

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gula merah merupakan salah satu bahan pangan yang dibuat dari nira palma termasuk kelapa dan aren, gula jenis ini berbentuk padat dengan warna coklat kekuningan hingga coklat tua. Menurut *Nurelita* (2016), gula merah biasa dijual dalam benruk setengah elips yang dicetak menggunakan tempurung kelapa, atau berbentuk silindris yang dicetak menggunakan bambu. Gula merah diproduksi oleh pengrajin gula merah dengan kapasitas produksi 10-20 kg/hari (Nawansih, 2017). Karakteristik gula merah yang mudah mencair pada suhu ruang menjadikan produk tersebut mudah untuk terkontaminasi ataupun sebagai substrat bagi pertumbuhan mikroorganisme. Perbaikan bentuk dan tekstur pada gula merah dapat dilakukan dengan cara menambahkan Bahan Tambahan Pangan (BTP) Pengawet sehingga gula merah yang dihasilkan bertekstur padat serta memiliki umur simpan yang panjang. Keterbatasan pengetahuan pengrajin gula merah dan tingkat penyuluhan yang rendah mengenai penambahan Bahan Tambahan Pangan (BTP) Pengawet pada gula merah menyebabkan proses pengolahan produk kurang diperhatikan sehingga hasil menjadi kurang bermutu.

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet, pengawet (*preservative*) adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, penguraian, dan perusakan lainnya terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan Tambahan Pangan (BTP) Pengawet sebaiknya digunakan dalam dosis rendah atau dibawah ambang batas yang telah ditentukan. Salah satu jenis Bahan Tambahan Pangan (BTP) Pengawet yang diizinkan digunakan dalam bahan pangan adalah Natrium Bisulfit.

Natrium Bisulfit ($NaHSO_3$) merupakan salah satu jenis pengawet makanan anorganik yang ditetapkan oleh Codex Alimentarius Commission Committee. Pengawet jenis ini termasuk kedalam Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang memiliki bentuk serbuk kristal, berwarna putih, larut dalam air, sedikit larut dalam alkohol, memiliki bau khas seperti gas sulfur dioksida, dan memiliki rasa asam dan asin. Penambahan Natrium Bisulfit sebagai pengawet gula merah juga berfungsi sebagai agen anti-*browning* sehingga warna gula merah yang dihasilkan lebih cerah (Rosanti, 2016).

Penggunaan sulfit sebagai bahan pengawet harus dibawah batas maksimum sebesar <40 mg/kg (PerKa BPOM, 2019). Penetapan batas maksimum dalam penggunaan sulfit dikarenakan senyawa tersebut cenderung bersifat toksik dan karsinogenik yang merupakan stimulant kanker. Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) Sulfit yang berlebih memiliki tingkat resiko yang tinggi bagi kesehatan konsumen. Gejala ringan yang mungkin timbul adalah sakit kepala, anafilaksis (syok yang disebabkan oleh reaksi alergi yang berat), iritasi pernapasan, sedangkan gejala yang berat dapat berupa penyempitan saluran pernapasan yang mengakibatkan kematian (Nurelita, 2016).

Berdasarkan dampak negatif yang ditimbulkan oleh Bahan Tambahan Pangan (BTP) Sulfit, maka perlu dilakukan pengujian kadar sulfit pada produk gula merah yang dijual secara bebas di Bandar Lampung. Informasi mengenai adanya kandungan sulfit pada produk gula merah yang dijual di Bandar Lampung akan meningkatkan kewaspadaan masyarakat.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah : Mengetahui mutu dan keamanan penambahan natrium bisulfit pada sampel gula merah berdasarkan PerKa BPOM Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambah Pangan Pengawet.

1.3 Kontribusi

Kontribusi yang dapat diberikan dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagi penulis, dapat memberikan wawasan dan pengalaman dalam menerapkan teori yang sudah diterima selama ini dalam kegiatan Praktik Kerja Lapang di instansi pemerintah.
2. Bagi akademisi, dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas berkaitan dengan analisis kadar sulfur dioksida (SO_2) pada sampel pangan.

1.4 Gambaran Umum Instansi

Balai Besar POM di Bandar Lampung adalah instansi yang bertugas mengawasi peredaran obat-obatan dan makanan di Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Obat dan makanan terdiri dari obat, bahan obat, narkotika, psikotropika, prekursor, zat adiktif, obat tradisional, suplemen kesehatan, kosmetik, dan pangan olahan (Laporan Tahunan Balai Besar POM di Bandar Lampung, 2019).

1.4.1 Visi, Misi, dan Fungsi

a. Visi

Obat dan Makanan aman, bermutu, dan berdaya saing untuk mewujudkan Indonesia maju yang berdaulat, mandiri, dan berkepribadian berlandaskan gotong royong.

b. Misi

1. Mengembangkan SDM unggul terkait Obat dan Makanan dengan mengembangkan kemitraan bersama seluruh komponen bangsa dalam rangka peningkatan kualitas manusia Indonesia.
2. Memfasilitasi percepatan pengembangan dunia usaha Obat dan Makanan dengan keberpihakan terhadap UMKM dalam rangka

membangun struktur ekonomi yang produktif dan berdaya saing untuk kemandirian bangsa.

3. Meningkatkan efektivitas pengawasan Obat dan Makanan melalui sinergi pemerintah pusat dan daerah dalam kerangka Negara Kesatuan guna perlindungan bagi segenap bangsa dan memberikan rasa aman pada seluruh warga.
4. Pengelolaan pemerintahan yang bersih, efektif, dan terpercaya untuk memberikan pelayanan publik yang prima di bidang Obat dan Makanan.

c. Fungsi

Berdasarkan Laporan Tahunan (2019) Balai Besar POM di Bandar Lampung melaksanakan fungsinya berdasarkan Pasal 4 Peraturan Kepala Badan POM Nomor 12 Tahun 2018, Tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Lingkungan Badan POM memiliki fungsi:

1. Penyusunan rencana dan program pengawasan obat dan makanan.
2. Pelaksanaan pemeriksaan secara sarana/fasilitas produksi obat dan makanan.
3. Pelaksanaan pemeriksaan sarana/fasilitas distribusi obat dan makanan dan/atau sarana/fasilitas pelayanan ke farmasian.
4. Pelaksanaan sertifikasi produk dan sarana/fasilitas produksi dan/atau distribusi obat dan makanan.
5. Pelaksanaan pengambilan obat (sampling) obat dan makanan.
6. Pelaksanaan pengujian obat dan makanan.
7. Pelaksanaan intelijen dan penyidikan terhadap pelanggaran ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengawasan obat dan makanan.
8. Pengelolaan komunikasi, informasi, edukasi, dan pengaduan, masyarakat di bidang pengawasan obat dan makanan.
9. Pelaksanaan koordinasi dan kerjasama di bidang pengawasan obat dan makanan.

10. Pelaksanaan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang pengawasan obat dan makanan.
11. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.
12. Pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Kepala Badan.

1.4.2 Manajemen dan Struktur Organisasi

Kegiatan manajemen yang dilakukan di Balai Besar POM di Bandar Lampung adalah pengontrolan kehadiran dengan melakukan absensi yang menggunakan sidik jari setiap sebelum dan sesudah bekerja.

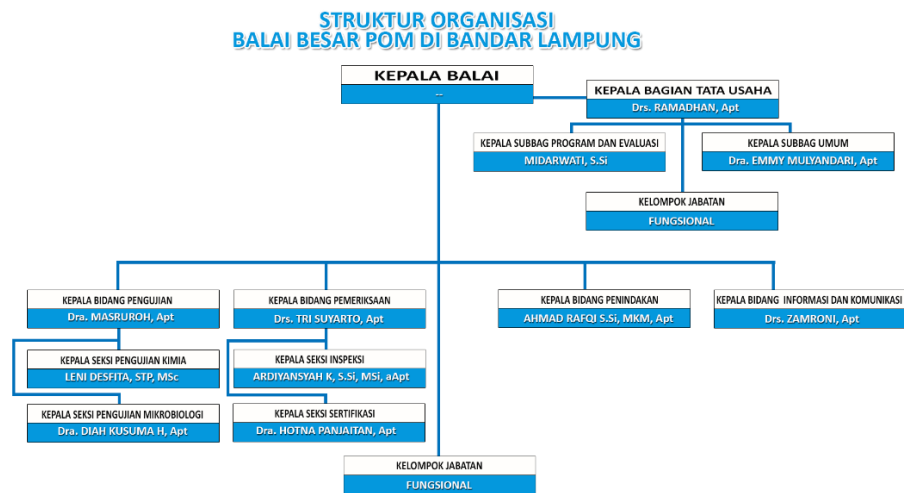
Jadwal kerja Balai Besar POM di Bandar Lampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Kerja Karyawan Balai Besar POM di Bandar Lampung

No	Hari	Waktu Kerja	Istirahat
1	<i>Senin</i>	08.00-16.30 WIB	12.00-13.00 WIB
2	<i>Selasa</i>	08.00-16.30 WIB	12.00-13.00 WIB
3	<i>Rabu</i>	08.00-16.30 WIB	12.00-13.00 WIB
4	<i>Kamis</i>	08.00-16.30 WIB	12.00-13.00 WIB
5	<i>Jumat</i>	08.00-16.00 WIB	11.30-13.00 WIB

Sumber : BBPOM, 2021

Struktur organisasi di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) di Bandar Lampung terdiri dari Kepala Balai Besar POM di Bandar Lampung yang membawahi Bagian Tata Usaha, Sub Bagian Program dan Evaluasi, Sub Bagian Umum, Bidang Pengujian, Bidang Pemeriksaan, Bidang Penindakan, dan Bidang Informasi dan Komunikasi. Struktur organisasi di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) Lampung secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi Balai Besar POM Di Bandar Lampung

Sumber : <https://lampung.pom.go.id/view/direct/organization>

Gambar 1 menjelaskan struktur organisasi di Balai Besar POM di Bandar Lampung. Berdasarkan Laporan Akuntabilitas Kinerja Pemerintah (2018) tugas dan kewajiban sebagai berikut :

1. Bidang Tata Usaha

Bagian Tata Usaha memiliki tugas melaksanakan koordinasi penyusunan rencana, program, dan anggaran, pengelolaan keuangan dan barang milik negara, teknologi informasi komunikasi, evaluasi dan pelaporan, urusan kepegawaian, penjaminan mutu, tata laksana, kearsipan, tata surat menyurat serta kerumahtanggaan.

Bagian Tata Usaha menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyusunan rencana, program, dan anggaran
- b. Pelaksanaan pengelolaan keuangan
- c. Pengelolaan persuratan dan kearsipan
- d. Pengelolaan penjaminan mutu dan tata laksana
- e. Pelaksanaan urusan kepegawaian
- f. Pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi
- g. Pelaksanaan urusan perlengkapan dan kerumahtanggaan
- h. Pelaksanaan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan kinerja

2. Bidang Pengujian

Bidang Pengujian memiliki tugas melaksanakan kebijakan operasional di bidang pengujian kimia dan mikrobiologi Obat dan Makanan. Bidang Pengujian menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyusunan rencana dan program di bidang pengujian kimia dan mikrobiologi Obat dan Makanan.
- b. Pelaksanaan pengujian kimia dan mikrobiologi Obat dan Makanan.
- c. Pelaksanaan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang pengujian kimia dan mikrobiologi Obat dan Makanan.

3. Bidang Pemeriksaan

Bidang Pemeriksaan memiliki tugas melaksanakan kebijakan operasional di bidang inspeksi dan sertifikasi sarana/fasilitas produksi dan/atau distribusi Obat dan Makanan dan sarana/fasilitas pelayanan kefarmasian, serta sertifikasi dan pengambilan contoh (sampling) produk Obat dan Makanan. Bidang Pemeriksaan menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyusunan rencana dan program di bidang inspeksi dan sertifikasi sarana/fasilitas produksi dan/atau distribusi Obat dan Makanan dan sarana/fasilitas pelayanan kefarmasian, serta sertifikasi dan pengambilan contoh (sampling) produk Obat dan Makanan.
- b. Pelaksanaan inspeksi sarana/fasilitas produksi dan/atau distribusi Obat dan Makanan dan sarana/fasilitas pelayanan kefarmasian.
- c. Pelaksanaan sertifikasi sarana/fasilitas produksi dan/atau distribusi dan produk Obat dan Makanan.
- d. Pelaksanaan pengambilan contoh (sampling) Obat dan Makanan.
- e. Pelaksanaan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang inspeksi dan sertifikasi sarana/fasilitas produksi dan/atau distribusi Obat dan Makanan dan sarana/fasilitas pelayanan kefarmasian, serta sertifikasi dan pengambilan contoh (sampling) produk Obat dan Makanan.

4. Bidang Penindakan

Bidang Penindakan mempunyai tugas melaksanakan kebijakan operasional di bidang penindakan terhadap pelanggaran ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengawasan Obat dan Makanan. Bidang Penindakan menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyusunan rencana dan program di bidang intelijen dan penyidikan terhadap pelanggaran ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengawasan Obat dan Makanan.
- b. Pelaksanaan intelijen dan penyidikan terhadap pelanggaran ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengawasan Obat dan Makanan.
- c. Pelaksanaan pemantauan, evaluasi, dan pelayanan di bidang intelijen dan penyidikan terhadap pelanggaran ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengawasan Obat dan Makanan.

5. Bidang Informasi dan Komunikasi

Bidang Informasi dan Komunikasi mempunyai tugas melaksanakan kebijakan operasional di bidang pengelolaan komunikasi, informasi, edukasi, dan pengaduan masyarakat serta penyiapan koordinasi pelaksanaan kerja sama di bidang pengawasan Obat dan Makanan.

Bidang Informasi dan Komunikasi menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyusunan rencana dan program di bidang pengelolaan komunikasi, informasi, edukasi, dan pengaduan masyarakat di bidang pengawasan Obat dan Makanan.
- b. Pengelolaan komunikasi, informasi, edukasi, dan pengaduan masyarakat di bidang pengawasan Obat dan Makanan.
- c. Penyiapan koordinasi pelaksanaan kerja sama di bidang pengawasan Obat dan Makanan.
- d. Pelaksanaan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang pengelolaan komunikasi, informasi, edukasi, dan pengaduan masyarakat di bidang pengawasan Obat dan Makanan.

1.4.3 Budaya Organisasi

Berdasarkan Laporan Tahunan Balai Besar POM di Bandar Lampung (2019) untuk membangun organisasi yang efektif dan efisien, maka Balai Besar POM mengembangkan nilai-nilai dasar yang disebut sebagai budaya organisasi. Budaya organisasi sebagai berikut :

- a. Professional
Menegakkan profesionalisme dengan integritas, objektivitas, ketentuan, dan komitmen yang tinggi.
- b. Integritas
Konsistensi dan keteguhan yang tak tergoyahkan dalam menjunjung tinggi nilai-nilai luhur dan keyakinan.
- c. Kredibilitas
Dapat dipercaya dan diakui oleh masyarakat luas, nasional, maupun internasional.
- d. Cepat Tanggap/Responsif
Tanggap dan cepat bertindak dalam mengatasi masalah.
- e. Kerjasama Tim
Mengutamakan keterbukaan, saling percaya, dan komunikasi yang baik.
- f. Inovatif
Mampu melakukan pembaruan sesuai ilmu pengetahuan dan teknologi terkini.

1.4.4 Sumber Daya Manusia (SDM)

SDM dalam sebuah organisasi atau lembaga sangat dibutuhkan hal ini dikarenakan SDM memiliki peranan penting yaitu, sebagai penggerak agar berlangsungnya kegiatan organisasi atau lembaga. SDM yang ada di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) di Bandar Lampung memiliki tingkat pendidikan yang beragam mulai dari SMA sampai S2. Jumlah SDM yang ada di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) di Bandar Lampung sebanyak \pm 80 orang (Laporan Tahunan Balai Besar POM Bandar Lampung, 2019).

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gula Merah

Gula merah merupakan salah satu bahan pangan yang dibuat dari nira palma termasuk kelapa dan aren, gula jenis ini berbentuk padat dengan warna coklat kekuningan hingga coklat tua. Kandungan zat gizi yang ada didalam gula merah terdiri dari air 9,16%, sukrosa 84,31%, gula pereduksi 0,53%, lemak 0,11%, protein 2,28%, total mineral 3,66%, kalsium 1,35% dan fosfor 1,37% (Hasanah, 2017). Menurut *Nurelita* (2016), gula merah biasa dijual dalam bentuk setengah elips yang dicetak menggunakan tempurung kelapa, atau berbentuk silindris yang dicetak menggunakan bambu. Gula merah diproduksi oleh pengrajin gula merah dengan kapasitas produksi 10-20 kg/hari (Nawansih, 2013).

Peran gula merah tidak dapat digantikan oleh jenis gula lain karena memiliki sifat-sifat spesifik seperti rasa khas yaitu manis, asam, dan berbau karamel. Rasa karamel pada gula merah diduga disebabkan oleh reaksi karamelisasi akibat pemanasan selama proses pemasakan (Maharani *dkk.*, 2014). Gula merah diproduksi oleh pengrajin gula merah dengan kapasitas produksi 10-20 kg/hari (Nawansih, 2013). Pengolahan nira menjadi gula merah dilakukan dalam beberapa tahap yaitu, pengambilan nira, penyaringan, pemasakan dan pendinginan I, pencetakan dan pendinginan II, dan pengemasan (Muchaymien *dkk.*, 2016). Prinsip dasar pengolahan nira menjadi gula merah yaitu, nira diuapkan pada suhu mencapai 110°C hingga kental kemudian dicetak menggunakan cetakan bambu atau tempurung kelapa (Muchaymien *dkk.*, 2016).



Gambar 2. Gula Merah

2.1.1 Proses Pengolahan Gula Merah

Berdasarkan studi literatur proses pengolahan gula merah maka diperoleh kondisi optimal tiap tahapan proses pengolahan sebagai berikut (Muchaymien *dkk.*, 2014) :

1. Pengambilan Nira

Mayang dimemarkan dengan memukul menggunakan batang kayu secara perlahan selama 5-8 menit mulai dari pangkal sampai ke ujung sebelum nira disadap. Pengrajin menggunakan bahan pengawet berupa susu kapur sebanyak 1 g dalam 1 L nira.

2. Penyaringan

Pengrajin gula merah menggunakan saringan 100 *mesh* untuk membersihkan nira dari kotoran (semut, bahan pengawet, bunga) saat proses penyadapan dan dilakukan satu kali.

3. Pemasakan dan Pendinginan I

Nira hasil penyaringan kemudian dimasak menggunakan wajan selama 3-6 jam sembari dilakukan pengadukan. Pengrajin ada yang menambahkan sukrosa dan sulfit pada saat proses pemasakan nira. Suhu pemasakan nira yang optimal mencapai 110°C. Proses pemasakan dihentikan apabila nira telah kental (pekat) dan meletup-letup. Kondisi optimal nira pekat kemudian diturunkan dari kompor atau tungku pemasakan dan tetap dilakukan pengadukan hingga nira menjadi lebih pekat dan suhu turun menjadi 70°C.

4. Pencetakan dan Pendinginan II

Cetakan yang umum digunakan adalah cetakan bambu dan tempurung kelapa. Cetakan harus direndam terlebih dahulu sebelum digunakan agar pelepasan gula mudah untuk dilakukan. Waktu optimal untuk proses pencetakan selama 30-60 menit. Kondisi optimal suhu untuk gula dilepaskan dari cetakan adalah 30-40°C. Gula merah kemudian didingin-anginkan hingga mencapai suhu ruang 25-30°C.

5. Pengemasan

Pengemasan gula merah menggunakan kotak kayu yang didalamnya dilapisi plastic *Polypropylene*. Suhu optimal gula merah untuk dikemas adalah 25-30°C.

2.2 Bahan Tambahan Pangan (BTP)

Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat ataupun bentuk makanan (PerKa BPOM,2019). Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet, BTP dapat mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan dan/atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung. Menurut ketentuan yang ditetapkan, ada beberapa kategori Bahan Tambahan Pangan. Pertama Bahan Tambahan Makanan yang bersifat aman, dengan dosis yang tidak dibatasi, misalnya pati. Kedua, Bahan Tambahan Makanan yang digunakan dengan dosis tertentu, dan dengan demikian dosis maksimum penggunaannya juga telah ditetapkan. Ketiga, bahan tambahan yang aman dan dalam dosis yang tepat, serta telah mendapatkan izin beredar dari instansi yang berwenang, misalnya zat pewarna yang sudah dilengkapi sertifikat aman (Yuliarti, 2007).

2.2.1 Bahan Tambahan Pangan Yang Diizinkan

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet, golongan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang diizinkan diantaranya sebagai berikut :

1. Antioksidan (*antioxidant*)
2. Antikempal (*anticaking agent*)

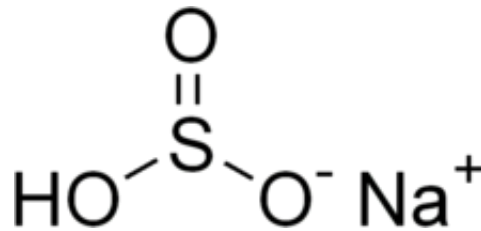
3. Pengatur keasaman (*acidity regulator*)
4. Pemanis buatan (*artificial sweetener*)
5. Pemutih dan pematang tepung (*flour treatment agent*)
6. Pengemulsi, pemantap dan pengental (*emulsifier, stabilizer, thickener*)
7. Pengawet (*preservative*) adalah bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme.
8. Pengeras (*firming agent*)
9. Pewarna (*colour*)
10. Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa (*flavour, flavour enhancer*)
11. Sekuestran (*sequestrant*)

2.3 Natrium Bisulfit ($NaHSO_3$)

Natrium Bisulfit ($NaHSO_3$) merupakan salah satu jenis pengawet makanan anorganik yang ditetapkan oleh Codex Alimentarius Commission Committee. Pengawet jenis ini termasuk kedalam Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang memiliki bentuk serbuk kristal, berwarna putih, larut dalam air, sedikit larut dalam alkohol, memiliki bau khas seperti gas sulfur dioksida, dan memiliki rasa asam dan asin. Natrium bisulfit memiliki berat molekul 190,12. Densitas senyawa ini adalah 1,2-1,3 kg/L dengan titik lebur $150^{\circ}C$ dan titik didih $315^{\circ}C$. Padatan Natrium Bisulfit yang dilarutkan sebanyak 20% akan tampak berwarna kuning pucat hingga jernih.

Natrium Bisulfit sebaiknya disimpan di tempat yang sejuk, dalam wadah tertutup rapat, dan di area berventilasi baik, karena senyawa ini sensitif terhadap kelembaban (Humairoh *dkk.*, 2019). Penambahan Natrium Bisulfit sebagai pengawet gula merah juga bertujuan sebagai agen anti-*browning* sehingga warna gula merah yang dihasilkan lebih cerah (Rosanti, 2016). Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 11

Tahun 2019, batas maksimum penggunaan natrium bisulfit pada bahan pangan adalah sebesar <40 mg/kg.



Gambar 3. Struktur Kimia Natrium Bisulfit (NaHSO_3)

2.4 Bahaya Penggunaan Natrium Bisulfit (NaHSO_3)

Penggunaan Natrium Bisulfit harus diperhatikan karena zat ini cenderung bersifat toksik dan karsinogenik yang merupakan stimulan kanker. Berdasarkan PerKa BPOM No 11 Tahun 2019, batas maksimum penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) Sulfit sebesar 40 mg/kg. Tanpa disadari zat ini dapat memberikan efek racun kepada konsumen gula merah dan juga menurunkan kualitas gula merah, sehingga tidak memenuhi standar ekspor (Karseno, 2011). Zat ini juga dapat menyebabkan reaksi alergi pada mereka yang sensitif terhadap sulfit, termasuk pernapasan reaksi pada penderita asma, anafilaksis (syok yang disebabkan oleh reaksi alergi yang berat), iritasi pernapasan, sedangkan gejala yang parah dapat berupa penyempitan saluran pernapasan yang mengakibatkan kematian (Nurelita, 2016).

2.5 Metode Iodometri

Titration iodometri adalah suatu proses tak langsung yang melibatkan iod, ion iodida berlebih ditambahkan kedalam suatu agen pengoksidasi, yang membebaskan iod dan kemudian dititrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (Akhiruddin, 2011). Titration iodometri merupakan titration redoks. Volume natrium tiosulfat yang digunakan sebagai titran setara dengan iodium yang dihasilkan sebagai titrat dan setara dengan bobot sampel. Larutan natrium tiosulfat merupakan larutan standar yang digunakan dalam proses iodometri. Menurut Akhiruddin (2011), larutan ini dibuat dari garam pentahidrat yaitu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Larutan ini perlu distandarisasi karena bersifat tidak stabil.

Kestabilan larutan mudah dipengaruhi oleh pH rendah, sinar matahari, dan adanya bakteri yang memanfaatkan sulfur. Kestabilan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dalam

penyimpanan ternyata paling baik bila mempunyai pH antara 9-10. Cahaya dapat menyebabkan larutan ini teroksidasi, oleh karena itu larutan ini harus disimpan di botol yang berwarna gelap dan tertutup rapat agar cahaya tidak dapat menembus botol dan kestabilan larutan tidak terganggu karena adanya oksigen di udara.