BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jamu tradisional merupakan bagian penting dari budaya pengobatan di Indonesia yang telah digunakan sejak lama untuk meredakan berbagai keluhan kesehatan. Salah satu jamu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah jamu pegal linu. Jamu pegal linu dapat mengurangi rasa nyeri pada persendian yang disebabkan oleh kelelahan dan kekakuan pada otot (Khoirunnisa, 2017). Namun minat masyarakat yang besar terhadap produk jamu sering kali disalahgunakan oleh produsen jamu dengan menambahkan BKO (Bahan Kimia Obat) pada produk jamu. Sebagai upaya menjaga keamanan masyarakat Indonesia dalam mengkonsumsi jamu, pemerintah telah membuat peraturan keamanan jamu yang terdapat dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 25 Tahun 2023 Pasal 94 menyatakan bahwa, pelaku usaha dilarang membuat, mengimpor, dan/ atau mengedarkan obat bahan alam yang mengandung bahan kimia berkhasiat obat yang merupakan hasil isolasi atau sintetik yang sering disebut sebagai BKO.

Berdasarkan hasil temuan BPOM melalui pengambilan sampel dan uji laboratorium yang dilakukan antara Oktober 2021 hingga Agustus 2022, ditemukan 41 produk obat tradisional yang mengandung BKO. BKO yang terdeteksi pada obat tradisional sebagian besar berupa sildenafil sitrat pada produk yang diklaim sebagai penambah stamina pria, serta deksametason, fenilbutason, dan parasetamol pada produk untuk meredakan pegal linu (BPOM, 2022). Pada tahun 2023, Balai Besar POM (BBPOM) di Surabaya, Loka POM di Kabupaten Jember, serta Polsek Muncar melaporkan telah menyita 16.120 botol produk Tawon Klanceng, 4.488 botol produk Raja Sirandi Cap Akar Daun, dan 3.904 botol produk Akar Daun yang mengandung BKO. Selain itu, pada tahun 2024 Penyidik BBPOM di Bandung bersama dengan petugas Kepolisian Daerah Polda Jawa Barat dan Kejaksaan Tinggi Jawa Barat, berhasil mengungkap jaringan distribusi obat bahan alam ilegal di Kota Bandung dan Cimahi. Mereka menemukan sebanyak 218 item (217.475 pcs) obat bahan alam ilegal yang diduga mengandung BKO, termasuk sildenafil sitrat, fenilbutason, metampiron, piroksikam, parasetamol, dan deksametason.

Salah satu BKO yang paling banyak ditemukan adalah deksametason. (BPOM RI, 2021). Deksametason yang dicampurkan dalam jamu pegal linu bertujuan untuk memberikan efek analgetik atau meredakan nyeri dengan reaksi yang cepat dan anti radang (Saputra, 2015). Deksametason merupakan obat kortikosteroid golongan glukokortikoid yang memiliki efek antiinflamasi yang adekuat (Erlangga, et al., 2015). Adanya deksametason pada jamu dapat mempercepat penyembuhan karena kortikosteroid mengurangi rasa sakit dan menghentikan peradangan pada persendian (rheumatoid arthritis) dan tendon (tendinitis) (Priatni dan Malik, 2024). Penggunaan deksametason tanpa resep dokter terutama secara jangka panjang dapat menimbulkan risiko kesehatan yang serius, seperti penurunan fungsi sistem kekebalan tubuh, osteoporosis, hingga gangguan metabolisme (BPOM, 2006). Untuk itu perlu dilakukan analisis BKO deksametason pada jamu pegal linu.

Menurut BPOM tahun 2018 tentang metode analisis untuk pengujian Obat dan Makanan, identifikasi BKO deksametason dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan spektrofotodensitometri. Identifikasi BKO deksametason juga dapat dilakukan dengan berbagai metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT), dan spektrofotometri *UV-Visible* (Budiarti dan faza, 2018; Prayoga, et.al, 2016). Metode ini mampu memisahkan senyawa BKO dari senyawa lain yang ada dalam jamu, namun membutuhkan analis yang berpengalaman, waktu analisis yang relatif lama serta peralatan yang mahal, sehingga tidak bisa diterapkan untuk analisis cepat di lapangan.

Oleh karena itu, kondisi ini memerlukan alat deteksi cepat dan mudah untuk mendeteksi keberadaan BKO deksametason dalam produk jamu tradisional. Beberapa alat deteksi cepat yang dapat digunakan untuk identifikasi BKO diantaranya berupa tes kit reagen spesifik dan strip tes berbasis membran nata de coco. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini dilakukan analisis BKO menggunakan metode alternatif deteksi cepat deksametason menggunakan tes kit reagen spesifik dan strip tes berbasis membran nata de coco.

Tes kit merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk mendeteksi kadar suatu senyawa dengan cukup akurat yang mudah digunakan dan dioperasikan oleh berbagai kalangan. Selain itu, penggunaannya tanpa perlengkapan khusus, listrik,

ataupun biaya yang mahal, serta dapat digunakan untuk analisis di lapangan. Cara penggunaannya adalah dengan meneteskan langsung tiap reagen dengan larutan sampel pada tabung reaksi atau pelat tetes. Menurut Moffat, et.al (2011) menyatakan bahwa reagen yang digunakan dalam uji warna dapat diterapkan dalam identifikasi dugaan obat dan racun. Oleh karena itu, reagen spesifik sangat membantu dalam proses analisa kualitatif (Aldrat, 2017).

Sebagai bentuk pengembangan dari tes kit reagen spesifik, metode deteksi cepat deksametason dengan strip tes berbasis membran nata de coco juga dilakukan pada penelitian ini. Strip tes merupakan suatu analisis sederhana yang mudah digunakan untuk mendeteksi BKO. Cara penggunaannya adalah dengan meneteskan sampel pada membran atau mencelupkan membran pada larutan sampel. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Ningtyas et.al pada tahun 2015, imobilisasi reagen-reagen spesifik untuk identifikasi ibuprofen, ketoprofen dan dikolfenak telah berhasil dilakukan pada membran nata de coco. Pada penelitian lain oleh Aminah pada tahun 2011,dilakukan pembuatan strip tes untuk uji kualitatif asam mefenamat, aspirin, dan parasetamol dengan menggunakan reagen spesifik yang diimmobilisasi pada membran nata de coco-Al_2O_3, tes strip didesain dengan menempatkan tes strip nitrat, ferri klorida, Mandelin dan metil merah berada dalam satu *series* strip. Hasil menunjukkan bahwa *series* tes strip dapat membedakan ketiga sampel yaitu asam mefenamat, aspirin, dan parasetamol. Membran nata de coco memiliki struktur mikropori yang ideal untuk digunakan dalam teknologi strip tes. Selain itu, nata de coco merupakan bahan alami yang ramah lingkungan, murah, dan mudah diperoleh, sehingga mendukung konsep *biodegradable* dalam pengembangan alat deteksi yang praktis dan terjangkau.

Pada penelitian ini digunakan 4 macam reagen spesifik yakni reagen lieberman, reagen mandelin, reagen naftol dan reagen asam sulfat. Reagen ini dipilih berdasarkan reaktivitas kimiawi deksameta**so**n sebagai senyawa steroid, dan kemampuannya menghasilkan reaksi warna yang khas dan dapat diamati secara langsung**.** Alasan dipilihnya reagen lieberman dan naftol yakni karena menurut Moffat. et.al, (2011) reagen tersebut dapat mengidentifikasi senyawa deksametason. Menurut Agustina dan Nurhamidah (2017) asam sulfat pekat dapat berikatan dengan senyawa steroid menyebabkan terjadinya reaksi perubahan warna,

sampel akan menunjukkan hasil positif mengandung steroid apabila warna hijau atau biru, alasan ini berlaku juga untuk reagen mandelin dikarenakan reagen mandelin juga menggunakan asam sulfat sebagai pelarutnya.

Penggunaan tes kit dan strip tes ini menawarkan keunggulan berupa kemudahan dalam mendeteksi keberadaan deksametason melalui perubahan warna atau visual yang dapat diamati secara langsung tanpa memerlukan peralatan laboratorium yang kompleks. Dengan pengaplikasian yang sederhana, tes kit dan strip tes ini diharapkan dapat menjadi alat deteksi lapangan yang efektif dalam memantau keamanan jamu tradisional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi tes kit reagen spesifik dan strip tes berbasis membran nata de coco sebagai metode analisis alternatif untuk mendeteksi keberadaan deksametason dalam produk jamu tradisional pegal linu. Metode analisa dapat dikatakan baik ketika metode tersebut dapat memberikan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan. Cara agar metode analisa dapat dipertanggungjawabkan yaitu dengan dilakukan validasi.

Validasi metode analisa merupakan faktor penting karena metode analisa yang telah dibuktikan validitasnya akan memberikan hasil pengukuran yang dapat dipertanggungjawabkan dan dapat digunakan sebagai landasan dalam perhitungan selanjutnya. Alasan perlu dilakukannya validasi yakni karena metode deteksi cepat tidak termasuk dalam metode standar dimana metode standar menurut BPOM tahun 2018 tentang metode analisis untuk pengujian Obat dan Makanan, identifikasi BKO deksametason dilakukan dengan metode KLT dan spektrofotodensitometri. Menurut farmakope Indonesia Edisi VI tahun 2020 menjelaskan bahwa kategori pengujian validasi terbagi menjadi beberapa kategori dan setiap kategori diperlukan analitik atau parameter yang berbeda. Untuk metode deteksi cepat dalam penelitian ini termasuk dalam kategori IV yang mana perlu dilakukannya uji spesifitas. Spesifisitas merupakan kemampuan untuk mengukur zat tertentu saja secara cermat dan saksama dengan adanya komponen lain yang mungkin ada dalam matriks sampel. Dengan adanya tes kit dan strip tes ini, diharapkan dapat mendukung peningkatan pengawasan terhadap produk jamu yang beredar di pasaran.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana hasil validasi metode deteksi cepat deksametason menggunakan

tes kit reagen spesifik dan strip tes berbasis membran nata de coco?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Memvalidasi tes kit reagen spesifik dan strip tes berbasis membran nata de coco untuk mengidentifikasi deksametason.

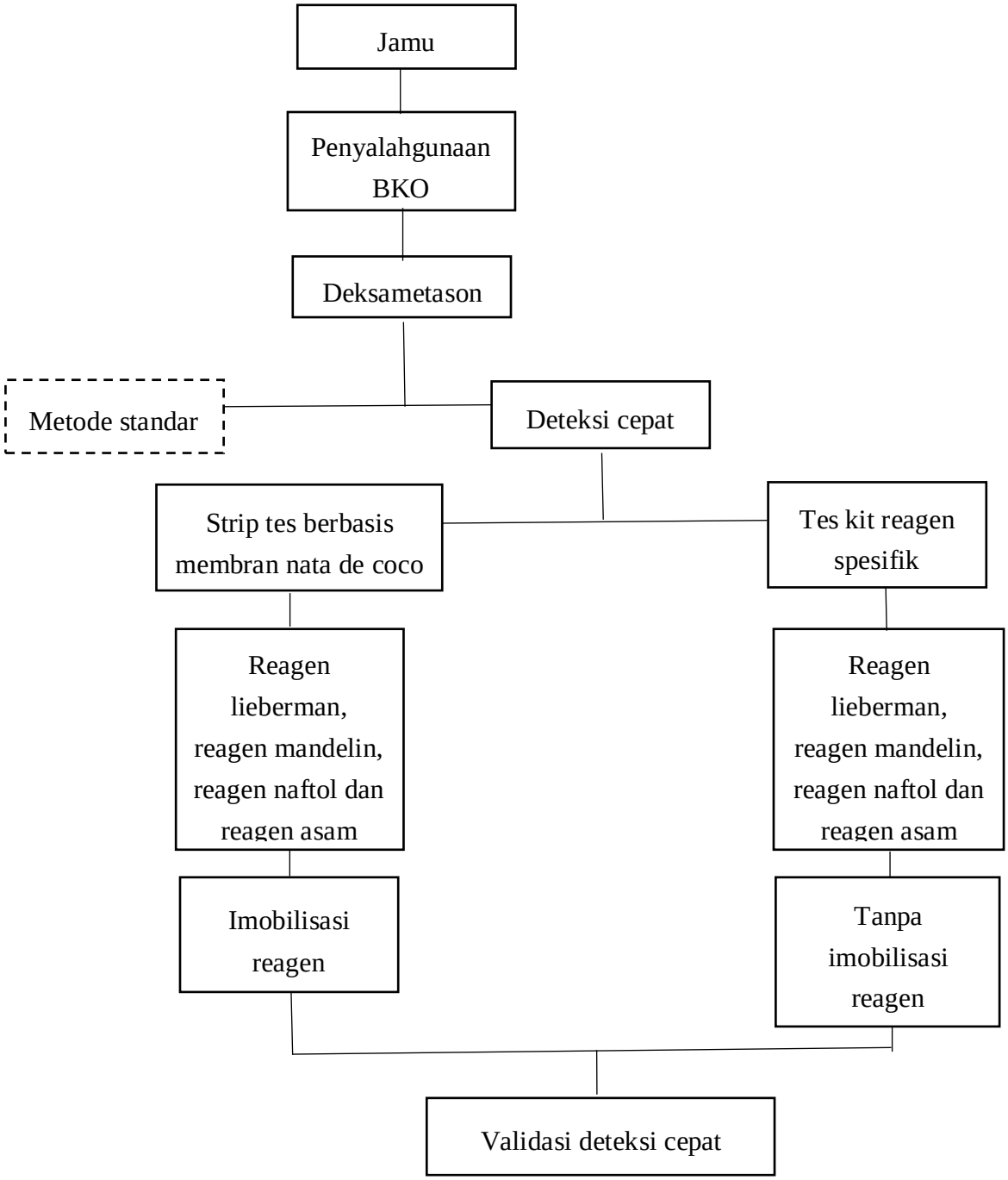
1.3.2. Tujuan Khusus

Mengetahui hasil spesifitas dari tes kit reagen spesifik dan strip tes berbasis membran nata de coco untuk mengidentifikasi deksametason dalam sampel jamu pegal linu.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi terkait metode deteksi cepat deksametason menggunakan tes kit reagen spesifik dan strip tes berbasis membran nata de coco.

1.5. Kerangka konsep



Keterangan:

= Dilakukan

= Tidak Dilakukan