilkan nilai kalori 68,38; 55,06; 41,48 dan 38,08 kalori.<sup>21</sup>

Menurut Yustika dalam penelitiannya tentang pembuatan teh dari daun kersen dan daun sirsak dengan pemanis daun stevia menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada formulasi daun kersen : daun sirsak yaitu 0%:100% dengan penambahan daun stevia sebesar 1%.<sup>22</sup>

Teh merupakan produk yang seringkali dikonsumsi dengan cara diseduh dan diminum dengan penambahan gula. Alternatif pengganti sukrosa adalah pemanis stevia. Minuman teh hijau stevia akan dikemas pada kemasan plastik PET menjadi produk *ready to drink*. Penelitian yang dilakukan Tristanto dkk. bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu penyimpanan dan proporsi teh hijau: bubuk daun kering stevia terhadap aktivitas antioksidan minuman teh hijau stevia dalam kemasan botol plastik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) desain faktorial dengan dua faktor, yaitu perbedaan proporsi teh hijau: bubuk kering daun stevia yang

---

<sup>21</sup>Harismah, K., Mutiara, S., Shofi, A., dan Rahmawati, N.F. 2014. Pembuatan Sirup Rosella Rendah Kalori dengan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* \bertoni). Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)2, ISSN: 2339-028X: 44-47.

<sup>22</sup>Yustika, E. 2015. Pemanfaatan Daun Kersen dan Daun Sirsak (*Muntingia calabura* L.) Dalam Pembuatan Teh Dengan Penambahan Pemanis Daun Stevia. Naskah Publikasi.

terdiri dari lima taraf perlakuan (100:0, 92:8, 84:16, 76:24, dan 68:32 (b/b) dalam satu gram sampel), serta suhu penyimpanan yang terdiri dari dua taraf (suhu refrigerator (4-5°C) dan suhu ruang (25-27°C)). Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara proporsi teh hijau:stevia dan suhu penyimpanan memberikan perbedaan pada penurunan kemampuan menangkal radikal bebas DPPH, kemampuan mereduksi ion besi, total fenol, dan total flavonoid. Kadar total fenol, total flavonoid, kemampuan mereduksi ion besi dan kemampuan menangkal radikal bebas DPPH awal adalah 70,24-130,60 mg GAE/100 ml; 10,28-14,25 mg CE/100 ml; 27,3895,24 mg GAE/100 ml; dan 77,73-91,99 %. Kadar total fenol, total flavonoid, kemampuan mereduksi ion besi, dan kemampuan menangkal radikal bebas DPPH akhir pada penyimpanan suhu ruang adalah 6,97-59,71 mg GAE/100 ml; 2,71-10,44 mg CE/100 ml; 2,09-37,91 mg GAE/100 ml; dan 38-65,84 %. Kadar total fenol, total flavonoid, kemampuan mereduksi ion besi, dan kemampuan menangkal radikal bebas DPPH akhir pada penyimpanan suhu refrigerator adalah 28,13-104,13 mg GAE/100 ml; 4,95-42,56 mg CE/100 ml; 2,09-37,91 mg GAE/100 ml; dan 42,52-70,63 %.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup>N.A. Tristanto. Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Proporsi Teh Hijau: Bubuk Daun Kering Stevia (*Stevia Rebaudiana*) terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Teh Hijau Stevia dalam Kemasan Botol Plastik. Jurnal

Dewasa ini kesehatan gigi dan mulut memerlukan penanganan secara komprehensif oleh dokter gigi maupun tenaga kesehatan lainnya. Salah satu penyakit yang sering dijumpai yaitu osteomielitis pada jaringan tulang dan sum-sum tulang rahang dan/atau korteks tulang dengan penyebab utama ialah bakteri *Staphylococcus aureus*. Tanaman herbal di Indonesia telah banyak digunakan sebagai obat tradisional; salah satunya ialah tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.). Tanaman stevia memiliki komponen yang bersifat pemanis alami, stevioside yang berefek antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antifungsi, dan antimikroba, serta zat aktif di antaranya ialah tannin, alkaloid, flavonoid, dan fenol. Jenis penelitian ini ialah eksperimental laboratorik dengan post test only group design. Subyek penelitian ialah bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) mempunyai rerata zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 10,32 mm yang tergolong kuat menurut Davis dan Stout 1971.<sup>24</sup>

Obat kumur di pasaran umumnya mengandung bahan aktif

---

Teknologi Pangan dan Gizi Journal of Food Technology and Nutrition Vol 16 (1): 21-28, 2017

<sup>24</sup>Yaromis Wenda et. al. Uji daya hambat ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara in vitro Jurnal e-GiGi (eG), Volume 5 Nomor 1, Januari-Juni 2017

chlorhexidine yang mana memiliki efek samping dalam penggunaan jangka panjang. Tujuan kajian mengevaluasi keefektifan dan pengaruh variasi konsentrasi pada formulasi obat kumur stevia terhadap daya hambat bakteri *Streptococcus mutans*, nilai pH, bobot jenis dan organoleptis. Variasi konsentrasi yang diujikan yaitu 10%, 15%, 20%, dan 25%. Metode eksperimental laboratories dengan pengulangan tiga kali. Hasil yang diperoleh daya hambat bakteri tertinggi pada formulasi obat kumur stevia konsentrasi tertinggi yaitu 25% dengan diameter hambat 4,15mm, konsentrasi 20% diameter hambat 3,30mm, konsentrasi 15% diameter hambat 2,65mm, dan pada konsentrasi 10% diameter hambat 2,58mm. Pada uji pH dihasilkan nilai pH dengan rentang 5,79-5,96, densitas 1,0138-1,0295g/ml. Uji organoleptik meliputi uji warna, homogenitas, rasa dan aroma, dengan hasil paling menarik ada pada formula obat kumur stevia konsentrasi 25%.<sup>25</sup>

## **2.3 Penelitian tentang Khasiat dan Efek Konsumsi Jangka**

### **Panjang Stevia**

Penelitian untuk mengetahui bio-transformasi steviosid dilakukan dengan menginkubasikan 50 mg/l steviosid (kemurnian

---

<sup>25</sup>Alifia Shuria et al. Potensi Ekstrak Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni) pada Formulasi Obat Kumur Terhadap Aktivitas Antibakteri *Streptococcus Mutans*. The 6th University Research Colloquium 2017 Universitas Muhammadiyah Magelang

>96%) dalam limbah kotoran ayam (*chicken excreta*) dengan kondisi anaerob selama 24 jam, hasilnya 20% steviosid dihidrolisis menjadi steviol.<sup>26</sup>

Penelitian lain juga dilakukan dengan menginkubasikan 40 mg steviosid (kemurnian 85%) dan 40 mg rebausid A (kemurnian 90%) dalam feses yang berasal dari 11 sukarelawan dengan kondisi anaerob selama 72 jam. Steviosid dihidrolisis menjadi aglikon steviol dalam 10 jam dan rebaudiosid dalam 12 jam. Steviol tetap tidak berubah selama 72 jam, menunjukkan enzim bakteri tidak dapat memutuskan struktur steviol.<sup>27</sup>

Penelitian mengenai metabolisme dari steviol pada tikus dan manusia dilakukan menggunakan preparat human liver microsomal yang berasal dari 10 orang donor dan preparat liver microsomal tikus. Profil metabolit yang didapat dari mikrosomal hati manusia serupa dengan tikus, analisis spektrokopi masa menunjukkan adanya 2 dihidroksi metabolit dan 4 monohidroksi metabolit. Satu tambahan monohidroksi metabolit terdapat pada preparat tikus. Liver microsomal clearance dari steviol pada manusia 4 kali lebih rendah dibandingkan

---

<sup>26</sup>Geuns, J.M.C., Malheiros, R.D., Moraes, V.M.B., Decuypere, E.M.P., Compernelle, F. & Buyse, J.G. (2003) Metabolism of stevioside by chickens. J. Agri. Food Chem., 51, 1095–1101.

<sup>27</sup>Gardana, C., Simonetti, P., Canzi, E., Zanchi, R. & Pieta, P. (2003) Metabolism of stevioside and rebaudioside A from Stevia rebaudiana extracts by human microflora. J. Agri. Food Chem., 51, 6618–6622.

dengan tikus.<sup>28</sup>

Mekanisme kerja steviosid sebagai antihiperlikemik ditunjukkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jeppesen dkk, 2003. Steviosid bekerja dengan meningkatkan kandungan insulin dalam sel INS-1, dengan menginduksi gene yang terlibat dalam glikolisis. Steviosid mengatur ekspresi liver-jenis piruvat dan asetil koenzim A (CoA) karboksilase dan ekspresi karnitin palmitoil transferase 1 (CPT-1), rantai panjang asil-CoA dehidrogenase, sistolik epoksida hidrolase dan 3-oksoasil-CoA tiolase. Selain itu, steviosid juga memperbaiki mekanisme nutrient sensing, meningkatkan rantai panjang sitolik fatty asil-CoA dan mengatur bagian bawah fosfodiesterase 1 (PDE1). Steviol menunjukkan efek yang sama.<sup>18</sup>

Penelitian lain tentang efek steviosid terhadap glukosa dalam metabolisme insulin dengan 2 model diabetes pada tikus dilakukan oleh Hsieh dkk, 2004. Tikus yang diinduksi STZ diabetes dan NIDDM diabetes dengan pemberian makanan fruktosa. Steviosid dengan kadar 0,5 mg/kg diberikan 2 kali sehari, penurunan kadar glukosa darah pada induksi STZ lebih

---

<sup>28</sup>Wang, L.Z., Goh, B.C., Fan, L. & Lee, H.S. (2004). Sensitive high-performance liquid chromatography/mass spectrometry method for determination of steviol in rat plasma. *Rapid Commun. Mass Spectrom.*, 18, 83–86.

rendah, dibandingkan dengan NIDDM tikus diabetes. Steviosid tergantung dari dosis yang diberikan menurunkan kadar protein dari fosfofenol piruvat karboksinase (PEPCK) dan PEPCK mRNA setelah 15 hari pemberian. Steviosid juga mengurangi resistensi insulin pada tikus diabetes seperti yang ditunjukkan penurunan kadar glukosa oleh tolbutamid.<sup>29</sup>

Penelitian yang dilakukan Lailerd dkk, 2004, pada tikus Zucker tidak berlemak dan tikus Zucker resisten insulin-obese, diberi 200 mg/kgbb dan 500 mg/kgbb steviosid secara oral, hasilnya menunjukkan tidak ada efek pada glukosa plasma, insulin atau kadar asam lemak bebas pada kedua kelompok. Pada dosis lebih tinggi, steviosid meningkatkan sensitivitas insulin pada tikus tidak berlemak dan obese. Tidak ada efek yang teramati setelah pemberian 200mg/kgbb steviosid.<sup>30</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Hsieh dkk, menunjukkan bahwa steviosid sebagai suplemen makanan yang dikombinasikan dengan abalon, suatu protein kedele, isoflavon

---

<sup>29</sup>Hsieh, M., Chan, P., Sue, Y., Liu, J., Liang, T., Huang, T., Tomlinson, B., Chow, M.S., Kao, P. & Chen, Y. (2003) Efficacy and tolerability of oral stevioside in patients with mild essential hypertension: A two-year, randomised, placebo-controlled study. *Clin. Therap.*, 25, 2797–2808.

<sup>30</sup>Lailerd, N., Saengsirisuwan, V., Sloniger, J.A., Toskulkaeo, C. & Henriksen, E.J. (2004) Effects of stevioside on glucose transport activity in insulin sensitive and insulin resistant rat skeletal muscle. *Metabolism*, 53, 101–107.

dan serat kotiledon dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus diabetes tipe 2 dan memperbaiki sindrom metabolik. Kombinasi steviosid dan suplemen kedele nampaknya memiliki potensi sebagai pengobatan efektif sejumlah penyakit dengan sindrom metabolik, yaitu hiperglikemi, hipertensi, dan dislipidemia.<sup>31</sup>

Efek antihipertensi steviosid ditunjukkan dengan penelitian yang menggunakan tikus diabetes tipe 2 Goto-Kakizaki yang diberi air minum mengandung 25 mg/kgbb steviosid (kemurnian > 99,6%), setiap hari selama 6 minggu, menunjukkan efek antihiperglikemik dengan meningkatkan respon insulin dan menekan kadar glukagon serta secara nyata menekan tekanan darah sistolik dan diastolik.<sup>32</sup>

Penelitian lain yang bertujuan untuk mengevaluasi efek antihipertensi steviosid pada tikus dengan strain yang berbeda (Normotensive Wistar Kyoto (NTR), Sensitive Hypertensive Rats (SHR), Deoxycorticosterone acetate salt (DOCA-NaCl) sensitive

---

<sup>31</sup>Hsieh, M., Chan, P., Sue, Y., Liu, J., Liang, T., Huang, T., Tomlinson, B., Chow, M.S., Kao, P. & Chen, Y. (2003) Efficacy and tolerability of oral stevioside in patients with mild essential hypertension: A two-year, randomised, placebo-controlled study. *Clin. Therap.*, 25, 2797–2808.

<sup>32</sup>Jeppesen, P., Gregersen, S., Rolfsen, S.E.D., Jepsen, M., Colombo, M., Agger, A., Xiao, J., Kruhoffer, M., Ortoft, T. & Hermansen, K. (2003) Antihyperglycemic and blood pressurereducing effects of stevioside in the diabetic Goto-Kakizaki rat. *Metabolism*, 52, 372–378.

Hypertensive Rats (DHR) dan Renal Hypertensive Rats (RHR)). Steviosid dengan konsentrasi 50, 100 dan 200 mg/kg diberikan secara intraperitoneal (ip) kepada tikus tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa steviosid mempunyai efek hipotensi yang signifikan pada tikus dengan strain yang berbeda-beda. Tekanan darah akan kembali pada nilai semula setelah obat dihentikan selama 2-3 hari.<sup>33</sup>

Steviosid secara signifikan juga menyebabkan efek hipotensi pada anjing. Hal ini ditunjukkan dengan pemberian steviosid 200 mg/kg secara nasogastrik akan menghasilkan penurunan tekanan darah pada menit ke 60 dan kembali ke baseline setelah 180 menit. Penurunan tekanan darah terjadi lebih cepat dan efektif setelah injeksi iv steviosid 50mg/kgbb, maksimum pada 5-10 menit (20). Rebausida A, suatu komponen yang diisolasi dari daun tanaman *Stevia rebaudiana Bertonii* (SrB) menunjukkan efek yang sama dengan steviosid.<sup>34</sup>

Penelitian uji toleransi glukosa dari ekstrak 5 gram daun stevia rebaudiana yang diberikan setiap 6 jam selama 3 hari pada 16 sukarelawan, secara signifikan meningkatkan toleransi

---

<sup>33</sup>Hsu, Y., Liu, J., Kao, P., Lee, C., Chen, Y., Hsieh, M. & Chan, P. (2002) Antihypertensive effect of stevioside in different strains of hypertensive rats. *Chinese Med. J. (Taipei)*, 65, 1–6.

<sup>34</sup>Liu, J., Kao, P., Chan., Hsu, Y., Hou, C., Lien, G., Hsieh, M., Chen, Y. & Cheng, J. (2003) Mechanism of the antihypertensive effect of stevioside in anesthetized dogs. *Pharmacology*, 67, 14–20.

glukosa, mengurangi kadar gula dalam plasma selama pengujian dan setelah puasa semalam pada seluruh sukarelawan.<sup>35</sup>

Penelitian tentang suplementasi 1 gram steviosid dalam makanan pada 12 pasien diabetes tipe 2 yang tergolong akut, menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah sesudah makan. Steviosid meningkatkan Indeks insulin sekitar 40% dibandingkan dengan kontrol ( $P=0,01$ ). Steviosid mengurangi kadar gula darah setelah makan.<sup>36</sup>

Penelitian yang bertujuan untuk menentukan efek steviosid pada Left Ventricular Mass Index (LVMI) dan Quality of Life (QOL), menggunakan metoda : multicenter, secara acak, double-blind, placebo control trial di Cina. Penelitian ini dilakukan pada wanita dan pria antara 20-75 tahun yang mengidap hipertensi ringan dengan tekanan darah sistolik 140-159 mm Hg dan tekanan diastolik 90-99 mm Hg. Pasien mendapatkan 500mg serbuk steviosid atau plasebo 3 kali sehari selama 2 tahun. Penelitian ini menunjukkan pemberian oral

---

<sup>35</sup>Curi, Alvarez M, Bazotte RB, Botion LM, Godoy JL, Bracht A, Effect of Stevia rebaudiana on glucose tolerance in normal

<sup>36</sup>Abudula R, Jeppesen PB, Rolfsen SE, Xiao J, Hermansen K., Rebaudiosid A potently stimulates insulin secretion from isolates mouse islets on the dose, glucose and calcium dependency, *Metab., Clin., Exp.*, 2004, Jan; 53 (1): 1378-81 diperoleh dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14681845?dopt=Abstract>.

steviosid pada pasien yang hipertensi ringan, secara signifikan menurunkan tekanan darah sistol dan diastol dibandingkan dengan plasebo. Kualitas hidup (QOL) juga meningkat, dan tidak ada efek samping yang dicatat.<sup>37</sup>

Penelitian yang dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh glikosida steviol terhadap kadar glukosa dan tekanan darah pada 3 kelompok individu (diabetes tipe 1, tipe 2 dan tanpa diabetes dan tekanan darah normal), dilakukan secara random, double blind, placebo control, selama 3 bulan menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada kadar gula darah, HbA1c, tekanan darah. Steviosid dengan kadar 250 mg/hari aman tanpa efek farmakologi.<sup>38</sup>

Penelitian yang dilakukan di Uruguay pada laboratorium menggunakan hewan coba dan manusia dengan diabetes tipe 1 dan 2 menunjukkan tidak ada perubahan yang signifikan pada tekanan darah, kadar glukosa darah dan glycated hemoglobin

---

<sup>37</sup>Lailerd, N., Saengsirisuwan, V., Sloniger, J.A., Toskulkao, C. & Henriksen, E.J. (2004) Effects of stevioside on glucose transport activity in insulin sensitive and insulin resistant rat skeletal muscle. *Metabolism*, 53, 101–107.

<sup>38</sup> Barriocanal LA, Palacios M, Benitez G, Benitez S, Jimenez JT, Jimenez N, Rojas V. Apparent lack of pharmacological effect of steviol glycosides used as sweeteners in humans. A pilot study of repeated exposures in some normotensive and hypotensive individuals and in Type 1 and Type 2 diabetics. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2008 Jun;51(1):37-41. Epub 2008 Mar 5. PMID: 18397817

(HbA1c) atau kadar glukosa darah dalam perioda beberapa bulan. Meskipun demikian ditemukan juga bahwa stevia aman, tidak ada efek samping yang terjadi selama penelitian.<sup>39</sup>

Penelitian yang sama menggunakan rebausida A dilakukan pada 120 subyek dengan diabetes tipe 2 menunjukkan tidak ada perubahan yang signifikan pada HbA1c, kadar gula puasa, pelepasan insulin dan kadar C-peptida.<sup>40</sup>

Penelitian tentang toksisitas akut dilakukan pada 16 ayam broiler dan 4 ayam sedang bertelur yang diberikan steviosid (kemurnian >96%) kadar 667/mg/kg pada makanan hewan selama 14 dan 10 hari. Tidak ada perbedaan signifikan dalam asupan makanan, capaian berat badan dan perubahan pola makan.<sup>41</sup>

Penelitian tentang toksisitas kronik dilakukan dengan menambahkan steviosid (kemurnian 95,6%) pada makanan tikus. Pada makanan seratus tikus Fischer 344 yang terdiri dari 50 jantan dan 50 betina ditambahkan steviosid dengan kadar 0, 2,5 dan 5% (setara dengan 0,970 dan 2000mg/kgbb) untuk jantan dan kadar 0, 1100 dan 2400 mg/kgbb untuk betina, setiap hari selama 104 minggu. Dosis dievaluasi setiap 13 minggu. Hasil analisis

---

<sup>39</sup>*Ibid*

<sup>40</sup>*Ibid*

<sup>41</sup>Geuns, J.M.C., Malheiros, R.D., Moraes, V.M.B., Decuypere, E.M.P., Compernelle, F. & Buyse, J.G. (2003) Metabolism of stevioside by chickens. J. Agri. Food Chem., 51,1095–1101.

menunjukkan berat badan tikus sedikit menurun dan hubungan dosis-respon terlihat pada jantan (2,3% dan 4,4%) dan betina (2,4% dan 9,2%) pada dosis terendah dan tertinggi. Pola konsumsi makan tidak berbeda pada ke-2 kelompok. Survival rate pada tikus jantan yang menerima steviosid 5% secara signifikan menurun (60%) dibandingkan dengan kontrol (78%). Pada hewan betina dan jantan yang mendapat steviosid dosis tinggi, berat ginjal rendah, tidak ada bukti hispatologikal neoplastik atau lesi non neoplastik yang disebabkan perlakuan pada jaringan atau organ kecuali adanya penurunan insiden mammary adenomas pada betina dan mengurangi keparahan kronik nefropati pada tikus jantan. Peneliti menyimpulkan bahwa steviosid tidak bersifat karsinogenik pada tikus Fischer 344 yang digunakan pada penelitian ini.<sup>42</sup>

Penelitian lain tentang toksisitas kronik steviosid (kemurnian tidak ditetapkan) dilakukan melalui model 2 tahap karsinogenik kulit pada mencit. Kelompok pertama terdiri dari 15 mencit ICR jantan diawali dengan pemberian 7,12 dimetilbenzaantrasen (DMBA, 100mg) secara topikal. Satu minggu kemudian mencit tsb diberikan 12-O-tetradekanoilforbol-

---

<sup>42</sup>Toyoda, K., Matsui, H., Shoda, T., Uneyama, C. & Takahashi, M. (1997) Assessment of the carcinogenicity of stevioside in F344 rats. Food Chem. Toxicol. 35, 597–603.

13-asetat (TPA 1mg) 2 kali per minggu selama 20 minggu. Pemberian 68 mg steviosid secara topikal dilakukan 1jam sebelum diberikan TPA. Steviosid secara signifikan menurunkan risiko mencit yang terkena papilloma pada 10 dan 15 minggu.<sup>27</sup> Penelitian yang sama dilakukan pada kelompok yang terdiri dari 15 mencit betina SENCAR yang diawali dengan pemberian 33,1 mg peroksinitril diikuti dengan pemberian TPA dua kali perminggu selama 20 minggu. Mencit-mencit tersebut diberi air minum yang mengandung 0,0025% steviosida dimulai 1 minggu sebelum sampai 1 minggu setelah terbentuknya tumor. Steviosida secara signifikan menurunkan risiko tumbuhnya papiloma pada mencit pada 10 dan 15 minggu dan jumlah papilloma tiap mencit pada 10, 15, 20 minggu.<sup>43</sup>

Steviosid mempunyai toksisitas akut (LD 50) pada tikus, mencit dan hamster berkisar 8-15 g/kgbb/hari dan ADI (Acceptable Daily Intake) adalah 7,9 mg/kgbb/hari berdasarkan NOEL (No Observed Effect Level 970 mg/kgbb. Menurut literatur ADI diperkirakan 20 lebih dari mg/kgbb (Geuns, 2002).

---

<sup>43</sup>Benford D.J., DiNovi M., Schlatter J., Steviol Glycosides, Food Standards Agency, London, United Kingdom; Division of Biotechnology and GRAS Notice Review, Office of Food Additive Safety, Center for Food Safety and Applied Nutrition, Food and Drug Administration, College Park, MD, USA; and Food Toxicology Section, Swiss Federal Office of Public Health; Zürich, Switzerland

Sedangkan steviol mempunyai ADI 0-2 mg/kgbb/hari berdasarkan NOEL 383 mg/kgbb/hari.<sup>44</sup>

Steviol dan derivatnya steviol-16, 17-epoksida, 15-okso-steviol, steviol metilester dan 13,16-seco-13-okso-steviol metilester menyebabkan mutasi pada *S typhimurium* TM677 dengan adanya aktivasi sistem metabolik. Sistem metabolit menurunkan mutagenesis steviol metilester 8,13-lakton. Hasil: 15  $\alpha$ -hidroksi steviol, steviol metilester, dan 13,16-seco-13 $\alpha$ -hidroksi-steviol metilester memberikan hasil negatif.<sup>45</sup> Steviol memberikan hasil negatif dalam penentuan mutasi sel dan kerusakan DNA dalam sel kultur.<sup>46</sup>

Penelitian pengaruh Steviol (kemurnian > 99%) terhadap kerusakan DNA menggunakan metoda Comet yang dilakukan oleh 2 intitusi penelitian independen. Penelitian pertama merupakan 1 kelompok terdiri dari 4 mencit BDF1 jantan diberikan steviol dengan dosis 0, 250, 500 dan 2000 mg/kgbb, liver, perut dan kolon dilakukan pengujian untuk adanya komet.

---

<sup>44</sup>Konoshima, T. & Takasaki, M. (2002) Cancer-chemopreventive effects of natural sweeteners and related compounds. *Pure Appl. Chem.*, 74, 1309–1316.

<sup>45</sup>Terai, T., Ren, H., Mori, G., Yamaguchi, Y. & Hayashi, T. (2002) Mutagenicity of steviol and its oxidative derivatives in *Salmonella typhimurium* TM677. *Chem. Pharm. Bull.*, 1007–1010.

<sup>46</sup>Oh, H., Han, E., Choi, D., Kim, J., Eom, M., Kang, I., Kang, H. & Ha, K. (1999) In vitro and in vivo evaluation of genotoxicity of stevioside and steviol, natural sweetener. *J. Pharm. Soc. Korea*, 43, 614–622.

Penelitian yang ke 2, terdiri dari 4 mencit jantan CRJ:CD-1 diberikan steviol dengan dosis 0, 500, 1000 dan 2000 mg/kgbb, liver, ginjal, usus besar dan testis dilakukan pengujian untuk adanya komet. Kedua kelompok mencit-mencit dikorbankan pada 3 jam dan 24 jam setelah pemberian steviol dan sebagai kontrol positif digunakan metilmetansulfonat (MMS). Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam migrasi DNA pada organ-organ yang diuji. MMS memberikan respons positif dalam semua organ yang diuji dalam kedua penelitian.<sup>47</sup>

Penelitian tentang pengaruh Steviol (kemurnian  $\pm$  90%) terhadap formasi mikronuklei pada sumsum tulang Syrian golden hamsters, tikus Wistar, mencit Swiss Albino. Tiap kelompok terdiri dari 20 hewan betina dan 20 jantan diberikan steviol dengan dosis 4000 mg/kgbb (hamster), 8000 mg/kgbb (tikus dan mencit). Lima hewan tiap kelompok dikorbankan pada 24, 30, 48 dan 72 jam setelah pemberian steviol. Sebagai kontrol positif diberikan siklofosfamid dan dikorbankan 30 jam setelah pemberian. Tidak ada peningkatan yang signifikan pada frekuensi mikronukleat polikromatik eritrosit (PCEs) dalam setiap kelompok yang mendapat steviosid. Rasio PCEs terhadap

---

<sup>47</sup>Sekihashi, K., Saitoh, H. & Sasaki, Y.F. (2002) Genotoxicity studies of Stevia extract and steviol by the comet assay. *J. Toxicol. Sci.*, 27, 1–8.

normokromatik eritrosit (NCEs) secara signifikan berkurang pada hamster betina 72 jam, tikus 48 jam, dan mencit betina 72 jam setelah pemberian. Rasio PCE : NCE tidak berubah pada hewan betina. Siklofosfamida menginduksi respon positif.<sup>48</sup>

Jadi kesimpulannya Pemanis stevia dapat digunakan oleh masyarakat sebagai pengganti gula khususnya bagi penderita diabetes mellitus, dengan dosis maksimum 3 mg/kgbb/hr.

## **2.4 Tata Niaga Gula dan Stevia**

Sebagai salah satu bahan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, kebutuhan gula dalam negeri terus mengalami fluktuasi. Karena itu, kebijakan gula hingga saat ini masih menjadi salah satu bagian dari kebijakan strategis pangan nasional. Tidak hanya bagaimana kebutuhan gula dapat terpenuhi, yang juga tidak kalah pentingnya adalah kebijakan industri gula dalam negeri yang sepenuhnya bisa memenuhi kebutuhan tersebut.

Pengembangan industri gula di Indonesia yang sudah dimulai semenjak abad ke 17, terus mengalami pasang surut. Bahkan pasca program nasionalisasi perusahaan-perusahaan

---

<sup>48</sup>Temcharoen, P., Klopachap, S., Glinsukon, T., Suwannatrai, M., Apibal, S. & Toskulkao, C. (2000) Evaluation of the effect of steviol on chromosomal damage using micronucleus test in three laboratory animal species. *J. Med. Assoc. Thai.*, 83, s101-s108.

Belanda di tahun 1950an, tidak serta merta menjadikan gula produksi dalam negeri menjadi tuan rumah di negerinya sendiri. Celakanya, dalam perjalanannya hingga saat ini, kekurangan pemenuhan kebutuhan gula dalam negeri juga harus ditopang melalui kebijakan impor gula.

Kebijakan impor gula di Indonesia bermula dari dikeluarkannya UU No.19 Tahun 1960 Tentang Perusahaan Negara dan PP No.141 Tahun 1961 Tentang Pendirian Badan Pimpinan Umum Perusahaan Perkebunan Negara. Kedua kebijakan tersebut kemudian dinilai telah menyebabkan pemisahan vertikal, dari sebelumnya yang ketika masih dikuasai Belanda, struktur industri gula masih terintegrasi secara vertikal.

Terjadinya inefisiensi produksi di pabrik gula serta lemahnya manajemen pemasaran telah mengakibatkan penjualan menjadi terhambat. Di satu sisi, terjadi penumpukan produksi di pabrik gula dan tidak turunnya anggaran untuk membayar gaji dan sewa lahan petani. Sebagai akibat lanjutnya adalah terjadinya stagnasi dalam industri gula dan pada saat yang bersamaan terjadi kenaikan konsumsi gula di masyarakat.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Ingesti, P. S. (2010, February 15). Distribusi Dan Kebijakan Impor Gula Di Indonesia. *Majalah Ilmiah Dinamika*, 33(1), 67-87.

Memasuki pemerintahan Orde Baru di tahun 1967, sebagai reaksi atas harga kebutuhan pokok (termasuk gula) yang melambung tinggi, pemerintah yang baru berkuasa kemudian mengeluarkan kebijakan untuk mengimpor gula. Pemerintah kemudian juga membentuk 8 Perusahaan Negara Perkebunan Gula (PNPG). Masing-masing perusahaan tersebut mengelola antara 4-7 pabrik gula.

Sedangkan untuk pemasarannya, dibentuk Badan Pemasaran Gula (BPG). Gagalnya BPG dalam menjalankan tugasnya, menyebabkan presiden mengeluarkan Surat Keputusan tanggal 13 Januari 1969. Surat ini mengatur mengenai pembagian tugas antar departemen terkait kebijakan gula, yaitu Departemen Pertanian dan Departemen Perdagangan. Departemen Perdagangan kemudian mengeluarkan kebijakan untuk menunjuk 4 perusahaan swasta untuk pemasaran gula. Dominasi pemasaran gula oleh 4 perusahaan tersebut justru semakin menjadikan harga gula tak terkendali.

Pada tahun 1971, dikeluarkan Keppres No.43 Tahun 1971 yang menjadikan Bulog sebagai satu-satunya lembaga yang dapat mendistribusikan dan memasarkan gula di Indonesia. Bulog selanjutnya membuat sistem buka-tutup yang bertujuan untuk

mengendalikan jumlah pasokan agar sesuai dengan jumlah permintaan.

Salah satu mekanisme yang diterapkan adalah operasi pasar. Sayangnya, sistem buka tutup ini kemudian menimbulkan berbagai masalah. Beberapa permasalahan yang muncul diantaranya adalah terjadinya praktik rentseeking dan indikasi korupsi di tubuh.<sup>50</sup>

Selama pemerintahan Orde Baru, kebijakan distribusi dan impor gula dilakukan dengan memberikan hak monopoli impor kepada Bulog. Sebagai bagian dari empat komoditas pangan utama, gula bersama beras, jagung dan kedelai; pemerintah ketika itu mencoba terus mengendalikan pasokan gula di dalam negeri. Hal itu dilakukan sebagai bagian strategi kebijakan pengendalian/stabilisasi harga pangan domestik, yang tujuan akhirnya adalah tercapainya swasembada pangan. Sebagai bagian dari deregulasi bulan Juni tahun 1994 (Pakjun), pemerintah ketika itu juga menghapus bea masuk gula menjadi 0%.

Akibatnya, gula impor mulai merajai pasar domestik. Sementara itu, pada saat yang bersamaan, produktivitas pabrik gula domestik tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan.

---

<sup>50</sup> *Ibid*

Terjadinya krisis ekonomi di tahun 1998 yang diikuti oleh masuknya International Monetary Fund (IMF) mengakibatkan hak monopoli tersebut dicabut. Melalui penandatanganan letter of intent (LoI) tanggal 5 Januari 1998 disepakati bahwa pemerintah menghapuskan bea masuk atas komoditas gula serta sekaligus mencabut monopoli atas gula dan beras oleh Bulog. LoI ini juga “diperkuat” dengan dikeluarkannya SK Menperindag Nomor 25/MPP/Kep/1/1998 tentang Lembaga-lembaga Usaha Perdagangan, yang sekaligus mengizinkan para importir umum mengimpor gula dengan bea masuk 0%.

Mulai saat itulah, para importir umum dapat melakukan impor gula. Pada saat yang bersamaan, industri gula domestik dipaksa guna dapat bersaing dengan gula impor. Pemerintah ketika itu juga memberikan keleluasaan kepada para petani tebu untuk bisa menjual hasil panennya langsung ke pabrik gula manapun tanpa harus melalui Bulog.<sup>51</sup> Akibatnya, terjadi banjir gula di pasar domestik.

Terjadinya banjir gula tersebut pada akhirnya semakin menyebabkan harga gula di pasar dalam negeri terlalu murah. Hal inilah yang menyebabkan reaksi dari pabrik gula. Sebagai langkah

---

<sup>51</sup> Widiastuty, L. K., & Haryadi, B. (2001, March). Analisa Pemberlakuan Tarif Gula di Indonesia .Jurnal Manajemen & Kewirausahaan, 3(1), 34-47.

kebijakan lanjutannya, pemerintah melalui Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan (Kepmenperindag) Nomor 230/MPP/Kep/6/1999 tentang Pencabutan Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 505/MPP/Kep/10/1998 tentang Perdagangan dan Distribusi Minyak Goreng dan Gula Pasir. Keputusan ini dikeluarkan dengan tujuan menciptakan iklim perdagangan yang berorientasi pasar.<sup>52</sup>

Pada 5 Agustus 1999, dikeluarkan Keputusan Menperindag Nomor 364/MPP/Kep/8/1999 Tentang Tata Niaga Gula. Keputusan tersebut membatasi jumlah importir gula yang hanya diberikan pada importir produsen terdaftar.<sup>53</sup> Harapannya, pembatasan pasokan gula impor dalam negeri dapat dikendalikan tanpa harus mengenakan beban tarif.

Kebijakan tersebut dicabut melalui Keputusan Menperindag Nomor 717/12/1999 yang memberikan lagi izin bagi importir umum melakukan impor atas komoditas gula. Pada saat yang bersamaan, dikeluarkan Keputusan Menteri Keuangan Nomor

---

<sup>52</sup> Nainggolan, K. 2005, December. Kebijakan Gula Nasional dan Persaingan Global. *Agrimedia*, 10(2), 52-65.

<sup>53</sup>Departemen Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia. 1999, August 5. <http://storage.jak-stik.ac.id>. Retrieved from <http://storage.jak-stik.ac.id/ProdukHukum/Perdagangan>: <http://storage.jakstik.ac.id/ProdukHukum/Perdagangan/KMPP290.PDF>

568/12/1999 yang memberlakukan bea masuk atas gula masing-masing sebesar 20% untuk gula tebu dan 25% untuk gula bit.

Kebijakan ini mulai berlaku sejak tanggal 1 Januari 2000. Akan tetapi, gula mentah masih dibebaskan bea masuk (0%), sebagaimana diatur dalam SK Menteri Keuangan No. 301 Tahun 2000. Celah inilah yang kemudian dimanfaatkan oleh importir untuk memasukkan gula secara masif.

Terjadinya penurunan harga gula di pasar internasional semenjak tahun 2002 memaksa pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk mengendalikan impor gula. Menteri Perindustrian dan Perdagangan kemudian mengeluarkan SK Nomor 141/MPP/Kep/3/2002 tentang Nomor Pengenal Impor Khusus (NPIK) yang mengatur, hanya importir terdaftar dengan NPIK yang dapat melakukan impor gula.

Kebijakan ini kemudian diikuti dengan dikeluarkannya SK Menperindag Nomor 456/6/2002 yang mengatur bahwa impor gula mentah (*raw sugar*) hanya dapat dilakukan importir produsen. Sementara itu, besaran bea masuk gula mentah ditetapkan sebesar Rp550 per kilogram dan Rp700 per kilogram untuk gula putih. Besaran bea masuk tersebut diatur dalam Keputusan Menteri Keuangan Nomor 324/7/2002.

Bentuk pembatasan lain untuk impor gula adalah membatasi pemberian izin impor gula putih hanya kepada importir produsen terdaftar yang bahan bakunya 75% berasal dari petani. Kebijakan ini dituangkan dalam Keputusan Menperindag No.643/9/2002. Alasan utama dikeluarkannya kebijakan ini adalah besarnya potensi penyelundupan akibat sulitnya pengawasan impor

Pada tahun 2004 dikeluarkan Keppres Nomor 57 yang menjadikan gula sebagai barang yang dalam pengawasan. Keppres ini kemudian dilengkapi dengan Keppres nomor 58 yang mengatur tentang penanganan gula yang diimpor secara tidak sah. Dalam perjalanannya, dikeluarkanlah Peraturan Menteri Keuangan Nomor 591/PMK.010/2004 yang mengatur besaran tarif impor gula tahun 2005-2010 dalam pola khusus, yaitu 30% untuk gula mentah dan 40% untuk gula putih. Peraturan tersebut dilengkapi Peraturan Menteri Keuangan Nomor 600/PMK.010/2004 yang menetapkan bea masuk gula mentah menjadi Rp550 per kilogram dan gula putih sebesar Rp790 per kilogram.

Sebagai upaya menjaga stabilitas pasokan gula domestik, pemerintah pada 2009 kembali menurunkan tarif bea masuk untuk gula rafinasi dan gula mentah. Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 150/PMK. 011/2009 tertanggal 24 September

2009, ditetapkan bea masuk gula putih/rafinasi turun 49,4% menjadi Rp400 per kilogram dari sebelumnya Rp 790 per kg. Sementara itu, gula mentah turun 72% dari Rp550 per kg menjadi Rp150 per kg.<sup>54</sup>

Pada Februari 2009, Departemen Perdagangan kemudian mengeluarkan penyempurnaan petunjuk pendistribusian gula rafinasi melalui surat edaran Menteri Perdagangan kepada produsen gula rafinasi Nomor 111/M-DAG/2/2009. Dalam siaran pers Departemen Perdagangan tanggal 10 Februari 2009 disebutkan, ada lima petunjuk teknis penyempurnaan petunjuk pendistribusian gula rafinasi, sebagai berikut:<sup>55</sup>

1. Distributor harus ditunjuk resmi oleh produsen gula rafinasi, demikian pula subdistributor ditunjuk resmi oleh distributor. Nama distributor dan subdistributor yang ditunjuk wajib disampaikan ke dinas yang bertanggung jawab di bidang perdagangan tingkat provinsi dan kabupaten/kota. Distributor dan subdistributor yang tidak memiliki penunjukan resmi tidak

---

<sup>54</sup> Jupriansyah, E. (2010). Implementasi Kebijakan Penurunan Tarif Bea Masuk Gula Sebagai Salah Satu Instrumen Stabilisasi Persediaan (Stok) Gula Domestik Periode Oktober 2009 S/D Desember 2009. Universitas Indonesia, Departemen Ilmu Administrasi. Depok: Fisip UI.

<sup>55</sup> Pusat Humas Departemen Perdagangan. (2009, February 10). Departemen Perdagangan Republik Indonesia: <http://www.kemendag.go.id/files/pdf/2009/02/10/depdag-lakukan-penyempurnaan-petunjuk-pendistribusian-gula-rafinasi-id1-1353754125.pdf>

- diperbolehkan untuk menyalurkan/mendistribusikan gula rafinasi.
2. Produsen, distributor, dan sub distributor dapat menjual gula rafinasi langsung kepada industri pengguna serta tetap dalam kemasan karung dan tidak diperbolehkan dikemas dalam bentuk kiloan.
  3. Terkait kemasan, kemasan karung gula rafinasi wajib mencantumkan nama produk Gula Kristal Rafinasi (GKR); hanya untuk kebutuhan industri; menggunakan tanda SNI; berat bersih dan nama produsen.
  4. Berkaitan dengan pengaturan kualitas GKR yang harus disesuaikan dengan SNI, yaitu Mutu I (satu) maksimal dengan Icumsa45 dan Mutu II (dua) maksimal dengan Icumsa 80. Hal ini mengacu pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 83/M-IND/PER/11/2008 tanggal 13 November 2008.
  5. Kelengkapan dokumen yang harus ditunjukkan industri pengguna agar dapat membeli GKR, antara lain dokumen-dokumen sebagai berikut (1) Izin Usaha Industri (IUI) untuk Industri skala Besar-Menengah; (2) Tanda Daftar Industri (TDI) untuk Industri skala kecil; dan (3) Surat keterangan dari RT/RW yang diketahui oleh lurah setempat bagi Industri Kecil (IK) dan industri rumah tangga (IRT).

Penyempurnaan ini dilakukan dalam rangka (1) Memberi kepastian dan kejelasan bagi semua pihak yang terlibat perihal distribusi gula rafinasi yang sesuai dengan kebijakan pemerintah, sehingga tidak mengganggu penyaluran gula rafinasi sesuai peruntukan, yaitu untuk industri, dan juga tidak mengganggu pasar gula kristal putih; (2) Agar produsen gula rafinasi, distributor di semua lini, perusahaan makanan dan minuman (menengah, UKM dan industri rumah tangga), dan aparat pengawasan mempunyai pemahaman yang sama mengenai sistem distribusi yang berlaku.<sup>56</sup>

Dalam perjalanannya, hasil verifikasi yang dilakukan Kementerian Perdagangan pada 2014 menunjukkan, jumlah gula rafinasi yang disalurkan 11 produsen pada periode Januari- Juli 2014 sebesar 1,7 juta ton. Jumlah yang disalurkan kepada industri makanan dan minuman sebesar 1,588 juta ton (88,84%). Sisanya yang sebesar 199.500 ton (11,16 %) terindikasi tidak sesuai peruntukan.<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Sri Wahyuni, S. J. (2009, December). Industri Dan Perdagangan Gula Di Indonesia: Pembelajaran Dari Kebijakan Zaman Penjajahan-Sekarang. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 27(2), 151-167.

<sup>57</sup> Suryowati, E. 2015, January 5. [kompas.com.](http://bisniskeuangan.kompas.com), from [bisniskeuangan.kompas.com](http://bisniskeuangan.kompas.com): <http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2015/01/05/095325526/Hampir.200.000.Ton.Gula.Rafinasi.Tak.Sesuai.Peruntukan>

Karena itu, kemudian dikeluarkan surat Menteri Perdagangan Nomor 1300/M-DAG/SD/12/2014. Surat ini ditujukan kepada 11 Produsen Gula Rafinasi. Dalam surat tersebut diatur bahwa basis persetujuan impor gula mentah didasarkan rantai pasok dan mekanisme kontrak antara industri rafinasi dengan industri makanan dan minuman sesuai rekomendasi dari Kementerian Perindustrian ke Kementerian Perdagangan. Persetujuan impor kepada pabrik gula rafinasi akan diberikan pada tiap triwulan, dan akan dilakukan evaluasi untuk pemberian izin triwulan berikutnya.<sup>58</sup>

Tujuan surat tersebut adalah mencegah gula rafinasi masuk ke pasar konsumsi, khususnya rumah tangga. Dikhawatirkan jika hal ini terjadi, akan menyebabkan terganggunya pasokan untuk industri makanan dan minuman.

Tanggal 23 Desember 2015, Kementerian Perdagangan mengeluarkan Peraturan Menteri Perdagangan No. 117/M-DAG/PER/12/2015 yang mengatur tentang ketentuan dan pembatasan impor gula. Dalam peraturan tersebut, pemerintah mengatur agar gula rafinasi dilarang masuk ke pasar eceran. Dalam Pasal 9 Ayat 2 disebutkan, gula kristal rafinasi hasil industri yang dimiliki perusahaan pemilik API-P (angka pengenal

---

<sup>58</sup> *Ibid*

impor produsen) yang sumber bahan bakunya berupa gula kristal mentah atau gula kasar hanya dapat diperdagangkan atau didistribusikan kepada industri dan dilarang diperdagangkan ke pasar di dalam negeri.<sup>59</sup> Meski demikian, kebijakan tersebut ternyata belum dapat menyelesaikan persoalan masuknya gula rafinasi ke pasar eceran.

Selain kebijakan tentang impor, kebijakan lain yang dikeluarkan pemerintah adalah harga patokan gula. Tahun 2012 dikeluarkan Permendag No.28/M-DAG/PER/5/2012 Tentang Harga Patokan Petani Gula Kristal Putih. Dalam Permendag tersebut harga di tingkat petani ditetapkan sebesar Rp 8.100/kg. Kebijakan mengenai harga patokan tersebut terus diperbaharui setiap tahunnya. Hingga tahun 2016 berdasarkan Permendag No. 63/M-DAG/PER/9/2016 Tahun 2016, ditetapkan bahwa harga acuan pembelian di tingkat petani masing-masing sebesar Rp 9.100/kg untuk harga dasar dan Rp 11.000/kg untuk harga lelang. Sementara di tingkat konsumen harga jualnya adalah sebesar Rp 13.000/kg.

Berbagai kebijakan yang telah ditempuh oleh pemerintah tersebut ternyata tidak serta merta menjadikan industri gula

---

<sup>59</sup> Helen, D. (2016, September 29). <http://www.bisnis.com/page/about-us>., from <http://koran.bisnis.com>: <http://koran.bisnis.com/read/20160929/448/587995/rafinasi-masuk-pasar-peraturan-akan-direvisi>

domestik mengalami perbaikan yang signifikan. Kegagalan pemerintah dalam kebijakan pergulaan selama ini merupakan salah satu persoalan yang menuntut sebuah strategi besar (*grandstrategy*) pergulaan yang melibatkan berbagai pemangku kebijakan, mulai hulu hingga hilir.

Hulu yang dimaksudkan tidak hanya bagaimana menyediakan tebu sebagai bahan baku utama yang berkualitas dan memiliki tingkat rendemen sesuai spesifikasi industri gula, efisien, kompetitif, serta sesuai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Lebih dari itu, kebijakan gula di tingkat hulu (dalam ini tebu) harus dapat mengantisipasi perkembangan ketika tebu mulai dimanfaatkan untuk keperluan sektor lain di luar pangan, misalnya: energi terbarukan. Jadi, hal ini tidak memunculkan kontroversi di masa depan.

Di level tengah, kebijakan revitalisasi pabrik gula, sebagaimana selama ini telah banyak digaungkan serta pembangunan pabrik gula baru, harus dapat diarahkan kepada pengembangan pabrik gula yang kompetitif. Kompetitif yang dimaksudkan adalah pabrik gula yang tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan gula dalam negeri. Lebih dari itu, mampu menjadikan gula sebagai salah satu komoditas ekspor Indonesia yang kompetitif di pasar internasional.

Pada bagian hilir, masalah atas gula rafinasi yang hingga saat ini masih saja masuk ke pasar konsumen rumah tangga merupakan hal prioritas yang harus diselesaikan. Selama ini, pemerintah melalui Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menyatakan, gula rafinasi hanya diperuntukkan bagi kalangan industri. Masalah pemurnian yang belum matang benar hingga warna gula yang masih cenderung kecokelatan bahkan hitam adalah alasan yang membuat gula rafinasi dianggap belum layak dikonsumsi secara langsung. Selain itu, BPOM melarang penyebaran dan penjualan gula rafinasi ke konsumen akhir sebab jenis gula ini diperkirakan dapat menyebabkan kanker (Unit Layanan Pengaduan Konsumen BPOM RI, 2014). Namun demikian, hingga saat ini masih banyak perdebatan mengenai hal tersebut.

Kebutuhan gula pasir pada tingkat nasional menempati posisi kedua setelah beras (Maria, 2009). Tahun 2016 kebutuhan gula pasir alami yang bersumber dari tanaman tebu (*Sacharum Officinarum* L) untuk konsumsi dan industri mencapai 5,7 juta ton. Kebutuhan konsumsi sebanyak 2,7 juta ton jauh lebih banyak dari produksi nasional yang hanya mencapai 2,2 juta ton (Kemendag, 2017). Masih di Tahun 2017, Pemerintah membuka kran impor gula pasir sebanyak 3,22 juta ton untuk memenuhi kekurangan

tersebut. Namun tetap masih kurang, sehingga ada indikasi industri makanan /minuman menggunakan gula sintetis. Alternatifnya dikembangkan pemanis alami berkalori rendah , berupa tanaman stevia. Suseno Amin dkk. melakukan rekayasa genetika stevia melalui induksi mutasi sinar gama, produksi daun basah di laboratorium dan dilapangan mencapai 0,08 kg per pohon atau 10 ton /ha setiap panen, yang bisa di panen 6 kali pertahun Jawa Barat merupakan sentra pengembangan Stevia, namun dari tahun 1984 sampai dengan tahun 2017 luasnya belum mencapai 10 Ha.<sup>60</sup> Yayasan Sukayat melakukan penelitian untuk mendeskripsikan keputusan petani menanam stevia dan faktor sosial ekonomi yang mendukungnya. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, desain kuantitatif dengan teknik survey. Hasil dari penelitian ini hanya 15 % petani yang ikut mengembangkan stevia, sisanya (85%) tidak dan keuntungan ekonomi yang menjadi pertimbangan.<sup>61</sup>

---

<sup>60</sup> Suseno A., S. Nurjanah, dan H. Hapsari. 2015. Seleksi Hasil dan Komponen Tanaman Stevia Hasil Mutasi in Vitro untuk Memenuhi Kebutuhan Gula Rendah Kalori Nasional. Laporan Penelitian Strategis Nasional, UNPAD. Belum dipublikasi.

<sup>61</sup> Yayasan Sukayat, Keputusan Petani dalam Pengembangan Stevia di Daerah Pangkuan Hutan (Kasus pada Kelompok tani Mulyasari Desa Cibodas Kecamatan Pasir Jambu Kabupaten Bandung). Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan, Volume 6 Nomor 1 Juli 2018.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Sosialisasi**

Sosialisasi adalah proses seorang individu belajar berintegrasi dengan sesamanya dalam suatu masyarakat menurut sistem nilai, norma, dan adat istiadat yang mengatur masyarakat yang bersangkutan ( Suyono, 1985:379). Sedangkan menurut Suharto ( 1991: 112), sosialisasi atau proses memasyarakat adalah proses orang orang yang menyesuaikan diri terhadap norma norma sosial yang berlaku, dengan tujuan supaya orang yang bersangkutan dapat diterima menjadi anggota suatu masyarakat.

Sedangkan menurut Goslin dalam Ihrom (1999:30) sosialisasi adalah proses belajar yang dialami seseorang untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai nilai dan norma norma agar ia dapat berpartisipasi sebagai anggota dalam

kelompok masyarakat. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sosialisasi adalah suatu proses belajar serta mengenal norma dan nilai-nilai sehingga terjadi pembentukan sikap untuk berperilaku sesuai dengan tuntunan atau perilaku masyarakatnya.

Sosialisasi dialami oleh individu sebagai makhluk sosial sepanjang kehidupannya sejak ia dilahirkan sampai meninggal dunia.

Berger dan Lukman dalam Ihrom (1999:32) mengatakan bahwa sosialisasi dibedakan menjadi 2 tahap, yaitu:

- a. Sosialisasi Primer, sebagai sosialisasi yang pertama dijalani individu semasa kecil, melalui bagaimana ia menjadi anggota masyarakat. Dalam tahap ini proses sosialisasi primer membentuk kepribadian anak ke dalam dunia umum, dan keluarganya yang berperan sebagai agen sosialisasi.
- b. Sosialisasi Sekunder, didefinisikan sebagai proses berikutnya yang memperkenalkan telah disosialisasi ke dalam sektor baru dari dunia objektif masyarakatnya; dalam tahap ini proses sosialisasi mengarah pada terwujudnya sikap profesionalisme (dunia yang lebih khusus); dan dalam hal ini yang menjadi agen sosialisasi adalah lembaga pendidikan, per grup, lembaga pekerjaan dan lingkungan dari keluarga.

Sementara itu, menurut Robert M.Z Lawang dalam Murdiyatomoko (2007:103) sosialisasi dibedakan menjadi 2 tahap, yaitu sosialisasi primer dan sosialisasi sekunder. Sosialisasi primer merupakan jenis sosialisasi yang terjadi pada saat usia anak masih kecil sekitar usia 0 sampai 4 tahun. Pada saat ini, anak dapat mengenal lingkungan sosialnya, dan orang-orang yang biasa berinteraksi dengannya, seperti ayah, ibu, kakak, dan anggota keluarga lainnya. Anak pun dapat mengenal dirinya sendiri. Ia diberi tahu namanya sehingga secara bertahap ia dapat membedakan dirinya dengan orang lain. Pada masa sosialisasi primer, peranan orangtua dan anggota keluarga lainnya harus dapat memberikan bimbingan dan layanan kepada anak usia balita semaksimal mungkin. Sedangkan sosialisasi sekunder merupakan jenis sosialisasi yang terjadi setelah sosialisasi primer berlangsung sampai akhir hayatnya. Jika dalam sosialisasi primer yang berperan adalah keluarga, dalam sosialisasi sekunder yang berperan dalam mendidik adalah orang lain seperti sekolah dan adat istiadat.

Ada dua tipe sosialisasi, kedua tipe sosialisasi tersebut adalah sebagai berikut.

1. Formal

Sosialisasi yang dilakukan melalui lembaga-lembaga berwenang menurut ketentuan negara atau melalui lembaga-lembaga yang dibentuk menurut undang-undang dan peraturan pemerintah yang berlaku.

## 2. Informal

Sosialisasi tipe ini terdapat di masyarakat atau dalam pergaulan yang bersifat kekeluargaan, seperti antara teman, sahabat, sesama anggota klub, dan kelompok-kelompok sosial yang ada di dalam masyarakat.

Baik sosialisasi formal maupun sosialisasi informal tetap mengarah kepada pertumbuhan pribadi anak agar sesuai dengan nilai dan norma yang berlaku di lingkungannya. Dalam lingkungan formal seperti di sekolah, seorang siswa bergaul dengan teman sekolahnya dan berinteraksi dengan guru dan karyawan sekolahnya. Dalam interaksi tersebut, ia mengalami proses sosialisasi. Dengan adanya proses sosialisasi tersebut, siswa akan disadarkan tentang peranan apa yang harus ia lakukan. Siswa juga diharapkan mempunyai kesadaran untuk menilai dirinya sendiri. Meskipun proses sosialisasi dipisahkan secara formal dan informal, namun hasilnya sangat sulit untuk dipisah-

pisahkan karena individu biasanya mendapat sosialisasi formal dan informal sekaligus (Maryati, 2006: 109).

Pola sosialisasi menurut Jaeger dalam Sunarto (1993: 37) dibagi dalam dua pola, yaitu: sosialisasi represif dan sosialisasi partisipatoris. Sosialisasi represif (*repressive socialization*) menekankan pada penggunaan hukuman terhadap kesalahan. Ciri lain dari sosialisasi represif adalah penekanan pada penggunaan materi dalam hukuman dan imbalan. Sosialisasi partisipatoris (*participatory socialization*) merupakan pola di mana anak diberi imbalan ketika berperilaku baik. Selain itu, hukuman dan imbalan bersifat simbolik. Dalam proses sosialisasi ini anak diberi kebebasan. Penekanan diletakkan pada interaksi dan komunikasi bersifat lisan yang menjadi pusat sosialisasi adalah anak dan keperluan anak.

Proses sosialisasi adalah proses seorang individu berinteraksi dengan sesamanya dalam suatu masyarakat menurut sistem nilai, norma dan adat istiadat yang mengatur masyarakat yang bersangkutan.

Proses sosialisasi menurut Duncan Mitchel dalam *A New Dictionary of Sociology* (Erliani, 2001: 12) adalah melalui mana organisme tumbuh dan menyatu serta berpartisipasi dengan kehidupan sosial dari lingkungannya dan proses tersebut

berlangsung terus menerus sepanjang hayat untuk membentuk sikap tingkah laku manusia.

Sedangkan proses sosialisasi menurut Soekanto (1993:347) adalah proses dimana seseorang mempelajari atau dididik untuk mengetahui dan memahami norma-norma serta nilai-nilai yang berlaku. Dalam pengertian tersebut kita dapat melihat bahwa seseorang (individu) mempelajari atau mengalami proses belajar. Individu tersebut mengalami proses penyesuaian diri individu ke dalam kehidupan sosial.

Jadi, proses sosialisasi merupakan suatu proses yang dimulai sejak seseorang itu dilahirkan untuk dapat mengetahui dan memperoleh sikap, pengertian, gagasan dan pola tingkah laku yang disetujui masyarakat.

Media sosialisasi merupakan tempat dimana sosialisasi itu terjadi atau disebut agen sosialisasi. Agen sosialisasi merupakan pihak-pihak yang membantu seseorang individu belajar terhadap segala sesuatu yang kemudian menjadikannya dewasa (Narwoko, 2004:72).

Agen sosialisasi adalah pihak-pihak yang melaksanakan atau melakukan sosialisasi. Ada empat agen sosialisasi yang utama, yaitu keluarga, kelompok bermain, media massa, dan agen-agen lain.

a. Lembaga Pendidikan Sekolah

Pesan-pesan yang disampaikan agen sosialisasi berlainan dan tidak selamanya sejalan satu sama lain. Apa yang diajarkan keluarga mungkin saja berbeda dan bisa jadi bertentangan dengan apa yang diajarkan oleh agen sosialisasi lain. Proses sosialisasi akan berjalan lancar apabila pesan-pesan yang disampaikan oleh agen-agen sosialisasi itu tidak bertentangan atau selayaknya saling mendukung satu sama lain. Akan tetapi, dimasyarakat, sosialisasi dijalani oleh individu dalam situasi konflik pribadi karena di kacaukan oleh agen sosialisasi yang berlainan.

b. Keluarga (kinship)

Bagi keluarga inti (nuclear family) agen sosialisasi meliputi ayah, ibu, saudara kandung, dan saudara angkat yang belum menikah dan tinggal secara bersama-sama dalam suatu rumah. Sedangkan pada masyarakat yang menganut sistem kekerabatan diperluas (extended family), agen sosialisasinya menjadi lebih luas karena dalam satu rumah dapat saja terdiri atas beberapa keluarga yang meliputi kakek, nenek, paman, dan bibi di samping anggota keluarga inti. Pada masyarakat perkotaan yang telah padat penduduknya, sosialisasi dilakukan oleh orang-orang yang berada diluar anggota

kerabat biologis seorang anak. Kadangkala terdapat agen sosialisasi yang merupakan anggota kerabat sosiologisnya, misalnya pramusiwi.

c. Teman Pergaulan

Teman pergaulan (sering juga disebut teman bermain) pertama kali didapatkan manusia ketika ia mampu berpergian ke luar rumah. Pada awalnya, teman bermain dimaksudkan sebagai kelompok yang bersifat rekreatif, namun dapat pula memberikan pengaruh dalam proses sosialisasi setelah keluarga. Puncak pengaruh teman bermain adalah pada masa remaja. Kelompok bermain lebih banyak berperan dalam membentuk kepribadian seorang individu. Berbeda dengan proses sosialisasi dalam keluarga yang melibatkan hubungan tidak sederajat (berbeda usia, pengalaman, dan peranan), sosialisasi dalam kelompok bermain dilakukan dengan cara mempelajari pola interaksi dengan orang-orang yang sederajat dengan dirinya. Oleh sebab itu, dalam kelompok bermain, anak dapat mempelajari peraturan yang mengatur peranan orang-orang yang kedudukannya sederajat dan juga mempelajari nilai-nilai keadilan.

d. Lembaga Pendidikan Formal (sekolah)

Menurut Dreeben, dalam lembaga pendidikan formal seseorang belajar membaca, menulis, dan berhitung. Aspek lain yang juga dipelajari adalah aturan-aturan mengenai kemandirian (independence), prestasi (achievement), universalisme, dan kekhasan (specificity). Di lingkungan rumah seorang anak mengharapkan bantuan dari orang tuanya dalam melaksanakan berbagai pekerjaan, tetapi di sekolah sebagian besar tugas sekolah harus dilakukan sendiri dengan penuh rasa tanggung jawab.

e. Media Massa

Kelompok media massa yang termasuk disini adalah media cetak (surat kabar, majalah, tabloid), media elektronik (radio, televisi, video, film). Besarnya pengaruh media sangat tergantung pada kualitas dan frekuensi pesan yang disampaikan.

f. Agen-Agen Lain

Selain keluarga, sekolah, kelompok bermain dan media massa, sosialisasi juga dilakukan oleh institusi agama, tetangga, organisasi rekreasi, masyarakat, dan lingkungan pekerjaan. Semuanya membantu seseorang membentuk pandangannya sendiri tentang dunianya dan membuat persepsi mengenai tindakan-tindakan yang pantas dan tidak pantas dilakukan.

Dalam beberapa kasus, pengaruh-pengaruh agen-agen ini sangat besar (green heroes,2010).

### **3.2 Media Microsoft Powerpoint**

Microsoft powerpoint 2007 adalah sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh microsoft di dalam paket aplikasi microsoft office. Aplikasi ini sangat banyak digunakan, kalangan perkantoran, para pendidik, siswa, dan trainer. Dimulai pada versi microsoft office sytem 2003, microsoft mengganti nama dari sebelumnya microsoft powerpoint saja menjadi microsoft office powerpoint. Versi terbaru dari powerpoint adalah versi 12 (microsoft office powerpoint 2007) yang tergabung ke dalam paket microsoft office system 2007.

Sementara itu, menurut Jufriady Hidayat menyatakan bahwa Microsoft powerpoint merupakan sebuah software yang dibuat dan dikembangkan oleh perusahaan microsoft, dan merupakan salah satu program berbasis multimedia. Dalam komputer, biasanya program ini sudah dikelompokkan dalam program microsoft office. Program ini dirancang khusus untuk menyampaikan presentasi, baik yang diselenggarakan oleh perusahaan, pemerintah, pendidikan, maupun perorangan dengan berbagai fitur menu yang mampu menjadikannya sebagai media

komunikasi yang menarik. Beberapa hal yang menjadikannya sebagai media alat presentasi adalah berbagai kemampuan pengolahan teks, warna, dan gambar, serta animasi-animasi yang bisa diolah sendiri sesuai kreatifitas penggunaannya.pada prinsipnya program microsoft powerpoint ini terdiri dari beberapa unsur dan pengontrolan operasionalnya. Unsur yang dimaksud terdiri dari slide, teks, gambar dan bidang-bidang warna yang dapat dikombinasikan dengan latar belakang yang telah tersedia. Unsur tersebut dapat kita buat tanpa gerak, atau dibuat dengan gerakan tertentu sesuai keinginan kita. Seluruh tampilan dari program ini dapat kita atur sesuai keperluan, apakah akan berjalan sendiri sesuai timing yang kitainginkan, atau berjalan secara manual, yaitu dengan mengklik tombol mouse. Biasanya jika digunakan untuk penyampaian bahan ajar yang mementingkan terjadinya interaksi antara peserta didik dengan tenaga pendidik, maka kontrol operasionalnya menggunakan cara manual.<sup>62</sup>

Presentasi merupakan kegiatan yang sangat penting dalam komunikasi suatu gagasan pada orang lain dengan berbagai tujuan. Adapun alat perangkat lunak dalam komputer yang bisa digunakan untuk melakukan presentasi adalah powerpoint. Media powerpoint adalah salah satu program untuk slide presentasi yang

---

<sup>62</sup>Jufriady Hidayat,2008. <https://oniravindra.wordpress.com>

sangat mudah dioperasionalkan (Adi Kusrianto, 2007: v). Lewat powerpoint orang dapat menuangkan ide dalam bentuk visual yang menarik dalam waktu singkat.<sup>63</sup>

Powerpoint bisa dipresentasikan berbasis teknologi web, sehingga bahan presentasi dapat ditayangkan lewat internet. Selain itu, di powerpoint ada fitur-fitur yang dapat disisipkan seperti teks, gambar, foto, suara, dan film. Penambahan fitur-fitur pada powerpoint membuat presentasi lebih menarik. Presentasi powerpoint bertujuan untuk menjelaskan segala sesuatu. Konsep dasar penggunaan media powerpoint dalam pembelajaran sejarah lebih ditekankan pada proses pemahaman materi yang ditampilkan oleh guru.

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa microsoft powerpoint 2007 merupakan program aplikasi untuk presentasi. Untuk membuat presentasi diawali dengan membuat kerangka atau outline kemudian menyiapkan slide yang baik dengan tampilan yang menarik.

Presentasi adalah sebuah keterampilan yang perlu dikuasai setiap pekerja profesional saat ini. Bagi guru, presentasi dengan menggunakan powerpoint dapat dijadikan sebagai media

---

<sup>63</sup>Adi Kusrianto. 2007. Pengantar Desain Komunikasi Visual. Yogyakarta: Andi Offset. h. v.

pembelajaran yang menarik bagi siswa. Dengan media presentasi menarik, guru dapat mengkomunikasikan dengan baik materinya.

Adapun hal yang perlu dilakukan dan diperhatikan pada saat pembelajaran yang menggunakan media presentasi dengan powerpoint yang efektif, sebagai berikut :

1. Menentukan topik materi yang akan dipresentasikan
2. Menentukan materi, latihan soal, gambar, dan animasi yang sesuai
3. Mendesain semua materi, latihan soal, gambar, dan animasi ke dalam tampilan slide
4. Menambahkan video yang disesuaikan dengan materi sebagai video pembuka
5. Menyimpan data dengan menggunakan flasdisk

Adapun teknik Presentasi

1. Membuat suasana yang santai dan rileks untuk pendengar, misalnya dengan gauran yang relevan, atau ambil perhatian pendengar dengan bahasa tubuh atau peristiwa yang dramatik.
2. Menggunakan kata ganti “personal” (misalnya kita) memberikan presentasi.
3. Melakukan kontak mata dengan pendengar.

4. Mempresentasikan topik dengan menggunakan suara yang ramah/akrab.
5. Menggunakan kata/kalimat transisi yang memberitahukan pendengar bahwa kamu akan menuju ke pemikiran yang lain.
6. Berilah pertanyaan-pertanyaan kepada pendengar untuk melibatkan mereka.
7. Mengambil kesimpulan sesuai dengan materi yang telah disampaikan.

### **3.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Pengambilan Keputusan**

Menurut Christina Whidya Utami keputusan belanja dipengaruhi oleh kepercayaan, sikap dan nilai-nilai pelanggan, serta berbagai faktor dalam lingkungan sosial pelanggan. Proses keputusan konsumen dalam memilih barang atau jasa dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor pribadi di dalam diri seseorang. Adapun faktor-faktor tersebut antara lain :<sup>64</sup>

1. Faktor Eksternal (faktor yang memengaruhi keputusan belanja) antara lain:

---

<sup>64</sup>Natalia, Lia. 2010. Analisis faktor persepsi yang mempengaruhi minat konsumen untuk berbelanja pada giant hypermarket bekasi. Jurnal skripsi manajemen. h. 4.

- a. Keluarga, banyak keputusan belanja dibuat untuk produk yang dikonsumsi oleh keluarga secara keseluruhan. Ritel harus memahami bagaimana suatu keluarga membuat keputusan belanja dan bagaimana anggota keluarga lainnya memengaruhi keputusan ini.
  - b. Kelompok yang dijadikan acuan, Kelompok yang dijadikan acuan satu atau lebih orang-orang yang digunakan seseorang sebagai dasar perbandingan untuk kepercayaan, perasaan, dan perilaku.
  - c. Budaya adalah faktor yang mendasar dalam pembentukan norma-norma yang dimiliki seseorang yang kemudian membentuk atau mendorong keinginan dan perilakunya menjadi seorang konsumen. Budaya dalam hal ini meliputi hal-hal yang dapat dipelajari dari keluarga, tetangga, teman, guru maupun tokoh masyarakat.
2. Faktor Internal (faktor pribadi atau internal di dalam diri seseorang yang memengaruhi keputusan belanja) antara lain:
- a. Aspek Pribadi  
Seorang pelanggan akan mempunyai perbedaan dengan pelanggan yang lain karena faktor-faktor pribadi yang berbeda misalnya, tahapan usia, kondisi keuangan, gaya hidup, kepribadian, dan konsep diri.

## b. Aspek Psikologis

Faktor psikologi yang memengaruhi seseorang dalam tindakan membeli suatu barang atau jasa didasarkan pada motivasi, persepsi, kepercayaan, dan perilaku serta proses belajar yang dilalui konsumen.

## c. Faktor Budaya

Budaya adalah penyebab yang paling mendasar dari keinginan dan perilaku seseorang.<sup>65</sup> Ketika seorang anak tumbuh maka akan mempelajari nilai-nilai dasar, persepsi, keinginan, dan perilaku dari keluarga dan institusi penting lainnya. Budaya memiliki pengaruh yang luas terhadap perilaku konsumen. Menurut Kotler mengatakan “Cultural factors exert the broadest and deepest influence on customer behavior, we will look at the role played by the buyer’s culture, subculture, and social class”.<sup>66</sup> Budaya merupakan penentu keinginan dan perilaku yang paling mendasar. Setiap budaya terdiri dari sub budaya yang lebih kecil, memberikan lebih banyak ciri-ciri dan sosialisasi khusus bagi anggota-anggotanya. Sosial kelas adalah pembagian

---

<sup>65</sup>Amstrong, Gary, dan Philip Kotler. 2001. Prinsip-prinsip pemasaran edisi kedelapanbelas jilid 1. Jakarta : Erlangga. h. 218.

<sup>66</sup>Laksana, Fajar. 2008. Manajemen Pemasaran ; Pendekatan Praktis. Yogyakarta : Graha Ilmu. h. 27.

masyarakat yang relatif homogen dan permanen yang tersusun secara hierarki dan memiliki anggota dengan nilai-nilai, minat dan perilaku yang serupa.

c. Faktor Pribadi

Kotler mengatakan “a buyer decisions are also influence by personal characteristics notably the buyer age and life cycle stag, occupation, economic circumstance, life style, and personality and self concept”.<sup>67</sup> Keputusan seorang konsumen juga dipengaruhi oleh karakteristik pribadi seperti usia konsumen dan tahap siklus hidup, pekerjaan, keadaan ekonomi, gaya hidup, serta kepribadian dan konsep diri konsumen. Seseorang mengubah barang dan jasa yang mereka beli selama hidup mereka. Selera mereka terhadap makanan, pakaian, meubel, maupun rekreasi seringkali berhubungan dengan usia. Pembelian juga dibentuk oleh tahap siklus hidup keluarga, dimana tahap-tahap yang mungkin dilalui keluarga sesuai dengan kedewasaan anggota keluarganya. Seringkali orang dipemasaran menetapkan pasar sasaran mereka berdasarkan tahap siklus hidup dan mengembangkan produk yang sesuai serta rencana pemasaran untuk setiap tahapnya. Menurut Kotler

---

<sup>67</sup>Laksana, Fajar. 2008. Manajemen Pemasaran ; Pendekatan Praktis. Yogyakarta : Graha Ilmu. h. 28.

dan Amstrong tahap-tahap siklus hidup keluarga tradisional meliputi orang-orang muda lajang, pasangan muda dengan anak, orang dewasa yang lebih tua tanpa anak yang tinggal dengannya.<sup>68</sup> Namun sekarang orang pemasaran semakin banyak melayani tahap-tahap alternatif non-tradisional seperti pasangan tidak menikah, pasangan yang menikah dalam usia lanjut, pasangan tanpa anak, orang tua tunggal, orang tua dengan anak dewasa yang pulang lagi ke rumah, dan lain-lain.<sup>69</sup> Pekerjaan seseorang mempengaruhi barang dan jasa yang dibelinya. Orang pemasaran mencoba untuk mengidentifikasi kelompok-kelompok pekerja yang memiliki minat yang rata-rata lebih tinggi pada produk dan jasa yang mereka hasilkan. Status ekonomi seseorang terkadang juga mempengaruhi pilihan produk dan jasa yang akan dibeli atau digunakan. Gaya hidup merupakan pola kehidupan seseorang.<sup>70</sup> Gaya hidup mencakup sesuatu yang lebih dari sekedar kelas sosial ataupun kepribadian seseorang, yang menampilkan pola perilaku kehidupan seseorang dan interaksinya dilingkungan serta didunia.

---

<sup>68</sup>Amstrong, Gary, dan Philip Kotler. 2001. Prinsip-prinsip pemasaran edisi kedelapanbelas jilid 1. Jakarta : Erlangga. h. 207.

<sup>69</sup>Amstrong, Gary, dan Philip Kotler. 2001. Prinsip-prinsip pemasaran edisi kedelapanbelas jilid 1. Jakarta : Erlangga. h. 207.

<sup>70</sup>Ibid. H. 208.

Kepribadian bisa berguna untuk menganalisis perilaku konsumen dalam mengambil keputusan pembelian atas suatu produk maupun pilihan pasar.<sup>71</sup> Kepribadian biasanya diuraikan berdasarkan sifat-sifat seseorang, seperti kepercayaan diri, dominasi, kemampuan bersosialisasi, otonomi, mempertahankan diri, kemampuan beradaptasi, dan agresivitas. Kepribadian sendiri adalah karakteristik psikologis yang unik, yang menghasilkan tanggapan yang relatif konsisten dan menetap terhadap lingkungan seseorang.<sup>72</sup>

#### d. Faktor Psikologi

Menurut Kotler pengambilan keputusan konsumen dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu “motivation, reception learning and belief and attitudes”.<sup>73</sup> Motivasi merupakan kebutuhan yang cukup untuk mendorong seseorang yang bertindak, suatu kebutuhan akan menjadi motif apabila dirangsang sampai suatu tingkat intensitas mencukupi. Sebuah motif atau dorongan yang secara cukup dirangsang untuk mengarahkan seseorang untuk mencari kepuasan. Setiap orang mungkin mempunyai alasan untuk

---

<sup>71</sup>Ibid. H. 2011

<sup>72</sup>Ibid.

<sup>73</sup>Laksana, Fajar. 2008. Manajemen Pemasaran ; Pendekatan Praktis. Yogyakarta : Graha Ilmu. h. 29.

membeli suatu barang atau jasa. Sedangkan persepsi adalah proses dimana seorang individu memilih mengorganisasi dan menginterpretasi masukan-masukan informasi untuk menciptakan gambaran dunia yang memiliki arti. Seseorang yang termotivasi siap untuk bertindak, yang mana tindakan tersebut dipengaruhi oleh persepsinya mengenai situasi tertentu. Learning (belajar) menggambarkan perubahan perilaku individu yang muncul karena adanya pengalaman. Pembelajaran atau proses belajar seseorang seringkali didasarkan pada pengalamannya. Dimana proses belajar terjadi bila tanggapan atau reaksi diikuti dengan kepuasan dalam diri individu. Setelah melewati proses belajar dari pengalaman, maka individu akan mendapatkan suatu keyakinan dan sikap. Suatu keyakinan merupakan pemikiran deskriptif seseorang mengenai sesuatu.<sup>74</sup> Keyakinan ini mungkin didasarkan pada pengetahuan nyata, opini, atau kepercayaan, dan mungkin saja membawa muatan emosional. Keyakinan dapat membantu membentuk sikap konsumen tetapi belum tentu menyangkut rasa suka ataupun rasa tidak suka. Dengan sikap seseorang

---

<sup>74</sup>Amstrong, Gary, dan Philip Kotler. 2001. Prinsip-prinsip pemasaran edisi kedelapanbelas jilid 1. Jakarta : Erlangga. h. 218.

menempatkan suatu kerangka pemikiran mengenai suka atau tidak sukanya sesuatu, mendekati atau menjauhi mereka. Sikap seseorang mengikuti suatu pola, dan untuk mengubah satu sikap saja mungkin memerlukan penyesuaian yang akan menyulitkan dengan sikap lainnya. Biasanya perusahaan akan mencoba untuk menyesuaikan atau mencocokkan produknya dengan sikap yang telah ada dan tidak bermaksud untuk mengubah sikap tersebut. Dalam mengaitkan sikap lebih dekat dengan perilaku pembelian, sementara pemasar emngembangkan konsep sikap sehingga mencakup preferensi atau niat beli konsumen.

## **BAB IV**

### **KEGIATAN**

#### **4.1 Bentuk Kegiatan**

Kegiatan pengabdian dilakukan dalam bentuk kegiatan sosialisasi dengan memanfaatkan waktu setelah acara pada acara pertemuan ibu-ibu PKK RT 05 RW 05 Gondoriyo Ngaliyan Semarang.

Presentasi dipilih karena dapat menyajikan teks, gambar, foto, animasi, audio dan video sehingga lebih menarik, dapat menjangkau kelompok banyak, tempo dan cara penyajiannya bisa disesuaikan, penyajiannya masih bisa bertatap muka, dapat digunakan secara berulang-ulang, bahan materi-materinya mudah didapat dan pembuatannya tidak terlalu rumit sehingga tidak terlalu banyak mengeluarkan biaya pembuatannya.

## 4.2 Proses Kegiatan

Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 4 November 2018. Pesertanya ada sebanyak 30 ibu-ibu. Pertama-tama dilakukanlah penyampaian materi tentang sejarah tanaman Stevia, penelitian tentang kegunaan stevia, khasiat dan keamanan konsumsi jangka panjang. Kemudian juga dijelaskan tentang tata niaga gula di Indonesia.

Tahap kedua dilakukan sesi *sharing* bagaimana pengalaman kesehatan peserta yang terkait dengan konsumsi gula. Karena memang faktor usia banyak dari peserta mengeluhkan tentang penyakit diabetes melitus. Ada pula yang bertanya amankah konsumsi stevia untuk ibu hamil dan menyusui. Pertanyaan tersebut dijawab oleh pemateri, bahwa konsumsi Stevia untuk ibu hamil dan menyusui harus didampingi konsultasi dokter, karena belum ada penelitian yang meneliti hal itu.

Acara ditutup dengan pembagian simplisia kering daun Stevia kepada peserta. Dijelaskan bahwa penggunaan Stevia ini jangan terlalu banyak karena rasanya bisa pahit dan langu dan dalam dosis wajar yaitu sebesar 0.1- 4 mg per kg berat badan per hari

## **4.9 Evaluasi Kegiatan**

Kegiatan telah diselenggarakan dengan lancar. Materi telah disampaikan yang baik dan mendapatkan tanggapan yang antusias dari peserta, karena memang sebelumnya peserta telah memiliki kesadaran tinggi terhadap kesehatan, sehingga mereka dengan senang hati bila dalam acara PKK diisi kegiatan sosialisasi kesehatan.

Kegiatan ini seharusnya tidak selesai pada sosialisasi saja tapi bagaimana pemberdayaan masyarakat dengan Stevia. Bagaimana membudidayakan Stevia. Bagaimana mengolahnya sehingga tampilan dan rasanya seperti gula pasir putih, tidak langu. Dan akhirnya masyarakat bisa menjual produk pemanis stevia dengan standar produksi pangan yang bagus.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan uraian dalam bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengenalan tanaman stevia sebagai pemanis alami pengganti gula bagi penderita diabetes melitus dilakukan dalam bentuk presentasi pada acara pertemuan ibu-ibu PKK RT 05 RW 05 Gondoriyo Ngaliyan Semarang tanggal 4 November 2018

Materi yang disampaikan adalah tentang tentang tanaman stevia, penelitian yang berkaitan dengan stevia, terutama aspek kesehatan stevia dan efek konsumsi jangka panjang, kemudian diadakan pembagian simplisia kering daun Stevia kepada peserta.

#### **5.2 Saran**

Penelitian ini baru merupakan tahap awal dari pemberdayaan masyarakat melalui pengenalan tanaman Stevia. Sebaiknya dilakukan kegiatan lanjutan untuk membangun

kesadaran masyarakat tentang pemilihan pemanis alami yang aman bagi penderita penyakit gula sehingga dapat membentuk ketahanan kesehatan masyarakat. Selain itu perlu pula dilakukan pelatihan budidaya Stevia yang nantinya dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abudula R, Jeppesen PB, Rolfsen SE, Xiao J, Hermansen K., Rebaudiosid A potently stimulates insulin secretion from isolates mouse islets on the dose, glucose and calcium dependency, *Metab., Clin., Exp.*, 2004, Jan; 53 (1): 1378-81 diperoleh dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14681845?dopt=Abstract>.
- Amstrong, Gary, dan Philip Kotler. 2001. Prinsip-prinsip pemasaran edisi kedelapanbelas jilid 1. Jakarta : Erlangga.
- Amstrong, Gary, dan Philip Kotler. 2001. Prinsip-prinsip pemasaran edisi kedelapanbelas jilid 1. Jakarta : Erlangga.
- Barriocanal LA, Palasios M, Benitez G, Benitez S, Jimenez JT, Jimenez N, Rojas V. Apparent lack of pharmacological effect of steviol glycosides used as sweeteners in humans. A pilot study of repeated exposures in some normotensive and hypotensive individuals and in Type 1 and Type 2 diabetics. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2008 Jun;51(1) Epub 2008 Mar 5. PMID: 18397817.

Benford D.J., DiNovi M., Schlatter J., Steviol Glycosides, Food Standards Agency, London, United Kingdom; Division of Biotechnology and GRAS Notice Review, Office of Food Additive Safety, Center for Food Safety and Applied Nutrition, Food and Drug Administration, College Park, MD, USA; and Food Toxicology Section, Swiss Federal Office of Public Health; Zürich, Switzerland

Curi, Alvarez M, Bazotte RB, Botion LM, Godoy JL, Bracht A, Effect of Stevia rebaudiana on glucose tolerance in normal.

Dalmadiyo, G. 1995. Hasil-hasil penelitian tembakau temanggung. Makalah pada Pertemuan Tim Pakar Pertembakauan di Balittas, Malang tanggal 27 Juni 1995.

Departemen Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia. 1999, August 5. <http://storage.jak-stik.ac.id>. Retrieved from <http://storage.jak-stik.ac.id/ProdukHukum/Perdagangan>: <http://storage.jakstik.ac.id/ProdukHukum/Perdagangan/KM PP290.PDF>

Dewosekarsari, T.H., S. Supardi, S.W. Ani. 2013. Studi Komparasi Sistem Plasma-Inti dan Sistem Sewa Pada Pengelolaan Tanaman Stevia secara Ekonomi di Kecamatan

Tawangmangu. Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

di Daerah Pangkuan Hutan (Kasus pada Kelompok tani Mulyasari Desa CibodasKecamatan Pasir Jambu Kabupaten Bandung). Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan, Volume 6 Nomor 1 Juli 2018.

FE Unair.2013. Survey usahatani tembakau di empat kabupaten sentra tembakau. Laporan Penelitian fakultas Ekonomi Universitas Airlangga. Surabaya (tidak dipublikasikan)

Fronza, D. and M.V. Folegatti. 2003. Water consumption of the stevia (*Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni) crop estimated through microlysimeter. *Scientia Agricola*, 60 (3): 595-599.

Gardana, C., Simonetti, P., Canzi, E., Zanchi, R. & Pieta, P. (2003) Metabolism od stevioside and rebaudioside A from *Stevia rebaudiana* extracts by human microflora. *J. Agri. Food Chem.*, 51.

Geuns, J.M.C., Malheiros, R.D., Moraes, V.M.B., Decuypere, E.M.P., Compernelle, F. & Buyse, J.G. (2003) Metabolism of stevioside by chickens. *J. Agri. Food Chem.*, 51.

Geuns, J.M.C., Malheiros, R.D., Moraes, V.M.B., Decuypere, E.M.P., Compernelle, F. & Buyse, J.G. (2003) Metabolism of stevioside by chickens. *J. Agri. Food Chem.*, 51.

Harismah, K., Mutiara, S., Shofi, A., dan Rahmawati, N.F. 2014. Pembuatan Sirup Rosella Rendah Kalori dengan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* \bertoni). Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)2, ISSN: 2339-028X.

Helen,D.(2016,September29).

Hsieh, M., Chan, P., Sue, Y., Liu, J., Liang, T., Huang, T., Tomlinson, B., Chow, M.S., Kao, P. & Chen, Y. (2003) Efficacy and tolerability of oral stevioside in patients with mild essential hypertension: A two-year, randomised, placebo-controlled study. *Clin. Therap.*, 25.

Hsieh, M., Chan, P., Sue, Y., Liu, J., Liang, T., Huang, T., Tomlinson, B., Chow, M.S., Kao, P. & Chen, Y. (2003) Efficacy and tolerability of oral stevioside in patients with mild essential hypertension: A two-year, randomised, placebo-controlled study. *Clin. Therap.*, 25.

Hsu, Y., Liu, J., Kao, P., Lee, C., Chen, Y., Hsieh, M. & Chan, P. (2002) Antihypertensive effect of stevioside in different strains of hypertensive rats. *Chinese Med. J. (Taipei)*, 65.

Jeppesen, P., Gregersen, S., Rolfsen, S.E.D., Jepsen, M., Colombo, M., Agger, A., Xiao, J., Kruhoffer, M., Orntoft,

- T. & Hermansen, K. (2003) Antihyperglycemic and blood pressurereducing effects of stevioside in the diabetic Goto-Kakizaki rat. *Metabolism*, 52.
- Jufriady Hidayat,2008. <https://oniravindra.wordpress.com>.
- Kusrianto, Adi. 2007. Pengantar Desain Komunikasi Visual. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jupriansyah, E. (2010). Implementasi Kebijakan Penurunan Tarif Bea Masuk Gula Sebagai Salah Satu Instrumen Stabilisasi Persediaan (Stok) Gula Domestik Periode Oktober 2009 S/D Desember 2009.Universitas Indonesia, Departemen Ilmu Administrasi. Depok: Fisip UI.
- Konoshima, T. & Takasaki, M. (2002) Cancer-chemopreventive effects of natural sweeteners and related compounds. *Pure Appl. Chem.*, 74.
- Koperasi NUKITA. 2015. Panduan Budidaya Stevia Sebagai Penghasil Gula Rendah Kalori.
- Lailerd, N., Saengsirisuwan, V., Sloniger, J.A., Toskulkao, C. & Henriksen, E.J. (2004) Effects of stevioside on glucose transport activity in insulin sensitive and insulin resistant rat skeletal muscle. *Metabolism*, 53.
- Lailerd, N., Saengsirisuwan, V., Sloniger, J.A., Toskulkao, C. & Henriksen, E.J. (2004) Effects of stevioside on glucose

transport activity in insulin sensitive and insulin resistant rat skeletal muscle. *Metabolism*, 53.

Laksana, Fajar. 2008. *Manajemen Pemasaran ; Pendekatan Praktis*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Limanto, Agus. 2017. Stevia, Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman Stevia Rebaudiana .*Jurnal Kedokteran Meditek* Vol.23 No. 61 Januari- Maret.

Liu, J., Kao, P., Chan., Hsu, Y., Hou, C., Lien, G., Hsieh, M., Chen, Y. & Cheng, J. (2003) Mechanism of the antihypertensive effect of stevioside in anesthetized dogs. *Pharmacology*, 67.

Ingesti, P. S. (2010, February 15). Distribusi Dan Kebijakan Impor Gula Di Indonesia. *Majalah Ilmiah Dinamika*, 33(1).

N.A. Tristanto. Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Proporsi Teh Hijau: Bubuk Daun Kering Stevia (Stevia Rebaudiana) terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Teh Hijau Stevia dalam Kemasan Botol Plastik. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi Journal of Food Technology and Nutrition* Vol 16 (1), 2017

Nainggolan, K. 2005, December. Kebijakan Gula Nasional dan Persaingan Global. *Agrimedia*.

- Natalia, Lia. 2010. Analisis faktor persepsi yang mempengaruhi minat konsumen untuk berbelanja pada giant hypermarket bekasi. Jurnal skripsi manajemen.
- Oh, H., Han, E., Choi, D., Kim, J., Eom, M., Kang, I., Kang, H. & Ha, K. (1999) In vitro and in vivo evaluation of genotoxicity of stevioside and steviol, natural sweetener. J. Pharm. Soc. Korea, 43.
- P. Mishra, Singh, R., Kumar, U., & Prakash, V. 2010. Stevia rebaudiana - A magical sweetener. Global Journal of Biotechnology & Biochemistry, 5.
- Phillips, K.C. 1987. Stevia: Steps in developing a new sweetner, In: Grenby TH, editor Developments in sweetners New York.
- Purwadi, D., M. Ainuri, M. P. Kurniawan dan A.B. Dermawan. 2010. Komersialisasi Produk Stevia (Stevia Rebaudiana) sebagai Pemanis Alami Rendah Kalori. Proceeding Seminar Nasional APTA, 16 Desember 2010.
- Pusat Humas Departemen Perdagangan. (2009, February 10). Departemen Perdagangan Republik Indonesia: <http://www.kemendag.go.id/files/pdf/2009/02/10/depdag-lakukan-penyempurnaan-petunjuk-pendistribusian-gula-rafinasi-id1-1353754125.pdf>

- Raini, M dan Ani, I. 2011. Khasiat dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula. Media Litbang Kesehatan, 21 (4 ).
- Rukmana, H. R. 2003. Budidaya Stevia, Bahan Pembuatan Pemanis Alami. Penerbit Kanisius. Jogjakarta
- Sekihashi, K., Saitoh, H. & Sasaki, Y.F. (2002) Genotoxicity studies of Stevia extract and steviol by the comet assay. J. Toxicol. Sci., 27.
- Sekretariat Dewan Gula Indonesia.2013. Produksi, Kebutuhan dan Impor Gula 2005-2013.
- Shuria, Alifia et al. Potensi Ekstrak Daun Stevia (Stevia Rebaudiana Bertoni) pada Formulasi Obat Kumur Terhadap Aktivitas Antibakteri Streptococcus Mutans. The 6th University Research Colloquium 2017 Universitas Muhammadiyah Magelang
- Sivaram, L., and Mukundam, U. (2003). In vitro culture studies on Stevia rebaudiana. In Vitro Cellular and Developmental Biology - Plant, 39.
- Sri Wahyuni, S. J. (2009, December). Industri Dan Perdagangan Gula Di Indonesia: Pembelajaran Dari Kebijakan Zaman Penjajahan-Sekarang. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 27(2), 151-167.

- Sukayat, Yayat, Keputusan Petani dalam Pengembangan Stevia  
Suryowati, E. 2015, January 5. *kompas.com.*, from  
*bisniskeuangan.kompas.com*:  
<http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2015/01/05/095325526/Hampir.200.000.Ton.Gula.Rafinasi.Tak.Sesuai.Peruntukan>
- Suseno A., S. Nurjanah, dan H. Hapsari. 2015. Seleksi Hasil dan Kompenen Tanaman Stevia Hasil Mutasi in Vitro untuk Memenuhi Kebutuhan Gula Rendah Kalori Nasional. Laporan Penelitian Strategis Nasional, UNPAD. Belum dipublikasi.
- Temcharoen, P., Klopanichpah, S., Glinsukon, T., Suwannatrai, M., Apibal, S. & Toskulkaio, C. (2000) Evaluation of the effect of steviol on chromosomal damage using micronucleus test in three laboratory animal species. *J. Med. Assoc. Thai.*, 83.
- Terai, T., Ren, H., Mori, G., Yamaguchi, Y. & Hayashi, T. (2002) Mutagenicity of steviol and its oxidative derivatives in *Salmonella typhimurium* TM677. *Chem. Pharm. Bull.*
- Tezar, R., Aminah, S., Bain, A. 2008. Optimasi Pemanfaatan Stevia sebagai Pemanis Alami pada Sari Buah Belimbing Manis. *Jurnal Agriplus* 18 (3).

Thiyagarajan, M. and P. Venkatachalam. 2012. Large scale in vitro propagation of *Stevia rebaudiana* (bert) for commercial application: Pharmaceutically important and antidiabetic medicinal herb. *Industrial Crops and Products* 37.

Toyoda, K., Matsui, H., Shoda, T., Uneyama, C. & Takahashi, M. (1997) Assessment of the carcinogenicity of stevioside in F344 rats. *Food Chem. Toxicol.* 35.

Wang, L.Z., Goh, B.C., Fan, L. & Lee, H.S. (2004). Sensitive high-performance liquid chromatography/mass spectrometry method for determination of steviol in rat plasma. *Rapid Commun. Mass Spectrom.*, 18.

Wenda, Yaromis et. al. Uji daya hambat ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara in vitro *Jurnal e-GiGi (eG)*, Volume 5 Nomor 1, Januari-Juni 2017

Widiastuty, L. K., & Haryadi, B. (2001, March). Analisa Pemberlakuan Tarif Gula di Indonesia. *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan*, 3(1).

Yustika, E. 2015. Pemanfaatan Daun Kersen dan Daun Sirsak (*Muntingia calabura* L.) Dalam Pembuatan Teh Dengan Penambahan Pemanis Daun *Stevia*. Naskah Publikasi.

<http://budidayastevia.blogspot.com/2012/05/sejarah-penggunaan-stevia.html>

<http://rilis.id/stevia-kabar-manis-untuk-penderita-diabetes>

<http://www.bisnis.com/page/about-us>., from

<http://koran.bisnis.com>:<http://koran.bisnis.com/read/201609>

[29/448/587995/rafinasi-masuk-pasar-peraturan-akan-](http://koran.bisnis.com/read/201609)

[direvisi](http://koran.bisnis.com/read/201609)