

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk negara terbesar kedua yang memiliki keanekaragaman hayati yang kaya akan tumbuhan, hewan dan mikroorganisme. Di alam berbagai macam mikroorganisme seperti fungi memiliki peran penting dalam kehidupan manusia seperti dibidang farmasi, pertanian bahkan pangan. Di industri farmasi mikrofungi diproduksi sebagai antibiotik sedangkan di industri pertanian mikrofungi diproduksi sebagai pupuk maupun biopestisida dan di industri pangan mikrofungi diproduksi sebagai makanan fermentasi (Hafsari.,2013). Pangan merupakan sumber utama kebutuhan manusia sehingga keamanan pangan sangat penting dalam kesehatan masyarakat. Oleh sebab itu, pemerintah telah menetapkan standar mutu dan keamanan pangan sebagai salah satu faktor penting dalam industri pangan (Fajriansyah., 2016).

Semakin berkembangnya teknologi di bidang pangan maka semakin besar persaingan untuk menghasilkan produk makanan yang menarik konsumen dari segi warna, rasa maupun penampilan. Oleh karena itu, banyak makanan yang menggunakan zat adiktif seperti pewarna. Salah satu kegunaan pewarna dalam pengolahan makanan yaitu pada pembuatan es krim. Es krim merupakan makanan yang banyak diminati di seluruh dunia dan populer di semua kalangan anak-anak serta orang tua. Es krim memiliki rasa yang manis, tekstur yang lembut dan warna yang menarik sehingga dapat menentukan daya tarik para konsumen (Gardjito., 2006). Akan tetapi, sering timbulnya penyalahgunaan pewarna sintetis pada makanan akibat dari ketidaktahuan masyarakat terhadap pewarna yang aman untuk pangan. Pewarna sintetis adalah zat warna yang mengandung bahan kimia yang sering digunakan pada bahan makanan (Nurrohmah., 2018).

Di Indonesia peraturan penggunaan zat warna yang dilarang dan diizinkan untuk pangan diatur melalui SK Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan. Akan tetapi, banyaknya

penyalahgunaan pemakaian pewarna sintetis terhadap penambahan bahan pangan, seperti pewarna untuk tekstil seringkali digunakan untuk pewarna bahan pangan. Badan Pemeriksaan Obat dan Makanan (BPOM) telah banyak menemukan makanan yang mengandung pewarna sintetis yang berbahaya, seperti rhodamin B, methanyl yellow, tartrazin, ponceau 4R dan lain sebagainya. Penggunaan pewarna ini jika dikonsumsi dalam jangka panjang dan berlebihan akan menyebabkan reaksi alergi, seperti sesak nafas, sakit kepala dan iritasi kulit serta dapat menyebabkan sel-sel kanker (Karunia., 2013). Banyak pewarna makanan yang masih menggunakan pewarna sintetis karena memiliki warna yang lebih cerah, harga relatif murah dan tahan terhadap suhu tinggi (Umar dkk., 2018).

Salah satu cara yang dapat mengurangi penggunaan pewarna sintetis yaitu dengan menggunakan pewarna alami yang didapat dari lingkungan yang berasal dari ekstrak tumbuhan, hewan maupun mikroorganisme (Kusumawati., 2005). Meskipun pada zaman modern ini pewarna alami belum banyak dikembangkan karena pewarna alami lebih sulit secara pengolahan dibandingkan dengan pengolahan pewarna sintetis namun, pewarna alami dapat mengurangi efek negatif dari penggunaan pewarna sintetis. Pewarna alami banyak berasal dari potensi alam yang dapat dikembangkan seperti tumbuhan yang dapat digunakan dalam pewarna pangan maupun sandang. Akan tetapi, pewarna dari tumbuhan memiliki kelemahan yaitu kebutuhan ladang yang luas dan perubahan musim yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Sastrawidana dkk., 2015). Oleh karena itu, disarankan pewarna alami menggunakan mikroorganisme khususnya kapang karena mudah untuk ditumbuhkan dan mudah beradaptasi (Hafsari dkk., 2021). Pigmen dari mikroba lebih stabil dan lebih mudah larut dibandingkan pigmen dari tumbuhan (Gunasekaran., 2008). Salah satu pewarna alami yang dihasilkan oleh mikroorganisme adalah kapang *Monascus purpureus*, kapang ini seringkali digunakan pada bahan tambahan makanan ataupun minuman.

Menurut Prabowo dkk. (2020) produk pangan di Indonesia yang menggunakan bahan mikrobial berdasarkan hukum syar'i telah ditetapkan oleh Majelis Ulama Indonesia (MUI) No.1 Tahun 2010 yang menyatakan bahwa: mikroba itu pada dasarnya halal selama tidak berbahaya bagi manusia dan tidak terkena najis dan

media pertumbuhan yang suci hukumnya halal, dan apabila terkena najis pada mikroba atau produk mikrobial jika dapat dipisahkan dari media kemudian disucikan dengan air mutlak seperti air sumur, air sungai minimal dua kulah setara dengan volume air 270 liter. Kemudian MUI membentuk lembaga otonom yaitu Pengkajian Pangan Obat-obatan dan Kosmetika (LPPOM) Tahun 2012 yang memiliki standar persyaratan bahan produk mikrobial yaitu; bahan tidak mengandung dan berasal dari hewan najis seperti babi atau keturunannya, darah, bangkai dan tubuh manusia.

Sebagaimana Firman Allah SWT dalam Q.S Ali-Imran ayat 191 yang berbunyi:

النَّارِ عَذَابَ فِقْنَا سُبْحَانَكَ بَطْلًا هَذَا خَلَقْتَ مَا رَبَّنَا

Artinya: Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan semua ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka.

Ayat Al-Qur'an tersebut menjelaskan bahwa Allah menciptakan semuanya tidak ada yang sia-sia sebagaimana mestinya Allah menciptakan mikroorganisme sebagai makhluk terkecil yang tidak kasat mata yang tersebar di seluruh alam semesta. Terciptanya mikroorganisme sebagai peran penting di alam yang dapat mengatur siklus bahan organik atau sebagai dekomposisi bahan organik begitupun sebagai peran penting bagi manusia dapat menghasilkan produk bioteknologi tradisional maupun modern.

Di negara China kapang *Monascus purpureus* digunakan pada bahan makanan karena menghasilkan pigmen alami berwarna merah dari hasil metabolit sekunder dengan cara fermentasi tradisional ditumbuhkan kapang *Monascus purpureus* pada beras sehingga beras tersebut berwarna merah dan mereka menamakan dengan sebutan angkak yang diketahui tidak bersifat racun (Gandjar dkk., 2006). Pigmen alami dari kapang ini telah digunakan dari ribuan tahun yang lalu sebagai bumbu masak maupun pewarna alami bahan pangan di beberapa Negara Asia seperti China, Thailand, Filipina, Jepang bahkan Indonesia (Falasifa dkk., 2014). Pewarna angkak biasa digunakan sebagai pewarna pada sosis, ikan, keju, daging serta minuman beralkohol yang memberikan rasa spesifik terhadap

makanan (Pattanagul dkk., 2008). Kapang *Monascus purpureus* selain menghasilkan pigmen juga dapat menghasilkan berbagai metabolit sekunder lainnya, seperti monascidin yang dapat menghasilkan antibiotik, monacolin yang dapat menurunkan kadar kolesterol dan citrinin senyawa toxin (Balgis., 2013).

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas mengenai bahayanya penggunaan pewarna sintetis, maka perlu dilakukan penelitian pewarna alami menggunakan model es krim karena mudah dibuat dan mudah diaplikasikan. Dengan penelitian ini diharapkan Indonesia dapat mengupayakan sendiri produk angkak dalam skala industri sebagai penggunaan pewarna alami yang telah banyak digunakan pada suatu produk makanan atau minuman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ingin dirumuskan yaitu ;

1. Berapakah waktu lama fermentasi yang menghasilkan nilai tertinggi pada zat warna angkak?
2. Bagaimana pengaruh kesukaan panelis terhadap penambahan variasi konsentrasi pewarna angkak berdasarkan uji organoleptik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dituju yaitu ;

1. Mengetahui waktu lama fermentasi yang menghasilkan nilai tertinggi pada zat warna angkak.
2. Mengetahui pengaruh kesukaan panelis terhadap penambahan variasi konsentrasi pewarna angkak berdasarkan uji organoleptik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu ;

1.4. 1 Manfaat Teoritis

Pada penelitian ini berharap dapat menambah pengetahuan terhadap kapang *Monascus purpureus* sebagai pewarna alami dan bermanfaat bagi kesehatan sehingga dapat menjadi sumber kajian ilmiah khususnya dalam pembelajaran biologi di bidang mikrobiologi pangan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Pada penelitian ini dapat digunakan sebagai pengembangan dalam memanfaatkan angkak sebagai pewarna alami yang dapat menghasilkan inovasi pada produk makanan atau minuman sebagai pewarna yang aman bagi kesehatan.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang sehingga munculah hipotesis sebagai berikut;

1. Terdapat waktu lama fermentasi yang menghasilkan warna tertinggi pada angkak
2. Terdapat pengaruh kesukaan panelis terhadap penambahan variasi konsentrasi pewarna angkak berdasarkan uji organoleptik.

