

BAB I

PENDAHULUAN

Kafein telah lama ditambahkan ke berbagai produk, makanan, minuman, dan suplemen makanan dengan fungsi sebagai stimulansia sistem saraf pusat (1). Jumlah kafein yang dikonsumsi serta demografi konsumen telah lama menjadi perhatian di dunia (2). Kafein merupakan salah satu obat yang paling banyak dikonsumsi di dunia, melebihi alkohol dan nikotin untuk tujuan peningkatan fungsi kognitif dan memperbaiki *mood* yang buruk bagi konsumen (3).

Dosis sedang kafein yaitu 400 mg/hari. Dosis ini dapat meningkatkan suasana hati, kewaspadaan dan daya tahan fisik, serta dapat meningkatkan fungsi kognitif. Kafein umumnya positif untuk dosis sedang, tetapi dapat menyebabkan diagnosis klinis kecemasan, tremor fisik, kedutan, dan gangguan kognitif pada tingkat yang lebih tinggi (3).

Secara farmakologis, kafein adalah antagonis reseptor adenosin. Kafein memiliki struktur mirip dengan adenosin yang akan berikatan dengan reseptor adenosin pada dinding permukaan sel tanpa menyebabkan pengaktifan reseptor tersebut. Hal ini mengakibatkan penurunan aktivitas adenosin sehingga terjadi peningkatan aktivitas neurotransmitter dopamine. Peningkatan aktivitas dopamine inilah yang menjadi dasar efek stimulasi kafein. Kafein secara efisien dan cepat diserap oleh lambung dan usus kecil, dengan kadar plasma puncak terjadi dalam 30 menit pertama (4).

Kafein adalah senyawa alkaloid turunan xantine (basa purin) yang secara alami banyak terdapat pada biji kopi. Menurut literatur tiap 100 mg bubuk kopi mengandung rata-rata 11,59 mg kafein (5). Kafein dengan nama kimia 1,3,7-trimetilxantin atau 1,3,7-trimetil 2,6 dioksin purin dan dengan rumus molekul $C_8H_{10}N_4O_2$ memiliki berat molekul 194,19. Kafein pada suhu ruang berupa bubuk tidak berwarna, tidak berbau, dan memiliki rasa agak pahit. Kafein akan larut dalam 50 bagian air, 6 bagian air suhu 80°C; 1,5 bagian air mendidih; 75 bagian alkohol; 25 bagian alkohol suhu 60°C; 6 bagian kloroform dan 600 bagian eter. Kafein larut dalam air mendidih tetapi pada suhu ruang pelarut terbaik adalah kloroform (6).

Konsentrasi kafein pada produk makanan dan minuman berbeda-beda. Banyaknya variasi bahan yang ditambahkan dalam suatu produk makanan atau minuman yang mengandung kafein, mendorong peneliti untuk melakukan pengembangan metode kromatografi yang efektif dan akurat untuk analisis kafein. Kafein biasanya dianggap aman jika dikonsumsi dalam mode moderat, Konsumsi kafein sedang dapat meningkatkan kesegaran, konsentrasi, kelelahan, dan kinerja atletik (7). Kafein merupakan salah satu dari banyak unsur dalam makanan yang dapat memberikan efek fisiologis. Bukti ilmiah dan sejarah yang menunjukkan dewasa dalam kondisi sehat dapat mengkonsumsi kafein sedang sekitar 400 mg/hari yang tidak menunjukan efek yang merugikan terhadap populasi tersebut (8).

Konsumsi kafein dalam dosis rendah memberikan beberapa manfaat. Dalam studi yang dilakukan oleh Smit dan Rogers mereka menjelaskan bahwa konsumsi 100 mg kafein dapat memiliki efek positif pada fungsi kognitif, seperti memulihkan kesadaran dan perhatian seseorang dan menjaga fungsi kognitif yang berkurang akibat kurang tidur. (konsumsi kafein yang berlebihan juga dapat berdampak negatif pada pola tidur, perhatian, dan kantuk di siang

hari (9). Studi oleh Ahluwalia dan Herrick menggunakan data NHANES melaporkan sekitar 75% anak-anak AS berusia antara 6 dan 19 tahun mengonsumsi kafein, dengan konsumsi rata-rata 25 mg / hari pada anak-anak berusia 2–11 tahun dan 50 mg / hari. pada anak-anak berusia 12–17 tahun (10). Studi lain yang juga menggunakan dataset NHANES melaporkan konsumsi kafein rata-rata pada anak-anak dan remaja sebesar 35 mg / hari, dengan usia 4–8 tahun mengonsumsi 15 mg / hari, usia 9–13 tahun mengonsumsi 26 mg / hari, dan usia 14–19 tahun. mengonsumsi 61 mg / hari (11). Tujuan dari *review article* ini adalah untuk memberikan gambaran tentang analisis kafein khususnya metoda kromatografi yang telah dilakukan dari tahun 2000-2020. Dengan adanya review artikel ini diharapkan pembaca dimudahkan dalam memahami dan memilih metoda kromatografi yang tepat dan akurat untuk analisis kafein.