BAB II. MENGURANGI KONSUMSI PEMANIS BUATAN

II.1 Pengertian Pemanis

Pengertian pemanis menurut Cahyadi (2006), Pemanis merupakan senyawa kimia yang sering ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri, serta minuman dan makanan kesehatan. Pemanis berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, memperbaiki sifat-sifat fisik, sebagai pengawet, memperbaiki sifat-sifat kimia sekaligus merupakan sumber kalori bagi tubuh, mengembangkan jenis minuman dan makanan dengan jumlah kalori terkontrol, mengontrol program pemeliharaan dan penurunan berat badan, mengurangi kerusakan gigi, dan sebagai bahan substitusi pemanis utama.

II.2 Pengertian Pemanis Utama

Pengertian pemanis utama menurut Munte (2003), Sejauh ini bahan pemanis utama yang digunakan manusia adalah gula, yang dikenal dalam istilah kimia sebagai sukrosa yang diperoleh dari tebu atau nira dengan suatu rantai proses industri yang cukup panjang, Namun kemudian berkembang pula bahan-bahan pemanis buatan selain gula yang ditambahkan kedalam makanan.

II.3 Pengertian Pemanis Buatan

Pemanis buatan adalah pemanis pengganti gula (*sukrosa*), yaitu senyawa yang memberikan persepsi rasa manis, tetapi tidak memberikan nilai gizi (*non-nutritive sweetener*). Batas penggunaan pemanis buatan menurut WHO adalah 0-5 mg/kg berat badan / hari.

Menurut Cahyadi (2006), Pemanis buatan biasanya ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri, serta minuman dan makanan kesehatan. Pemanis berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, memperbaiki sifat-sifat fisik, sebagai pengawet, memperbaiki sifat-sifat kimia sekaligus merupakan sumber kalori bagi tubuh, mengembangkan jenis minuman dan makanan dengan jumlah kalori terkontrol. Pemanis buatan biasanya digunakan dalam proses pengolahan makanan seperti kue, minuman ringan, sari buah, dan sirup.

II.4 Jenis-jenis Pemanis Buatan

Jenis-jenis pemanis buatan banyak jenisnya menurut Depdiknas (2005), Beberapa macam pemanis yang biasa digunakan oleh produsen makanan diantaranya sebagai berikut :

- Sakarin

Sakarin ditemukan dengan tidak sengaja oleh Fahbelrg dan Remsen pada tahun 1897, digunakan sebagai antiseptik dan pengawet, namun sejak tahun 1900 digunakan sebagai pemanis. Sakarin sebagai pemanis buatan biasanya dalam bentuk garam berupa kalsium, kalium, dan natrium sakarin. Secara umum, garam sakarin berbentuk kristal putih, tidak berbau atau berbau aromatik lemah, dan mudah larut dalam air, serta terasa manis. Intensitas rasa manis garam sakarin mempunyai tingkat kemanisan 300 kali lebih manis daripada gula. Bahan ini biasanya dijual dalam bentuk senyawa Na atau Ca. Sakarin tidak memiliki nilai kalori sehingga sering digunakan sebagai pemanis pada bahan makanan diet. Pada konsentrasi tinggi sakarin menimbulkan *aftertaste* pahit. Hasil pengujian pada hewan menunjukan bahwa sakarin memiliki efek karsinogenik yaitu dapat memicu timbulnya kanker (Yusuf, 2013).



Gambar II.1 Sakarin
Sumber : img.tradeindia.com

- Aspartam

Aspartam mulai dikenal penggunaannya pada tahun 1980. Pemanis ini mempunyai nilai kalori, dengan tingkat kemanisan 200 kali lebih tinggi daripada gula (*sukrosa).* Aspartam mulai terhidrolis dan mudah mengalami reaksi kimia. Jika mengalami hidrolisis, aspartam akan kehilangan rasa manisnya.



Gambar II.2 Aspartam
Sumber : indodiabetes.com/wp-content/uploads/2013/09/Aspartam.jpg

- Asesulfam K

Asesulfam memiliki tingkat kemanisan 200 kali lebih manis daripada *sukrosa*. Pengujian laboratorium telah membuktikan bahwa asesulfam K tidak berbahaya bagi manusia dan stabilitasnya selama pengolahan sangat baik.



Gambar II.3 Acesulfam K
Sumber : www.wisdom-square.com

- Siklamat

Pengertian *Siklamat* menurut Winarno (1991) Siklamat pertama kali ditemukan oleh seorang ilmuwan dari *University of Illinois* pada tahun 1937. Penemuan tersebut sebenarnya merupakan suatu ketidak sengajaan karena ia salah meletakan rokok pada tumpukan Kristal. Setelah rokok dihisap kembali, ada sesuatu yang terasa sangat manis pada bibirnya, hal ini ternyata disebabkan oleh *derivate* (turunan) dari *cyclohexyl sulfamic acid* yang terasa sangat manis dan lezat.Tingkat kemanisan siklamat 30 kali lebih manis daripada gula tebu dan tidak menimbulkan *aftertaste*. Namun pada tahun 1970-an, di Amerika, Kanada, dan

Inggris, siklamat dilarang penggunaannya karena produk degradasinya bersifat karsinogenik.



Gambar II.4 Siklamat
Sumber : img.indonetwork.co.id

Penggunaan pemanis buatan yang melampaui batas maksimal yang diperbolehkan dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Misalnya, kanker kandung kemih akibat mengkonsumsi siklamat dan terputusnya plasenta akibat mengkonsumsi sakarin. Berikut jenis dan aturan penggunaan bahan pemanis buatan :

Tabel II.1 Penggunaan pemanis buatan
Sumber : Peraturan Menkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88

Nama BTP	Jenis Makanan	Maksimal Penggunaan
Sakarin	Makanan rendah kalori	
(garam natrium)	a. Permen karet	50 mg/kg (sakarin)
	b. Permen	100 mg/kg (Na sakarin)
	c. Saus	300 mg/kg (Na sakarin)
	d. Es krim	200 mg/kg (Na sakarin)
	e. Es lilin	300 mg/kg (Na sakarin)
	f. Selai dan jeli	200 mg/kg (Na sakarin)
	g. Minuman ringan	300 mg/kg (Na sakarin)
	h. Minuman yoghurt	300 mg/kg (Na sakarin)
	i. Minuman fermentasi	50 mg/kg (Na sakarin)
Siklamat	Makanan rendah kalori	
(garam natrium)	a. Permen karet	500 mg/kg (dihitung sebagai asam siklamat)

	b. Permen	1 g/kg (dihitung sebagai asam siklamat)
	c. Saus	3 g/kg (dihitung sebagai asam siklamat)
	d. Es lilin	3 g/kg (dihitung sebagai asam siklamat)
	e. Minuman Yoghurt	3 g/kg (dihitung sebagai asam siklamat)
	f. Minuman fermentasi	500 mg/kg (dihitung sebagai asam siklamat)
Sorbitol	Kismis Selai dan jeli, roti Makanan lain	5 g/kg 300g/kg 120g/kg

Pemanis buatan yang direkomendasikan Departemen Kesehatan RI adalah sebagai berikut:

Tabel II.2 pemanis buatan yang dibolehkan
Sumber : Peraturan Menkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88

No	Nama	Batas Maksimum Penggunaan
1	Sakarin (300-700 x manis gula)	100 mg/kg (permen), 200 mg/kg (es krim, selai, jeli), 300 mg/kg (saus, es lilin, minuman ringan, yoghurt)
2	Siklamat (30-80 x manis gula)	1 g/kg (permen), 2g/kg (es krim, selai, jeli), 3 mg/kg (saus, es lilin, minuman ringan, minuman yoghurt)

Menurut Mia dan Candra (2009), BTP yang sering digunakan dalam makanan dan minuman kemasan jika tidak diolah dan ditakar dengan benar dapat menimbulkan penyakit seperti kanker (karena sebagian BTP berisiko mengandung bahan karsinogen, yaitu penyebab kanker).

II.5 Bahaya dan Manfaat Pemanis Buatan

Menurut Cahyadi (2006), Penggunaan pemanis buatan yang semula hanya ditujukan pada produk-produk khusus bagi penderita diabetes, saat ini penggunaannya semakin meluas pada berbagai produk pangan secara umum. Beberapa pemanis buatan bahkan tersedia untuk dapat langsung digunakan atau ditambahkan langsung oleh konsumen kedalam makanan atau minuman sebagai pengganti gula. Propaganda mengenai penggunaan pemanis buatan umumnya dikaitkan dengan isu-isu kesehatan seperti:

pengaturan berat badan, pencegahan kerusakan gigi, dan bagi penderita diabetes dinyatakan dapat mengontrol peningkatan kadar glukosa dalam darah. Namun demikian, tidak selamanya penggunaan pemanis buatan tersebut aman bagi kesehatan. "Ada pendapat yang mengatakan bahwa pemanis buatan mampu membantu menurunkan berat badan, pendapat tersebut adalah salah besar," kata pemimpin studi dari Purdue University, Susan E. Switchers, seperti yang dilansir laman Times of India, Jumat (19/7).

Berikut ini adalah efek negatif pemanis buatan bagi kesehatan :

1. **Menambah berat badan**



Gambar II.5 Berat badan meningkat

Sumber : http://www.biggiesboxers.com/wp-content/uploads/2015/12/body-fat-1.jpg

Sebuah studi yang dilakukan selama 20 tahun terhadap 120.000 pria dan wanita, yang diterbitkan dalam New England Journal of Medicine, menemukan bahwa orang yang meningkatkan konsumsi minuman manis meski hanya satu porsi per hari, dapat meningkatkan risiko penambahan berat badan dari waktu ke waktu. Studi-studi lain telah menemukan hubungan yang signifikan antara konsumsi minuman manis dan penambahan berat badan pada anak-anak. Satu studi menemukan bahwa untuk setiap 12 ons soda yang dikonsumsi setiap hari, akan menambah berat badan anak hingga sebesar 60 persen selama 18 bulan.

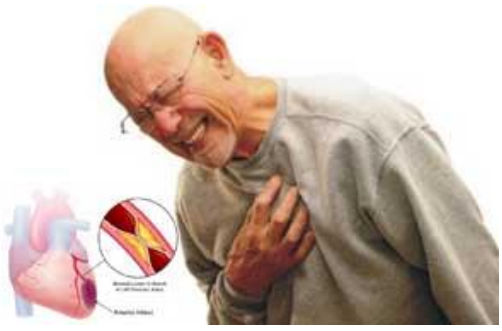
2. Menghambat Rasa Kenyang



Gambar II.6 Makan Banyak
Sumber : http://tango.image-static.hipwee.com/wp-content/uploads/2015/01/stock-footage-woman-eating-fast-food-time-lapse-750x422.jpg

Minuman manis seperti soda mengandung sekitar 240 kalori, sayangnya minuman manis tidak menghasilkan rasa kenyang yang sama dengan makanan padat lainnya, meski mengandung jumlah kalori yang sama. Sehingga anda akan lebih banyak makan makanan padat, agar merasa kenyang. Hal ini justru akan memperbanyak asupan kalori.

3. Meningkatkan risiko serangan jantung



Gambar II.7 Serangan jantung

Sumber : http://herbalxamthone.com/images/obat-herbal-penyakit-jantung.jpg

Sebuah studi yang dilakukan di Harvard terhadap 40.000 peserta selama dua dekade menemukan bahwa pria yang minum rata-rata satu kaleng minuman manis per hari, memiliki risiko 20 persen lebih tinggi terkena serangan jantung daripada pria yang jarang menngkonsumsi minuman yang manis karena terdapat pemanis buatan.

4. Meningkatkan risiko kanker pankreas



Gambar II.8 Pankreas

Sumber :

http://us.images.detik.com/content/2012/08/23/766/185519_pankreasts.jpg

Sebuah studi yang dilakukan pada tahun 2010 oleh University of Minnesota menemukan bahwa minum minuman manis seperti soda sedikitnya dua kali dalam seminggu, dapat meningkatkan risiko kanker pankreas hingga 2 kali lipat. Studi tersebut dilakukan selama 14 tahun terhadap 60.524 peserta.

5. Melemahkan otot



Gambar II.9 Mengantuk
Sumber : http://wartakesehatan.com/51075/lemas-saat-berpuasa-coba-solusi-ini

Sebuah studi yang dilakukan tahun 2000 dan diterbitkan dalam Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine menemukan hubungan yang signifikan antara minum minuman ringan berkarbonasi dengan patah tulang di kalangan remaja. Hal ini disebabkan karena kerusakan otot yang terjadi setelah mengonsumsi minuman bergula secara teratur bahkan hanya dalam waktu 4 minggu.

6. Menyebabkan kerusakan gigi



Gambar II.10 Gigi rusak
Sumber : http://klinikjoydental.com/wp-content/uploads/2015/02/Karies-gigi-anak.jpg

Semua minuman ringan dan beberapa minuman olahraga umumnya mengandung pemanis yang dapat mengikis enamel gigi dan menyebabkan kerusakan gigi. Minuman manis dapat menyebabkan keasaman pada mulut yang merupakan faktor utama dalam pengembangan kerusakan gigi. Menurut Cahyadi (2006), Tujuan ditambahkannya pemanis kedalam bahan pangan diantaranya :
1. Sebagai pangan bagi penderita diabetes mellitus karena tidak menimbulkan gula darah. Pada penderita diabetes mellitus disarankan mengunakan pemanis sintesis untuk menghindari bahaya gula. Dari tahun 1955 sampai 1966 digunakan campuran siklamat dan sakarin pada pangan dan minuman bagi penderita diabetes.
2. Memenuhi kebutuhan kalori rendah untuk penderita kegemukan. Kegemukan merupakan salah satu faktor penyakit jantung yang merupakan

penyebab utama kematian. Untuk orang yang kurang aktif secara fisik disarankan untuk mengurangi masukan kalori per harinya. Pemanis sintesis merupakan salah satu bahan pengan untuk mengurangi masukan kalori.

3. Sebagai penyalut obat. Beberapa obat mempunyai rasa yang tidak menyenangkan, oleh karena itu untuk menutupi rasa yang tidak enak dari obat tersebut biasanya dibuat tablet yang bersalut. Pemanis lebih sering digunakan untuk menyalut obat karena umumnya bersifat higroskopis dan tidak menggumpal.

4. Menghindari kerusakan gigi. Pada pangan seperti permen lebih sering ditambahkan pemanis sintesis karena bahan permen ini mempunyai rasa manis yang lebih tingi dari gula, pemakaian dalam jumlah sedikit saja menimbulkan rasa manis yang diperlukan sehingga tidak merusak gigi.

5. Pada industri pangan, minuman, termasuk industri rokok, pemanis sintesis yang dipergunakan dengan tujuan untuk menekan biaya produksi karena pemanis sintesis ini selain mempunyai tingkat rasa manis yang lebih tinggi juga harganya relatif murah dibandingkan dengan gula yang diproduksi di alam.

Menurut penelitian Kamenickova et al, efek dari pemanis buatan seperti aspartam, asesulfam, siklamat dan sakarin terhadap ekspresi CYP1A1 (sitokrom P450 1A1) sebagai aktivator karsinogen dalam metabolisme obat dan aktivitas transkripsional Ahr (aril hidrokarbon reseptor) dan GR (glukokrotikoid reseptor) reseptor yang menginduksi karsinogen kimia. Secara keseluruhan, penggunaan aspartam, asesulfam, siklamat dan sakarin dalam makanan dapat dianggap aman, berkaitan dengan efek pada induksi CYP1A1 dan aktivasi Ahr dan GR reseptor.

II.6 Cara Mengurangi Konsumsi Gula Sehari-hari

Menurut *Sugar Daily*, orang rata-rata mengkonsumsi gula sebanyak 22 sendok makan perhari, lebih dari tiga kali jumlah yang dianjurkan oleh AHA (*American Heart Association*). Penelitian menyebutkan konsumsi gula berlebihan berisiko untuk terjadinya obesitas, diabetes, dan penyakit jantung. Namun, sulit bagi kita untuk mengukur sebanyak apa gula yang kita konsumsi setiap harinya, apalagi banyak gula yang “tersembunyi” dalam makanan kita sehari-hari. Selain gula

dalam makanan dapat memberikan efek adiksi, sehingga kita ingin terus makan sama halnya dengan konsumsi pemanis buatan akan menyebabkan efek adiksi juga. Dalam satu sendok teh gula terdapat 16 kalori. Jumlah tersebut kelihatannya kecil, tapi konsumsi yang berlebihan menyebabkan timbunan kalori yang tidak berguna bagi tubuh sehingga meningkatkan risiko terjadinya obesitas hingga diabetes.

Penelitian pada tahun 2013 menemukan pada populasi bahwa setiap kelebihan 150 kalori dari yang dibutuhkan (setara dengan satu kaleng soda) – meningkatkan angka pravelansi diabetes dipopupalsi hingga 1,1%. Penelitian tahun 2014 menemukan bahwa semakin banyak gula yang dikonsumsi, semakin tinggi risikonya meninggal karena penyakit jantung. Jenis gula yang banyak kita konsumsi adalah gula pasir, gula buatan, gula alami yang biasanya berasal dari buah-buahan. Gula juga ditambahkan dalam pembuatan berbagai produk, mulai dari kecap, sirup mapel, minuman ringan dalam kemasan botol atau dalam sachet, dan dalam makanan pun ada biasanya digunakan sebagai bumbu dapur dll. Jenis gula yang baik untuk dikonsumsi adalah gula alami yang ada dalam makanan, misalnya *fruktosa* dalam buah-buahan atau *laktosa* dalam produk susu. "Buah-buahan mengandung gula, serat, serta berbagai nutrisi yang mengurangi efek berbahaya dari gula," ujar Nicole Avena, Ph.D, penulis *Why Diets Fail (Beause You're Addicted to Sugar)*. Yang populer saat ini adalah mengganti gula dengan pemanis buatan seperti *aspartam, siklamat, assesulfam* atau *sakarin.* Pemanis buatan memberikan sensasi rasa manis tanpa kalori, sehingga produk ini cenderung tidak mengenyangkan.

Mengurangi konsumsi pemanis buatan tidak biasa dilakukan serta merta, untuk itu perlu dilakukan secara bertahap agar tubuh dapat beradaptasi. Bila kita telah terbiasa mengkonsumsi gula, kemudian tidak mengkonsumsi sama sekali, sangat mungkin kita mengalami gejala seperti sakit kepala, gelisah atau perubahan mood yang tiba-tiba.

II.7 Opini Masyarakat

Kesadaran akan bahaya dan manfaat yang terdapat dalam makanan dan minuman yang mengandung pemanis buatan didalamnya serta masih kurangnya kesadaran

akan kesehatan. Apalagi ketika makanan atau minuman yang diperjual belikan harganya terjangkau dan bisa dinikmati kapanpun dengan varian rasa, kemasan atau merk yang popular akan semakin banyak minat untuk mengkonsumsi produk tersebut. Penelitian dilakukan dengan mewawancarai beberapa pelajar SMP karena dalam masa pembelajarannya pernah atau sedang mempelajari tentang pemanis buatan. Hasil yang didapat dari wawancara singkat tersebut adalah mereka mengetahui apa yang dimaksud dengan pemanis buatan. Kebanyakan dari mereka menjawab pemanis buatan itu berbahaya jika dikonsumsi berlebihan. Jadi, menurut beberapa pelajar yang telah diwawancarai diatas adalah masih aman mengkonsumsi pemanis buatan asal jangan terlalu banyak mengkonsumsinya.

Penelitian berlanjut dengan mewawancarai beberapa mahasiswa fakultas MIPA, dengan beberapa pertanyaan yang simpel didapatkan jawaban yaitu mereka mengetahui pengertian pemanis buatan, beserta jenisnya dan mereka tahu produk apa saja yang mengandung pemanis buatan didalamnya, akan tetatpi ketika ditanya seberapa sering mengkonsumsi pemanis buatan beberapa dari mereka menjawab hampir setiap hari walaupun itu membuat efek rasa gatal pada tenggorokan. Menurut beberapa mahasiswa diatas, pemanis buatan itu ada yang baik bagi kesehatan yang diperuntukan kepada penderita diabetes, dan bisa meningkatkan *mood,* memberikan sensasi rasa manis dengan varian rasa berbeda biasanya terdapat pada minuman baik camilan seperti coklat, dll. Dan efek negatifnya yaitu membuat tenggrokon gatal, gula darah meningkat, beberapa dari minuman yang mengandung pemanis buatan kadang meninggalkan rasa pahit dimulut.

Menurut Yuliarti (2007), Beberapa bahan tambahan pangan yang diijinkan digunakan dalam makanan menurut PP Permenkes No 33 Tahun 2012 adalah antioksidan, antikempal, pengatur keasaman, pemanis buatan, pemutih dan pematang telur, pengemulsi, pengental, pengawet, pengeras, pewarna, penyedap rasa dan aroma, penguat rasa, dan sekuestrans. Peraturan ini dibuat untuk membatasi penggunaan bahan tambahan pangan yang dirasa masih cukup aman untuk dikonsumsi masyarakat terhadap timbulnya efek negatif yang dapat timbul

akibat pemakaian yang berlebihan. Pemanis memberikan rasa manis dalam makanan, tetapi tidak memiliki nilai gizi.

II.7 Resume dan solusi

- Pemanis buatan biasanya ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri, serta minuman dan makanan.
- Beberapa macam pemanis yang biasa digunakan oleh produsen makanan diantaranya, sakarin, aspartam, asesulfam K, siklamat.
- Menurut penelitian Kamenickova et al, penggunaan aspartam, asesulfam, siklamat dan sakarin dalam makanan dapat dianggap aman.
- Penggunaan pemanis buatan yang melampaui batas maksimal yang diperbolehkan dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Misalnya, kanker kandung kemih akibat mengkonsumsi siklamat dan terputusnya plasenta akibat mengkonsumsi sakarin.
- Kesadaran akan bahaya dan manfaat yang terdapat dalam makanan dan minuman yang mengandung pemanis buatan didalamnya serta masih kurangnya kesadaran akan kesehatan.
- Menurut beberapa pelajar yang telah diwawancarai diatas adalah masih aman mengkonsumsi pemanis buatan asal jangan terlalu banyak mengkonsumsinya.
- Menurut beberapa mahasiswa, pemanis buatan itu baik untuk kesehatan terutama untuk penderita diabetes, dan bisa meningkatkan *mood*, memberikan sensasi rasa manis dengan varian rasa berbeda biasanya terdapat pada minuman baik camilan seperti coklat, dll. Pemanis buatan mempunyai efek negatif yaitu membuat tenggrokon gatal, gula darah meningkat, beberapa dari pemanis kadang meninggalkan rasa pahit dimulut.

Dengan adanya resume diatas maka didapat gambaran dari solusi permasalahan yaitu dengan membuat media kampanye yaitu, merancang media kampanye untuk mengurangi konsumsi pemanis buatan dengan cara mengetahui bahaya dan manfaat terhadap tubuh secara langsung maupun dalam jangka panjang dan mengubah pola pikir masyarakat untuk mengurangi konsumsi pemanis buatan dengan adanya kesadaran pada diri sendiri tanpa paksaan dari siapapun. Yang berdasarkan dengan sumber dari data yang telah ada.