**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Urine adalah cairan sisa metabolisme yang dieksresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh. Urine sebagai produk metabolisme memiliki kandungan berbagai zat yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Zat tersebut diantaranya adalah nitrogen, urea, dan amonia. Kandungan urin menjadi indikasi berbagai fungsi faal dalam tubuh yang berkaitan dengan metabolisme dan ekskresi, diantaranya adalah kondisi ginjal, liver, dan pankreas. Keberadaan zat yang masih berguna bagi tubuh dalam urine menandakan ada kesalahan fungsi ginjal dalam bekerja sebagai filter. Salah satu zat yang masih berguna bagi tubuh yang sering terdapat dalam urine adalah protein (Astuti, 2017).

Reagen pemeriksaan protein urine di Indonesia biasanya menggunakan metode pemanasan yang umum digunakan yaitu asam sulfosalisilat 20% dan asam asetat 6%. Metode asam asetat 6% cukup peka karena dapat menyatakan protein sebanyak 0,004%, sedangkan asam sulfosalisilat 20% tidak bersifat spesifik meskipun sangat peka dapat menyatakan protein sebanyak 0,002% (Gandasoebrata, 2010).

Pemeriksaan protein urine hingga kini cukup efektif untuk mengetahui adanya gangguan fungsi ginjal dan dapat dijadikan biomarker yang baik untuk penyakit ginjal kronik. Pemeriksaan protein urine merupakan pemeriksaan rutin yang dilakukan untuk mengetahui fungsi ginjal. Protein dapat masuk ke dalam urine jika terjadi kerusakan pada glomerulus dan tubular (Meiji, 2017). Keberadaan protein dalam urine secara sederhana dapat dideteksi menggunakan uji asam asetat. Hasil pengujian ini akan menunjukkan secara jelas keberadaan dan kadar protein urin secara kualitatif.

Pada laboratorium klinik sederhana, ketersediaan reagen pemeriksaan protein urine terkadang tidak tersedia atau reagen tersedia tetapi kadaluarsa. Reagen pemeriksaan protein urine menggunakan asam asetat jadi atau yang dibuat sendiri oleh petugas di laboratorium yang harganya relatif mahal, sehingga untuk mengantisipasi kondisi tersebut dibutuhkan bahan lain yang dapat digunakan sebagai alternatif reagen pemeriksaan protein urine yaitu dengan menggunakan tumbuhan ataupun bahan-bahan alami lainnya yang harganya relatif murah dan mudah ditemukan.

Buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki berbagai macam kandungan berupa senyawa kimia yang bermanfaat seperti asam amino (triptofan dan lisin), asam sitrat, minyak atsiri (limonene, linalin asetat, geramil asetat, fellandren sitrat, lemon kamfer, kadinen, aktialdehid, anildehid), vitamin C, dan vitamin B1 (Prastiwi and Ferdiansyah, 2013). Asam sitrat pada jeruk nipis mampu mendenaturasi protein saat urine diberi pemanasan sehingga berpotensi digunakan untuk mendeteksi secara kualitatif protein pada urine.

Buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan salah satu buah yang memiliki kandungan asam sitrat yang tinggi, serta jeruk nipis mempunyai sifat yang mirip dengan asam asetat yaitu sifat keasaman sebagai asam lemah dan pH 2,0. Sehingga jeruk nipis dapat digunakan sebagai alternatif reagen pemeriksaan protein urine. Aswad (2015), mengatakan bahwa asam sitrat pada jeruk nipis (*Citrus auratifolia*) mempunyai sifat yang mirip dengan asam asetat yaitu sifat keasaman sebagai asam lemah dengan pH 2,0. Arianda (2017), menjelaskan bahwa prinsip pemeriksaan protein urine metode asam asetat 6% yaitu protein dalam urine didenaturasi dengan pemanasan dan penambahan asam. Derajat kekeruhan yang dihasilkan berbanding lurus dengan konsentrasi protein dalam urine.

Penggunaan larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai reagen alternatif dalam pemeriksaan protein urine lebih ekonomis dibandingkan penggunakan asam asetat. Menurut Rhicardo (2018), larutan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat digunakan sebagai alternatif reagen pemeriksaan protein urine. Reagen larutan air perasan jeruk nipis memiliki nilai ekonomis yang tinggi dibanding reagen asam asetat 6%.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan varian konsentrasi sebagai alternatif reagen pemeriksaan protein urine. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui hasil pemeriksaan protein urine pada berbagai konsentrasi larutan perasan jeruk nipis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang penggunaan larutan perasan jeruk nipis sebagai reagen pemeriksaan sehingga dapat diaplikasikan di laboratorium-laboratorium pemeriksaan.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana perbedaan hasil pemeriksaan protein urine pada berbagai konsentrasi larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)?

1. **Tujuan Penelitian**
2. **Tujuan umum**

Untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan protein urine pada berbagai konsentrasi larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)?

1. **Tujuan khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

* 1. Mengetahui hasil pemeriksaan protein urine pada larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 10%
  2. Mengetahui hasil pemeriksaan protein urine pada larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 20%
  3. Mengetahui hasil pemeriksaan protein urine pada larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 60%
  4. Mengetahui hasil pemeriksaan protein urine pada larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 80%
  5. Mengetahui hasil pemeriksaan protein urine pada larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 100%
  6. Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan protein urine dengan menggunakan larutan asam asetat 6% (kontrol) dengan larutan perasan jeruk nipis dengan konsentrasi 10%, 20%, 60%, 80% dan 100%

1. **Manfaat Penelitian**
2. **Manfaat praktis**

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi penulis dan pembaca dalam mengetahui tentang pemeriksaan protein urine, serta mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan protein urine pada berbagai konsentrasi larutan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

1. **Manfaat teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu menjadi referensi tambahan bagi mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis mengenai perbedaan hasil pemeriksaan protein urine pada berbagai konsentrasi larutan perasan jeruk nipis(*Citrus aurantifolia*)