

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan berasal dari pati seperti biji-bijian, serelia, beras, umbi-umbian, daging, ikan, sayuran, buah-buahan dan lain-lain. Jenis-jenis makanan ini terdiri dari senyawa-senyawa kimia, yaitu karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin dan air (H₂O). Tanpa air dan makanan yang cukup serta bergizi manusia tidak akan hidup sehat, kuat dan segar (Sembel, 2015). Oleh karena itu, untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya manusia membutuhkan makanan yang sehat dan bergizi.

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap manusia, karena di dalamnya terkandung senyawa-senyawa yang sangat diperlukan oleh tubuh. Oleh sebab itu, kita harus memperhatikan makanan yang akan dikonsumsi agar tidak membahayakan bagi tubuh. Seperti pada firman Allah SWT dalam Qur'an Surat Al-Baqarah (2: 168) sebagai berikut:

يَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوْا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ
إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Artinya: “Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena Sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu” (Kementerian Agama Republik Indonesia, 2012).

Kata *Halalan* dalam Qur'an surat Al Baqarah ayat 168 di atas diambil dari kata *Halla Yahillu Wa Halalan* yang berarti menjadi boleh. Kata ini diperoleh pengertian “membolehkan sesuatu”. Maksud penyebutan kata

Halalan dalam ayat ini adalah menjelaskan kesalahan orang musyrik Mekah yang telah mengharamkan berbagai kenikmatan yang sebenarnya tidak diharamkan Allah. Ayat ini membatalkan keharaman beberapa makanan tertentu yang mereka haramkan sendiri atas diri mereka dan menghalalkan makanan-makanan yang tidak baik yang diharamkan oleh Allah SWT. Kata *Halalan* diberi sifat *Tayyiban*, artinya makanan yang dihalalkan Allah adalah makanan yang berguna bagi tubuh, tidak merusak, tidak menjijikkan, enak, tidak kadaluarsa dan tidak bertentangan dengan perintah Allah, karena tidak diharamkan, sehingga kata *Tayyibah* menjadi 'illah (alasan) dihalalkannya sesuatu (Kementerian Agama Republik Indonesia, 2012).

Makna Qur'an surat Al-Baqarah ayat 168 di atas, ialah Allah SWT telah memperbolehkan (menghalalkan) seluruh manusia agar memakan apa saja yang ada dimuka bumi. Makanan yang dimaksud adalah seluruh makanan yang halal, baik, dan bermanfaat bagi tubuhnya, yang tidak membahayakan bagi tubuh dan akal pikirannya sendiri.

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang berperan penting bagi kehidupan manusia, selain karbohidrat dan lemak. Secara umum, protein berfungsi sebagai pertumbuhan, pembentukan komponen struktural, penyimpanan zat gizi, pembentukan antibodi dan sumber energi (Damayanti, 2017). Makanan sumber protein dapat berasal dari hewan maupun tumbuhan-tumbuhan. Makanan sumber protein hewani antara lain; telur, daging, ayam, dan ikan. Sedangkan makanan sumber protein nabati antara lain; kacang kedelai, kacang polong dan kacang tanah. Salah satu contoh makanan olahan yang mengandung sumber protein nabati, yaitu tahu.

Bagi masyarakat Indonesia tahu adalah salah satu jenis makanan favorit bagi mereka. Tahu termasuk makanan olahan dari kacang kedelai yang selalu hadir disetiap harinya baik itu sebagai lauk pendamping nasi maupun sebagai camilan yang diolah menjadi bentuk panganan lainnya. Hal ini dikatakan demikian karena harga tahu yang relatif lebih murah daripada ikan, daging, dan telur. Selain itu, tahu juga mudah didapatkan baik itu pasar tradisional maupun warung-warung sayur di sekeliling masyarakat.

Kandungan gizi dalam tahu memang masih kalah dibandingkan lauk pauk hewani, seperti; telur, ikan, dan daging. Namun, harga yang relatif lebih murah membuat masyarakat cenderung memilih tahu sebagai makanan pokok pengganti ikan, daging dan telur. Menurut Widaningrum (2015), bahwa tahu merupakan makanan andalan untuk perbaikan gizi karena tahu mempunyai mutu protein nabati terbaik karena mempunyai komposisi asam amino paling lengkap dan diyakini memiliki daya cerna yang tinggi (sebesar 85%–98%). Sesuai dengan Santosa dan Gatut (2009), bahwa kandungan protein hasil olahan seperti tahu atau tempe memang lebih rendah, namun tahu memiliki daya cerna yang lebih tinggi.

Selain memiliki kelebihan, tahu juga mempunyai kelemahan, yaitu kandungan protein dan air yang cukup tinggi. Sehingga menyebabkan tahu mudah sekali rusak karena ditumbuhi oleh mikroba. Selain itu, daya simpan tahu juga relatif singkat, yaitu hanya bertahan 1-2 hari. Hal tersebut mengakibatkan beberapa produsen ada yang menggunakan bahan tambahan pangan (kimia dan alami) untuk mengawetkan tahu agar dapat bertahan lebih dari 2 hari atau bahkan sampai berbulan-bulan.

Namun, kebanyakan pedagang tahu menggunakan bahan tambahan pangan (pengawet) agar makanan yang mereka jual dapat bertahan lama. Bahan pengawet yang ditambahkan tidak terbatas pada pengawet yang diizinkan. Meskipun dilarang, banyak pedagang atau pengusaha tahu menambahkan formalin ke dalam makanan yang akan mereka jual.

Formalin adalah nama dagang larutan formaldehid dalam air dengan kadar 30-40 persen. Di pasaran, formalin dapat diperoleh dalam bentuk diencerkan, yaitu dengan kadar formaldehidnya 40, 30, 20 dan 10 persen serta dalam bentuk tablet yang beratnya masing-masing sekitar 5 gram. Formalin merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia (Cahanar, 2007). Oleh sebab itu, formalin tidak boleh diperjualbelikan secara bebas di pasaran.

Formalin mampu mengawetkan makanan sampai berbulan-bulan, tetapi banyak dampak yang akan membahayakan kesehatan tubuh. Menurut Faradila dan Umar (2015), menyatakan formalin yang masuk ke dalam tubuh manusia dapat bereaksi secara cepat dengan lapisan lendir dalam saluran pencernaan dan pernapasan. Setelah formalin terserap oleh sistem pencernaan, senyawa beracun ini akan teroksidasi menjadi asam format dalam hati dan sel darah merah. Gejala keracunan karena formalin, antara lain; sakit perut disertai muntah-muntah, depresi susunan saraf, dan kegagalan peredaran darah.

Banyaknya dampak buruk penggunaan formalin, membuat konsumen harus lebih hati-hati dalam memilih bahan makanan yang akan dikonsumsi. Salah satu cara untuk mengetahui adanya kandungan formalin

pada bahan pangan, yaitu menggunakan sari kulit buah naga. Hal ini dapat dilakukan karena kulit buah naga memiliki zat antosianin. Kandungan antosianin yang dimiliki oleh buah naga menjadi alasan mengapa buah naga banyak digemari oleh masyarakat. Namun, tidak banyak yang tahu bahwa kulit buah naga juga bermanfaat bagi dunia kesehatan. Salah satunya adalah sebagai detektor adanya kandungan formalin pada bahan pangan.

Menurut Wisesa (2014), kulit buah naga merupakan limbah yang masih sangat jarang dimanfaatkan, padahal dapat digunakan sebagai bahan untuk mendeteksi adanya kandungan formalin pada tahu. Menurut Anwar (2014), kulit buah naga dapat digunakan sebagai detektor adanya kandungan formalin pada tahu. Hal ini disebabkan karena formalin sebagai pengawet yang bersifat asam bisa menstabilkan warna antosianin dari kulit buah naga. Menurut Hambali, Febrilia, dan Fitriadi (2014), kestabilan antosianin dipengaruhi oleh pH, oksigen, sulfur dioksida (SO₂), protein dan enzim. Antosianin lebih stabil dalam suasana asam dibandingkan dalam suasana alkalis ataupun netral.

Buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) merupakan jenis buah naga yang memiliki warna daging buah lebih merah dan rasanya sedikit lebih manis dibandingkan jenis buah naga lainnya. Menurut Citramukti (2008), antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah sehingga semakin merah warna kulit buah naga semakin tinggi kadar antosianinnya.

Menurut Khaira (2015), bahwa kulit buah naga dapat mendeteksi adanya kandungan formalin dalam bahan makanan. Hasil Pemeriksaan

formalin pada 5 sampel tahu yang beredar di Pasar Batusangkar, Sumatera Barat dengan menggunakan $KMNO_4$ dan kulit buah naga memberikan hasil yang sama, yaitu semua sampel tahu positif mengandung formalin.

Salah satu lokasi tempat penjualan tahu di Palembang yaitu pasar KM 5. Pasar KM 5 merupakan pasar tradisional yang cukup ramai dikunjungi, karena letaknya yang strategis sehingga memudahkan masyarakat untuk mendapat bahan pangan. Harga bahan pangan di pasar ini relatif murah. Sehingga banyak masyarakat yang datang berbelanja dari berbagai daerah. Berdasarkan hasil observasi di lapangan bahwa pasar KM 5 ini terdapat penjual tahu dengan berbagai variasi baik harga maupun ukuran yang berbeda-beda. Warna dan tekstur dari tahu yang dijual pun berbeda-beda. Sehingga ada kemungkinan tahu yang dijual menggunakan formalin.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis sangat tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Formalin pada Tahu di Pasar KM 5 Menggunakan Sari Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dan Sumbangsihnya pada Mata Pelajaran IPA Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di Kelas VIII SMP/MTs”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah tahu yang dijual di pasar KM 5 mengandung formalin dengan analisis menggunakan sari kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*)?

2. Bagaimana sumbangsuhnya terhadap Mata Pelajaran IPA Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di Kelas VIII SMP/MTs?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan masalah dalam penelitian ini, maka perlunya pembatasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sampel tahu diambil dari seluruh penjual tahu di pasar KM 5 sebanyak 19 sampel.
2. Jenis buah naga yang digunakan, yaitu buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*).
3. Analisis formalin pada tahu dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan sari kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*) dan uji organoleptik.
4. Analisis formalin pada tahu dilakukan secara kuantitatif menggunakan spektrofotometri.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya formalin pada tahu yang dijual di pasar KM 5 dengan menggunakan sari kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*)?

2. Untuk memberikan sumbangsih dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Media Brosur pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di kelas VIII SMP/MTs.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

- 1) Menjadi bahan rujukan untuk tindakan penelitian lebih lanjut di masa yang akan datang.
- 2) Sebagai sumber inspirasi dalam mengembangkan penelitian baru yang relevan.

b. Bagi Guru

- 1) Menjadi bahan acuan dalam menganalisis formalin pada bahan pangan.
- 2) Menjadi bahan acuan untuk menganalisis manfaat dari kulit buah naga.

c. Bagi Lembaga

- 1) Untuk memberikan informasi kepada lembaga pendidikan tentang pemanfaatan kulit buah naga.
- 2) Memberikan informasi bagi para mahasiswa sebagai calon pendidik dalam menganalisis formalin pada bahan pangan.

2. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan sumbangan informasi mengenai Analisis Formalin pada Tahu di Pasar KM 5 Menggunakan Sari Kulit Buah Naga (*Hylocereus*

costaricensis) dan Sumbangsihnya Pada Mata Pelajaran IPA Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di Kelas VIII SMP/MTs.

- b. Memberikan pemahaman masyarakat maupun pedagang tentang keamanan pangan sehingga masyarakat maupun pedagang mampu memilih makanan yang aman untuk kesehatan dan kehidupan yang berkualitas.
- c. Memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai kegunaan limbah kulit buah naga sebagai alat pendeteksi adanya kandungan formalin pada bahan makanan.