

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rempah-rempah merupakan tumbuhan yang memiliki fungsi dalam makanan sebagai pemberi cita rasa dan bersifat aromatik. Rempah-rempah sejak lama digunakan sebagai jamu dan kosmetik.¹ Rempah-rempah ini sebagian besar diproduksi di negara-negara yang beriklim tropis seperti suhu, kelembaban, dan curah hujan yang tinggi mendorong pertumbuhan jamur dan rentan terkontaminasi mikotoksin.²

Pasar merupakan tempat untuk menjual dan membeli kebutuhan sehari-hari seperti bahan-bahan makanan berupa ikan, buah, sayuran, dan rempah-rempah.³ Rempah-rempah tersebut terdiri dari Pala (*Myristica fragrans* Houtt), Kayu manis (*Cinnamon burmanii*), Lada Hitam (*Piper nigrum* L),¹ Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), dan Kapulaga (*Amomum compactum* Soland. ex Maton).⁴

Mikotoksin merupakan metabolit sekunder aktif biologis yang dihasilkan oleh berbagai jamur seperti *Aspergillus*, *Penicillium*, dan *Fusarium* yang dapat tumbuh di berbagai makanan termasuk sereal, kacang-kacangan, buah-buahan, sayuran, dan rempah-rempah. Mikotoksin juga dapat ditemukan pada makanan yang berasal dari hewani jika hewan dan pakannya terkontaminasi.^{5,6} Mikotoksin pada rempah dapat menjadi racun bagi manusia dan hewan sehingga dapat menjadi masalah utama bagi manusia dan hewan.⁷ Produk pertanian di dunia dilaporkan sebanyak 5-10% terkontaminasi kapang sehingga tidak dapat

dikonsumsi oleh hewan dan manusia.⁸ Mikotoksin yang berpotensi berbahaya salah satunya adalah aflatoksin.⁹

Aflatoksin merupakan salah satu metabolit sekunder yang berasal dari poliketida yang dihasilkan oleh dua spesies jamur *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus parasiticus*. *Aspergillus flavus* menyukai bagian tanaman (bunga dan daun) dan hanya menghasilkan aflatoksin B, sedangkan *Aspergillus parasiticus* lebih beradaptasi dengan lingkungan tanah dan memiliki distribusi yang lebih terbatas serta dapat menghasilkan aflatoksin B dan G. Aflatoksin berinteraksi dengan jalur metabolisme dasar sel yang mengganggu proses enzim termasuk metabolisme karbohidrat, lipid, dan sintesis protein. Aflatoksin larut dalam methanol, kloroform, aseton, dan asetonitril. Aflatoksin terdiri dari beberapa jenis yang telah diidentifikasi, yang paling utama adalah B1 (AFB1), B2 (AFB2), G1 (AFG1), G2 (AFG2), M1 (AFM1) dan M2 (AFM2). AFM1 dan AFM2 adalah metabolit utama AFB1 dan AFB2 pada manusia dan hewan serta mungkin ada dalam susu dari hewan yang diberi pakan yang terkontaminasi AFB1 dan AFB2. AFB1 biasanya dominan dalam jumlah serta produk makanan. AFB1 murni berwarna putih pucat sampai kristal kuning, padatan tidak berbau. Aflatoksin B1 merupakan senyawa paling beracun dalam rangkaian aflatoksin dan telah ditemukan sebagai salah satu karsinogen paling kuat secara alami. Aflatoksin sangat bersifat toksik, mutagenik, teratogenik, dan berhubungan dengan immunosupresi, malnutrisi, karsinogenik dan hepatotoksik.^{10,11}

Uni Eropa telah menetapkan batas maksimum yang dapat ditoleransi dalam rempah-rempah pada 10 µg/kg untuk aflatoksin total dan 5 µg/kg untuk aflatoksin

B1.¹² Regulasi Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 8 Tahun 2018 sebagai dasar dalam penentuan batas maksimum aflatoksin dalam rempah-rempah pada 20 µg/kg untuk aflatoksin total dan 15 µg/kg untuk aflatoksin B1.¹³

Tingkat kontaminasi aflatoksin bervariasi menurut lokasi geografis, praktik pertanian dan agronomi, dan kerentanan komoditas terhadap invasi jamur kanker hati selama periode pra-panen, penyimpanan, dan pemrosesan.¹⁴ Banyak penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kontaminasi di negara berkembang termasuk praktik penanganan pra dan pasca panen yang buruk, kesadaran yang rendah tentang cemaran aflatoksin serta efek terhadap kesehatan yang terkait dengan kontaminasi aflatoksin.¹⁵

Paparan kronis karena rendahnya tingkat kontaminasi yang dikonsumsi secara teratur dapat meningkatkan risiko kanker hati, sedangkan tingkat aflatoksin yang sangat tinggi dapat menyebabkan keracunan bahkan kematian pada manusia.¹⁶ Kemenkes (2018) menyatakan bahwa lebih dari 200 penyakit dapat menular melalui makanan, pada tahun 2017 di Indonesia terdapat 163 kasus keracunan makanan 36% diantaranya dari masakan rumah tangga.¹⁷ Salah satu makanan yang terdeteksi terkontaminasi aflatoksin adalah petis udang.¹⁸ Lebih dari 5 miliar orang yang tinggal di negara berkembang secara global dilaporkan berisiko terpapar aflatoksin kronis melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi.¹⁹ Deteksi dan kuantifikasi aflatoksin dalam rempah-rempah merupakan aspek yang sangat penting untuk masalah keamanan.²⁰ Kajian

mengenai kadar cemaran aflatoksin yang terdapat pada rempah-rempah di pasar dengan berbagai metode diperlukan sehingga dibuatlah *review* artikel jurnal ini.

1.2 Tujuan Skripsi

Skripsi ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait analisis kimia khususnya kadar cemaran aflatoksin pada rempah-rempah di pasar berdasarkan studi literatur pada artikel-artikel penelitian sebelumnya.

1.3 Luaran Skripsi

Skripsi ini dibuat atas dasar sudah dilaksanakannya penulisan *review* artikel dengan judul *REVIEW: KAJIAN KADAR AFLATOKSIN PADA BERBAGAI REMPAH DI PASARAN* yang telah di submit di *Journal Nova Biotechnologica et Chimica*.