

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi kerap menyerang negara-negara tropis termasuk Indonesia. Infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan mikroorganisme, seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit. Sebagian cara untuk mengobati penyakit infeksi adalah menggunakan antibiotik (Nabila *et al.*, 2021). Antibiotik merupakan senyawa yang diproduksi oleh mikroorganisme, seperti bakteri, fungi, dan *actinomycetes* yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Penggunaan antibiotik bertujuan untuk menangani penyakit dengan cara yang tepat, aman, dan efektif (Samosir *et al.*, 2023). Salah satu antibiotik yang umum diresepkan untuk infeksi bakteri adalah amoxicillin.

Amoxicillin adalah antibiotik penisilin semi-sintetik yang memiliki cincin β -laktam dan berfungsi sebagai agen antibakteri terhadap mikroorganisme (Sofyani *et al.*, 2018). Amoxicillin dikenal sebagai antibiotik spektrum luas, karena mampu mengatasi infeksi yang disebabkan oleh berbagai jenis bakteri, baik gram positif maupun negatif (Taswin *et al.*, 2021). Amoxicillin, sebagai antibiotik yang sering diresepkan, tersedia dalam beragam bentuk sediaan dan cara pemberian. Bentuk-bentuk sediaan tersebut meliputi tablet, kapsul, sirup kering (suspensi rekonstitusi), dan injeksi (serbuk injeksi) (Dharmapalan *et al.*, 2023).

Dalam bentuk suspensi oral, amoxicillin direkonstitusi dengan pelarut sebelum digunakan untuk memastikan kemudahan pemberian, terutama pada pasien anak-anak. Namun, stabilitas kadar amoxicillin dalam suspensi rekonstitusi sangat dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan seperti suhu dan waktu (Bestari and Karuniawati, 2019).

Suhu dan waktu sebagai faktor-faktor yang memengaruhi stabilitas obat, dapat menyebabkan penurunan efektivitas terapeutik akibat terjadinya degradasi atau kerusakan kimiawi melalui peristiwa hidrolisis. Hidrolisis amoxicillin menghasilkan produk berupa asam penisilat ditandai dengan perubahan warna suspensi menjadi kuning. Perubahan ini tidak hanya menunjukkan penurunan kadar zat aktif, tetapi juga dapat memengaruhi keamanan dan penerimaan pasien terhadap obat (Ecke *et al.*, 2023). Pada suhu yang lebih tinggi, reaksi kimia, termasuk hidrolisis, dapat berlangsung lebih cepat, sehingga meningkatkan terbentuknya degradasi. Selain itu, waktu penyimpanan yang lama juga berkontribusi terhadap penurunan stabilitas amoxicillin (Chinar *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh variasi suhu dan waktu penyimpanan terhadap kadar degradasi suspensi rekonstitusi amoxicillin yang diukur menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh variasi suhu penyimpanan terhadap tingkat kerusakan amoxicillin dalam suspensi rekonstitusi yang ditandai dengan pembentukan produk degradasi?
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu penyimpanan terhadap tingkat kerusakan amoxicillin dalam suspensi rekonstitusi yang ditandai dengan pembentukan produk degradasi?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh variasi suhu dan waktu penyimpanan terhadap tingkat kerusakan amoxicillin dalam suspensi rekonstitusi.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui nilai absorbansi dan panjang gelombang maksimum yang digunakan dalam pengukuran kadar kerusakan amoxicillin dalam suspensi rekonstitusi.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini merupakan bagian dari Farmasi Sains dan Teknologi (FST), meliputi Teknologi Farmasi dan Kimia Farmasi.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pembuatan karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Teoretis

Manfaat teoretis dari penelitian yang dilakukan, yaitu sebagai sumber data ilmiah dan rujukan bagi penelitian lain mengenai pengaruh variasi suhu dan waktu penyimpanan terhadap stabilitas kadar suspensi rekonstitusi amoxicillin melalui pengukuran tingkat kerusakan amoxicillin dan pengamatan produk degradasi berwarna kuning.

2. Praktik

- a. Bagi Peneliti : Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman yang diperoleh mengenai pengaruh variasi suhu dan waktu penyimpanan terhadap stabilitas kadar suspensi rekonstitusi amoxicillin melalui pengukuran tingkat kerusakan dan pengamatan produk degradasi.
- b. Bagi Institusi : Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pustaka untuk penelitian selanjutnya terkait stabilitas obat.
- c. Bagi Masyarakat : Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk meningkatkan keamanan dan mengurangi efek samping akibat kerusakan obat.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
(Putri Ningtias and Chandra Purnama, 2022)	Pengaruh suhu penyimpanan terhadap kadar amoksisilin tablet yang diukur menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor stabilitas yang diteliti yaitu, pengaruh suhu penyimpanan 2. Sampel zat aktif yang diteliti 3. Metode Penelitian: uji kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk sediaan sampel 2. Lokasi, waktu, dan tempat pelaksanaan penelitian
(Rehana, 2014)	Pengembangan Metode Analisis Amoksisilin yang Selektif dan Tidak Dipengaruhi Keberadaan Produk Degradasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sampel zat aktif yang diteliti 2. Metode Penelitian: uji kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi, waktu, dan tempat pelaksanaan penelitian 2. Faktor stabilitas yang diteliti
(Rosalina, 2018)	Analisis kadar sediaan parasetamol <i>syrup</i> pada anak terhadap lama penyimpanan dan suhu penyimpanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor stabilitas yang diteliti yaitu, pengaruh lama penyimpanan dan suhu penyimpanan 2. Metode Penelitian: uji kuantitatif dengan spektrofotometri UV VIS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk sediaan dan sampel zat aktif yang diteliti 2. Lokasi, waktu, dan tempat pelaksanaan penelitian
(A-A. Khammas, 2016)	<i>A New Visible Spectrophotometric Approach for Mutual Determination of Amoxicillin and Metoclopramide Hydrochloride in Pharmaceuticals After Cloud Point Extraction</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor stabilitas yang diteliti yaitu, produk degradasi amoxicillin 2. Sampel zat aktif yang diteliti 3. Metode Penelitian: uji kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk sediaan sampel 2. Lokasi, waktu, dan tempat pelaksanaan penelitian