

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsumen Produk Bebas Gula / Rendah Gula**

Konsumen produk bebas gula atau rendah gula semakin meningkat seiring dengan kesadaran akan pentingnya pengendalian asupan gula dalam diet untuk mencegah berbagai penyakit metabolik, khususnya diabetes melitus (DM) dan obesitas. Produk bebas gula atau rendah gula dirancang untuk mengurangi kadar gula tambahan yang masuk ke dalam tubuh, sehingga dapat membantu menurunkan risiko kenaikan berat badan dan gangguan metabolik yang berhubungan dengan konsumsi gula berlebih (Tarmizi & Siregar, 2024).

Konsumsi gula yang tinggi telah terbukti menjadi faktor risiko dalam perkembangan obesitas dan diabetes tipe 2. Gula tambahan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan kalori yang tidak seimbang sehingga memicu penumpukan lemak tubuh, terutama di daerah perut, yang dikenal sebagai obesitas sentral. Obesitas ini kemudian meningkatkan resistensi insulin, suatu kondisi di mana tubuh tidak merespons insulin secara efektif, sehingga kadar gula darah menjadi tinggi dan memicu terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Fitriyani1, 2025)

Menurut (Khariri & Andriani, 2020) menunjukkan bahwa pola makan tinggi gula dan rendah gula dan rendah serat dapat memperburuk kondisi resistensi insulin dan obesitas, sedangkan konsumsi serat yang cukup dapat membantu dapat menurunkan risiko tersebut dengan

memperlambat penyerapan glukosa dan meningkatkan rasa kenyang. Oleh karena itu, produk rendah gula yang mengandung pengganti gula rendah kalori atau tanpa tambahan gula menjadi alternatif yang efektif untuk mengurangi asupan gula tanpa mengorbankan cita rasa makanan. Konsumen yang memilih produk ini cenderung lebih sadar akan pentingnya menjaga kadar gula darah dan berat badan agar tetap sehat (Gani et al., 2023).

Diabetes melitus adalah salah satu jenis Penyakit Tidak Menular (PTM), yakni penyakit kronis yang tidak dapat ditularkan antar individu. Diabetes Melitus (DM) ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah (Hiperglikemia) akibat ketidakmampuan tubuh memproduksi insulin secara optimal (Rif'at et al., 2023). Diabetes melitus (DM) merupakan sebuah penyakit kronis kompleks yang berhubungan dengan keadaan kondisi kadar glukosa darah yang tinggi atau hiperglikemia yang diakibatkan oleh defisiensi sekresi, kerja insulin ataupun keduanya (Kesehatan, 2024).

Menurut (Kemenkes RI, 2020) Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis yang ditandai dengan kadar glukosa darah melebihi batas normal. Nilai normal glukosa darah sewaktu adalah kurang dari 200 mg/dl. Sedangkan glukosa darah puasa kurang dari 126 mg/dl. Diabetes Melitus (DM) saat ini menjadi salah satu ancaman Kesehatan global. Berdasarkan penyebabnya, DM dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelompok, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan Dm tipe lain. Pada pedoman ini,

hiperglikemia atau yang dikenal gula darah tinggi terkait dengan DM tipe 2 karena sebanyak 90-95% kasus diabetes melitus adalah DM tipe 2, yang Sebagian besar dapat dicegah karena disebabkan oleh gaya hidup tidak sehat.

Menurut penelitian (Murtiningsih et al., 2021) mengatakan bahwa pengaruh gaya hidup pola makan yang tidak sehat dan aktivitas fisik sebagai faktor risiko DM tipe 2. Individu yang memiliki pola harian yang ringan memiliki risiko 2,68 kali untuk menyandang DM tipe 2 dibandingkan dengan melakukan aktivitas fisik sehari-harinya sedang dan berat. Pola makan tidak sehat merupakan bagian dari gaya hidup yang menjadi faktor kecenderungan terjadinya diabetes melitus (Hariawan et al., 2019). Faktor risiko terjadinya DM tipe 2 terdiri dari dua faktor yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, jenis kelamin, dan faktor keturunan. Faktor risiko DM akan muncul setelah usia  $\geq 45$  tahun. Sampai saat ini memang belum ada mekanisme yang jelas tentang kaitan jenis kelamin dengan diabetes melitus. DM bukan penyakit yang dapat ditularkan, akan tetapi penyakit ini dapat diturunkan pada generasi berikutnya. Seseorang yang keluarga kandungnya seperti orang tua atau saudara kandung yang memiliki Riwayat penyakit DM akan berisiko lebih besar mengalami penyakit DM. Menurut penelitian (Kusnadi et al., 2017) menyatakan bahwa orang yang memiliki Riwayat keluarga DM mempunyai risiko enam kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki Riwayat keluarga DM.

Faktor lain yang dapat dimodifikasi adalah faktor pola makan, kebiasaan merokok, obesitas, hipertensi, stres, aktivitas fisik, alkohol dan lain sebagainya. Adanya kaitan obesitas dan dengan kadar glukosa darah dimana  $IMT > 23$  dapat menyebabkan peningkatan glukosa darah. Modernisasi telah memberikan pengaruh yang mendalam terhadap perilaku konsumsi pangan masyarakat. Pola makan yang sebelumnya lebih berorientasi pada bahan-bahan alami mengalami pergeseran menuju pola konsumsi yang lebih instan dan praktis. Peningkatan konsumsi makanan olahan dengan kandungan lemak, gula, dan garam yang tinggi menjadi ciri khas pola makan modern. Di sisi lain, kekhawatiran terhadap dampak Kesehatan dari konsumsi makan cepat saji yang berlebihan telah mendorong munculnya berbagai alternatif produk makanan cepat saji dalam kemasan yang mudah diakses.

Pola makan merupakan faktor risiko diabetes yang dapat diubah. Hubungan yang erat antara asupan makanan dan risiko diabetes mengindikasikan pentingnya peran gizi dalam pengelolaan penyakit ini. Selain terapi farmakologis, intervensi gizi menjadi pilar utama dalam upaya mencapai kontrol glukosa darah yang optimal. Penerapan prinsip 3J, yang mencakup peraturan jadwal, jenis, dan jumlah makanan, merupakan pendekatan yang umum digunakan dalam terapi gizi diabetes untuk membantu penderita dalam mengatur pola makan sehari-hari. Kementerian Kesehatan RI juga menyebutkan bahwa konsumsi makanan yang tidak seimbang, tinggi gula, dan rendah serat juga merupakan faktor risiko DM.

karbohidrat yang dianjurkan 45 – 65% dari total asupan energi, dan tidak dianjurkan untuk mengonsumsi karbohidrat kurang dari 130g/hari.

Salah satu aspek penting dalam pengaturan jenis dan jumlah makanan adalah pengendalian asupan karbohidrat, khususnya karbohidrat sederhana seperti gula. Konsumsi gula berlebih telah terbukti secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus (DM). Menurut (Ramadhani & Mahmudiono, 2018) menyatakan bahwa konsumsi gula berlebih setiap hari dapat meningkatkan risiko diabetes hingga 9 kali lipat dibandingkan dengan yang tidak mengonsumsi gula berlebih. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah yang berkelanjutan yang memicu resistensi insulin, yaitu kondisi di mana sel tubuh tidak merespons insulin secara efektif sehingga kadar gula darah tetap tinggi. Selain itu, konsumsi gula berlebih juga berkontribusi pada peningkatan berat badan dan obesitas, yang merupakan faktor risiko utama terjadinya resistensi insulin dan diabetes tipe 2 (Ardiani et al., 2021).

Penelitian lain menunjukkan bahwa konsumsi minuman manis atau sugar-sweetened beverages (SSBs) berhubungan erat dengan peningkatan kadar glukosa darah dan risiko diabetes, terutama pada lansia, dengan risiko mencapai 9,375 kali lipat dibandingkan mengonsumsi gula dalam jumlah rendah (Ramadhani & Mahmudiono, 2018). Mekanisme utama yang terjadi adalah hiperglikemia kronis akibat konsumsi gula berlebih yang menyebabkan pankreas memproduksi insulin secara berlebihan hingga akhirnya mengalami kegagalan fungsi, memperburuk kondisi diabetes

(Jayanti et al., 2021). oleh karena itu, pengendalian asupan gula sangat penting dalam pencegahan dan pengelolaan diabetes melitus untuk mengurangi risiko komplikasi yang serius.

Dengan mengatur pola makan, terutama dengan mengganti gula biasa dengan pemanis rendah kalori, penderita diabetes bisa tetap menikmati makanan yang lezat tanpa harus khawatir gula darahnya naik terlalu tinggi. Hal ini sangat penting untuk menjaga Kesehatan jangka Panjang. Penggantian pemanis tinggi kalori dengan pemanis rendah kalori merupakan salah satu strategi dalam terapi nutrisi medis untuk diabetes. Dengan cara ini penderita masih dapat menikmati makanan dan minuman manis tanpa harus khawatir akan naiknya kadar gula yang dapat membahayakan Kesehatan (Adi, 2019). Peralihan dari konsumsi gula biasa ke gula rendah kalori semakin mudah dengan banyaknya produk gula rendah kalori yang tersedia di pasaran. Sukralosa, salah satu jenis pemanis rendah kalori yang populer, dihasilkan melalui proses sintesis dari gula sukrosa. Molekul sukrosa memiliki rasa manis yang jauh lebih intens dibandingkan sukrosa. Selain sukralosa, stevia juga menjadi populer. Rasa manis pada stevia berasal dari senyawa glikosida steviol yang memiliki Tingkat kemanisan ratusan kali lebih tinggi dibandingkan gula biasa (Christine et al., 2022).

## **B. Label Pangan Olahan**

Label Pangan Olahan atau yang disebut label merupakan setiap keterangan mengenai Pangan Olahan yang berbentuk gambar, tulisan, gabungan keduanya, atau bentuk lain yang disertakan pada Pangan Olahan (BPOM, 2018). Kerangka regulasi terkait pelabelan pangan di Indonesia di atur dalam beberapa peraturan perundang-undangan, di antaranya Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan, Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan, dan Perubahan pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 yang diatur pada Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021. Oleh karena itu pelaku usaha memiliki kewajiban untuk memberikan informasi yang benar, jelas, dan jujur mengenai kondisi serta jaminan barang sesuai dengan ketentuan yang tertulis di dalam UU No. 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen.

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 yang direvisi menjadi Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021, menetapkan bahwa label pada produk pangan olahan wajib mencantumkan setidaknya informasi berikut:

1. Nama produk
2. Daftar bahan yang digunakan
3. Berat bersih atau isi bersih
4. Nama dan alamat produsen atau importir
5. Halal
6. Tanggal dan kode produksi

7. Informasi tanggal kadaluwarsa
8. Nomor izin edar
9. Asal bahan tertentu

Label produk harus mencantumkan informasi lengkap seperti nama produk, berat bersih atau isi bersih, nama dan Alamat pihak yang memproduksi, halal, keterangan kadaluwarsa, Nomor izin edar. Informasi ini wajib dicantumkan pada bagian label yang mudah dilihat dan dibaca oleh konsumen.

Peraturan tentang label makanan di Indonesia telah mengalami beberapa pembaharuan. Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Iklan dan Pangan menjadi landasan awal. Namun, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) kemudian mengeluarkan aturan yang lebih spesifik mengenai label pangan olahan, yang diatur pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018. Aturan ini kemudian direvisi menjadi Peraturan Kepala BPOM Nomor 20 Tahun 2021. Kedua peraturan terakhir ini secara komprehensif mengatur tentang pelabelan makanan, mulai dari definisi label makanan hingga uraian informasi yang wajib tercantum. Secara keseluruhan, terdapat 24 bagian dalam 47 pasal (3-67) yang mengatur mengenai label makanan. Uraian mengenai label pangan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 dan Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021.

No.	Unsur Label	Pasal
1.	Ketentuan pencantuman label	3, 34, 69
2.	Tulisan pada label	7, 8, 9
3.	Keterangan minimum label, yang meliputi (1) Nama produk; (2) Daftar bahan; (3) Berat bersih; (4) Nama dan Alamat produsen; (5) Pernyataan halal; (6) Kode produksi; (7) Tanggal kadaluwarsa; (8) Nomor izin edar; dan (9) Asal usul bahan Pangan tertentu	5 10, 11, 12 13 – 25 26, 27 28, 29 32 33 34, 35 36 37 – 42
4.	Keterangan Lain – lain (1) Kandungan gizi; (2) Pesan kesehatan; (3) Keterangan tentang peruntukan; (4) Keterangan tentang cara penyimpanan; (5) Keterangan tentang alergen; (6) Keterangan tentang klaim gizi; dan (7) Barcode	43 45 46 48 49, 50, 51 55 59
5.	Keterangan yang dilarang (1) Keterangan yang tidak benar dan menyesatkan; (2) Produk pangan dapat berfungsi sebagai obat; (3) Mencantumkan nama dan Lembaga yang menganalisis produk pangan; (4) Keterangan bahwa pangan mengandung zat gizi lebih unggul dari produk pangan lain; (5) Keterangan pangan terbuat dari bahan baku alamiah apabila pangan dibuat tanpa menggunakan bahan baku alamiah atau hanya; dan (6) Keterangan pangan terbuat dari bahan segar apabila pangan terbuat dari bahan setengah jadi atau bahan jadi	67

Sumber: BPOM 2018 dan 2021

Tabel di atas menyajikan beberapa rincian pada Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021 terkait pelabelan produk pangan olahan. Pada unsur teknis

pencantuman label terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, syarat – syarat tersebut terdapat pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 3, pasal 34, dan pasal 69. Berikut merupakan syarat – syarat pada unsur teknis pencantuman label:

1. Label dicantumkan di dalam atau pada kemasan pangan.
2. Label terletak pada bagian kemasan pangan yang mudah dilihat dan dibaca.
3. Label tidak mudah lepas dari kemasan pangan.
4. Label tidak mudah luntur ataupun rusak.
5. Tanggal kadaluwarsa dicantumkan secara jelas.
6. Label pangan yang sudah diedarkan tidak diperbolehkan untuk dihapus, dicabut, ditutup, diganti, dan label di kembalikan.
7. Tanggal, bulan, dan tahun kadaluwarsa pada pangan yang diedarkan tidak diperbolehkan untuk ditukar.

Kemudian, persyaratan pada unsur tulisan label terdapat pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 7, yaitu:

1. Keterangan pada label ditulis atau dicetak dengan menggunakan Bahasa Indonesia, angka Arab, dan huruf latin.
2. Keterangan dapat ditulis atau dicetak menggunakan Bahasa asing dan Bahasa daerah asal keterangan tersebut terlebih dahulu sudah ditulis dan dicetak menggunakan Bahasa Indonesia.
3. Huruf dan angka harus jelas dan mudah dibaca.

Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 5 yang kemudian mengalami perubahan pada Peraturan Kepala BPOM No. 20 tahun 2021, menyatakan bahwa keterangan minimum label merupakan keterangan yang wajib dicantumkan pada label pangan, paling sedikit meliputi nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat atau isi bersih, nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor, halal bagi yang dipersyaratkan, tanggal dan kode produksi, keterangan kadaluwarsa, Nomor izin edar, dan asal usul bahan pangan tertentu. Keterangan seperti nama produk, berat bersih atau isi bersih, nama dan alamat produsen, logo halal, keterangan kadaluwarsa, dan Nomor izin edar harus ditempatkan pada bagian label yang paling mudah dilihat dan dibaca. Masing – masing unsur pada keterangan minimum label, memiliki beberapa persyaratan yang harus dipenuhi.

Persyaratan mengenai nama produk dijelaskan pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 10, Pasal 11, dan Pasal 12. Berikut merupakan syarat yang wajib dipatuhi untuk nama produk:

1. Wajib dicantumkan pada label pangan.
2. Nama yang digunakan harus menunjukkan sifat atau keadaan yang sebenarnya.

Persyaratan mengenai daftar bahan dijelaskan pada Peraturan Kepala BPOM N0. 31 Tahun 2018 Pasal 12 sampai 25, yang meliputi:

1. Daftar bahan yang dicantumkan secara berurutan dimulai dari bagian dengan jumlah terbanyak (kecuali vitamin, mineral dan zat penambah gizi lainnya).
2. Nama bahan yang digunakan adalah nama yang lazim digunakan dan tidak boleh menggunakan singkatan.
3. Air yang ditambahkan harus dicantumkan sebagai komposisi pangan, terkecuali air itu merupakan bagian dari bahan yang digunakan atau telah mengalami penguapan seluruhnya selama pengolahan.
4. Pangan olahan yang mengandung alkohol wajib mencantumkan kadar alkohol.
5. Keterangan mengenai BTP harus dicantumkan dalam daftar bahan yang digunakan.
6. Wajib dicantumkan tulisan, nama golongan, serta nama dan kode internasional yang dimiliki bahan tambahan pangan jika digunakan.
7. Wajib dicantumkan indeks pewarna untuk bahan tambahan pangan berupa pewarna.
8. Wajib dicantumkan tulisan “Untuk penderita diabetes dan/atau orang yang membutuhkan makanan berkalori rendah” pada pangan olahan untuk penderita diabetes dan/atau orang yang membutuhkan makanan berkalori rendah yang menggunakan pemanis buatan.

9. Wajib dicantumkan tulisan “mengandung pemanis buatan, disarankan tidak dikonsumsi oleh anak di bawah 5 (lima) tahun, ibu hamil, dan ibu menyusui” pada pangan olahan yang mengandung pemanis buatan.
10. Keterangan tentang BTP yang mengandung poliol, wajib dicantumkan peringatan “Konsumsi berlebihan mempunyai efek laksatif.

Pada persyaratan daftar bahan, beberapa kali disinggung mengenai Bahan Tambahan Pangan, terutama pemanis buatan. Standar Nasional Indonesia (SNI) sendiri, sudah membuat aturan mengenai penambahan pemanis buatan pada makanan yang diatur pada SNI 01-6993-2004 mengenai Persyaratan Penggunaan dalam Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan.

Persyaratan mengenai berat bersih dijelaskan pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 26 dan Pasal 27, yang meliputi:

1. Berat bersih harus dicantumkan pada bagian utama label.
2. Dicantumkan dalam satuan metrik.
3. Ukuran “isi” harus dicantumkan untuk makanan cair, “berat” untuk makanan padat, dan “isi” atau “berat”.
4. Berat bersih atau isi bersih tiap takaran harus dimuat pada label yang memuat keterangan jumlah takaran saji.

Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 28 dan Pasal 29, yang meliputi:

1. Nama dan alamat produsen harus dicantumkan pada bagian utama label.
2. Harus dicantumkan paling sedikit nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor.

Kemudian, untuk persyaratan halal dijelaskan pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 tahun 2018 Pasal 32. Logo halal yang berlaku di Indonesia menurut Keputusan Kepala Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJH) No. 40 Tahun 2022 serta PP Nomor 39 Tahun 2021 adalah seperti gambar (a) dan (b). Untuk gambar (a), yang merupakan logo lama halal MUI menurut SK LPPOM MUI No. SK 10/Dir/LPPOM MUI/XIII/07 Tahun 2007, masih dapat digunakan dan diidentifikasi sebagai produk pangan halal menurut PP Nomor 39 tahun 2021 sampai Februari 2026.



(a)



(b)

Gambar 1 Logo Halal MUI yang berlaku di Indonesia.

Berikut merupakan syarat – syarat mengenai keterangan halal:

1. Keterangan halal harus dicantumkan pada bagian utama label.
2. Pelaku usaha yang memproduksi atau mengimpor Pangan Olahan yang dikemas eceran untuk diperdagangkan di wilayah Indonesia wajib mencantumkan keterangan halal setelah mendapatkan sertifikat halal.

Persyaratan mengenai tanggal dan kode produksi diatur pada Peraturan BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 33, yang meliputi:

1. Tanggal dan kode produksi wajib dicantumkan pada Label dan diletakkan pada bagian yang mudah dilihat dan dibaca.
2. Tanggal dan kode produksi berupa Nomor bets (bacth) dan/atau waktu produksi.

Keterangan kadaluwarsa merupakan salah satu keterangan yang wajib dicantumkan pada label pangan. Persyaratan mengenai pencantuman keterangan kadaluwarsa diatur pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 34 dan Pasal 35, yang meliputi:

1. Harus dicantumkan secara jelas pada tabel.
2. Pencantuman tanggal, bulan, dan tahun kadaluwarsa dilakukan setelah pencantuman tulisan “baik digunakan sebelum”, sesuai dengan jenis dan daya tahan pangan; produk dengan masa kadaluwarsa lebih dari 3 bulan boleh hanya mencantumkan bulan dan tahun kadaluwarsa.
3. Dilarang memperdagangkan produk yang sudah kadaluwarsa.
4. Dilarang menghapus, mencabut, menutup, mengganti label, melabel Kembali pangan yang diedarkan; menukar tanggal, bulan, dan tahun kadaluwarsa yang diedarkan.

Persyaratan mengenai Nomor izin edar diatur ada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 36, yang meliputi:

1. Pencantuman Nomor Izin Edar Pangan Olahan produk dalam negeri harus diawali dengan tulisan “BPOM RI MD” yang diikuti dengan digit angka.
2. Nomor Izin edar yang dicantumkan pada Label harus sesuai dengan Nomor pendaftaran pangan yang tercantum pada Izin Edar.

Kemudian yang terakhir adalah asal usul bahan pangan diatur dalam Peraturan Kepala BPOM No. 31 tahun 2018 pada Pasal 37 sampai dengan Pasal 42, yang meliputi:

1. Keterangan mengenai asal usul bahan pangan tertentu meliputi asal bahan Pangan tertentu yang bersumber dari hewan atau tanaman, dan pangan yang diproduksi melalui proses khusus sesuai dengan peraturan yang ditetapkan.
2. Pada bahan pangan dengan proses khusus rekayasa genetika wajib mencantumkan keterangan berupa tulisan “PRODUK REKAYASA GENETIK” pada Label.
3. Pada bahan pangan dengan proses khusus pangan iradiasi wajib mencantumkan keterangan berupa tulisan “IRADIASI” pada label.
4. Wajib dicantumkan tulisan pangan ‘iradiasi’, tujuan iradiasi, dan apabila tidak boleh diradiasi ulang wajib mencantumkan tulisan ‘tidak boleh diiradiasi ulang’.
5. Dalam hal Pangan Olahan mengandung bahan berasal dari babi wajib mencantumkan tanda khusus berupa tulisan “MENGANDUNG BABI” dan gambar babi.
6. Dalam hal Pangan Olahan melalui proses pembuatan yang bersinggungan dan/atau menggunakan fasilitas bersama dengan bahan bersumber babi,

pada Label harus dicantumkan keterangan berupa tulisan “Pada proses pembuatannya bersinggungan dan/atau menggunakan fasilitas bersama dengan bahan bersumber babi” dan gambar babi.

Selain unsur keterangan minimum, terdapat beberapa keterangan lain yang dapat dicantumkan pada label pangan. Menurut Peraturan Kepala BPOM No. 2018, keterangan mengenai nilai gizi wajib dicantumkan pada label, hal ini diatur pada pasal 43. Kemudian, informasi atau pesan Kesehatan juga wajib dicantumkan apabila produk makanan yang mengandung gula, garam, dan/atau lemak dikonsumsi berlebihan dapat menimbulkan risiko penyakit tidak menular, hal ini diatur pada pasal 45. Pada pasal 46, produk pangan olahan dengan target tertentu wajib mencantumkan untuk siapa produk itu dibuat, misalnya untuk ibu hamil, ibu menyusui, bayi, serta penderita penyakit tertentu. Pada pasal 48, produk pangan olahan dengan masa simpan yang dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan, dan harus disimpan pada kondisi penyimpanan khusus, wajib mencantumkan keterangan mengenai cara penyimpanan. Selanjutnya mengenai keterangan alergen, yang mengalami perubahan pada Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021, yaitu pada Pasal 49, yang menyebutkan bahwa keterangan tentang alergen, dan menggunakan sarana produksi yang sama dengan pangan olahan yang mengandung alergen. Bahan – bahan yang mengandung alergen sendiri. Meliputi:

1. Serealia mengandung gluten, yaitu gandum, rye, barley, oats, spelt atau strain hibrida;
2. Telur;

3. Ikan, krustase (udang, lobster, kepiting), moluska (tiram, kerang, bekicot, atau siput laut);
4. Kacang tanah (peanut), kedelai;
5. Susu (termasuk laktosa);
6. Kacang pohon (tree nuts) termasuk kacang kenari, almond, hazelnut, walnut, kacang pecan, kacang Brazil, kacang pistachio, kacang Macadamia atau kacang Queensland, kacang mede; dan
7. Sulfit (dapat berupa belerang doksida, natrium sulfit, natrium bisulfit, natrium metabisulfit, kalium sulfit, kalium bisulfit, kalium metabisulfit, dan kalsium bisulfit) dengan kandungan paling sedikit 10 mg/kg (sepuluh milligram per kilogram) dihitung sebagai SO<sub>2</sub> untuk produk siap konsumsi

Selanjutnya adalah keterangan mengenai klaim pada pangan olahan, yang juga mengalami perubahan pada Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021 Pasal 55, yaitu pangan olahan dapat mencantumkan klaim gizi, klaim Kesehatan dan Klaim lainnya, sesuai dengan undang – undang yang berlaku. Dan yang terakhir adalah keterangan mengenai barcode yang diatur pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 59, yaitu pada Label wajib dicantumkan 2 (dua) dimensi (2D barcode), yang dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang – undangan.

Kemudian unsur terakhir adalah keterangan yang dilarang untuk dicantumkan pada label yang diatur pada Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 Pasal 67 yang mengalami perubahan dan diatur Kembali pada Peraturan

Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021, yang menyebutkan bahwa suatu label produk pangan dilarang untuk mencantumkan informasi Berikut:

1. Keterangan yang tidak benar atau menyesatkan.
2. Klaim bahwa produk pangan dapat berfungsi sebagai obat.
3. Penyebutan nama atau Lembaga yang menganalisis produk pangan.
4. Pernyataan bahwa pangan memiliki kandungan zat gizi yang lebih unggul dibandingkan produk pangan lainnya tanpa dasar yang sah.
5. Klaim bahwa pangan terbuat dari bahan baku alamiah jika bahan baku tersebut tidak sepenuhnya berasal dari bahan alamiah.
6. Klaim bahwa pangan dibuat dari bahan segar jika bahan tersebut sebenarnya berasal dari bahan setengah jadi atau bahan jadi.

keterangan – keterangan seperti keterangan yang tidak benar dan menyesatkan, produk pangan dapat berfungsi sebagai obat, mencantumkan nama dan Lembaga yang menganalisis produk pangan, keterangan bahwa pangan mengandung zat gizi lebih unggul dari produk pangan lain, keterangan pangan terbuat dari bahan baku alamiah atau hanya, keterangan pangan terbuat dari bahan segar apabila pangan terbuat dari bahan setengah jadi atau bahan jadi.

Untuk memperkuat dan memperjelas ketentuan tersebut, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) melakukan penyempurnaan terhadap Peraturan Kepala BPOM Nomor 31 Tahun 2018 melalui diterbitkannya Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021, yang mencakup beberapa penambahan dan penegasan aturan

pelabelan, termasuk kewajiban mencantumkan informasi alergen, barcode 2D, serta pengaturan klaim gizi dan kesehatan secara lebih spesifik.

Perbandingan Peraturan Kepala BPOM No.. 31 Tahun 2018 dan Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021 merupakan bentuk revisi dan penyempurnaan dari peraturan sebelumnya (No. 31 Tahun 2018), dengan penekanan pada peningkatan transparansi informasi dan perlindungan konsumen terhadap risiko kesehatan akibat informasi label yang tidak memadai.

Berikut beberapa aspek penting yang berubah atau ditambahkan dalam Peraturan Kepala BPOM No. Tahun 2021:

1. Keterangan Alergen Lebih Rinci

Wajib mencantumkan bahan alergen dan peringatan jika menggunakan fasilitas produksi yang bersinggungan dengan bahan alergen.

2. Klaim Gizi, Kesehatan, dan Klaim Lainnya

Dipertegas bahwa pencantuman klaim harus sesuai dengan regulasi yang berlaku dan didukung bukti ilmiah. Ini mengacu pada ketentuan lanjutan dalam Peraturan Kepala BPOM No. 1 Tahun 2022.

3. Kewajiban Barcode Dua Dimensi (2D Barcode)

Setiap label produk wajib mencantumkan barcode 2D sebagai bentuk digitalisasi informasi produk.

4. Penegasan Informasi yang Dilarang

Lebih memperinci larangan informasi yang dapat menyesatkan atau tidak sesuai dengan kebenaran ilmiah

Berikut ringkasan perbandingan antara kedua regulasi:

Tabel 2 Ringkasan Perbandingan Peraturan Kepala BPOM No. 31 Tahun 2018 dan Peraturan Kepala BPOM No. 20 Tahun 2021

Aspek	BPOM No. 31 Tahun 2018	BPOM No. Tahun 2021
Informasi Alergen	Diatur secara umum	Wajib dan lebih rinci, termasuk risiko kontaminasi silang
Klaim Gizi & Kesehatan	Diatur terbatas	Diperluas dan dirujuk ke BPOM No. Tahun 2022
Barcode 2D	Tidak disebutkan	Wajib dicantumkan
Larangan Informasi	Umum	Diperluas dan lebih jelas
Format Penulisan Label	Diatur	Dipertegas kembali

Dengan demikian, kedua peraturan ini menjadi dasar penting dalam analisis kesesuaian label pada produk pangan olahan, terutama yang menggunakan klaim “bebas gula” dan “bebas gula”. Pemahaman terhadap isi dan perbedaan kedua peraturan ini penting untuk memastikan bahwa produk benar – benar aman dan sesuai bagi konsumen

### C. Klaim Gizi

Peraturan terbaru tentang label makanan, yaitu Peraturan Nomor 20 tahun 2021 Pasal 55, mengatur lebih detail mengenai klaim yang boleh dicantumkan pada produk pangan olahan. Klaim yang diperbolehkan mencakup klaim gizi, klaim Kesehatan, dan klaim lainnya, sesuai dengan ketentuan undang – undang yang berlaku.

Peraturan Kepala BPOM No. 26 Tahun tentang Informasi Nilai Gizi pada Label Pangan Olahan menyebutkan bahwa karbohidrat yang dimaksud pada tabel

informasi nilai gizi meliputi gula, pati, serat pangan, dan komponen disakarida (seperti glukosa, fruktosa, laktosa, dan sukrosa) yang terdapat dalam pangan olahan. Sehingga, selain memperhatikan asupan lemak, gula dan serat pangan, penyandang diabetes juga perlu memperhatikan kandungan karbohidrat yang tertera pada label.

Peraturan badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam Peraturan Kepala BPOM No. 1 Tahun 2022, menyatakan bahwa klaim gizi adalah segala bentuk uraian yang menyatakan, menunjukkan, atau menyiratkan bahwa makanan memiliki karakteristik gizi/non gizi tertentu antara lain nilai energi, dan kandungan protein, lemak, dan karbohidrat, serta kandungan vitamin dan mineral. Klaim mengenai gizi/non Gizi sendiri diatur pada Pasal 9 dan Pasal 10 Peraturan Kepala BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Pengawasan Klaim Pada Label dan Iklan Pangan Olahan. Tabel di bawah menunjukkan beberapa syarat yang wajib dipenuhi pada produk pangan yang memiliki klaim gizi rendah gula dan bebas gula.

Tabel 3 Persyaratan klaim rendah dan bebas gula Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022

<b>Klaim yang Menyatakan Rendah atau Bebas Zat Gizi</b>		
<b>Komponen</b>	<b>Klaim</b>	<b>Persyaratan Tidak Lebih Dari</b>
Gula	Rendah	5 g per 100 g (dalam bentuk padat) atau 2,5 g per 100 ml (dalam bentuk cair)
	Bebas	0,5 g per 100 g (dalam bentuk padat) atau 0,5 g per 100 ml (dalam bentuk cair)

Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM Nomor 1 Tahun 2022, suatu produk dapat dikatakan rendah gula apabila kandungan gula dalam produk tidak lebih dari

5 g per 100 g apabila produk tersebut dalam bentuk cair adalah 2,5 g per 100 ml dan klaim bebas gula pada produk cair adalah 0,5 gram per 100 ml.

#### **D. Persyaratan penggunaan Bahan Tambahan Pangan**

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan oleh gangguan pada sekresi insulin, efektivitas kerja insulin, atau kombinasi keduanya. Penatalaksanaan DM sangat bergantung pada pengaturan pola makan yang tepat, termasuk dalam hal pemilihan bahan pangan yang aman dan sesuai. Dalam hal ini, keberadaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) pada produk pangan untuk penderita DM menjadi aspek yang penting untuk diperhatikan, khususnya pada penggunaan pemanis sebagai ganti sukrosa. Pemanis tersebut digunakan untuk memberikan rasa manis tanpa secara signifikan meningkatkan kadar glukosa darah. Dengan demikian, penggunaan pemanis dalam produk pangan harus mengacu pada ketentuan regulasi serta memenuhi aspek keamanan pangan.

Menurut (BPOM. (2019). Peraturan BPOM No 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan. Jakarta :BPOM, 2019), BTP didefinisikan sebagai bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk produk pangan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terdapat 27 kelompok BTP yang diatur dalam regulasi tersebut, diantaranya adalah Antibuih, Antikempal, Antioksidan, Bahan Pengkarbonasi, Garam Pengemulsi, Gas Pengemas, Humektan, Pelapis, Pemanis (Baik Alami Maupun Buatan), Pembawa, Pembentuk Gel, Pembuih, Pengatur Keasaman, Pengawet, Pengembang, Pengemulsi, Pengental,

Pengeras, Penguat Rasa, Peningkat Volume, Penstabil, Peretensi Warna, Perisa, Bahan Perlakuan Tepung, Pewarna (Alami Dan Sintesis), Propelan, Dan Sekuestran.

Pemanis sebagai salah satu golongan BTP berfungsi untuk memberikan rasa manis pada produk pangan, baik untuk meningkatkan daya terima produk maupun sebagai substitusi gula dalam pangan rendah atau bebas gula. Berdasarkan asalnya, pemanis dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pemanis alami dan pemanis buatan. Pemanis alami berasal dari bahan – bahan alami seperti tanaman, buah – buahan, atau produk hewani seperti madu, sedangkan pemanis buatan merupakan senyawa hasil sintesis atau modifikasi kimia yang dirancang untuk memberikan rasa manis dengan intensitas tinggi dan kalori rendah.

Beberapa contoh macam-macam pemanis alami yang digunakan yaitu sukrosa, fruktosa, madu, stevia, gula kelapa, eritritol, maltosa, dan laktosa.

1. Sukrosa merupakan salah satu jenis gula disakarida yang paling umum digunakan dalam kehidupan sehari - hari, dikenal sebagai gula pasir. Sukrosa diperoleh dari sumber tanaman seperti tebu dan bit gula, melalui proses hidrolisis dalam tubuh, senyawa ini terurai menjadi dua monosakarida, yaitu glukosa dan fruktosa (Praja, 2015). Produk pangan manis, baik makanan maupun minuman, umumnya mengandung sukrosa. Setelah dikonsumsi, sukrosa cepat diserap ke dalam peredaran darah tanpa melalui jalur metabolik kompleks. Penyerapan yang cepat ini dapat menyebabkan lonjakan kadar glukosa darah secara tiba-tiba.

Apabila terjadi secara berulang dalam jangka panjang, kondisi ini berpotensi memicu resistensi insulin dan meningkatkan risiko penyakit degeneratif seperti diabetes melitus tipe 2 (Marewa, 2015). Sukrosa termasuk dalam kelompok karbohidrat sederhana yang larut dalam air, cepat dicerna, dan merupakan sumber energi yang signifikan bagi tubuh. Namun, konsumsi berlebihan dapat menurunkan sensitivitas insulin, sehingga glukosa tidak dapat diubah secara efisien menjadi energi, dan menyebabkan hiperglikemia yang merupakan faktor risiko utama terjadinya diabetes (Choirunnisa & Herdiani, 2022).

2. Fruktosa adalah gula monosakarida yang secara alami terdapat dalam buah-buahan, madu, dan beberapa jenis sayuran serta biji-bijian. Fruktosa umumnya berasal dari pemecahan sukrosa oleh enzim sukrase di usus halus, menghasilkan glukosa dan fruktosa. Setelah diserap, fruktosa akan masuk ke dalam sirkulasi portal dan dimetabolisme di hati menjadi senyawa lipid.
3. Madu adalah pemanis alami berbentuk cair yang dihasilkan oleh lebah dari nektar bunga. Selain memberikan rasa manis, madu juga mengandung berbagai komponen bioaktif seperti enzim, vitamin, dan mineral yang mendukung fungsi fisiologis tubuh.
4. Stevia merupakan pemanis alami yang berasal dari daun tanaman Stevia rebaudiana. Stevia banyak digunakan sebagai pengganti gula konvensional, terutama oleh individu dengan diabetes, karena kandungan kalornya yang sangat rendah serta tidak menyebabkan

peningkatan kadar glukosa darah. Kemanisan stevia berasal dari senyawa glikosida steviol, yang memiliki tingkat kemanisan 200 hingga 400 kali lebih tinggi daripada sukrosa (Raini & Isnawati, 2021).

5. Gula kelapa merupakan pemanis yang diperoleh dari nira atau getah bunga kelapa. Salah satu keunggulan gula kelapa dibandingkan dengan sukrosa adalah indeks glikemiknya yang lebih rendah, sehingga berisiko lebih kecil menyebabkan lonjakan glukosa darah secara mendadak.
6. Eritritol termasuk ke dalam kelompok alkohol gula (poliol) yang secara alami ditemukan dalam beberapa buah seperti pir dan anggur. Eritritol memiliki kalori sangat rendah dan tidak berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah, sehingga sering dimanfaatkan dalam formulasi pangan rendah kalori.
7. Maltosa adalah disakarida alami yang terdapat dalam biji-bijian seperti barley. Gula ini banyak digunakan dalam industri makanan, khususnya dalam produksi bir dan sirup malt, di mana proses fermentasi mengubah maltosa menjadi etanol.
8. Laktosa merupakan disakarida yang ditemukan secara alami dalam susu dan produk olahannya. Laktosa terdiri dari glukosa dan galaktosa, dan merupakan sumber energi penting, khususnya bagi bayi. Meskipun demikian, sebagian individu mengalami intoleransi terhadap laktosa akibat defisiensi enzim laktase yang dibutuhkan untuk mencerna laktosa secara optimal.

Beberapa jenis pemanis buatan yang umum digunakan dalam industri pangan meliputi aspartam, sakarin, siklambat, asesulfam-K, sukralosa, neotam, serta pemanis dari golongan alkohol gula seperti laktitol, sorbitol, xylitol, dan isomalt.

1. Aspartam merupakan pemanis sintetis rendah kalori yang memiliki tingkat kemanisan sekitar 200 kali lebih tinggi dibandingkan sukrosa. Zat ini terbentuk dari kombinasi dua asam amino, yaitu asam aspartat dan fenilalanin. Berdasarkan evaluasi dari JECFA dan FDA, aspartam dinyatakan aman untuk dikonsumsi dengan batas asupan harian yang dapat diterima (Acceptable Daily Intake/ADI) sebesar 50 mg/kg berat badan.
2. Sakarin adalah senyawa berbentuk kristal putih yang larut dalam air dan memiliki tingkat kemanisan 300–500 kali lebih manis dari sukrosa. Karena tidak mengandung kalori, sakarin sering digunakan sebagai pemanis alternatif untuk penderita diabetes. Senyawa ini lambat diserap oleh saluran pencernaan dan cepat dieliminasi melalui urin tanpa mengalami metabolisme. ADI untuk sakarin ditetapkan sebesar 5 mg/kg berat badan/hari. Codex Alimentarius mengatur batas penggunaannya pada pangan dalam kisaran 80 hingga 5.000 mg/kg produk.
3. Siklambat adalah pemanis sintetis tanpa kalori dengan rasa manis sekitar 30 kali lebih kuat dibandingkan gula alami. Senyawa ini sangat mudah larut dalam air dan digunakan secara luas dalam minuman rendah kalori. ADI untuk siklambat adalah 0–11 mg/kg berat badan per hari, dengan batas maksimal pada minuman sebesar 3 g/L. Menurut Calorie Control Council, konsumsi siklambat tidak bersifat karsinogenik maupun mutagenik.

4. Asesulfam-K merupakan pemanis non-kalori yang stabil pada suhu tinggi, menjadikannya ideal untuk produk panggang dan makanan olahan. Asesulfam-K memiliki kemanisan sekitar 200 kali lipat dibandingkan sukrosa dan berbentuk kristal putih yang mudah larut dalam air. JECFA dan FDA menyatakan pemanis ini aman dikonsumsi dengan ADI sebesar 15 mg/kg berat badan per hari.
5. Sukralosa adalah derivat sukrosa yang diperoleh dengan menggantikan tiga gugus hidroksilnya dengan atom klorin, menghasilkan tingkat kemanisan hingga 600 kali lebih tinggi dari sukrosa. Sukralosa tidak dicerna oleh tubuh dan diekskresikan tanpa perubahan, sehingga termasuk dalam kategori GRAS (Generally Recognized As Safe). Sukralosa tidak mempengaruhi metabolisme karbohidrat dan dinilai aman untuk penderita diabetes. ADI yang ditetapkan JECFA adalah 10–15 mg/kg berat badan, dengan batas penggunaan maksimal pada pangan mencapai 5.000 mg/kg.
6. Neotam adalah pemanis intensitas tinggi dengan kemanisan 7.000–13.000 kali lebih manis dibandingkan sukrosa. FDA dan JECFA menganggap neotam aman dikonsumsi dengan ADI sebesar 2 mg/kg berat badan per hari.
7. Laktitol adalah pemanis dari golongan alkohol gula dengan tingkat kemanisan 30–40% dari sukrosa. Laktitol tergolong GRAS, aman dikonsumsi dan tidak menyebabkan peningkatan signifikan kadar glukosa darah atau insulin, serta tidak menyebabkan kerusakan gigi.
8. Sorbitol termasuk dalam golongan poliol, yang secara alami terdapat pada buah-buahan seperti apel dan pir, namun secara komersial diperoleh dari

hidrogenasi glukosa. Tingkat kemanisan sorbitol sekitar 50–70% dari sukrosa. Penggunaan sorbitol dalam jumlah besar (>50 g/hari) harus disertai peringatan efek laksatif pada label produk (CFR).

9. Xylitol, juga berasal dari kelompok alkohol gula, memiliki tingkat kemanisan setara dengan sukrosa. Selain tidak menyebabkan karies, xylitol juga bermanfaat dalam menjaga kesehatan gigi dengan mengurangi akumulasi plak. Codex mengatur penggunaannya dalam pangan hingga 30.000 mg/kg produk.
10. Isomalt adalah poliol yang digunakan sebagai pemanis rendah kalori, berbentuk kristal putih dengan rasa manis sekitar 45–65% dari sukrosa. Isomalt dinyatakan aman oleh berbagai badan pengawas karena tidak meningkatkan kadar glukosa darah dan tidak bersifat kariogenik.

Secara umum, pemanis sintetis diklasifikasikan menjadi dua kategori utama: pemanis berkalori dan pemanis non-kalori. Pemanis berkalori, seperti fruktosa dan berbagai poliol (isomalt, laktitol, sorbitol, xylitol), harus diperhitungkan dalam total asupan energi harian. Namun, fruktosa tidak dianjurkan untuk penderita diabetes karena dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL. Sebaliknya, pemanis non-kalori seperti aspartam, sakarin, asesulfam-K, sukralosa, dan neotam digunakan tanpa menambah beban kalori.

Penderita diabetes melitus (DM) disarankan untuk menghindari konsumsi gula sederhana seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa karena cepat diserap tubuh dan menyebabkan lonjakan glukosa darah. Gangguan produksi atau fungsi insulin pada penderita DM menyebabkan hiperglikemia yang berkelanjutan, berisiko

menimbulkan komplikasi kronis seperti nefropati, retinopati, dan penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) merekomendasikan konsumsi gula tidak melebihi 5% dari total asupan energi atau sekitar 25 gram per hari.

Produk pangan seperti snack rendah gula dan bebas gula telah banyak dikembangkan sebagai alternatif camilan bagi penderita diabetes mellitus (DM), dengan tujuan untuk membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Penggunaan pemanis buatan dalam produk tersebut menjadi strategi umum untuk menggantikan gula sederhana yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah secara cepat. Namun, konsumsi pemanis buatan secara berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan, khususnya bagi penderita DM. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa beberapa jenis pemanis buatan, seperti sakarin dan sukralosa, dapat memicu gangguan metabolik, termasuk intoleransi glukosa dan resistensi insulin, yang berpotensi memperburuk kontrol glikemik. Selain itu, penggunaan berlebihan pemanis buatan juga dikaitkan dengan disbiosis mikrobiota usus, yang dapat meningkatkan risiko komplikasi diabetes. Oleh karena itu, meskipun pemanis buatan bermanfaat sebagai pengganti gula dalam formulasi snack rendah gula, penggunaannya harus tetap dibatasi sesuai nilai Acceptable Daily Intake (ADI), guna mencegah efek samping yang merugikan kesehatan jangka panjang (Aulia, 2022; Hartono et al., 2021)