

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zat *per- and polyfluoroalkyl substances* (PFAS) merupakan sekelompok zat organik persisten yang mengandung gugus alkil yang seluruh atau sebagian besar atom hidrogennya telah digantikan dengan fluor.¹ Semua PFAS mengandung ikatan kimia yang sangat kuat antara atom karbon dan fluor sehingga menjadikan PFAS sebagai kelompok zat dengan stabilitas tinggi dan persisten yang membuat mereka terkenal dengan nama metafora '*Forever Chemical*' atau 'Bahan Kimia Abadi'.²

Berdasarkan penamaannya, PFAS diklasifikasikan menjadi senyawa *perfluoroalkyl* yang seluruh atom hidrogennya digantikan dengan fluor, dan senyawa *polyfluoroalkyl* yang hanya sebagian dari atom hidrogennya yang digantikan oleh fluor. Berdasarkan panjang rantai karbon yang terfluorinasi PFAS dibagi menjadi rantai pendek dan panjang. Semakin banyak atom karbonnya, maka semakin persisten di lingkungan.³ Beberapa PFAS rantai panjang yang terkenal seperti *perfluorooctanoic acid* (PFOA) dan *perfluorooctane sulphonate* (PFOS) yang keduanya terdiri dari delapan atom karbon (C8) dan PFAS rantai pendek seperti *perfluorohexanoic acid* (PFHxA) dan *perfluorohexane sulfonate* (PFHxS), yang keduanya terdiri dari enam atom karbon (C6).⁴

Studi epidemiologis menunjukkan bahwa paparan PFAS rantai panjang, yaitu PFOA dan PFOS pada manusia berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit tiroid, kolesterol tinggi, kolitis ulserativa, kanker ginjal, testis dan prostat, serta hipertensi karena kehamilan.⁵ Selain itu, PFAS telah ditemukan berhubungan dengan efek buruk pada sistem kekebalan, endokrin, metabolisme, dan reproduksi, termasuk hasil kesuburan dan kehamilan. Bukti yang mendukung hubungan PFAS dan efek yang ditimbulkannya ini bervariasi berdasarkan hasil, dosis, dan jenis PFAS spesifik yang diperiksa.⁶ Sebuah penelitian *systematic review* mengidentifikasi 193 studi epidemiologi, yang mencakup informasi tentang 15 senyawa PFAS. Kategori efek kesehatan yang paling sering ditemui adalah metabolik (n = 37), endokrin (n = 30), kardiovaskular (n = 30), reproduksi wanita (n = 27), perkembangan (n = 26), kekebalan tubuh (n = 22), *nervous* (n = 21), alat reproduksi pria (n = 14), kanker (n = 12), dan saluran kemih (n = 11).⁷

United States Environmental Protection Agency (US EPA) memaparkan bahwa PFAS adalah sekelompok bahan kimia buatan yang telah digunakan dalam produk industri dan konsumen sejak tahun 1940-an karena sifat-sifatnya yang memiliki banyak manfaat.⁵ PFAS yang digunakan secara luas di masyarakat, merupakan bahan kimia yang bersifat *long lasting*, tahan terhadap air, lemak, dan minyak. Kebanyakan PFAS tidak dapat terurai, sehingga walaupun dalam jumlah yang sedikit, seiring waktu dapat menumpuk dan tetap berada di lingkungan. Hal ini menyebabkan PFAS dapat ditemukan dalam darah manusia dan hewan di seluruh dunia dan terdapat juga dalam jumlah rendah di berbagai produk makanan dan lingkungan. Meskipun beragam sifat PFAS menjadikannya sangat bermanfaat dalam berbagai produk, namun ketahanannya terhadap lingkungan dan potensi dampaknya terhadap kesehatan telah menimbulkan kekhawatiran.^{5,8}

Paparan *in utero* terhadap kontaminan lingkungan yang umum seperti PFAS dikaitkan dengan dampak kesehatan yang negatif selama kehamilan, kelahiran, dan di kemudian hari.⁹ Secara khusus, PFAS telah dikaitkan dengan peningkatan kejadian kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, obesitas pada masa kanak-kanak, diabetes gestasional, dan preeklampsia. Dalam hal mekanisme molekuler plasenta yang mendasari hubungan ini, penelitian menunjukkan bahwa PFAS mengganggu homeostasis lipid trofoblas, peradangan, dan invasi. Selain itu, efek ini sebagian besar dapat dimediasi oleh interaksi antara PFAS dan *proliferator-activated receptor* (PPAR), serta mekanisme biologis lainnya.¹⁰

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Emory University mengenai PFAS pada wanita hamil, mempelajari sampel darah dari 267 bayi baru lahir antara tahun 2016 dan 2020. Penelitian tersebut mendeteksi PFAS pada bayi baru lahir dan menunjukkan bahwa paparan bahan kimia ini selama kehamilan meningkatkan kemungkinan kelahiran prematur dan berat badan lahir rendah. Ada banyak faktor yang berkontribusi terhadap kelahiran prematur, namun paparan bahan kimia PFAS di dalam rahim menjadi salah satu faktor yang berkontribusi berdasarkan penelitian ini.¹¹

Mengingat produksi dan penggunaan PFAS yang luas, serta kemampuannya untuk berpindah dan bertahan di lingkungan, survei yang dilakukan oleh *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) menunjukkan bahwa sebagian besar

orang di Amerika Serikat telah terpapar PFAS tertentu. Kebanyakan paparan yang diketahui relatif rendah, namun ada pula yang tinggi, terutama bila orang terpapar pada sumber yang terkonsentrasi dalam jangka waktu yang lama.¹² Beberapa bahan kimia PFAS dapat terakumulasi di dalam tubuh seiring waktu. Penelitian saat ini menunjukkan bahwa orang dapat terpapar PFAS melalui berbagai sumber, seperti pada tanah, air, udara, sehingga paparan melalui lingkungan merupakan sumber potensial.⁵ PFAS juga dapat ditemukan pada busa pemadam api, biosolid, fasilitas manufaktur, air minum, makanan, dan berbagai produk seperti pakaian, terutama pakaian tahan air dan tekstil sintetis; kemasan makanan yang memberikan sifat anti air dan tahan minyak; alat masak, terutama yang memberikan keunggulan anti lengket; berbagai produk kosmetik dengan *claim long lasting* dan *waterproof*; serta produk rumah tangga lainnya, sehingga paparan melalui produk sehari-hari juga merupakan sumber potensial.¹³

Berdasarkan studi yang dipaparkan di atas, dapat dilihat bahwa PFAS sangat banyak memberikan dampak negatif bagi kesehatan dan tanpa disadari sudah banyak tersebar luas di masyarakat. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengurangi paparan PFAS dan membatasi penggunaannya dalam produk-produk tertentu. Dalam hal ini diperlukan perhatian khusus oleh seluruh masyarakat, salah satu diantaranya adalah ibu rumah tangga yang berperan dalam pengambilan keputusan untuk memilih berbagai produk yang akan digunakan sehari-hari oleh keluarga, mengingat luasnya sumber paparan PFAS, yang terutama berasal dari lingkungan seperti tanah, air, udara, termasuk penggunaan produk rumah tangga sehari-hari.¹⁴ Ibu rumah tangga memiliki peran penting dalam memilih produk sehari-hari yang tidak mengandung PFAS dan bahan kimia lainnya karena hal ini dapat membantu mengurangi paparan PFAS dan meminimalkan risiko kesehatan yang ditimbulkan.

Menurut Badan Pusat Statistik 2022 jumlah rumah tangga di Indonesia mencapai 70.628.952.¹⁵ Meskipun tidak ada data yang spesifik mengenai jumlah ibu rumah tangga di Indonesia, dapat diasumsikan bahwa jumlahnya cukup signifikan mengingat peran penting yang dimiliki oleh ibu rumah tangga dalam memilih produk sehari-hari untuk keluarga yang aman bagi kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kesadaran

masyarakat, termasuk ibu rumah tangga, tentang bahaya PFAS dan pentingnya memilih produk yang aman bagi kesehatan dan lingkungan.

Sejauh penelusuran peneliti, belum ada penelitian yang mengkaji sejauh mana pengetahuan ibu rumah tangga mengenai PFAS. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Analisis Tingkat Pengetahuan dan Kesadaran Ibu Rumah Tangga terhadap *Forever Chemicals*” untuk mengetahui lebih lanjut sejauh mana pengetahuan dan kesadaran dari ibu rumah tangga dalam memilih produk rumah tangga mereka yang tidak mengandung PFAS.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran tingkat pengetahuan dan kesadaran ibu rumah tangga terhadap *forever chemicals*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran tingkat pengetahuan dan kesadaran ibu rumah tangga terhadap *forever chemicals*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik ibu rumah tangga pengguna produk yang berpotensi mengandung *forever chemicals*.
2. Mengetahui proporsi dan jenis pemakaian produk yang berpotensi mengandung *forever chemicals* pada ibu rumah tangga.
3. Mengetahui frekuensi penggunaan produk yang berpotensi mengandung *forever chemicals* pada ibu rumah tangga.
4. Mengetahui alasan penggunaan produk yang berpotensi mengandung *forever chemicals* pada ibu rumah tangga.
5. Mengetahui tingkat pengetahuan ibu rumah tangga terhadap produk yang berpotensi mengandung *forever chemicals*.
6. Mengetahui tingkat kesadaran ibu rumah tangga terhadap produk yang berpotensi mengandung *forever chemicals*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Untuk Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana bagi peneliti untuk mengimplementasikan teori dan ilmu yang telah didapatkan di perkuliahan sehingga dapat meningkatkan wawasan mengenai senyawa PFAS atau yang biasa dikenal dengan nama metafora “*Forever Chemicals*” dan dampak yang ditimbulkannya bagi kesehatan.

1.4.2 Manfaat Untuk Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan berupa data mengenai tingkat pengetahuan dan kesadaran ibu rumah tangga terhadap *forever chemicals*, produk-produk yang berpotensi mengandung PFAS, dan dampak yang dapat ditimbulkan oleh PFAS bagi kesehatan.

1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat mendukung dan menambah wawasan masyarakat mengenai senyawa PFAS dan dampak yang dapat ditimbulkannya bagi kesehatan sehingga masyarakat dapat lebih cermat dalam memilih produk yang akan digunakan.

