

**GAMBARAN UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA (KUALITATIF) OBAT SIRUP
CETIRIZINE HCl GENERIK BERLOGO DAN *CETIRIZINE HCl* GENERIK
BERMERK BERDASARKAN PENENTUAN BUD (*BEYOND USE DATE*)**

KARYA TULIS ILMIAH

**AULIA SITI FATIMAH
NIM : KHGF21028**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2024**

**GAMBARAN UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA (KUALITATIF) OBAT SIRUP
CETIRIZINE HCl GENERIK BERLOGO DAN CETIRIZINE HCl GENERIK
BERMERK BERDASARKAN PENENTUAN BUD (*BEYOND USE DATE*)**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan
pendidikan pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut**

**AULIA SITI FATIMAH
NIM : KHGF21028**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

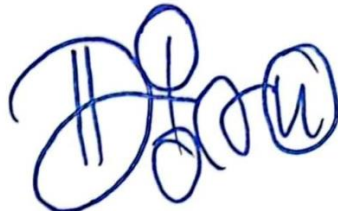
JUDUL : GAMBARAN UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA
(KUALITATIF) OBAT SIRUP *CETIRIZINE HCl*
GENERIK BERLOGO DAN *CETIRIZINE HCl* GENERIK
BERMERK BERDASARKAN PENENTUAN BUD
(*BEYOND USE DATE*)
NAMA : AULIA SITI FATIMAH
NIM : KHGF21028

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 19 Juli 2024

Menyetujui,
Pembimbing



apt. Diah Wardani, S. Si., M. Farm.

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : GAMBARAN UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA (KUALITATIF) OBAT SIRUP *CETIRIZINE HCl* GENERIK BERLOGO DAN *CETIRIZINE HCl* GENERIK BERMERK BERDASARKAN PENENTUAN BUD (*BEYOND USE DATE*)

NAMA : AULIA SITI FATIMAH

NIM : KHGF21028

KARYA TULIS ILMIAH

KTI ini disidangkan dihadapan
Tim Penguji Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 23 Juli 2024

Menyetujui,
Pembimbing



apt. Diah Wardani, S. Si., M. Farm

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Farmasi



apt. Nurul, S.Si., M.Farm

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm.) baik di STIKes Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan

AULIA SITI FATIMAH
NIM : KHGF21028

ABSTRAK

GAMBARAN UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA (KUALITATIF) OBAT SIRUP *CETIRIZINE HCL* GENERIK BERLOGO DAN *CETIRIZINE HCL* GENERIK BERMERK BERDASARKAN PENENTUAN BUD (*BEYOND USE DATE*)

Aulia Siti Fatimah

Program Studi D-III Farmasi
STIKes Karsa Husada Garut

Obat memiliki peran penting dalam mewujudkan derajat kesehatan. Sampai saat ini, obat yang dijual dimasyarakat terbagi menjadi dua jenis yaitu obat generik berlogo dan generik bermerk. Salah satu zat aktif yang dibuat menjadi obat generik berlogo dan generik bermerk adalah *cetirizine HCl*. Pengetahuan masyarakat mengenai obat generik masih kurang, masyarakat juga masih banyak yang belum mengetahui mengenai BUD (*Beyond Use Date*) yang dapat diartikan batas waktu penggunaan atau penyimpanan obat. Lama waktu penyimpanan dapat mempengaruhi stabilitas sifat fisik dan kandungan dari zat aktif. Metode penelitian ini adalah *eksperimental laboratorium* dengan menguji stabilitas fisik dan kimia obat *Cetirizine HCl* Generik Berlogo dan *Cetirizine HCl* Generik Bermerk, dilakukan pengujian stabilitas pada penyimpanan 3 suhu yang berbeda selama 28 hari, meliputi evaluasi fisik (organoleptik, pH, viskositas, volume terpindahkan, dan bobot jenis) dan evaluasi kimia yaitu identifikasi zat aktif. Hasil dari penelitian ini yaitu uji organoleptik pada kedua obat stabil. Pada uji pH obat yang stabil yaitu obat *cetirizine HCl* generik berlogo. Pada uji viskositas yang stabil yaitu obat *cetirizine HCl* generik berlogo. Pada uji volume terpindahkan kedua obat stabil. Pada uji bobot jenis obat yang stabil yaitu obat *cetirizine HCl* generik berlogo. Pada uji identifikasi zat aktif kedua obat tidak stabil pada hari ke-28. Jika dimasukkan ke dalam rumus distribusi frekuensi, obat *cetirizine HCl* generik berlogo menunjukkan hasil 83,3% kategori stabil dan 16,6% kategori tidak stabil. Sedangkan pada obat *cetirizine HCl* generik bermerk menunjukkan hasil 33,3% kategori stabil dan 66,6% kategori tidak stabil. Berdasarkan hasil evaluasi stabilitas fisik dan kimia (kualitatif) obat sirup *Cetirizine HCl* Generik Berlogo dan *Cetirizine HCl* Generik Bermerk dapat diketahui bahwa obat *Cetirizine HCl* Generik berlogo yang memenuhi persyaratan standar uji stabilitas fisik sediaan sirup *Cetirizine HCl* dengan hasil uji organoleptik, pH, viskositas, volume terpindahkan, dan bobot jenis yang stabil.

Kata kunci : Obat, Generik Berlogo, Generik Bermerk, *Cetirizine HCl*, Stabilitas Fisik Dan Kimia, Suhu, BUD (*Beyond Use Date*)

ABSTRACT

DESCRIPTION OF PHYSICAL AND CHEMICAL STABILITY TEST (QUALITATIVE) OF CETIRIZINE HCL SYRUP DRUG WITH LOGO AND BRANDED GENERIC CETIRIZINE HCL BASED ON THE DETERMINATION OF BUD (BEYOND USE DATE)

Aulia Siti Fatimah

Program Studi D-III Farmasi

STIKes Karsa Husada Garut

Medicines have an important role in realizing health status. Until now, drugs sold in the community are divided into two types, logoed generic drugs and branded generic drugs. One of the active substances made into branded generic drugs is cetirizine HCl. Public knowledge about generic drugs is still lacking, many people also still do not know about BUD (Beyond Use Date) which can be interpreted as a time limit for the use or storage of drugs. Long storage time can affect the stability of the physical properties and content of the active substance. This research method is a laboratory experiment by testing the physical and chemical stability of generic cetirizine HCl with logo and generic cetirizine HCl with brand name, stability testing was carried out at 3 different temperatures for 28 days, including physical evaluation (organoleptic, pH, viscosity, volume moved, and specific gravity) and chemical evaluation, namely identification of active substances. The results of this study are organoleptic tests on both drugs are stable. In the pH test, the stable drug is generic cetirizine HCl with a logo. In the stable viscosity test, namely the generic cetirizine HCl drug with the logo. In the volume moved test, both drugs are stable. In the type weight test, the stable drug is generic cetirizine HCl with a logo. In the active substance identification test, both drugs were unstable on day 28. If entered into the frequency distribution formula, the generic cetirizine HCl labeled drug showed 83.3% stable category and 16.6% unstable category. Meanwhile, the branded generic cetirizine HCl drug showed results of 33.3% in the stable category and 66.6% in the unstable category. Based on the results of the evaluation of the physical and chemical stability (qualitative) of syrups generic cetirizine HCl with logo and generic cetirizine HCl with brand name, it can be seen that the generic cetirizine HCl with logo drug meets the requirements of the physical stability test standard for Cetirizine HCl syrup preparations with organoleptic test results, pH, viscosity, volume moved, and stable specific gravity.

Keywords : Drug, Branded Generic, Cetirizine HCl, Physical and Chemical Stability, Temperature, BUD (Beyond Use Date)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan judul “Gambaran Uji Stabilitas Fisik dan Kimia (Kualitatif) Obat Sirup *Cetirizine HCl* Generik Berlogo dan *Cetirizine HCl* Generik Bermerk Berdasarkan Penentuan Bud (*Beyond Use Date*)“. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan ketauladanan yang baik kepada kita selaku umatnya.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Insani Garut;
2. Drs. H. Suryadi, M. Si., selaku Ketua Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. H. Engkus Kusnadi, S. Kep, M. Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut;
4. apt. Nurul, S. Si., M. Farm., selaku Ketua Profram Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut;
5. Dadang Muhammad Hasyim, S. Pd., M. Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam proses belajar penulis selama ini;
6. apt. Diah Wardani, S. Si., M. Farm., selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;

7. Sri Yekti Widadi, S. Kep., M. Kep. selaku Penguji I dan apt. Yogi Rahman Nugraha, M. Farm. selaku Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
8. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat-nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala keilmuan dan amal baik Bapak dan Ibu mendapatkan balasan yang tak terhingga dari Allah SWT. Aamiin;
9. Teruntuk cinta pertama dan panutanku, Ayah Jajang Setiawan dan pintu surgaku Ibu Reni Anggreni. Terimakasih atas semua yang telah kalian berikan kepada saya, dari hal yang terkecil sampai hal yang terbesar. Terimakasih selalu menjadi penyemangat dan sebagai sandaran terkuat bagi saya dari kerasnya dunia, yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan, kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan anak-anaknya. Terimakasih untuk semua do'a dan dukungan ayah dan ibu sehingga saya bisa berada dititik ini. Semoga ayah dan ibu sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi untuk selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya. *I love you.*
10. Adikku terkasih, Vania Carissa Salsabila. Terimakasih selalu menemani dan memberikan hiburan serta inspirasi bagi penulis. Terimakasih selalu memberikan semangat, dukungan, serta do'a dan cinta kepada penulis. Tumbuhlah menjadi versi yang paling hebat, adikku.
11. Terimakasih untuk sahabat seperjuangan selama perkuliahan dari semester 1 sampai 6 Siti Nurhalimah, Siti Hana Amalia Putri, Elsa Sri Hidayanti, Agni Intani Hoerunisa serta tema-teman lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat, memberikan dukungan satu sama lain, menjadi bagian tak terpisahkan dari perjalanan ini.
12. Semua pihak yang tidak tertulis terima kasih atas jasa yan telah diberikan, semoga Allah SWT. Meridhoi dan memberikan balasan yang berlipat ganda. Aamiin.

13. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan karya tulis ilmiah ini dan telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis sangat sadar bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun dan bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan karya tulis ilmiah ini

Garut, 19 Juli 2024

Aulia Siti Fatimah
NIM : KHGF21028

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan penelitian	4
1.3.1. Tujuan umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Obat	6
2.1.1. Pengertian Obat.....	6
2.1.2. Penggolongan Obat	6
2.2. Obat Generik	8
2.3. <i>Cetirizine HCl</i>	9
2.4. Sirup	11
2.5. Stabilitas Obat	12
2.6. <i>Beyond Use Date (BUD)</i>	13

2.7. Kerangka Pemikiran	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Desain Penelitian	17
3.2. Definisi Operasional	17
3.3. Populasi dan Sampel	18
3.3.1. Populasi	18
3.3.2. Sampel	18
3.4. Tempat dan Waktu penelitian	19
3.5. Instrumen Penelitian	19
3.6. Pengumpulan Data	19
3.7. Analisis Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Hasil Penelitian	24
4.1.1. Hasil Evaluasi Sediaan Sirup <i>Cetirizine HCl</i> Generik Berlogo dan <i>Cetirizine HCl</i> Generik Bermerk	24
4.2 Pembahasan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52
RIWAYAT HIDUP	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penetapan BUD (<i>Beyond Use Date</i>) Obat.....	15
Tabel 3. 1 Definisi operasional.....	17
Tabel 4. 1 Rerata Hasil Uji Organoleptik	25
Tabel 4. 2 Rerata Hasil Uji pH Sebelum dan Sesudah Penyimpanan.....	26
Tabel 4. 3 Rerata Hasil Uji Viskositas Sebelum dan Sesudah Penyimpanan.....	29
Tabel 4. 4 Rerata Hasil Uji Volume Terpindahkan Sebelum dan Sesudah.....	32
Tabel 4. 5 Rerata Hasil Uji Bobot Jenis Sebelum dan Sesudah Penyimpanan....	35
Tabel 4. 6 Hasil Uji Identifikasi Zat Aktif Sesudah Penyimpanan.....	38
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian stabilitas fisik dan kimia	39
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Obat generik Berlogo.....	39
Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Obat generik Bermerk.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Struktur <i>Cetirizine HCl</i>	10
Gambar 2 2 Kerangka Pemikiran	16
Gambar 4. 1 Grafik uji pH obat generik berlogo.....	27
Gambar 4. 2 Grafik uji pH obat generik bermerk.....	27
Gambar 4. 3 Grafik perbandingan uji pH generik berlogo dan bermerk.....	28
Gambar 4. 4 Grafik uji viskositas obat generik berlogo.....	30
Gambar 4. 5 Grafik uji viskositas obat generik bermerk.....	30
Gambar 4. 6 Grafik perbandingan uji viskositas generik berlogo dan bermerk..	31
Gambar 4. 7 Grafik uji volume terpindahkan obat generik berlogo.....	33
Gambar 4. 8 Grafik uji volume terpindahkan obat generik bermerk.....	33
Gambar 4. 9 Grafik uji volume terpindahkan generik berlogo dan bermerk	34
Gambar 4. 10 Grafik uji bobot jenis obat generik berlogo.....	36
Gambar 4. 11 Grafik uji bobot jenis obat generik bermerk.....	36
Gambar 4. 12 Grafik perbandingan uji BJ generik berlogo dan bermerk	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kegiatan Penelitian	52
Lampiran 2. Surat Izin Laboratorium.....	53
Lampiran 3. Alat dan Bahan Laboratorium yang digunakan Untuk Penelitian ..	54
Lampiran 4. Lembar Persetujuan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian.....	55
Lampiran 5. Matriks Masukan dan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian.....	56
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Obat memiliki peran penting dalam mewujudkan derajat kesehatan di masyarakat, karena obat menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam penyembuhan suatu penyakit. Obat ialah bahan atau kombinasi bahan, yang termasuk kedalam produk biologi dapat digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi, mengetahui keadaan patologi dalam penetapan diagnosis, pencegahan penyakit, pengobatan, pemulihan kesehatan, peningkatan kesehatan, serta kontrasepsi untuk manusia (Kemenkes RI, 2014).

Tujuan pemberian obat pada seseorang adalah untuk mengurangi rasa sakit, mengobati, serta dapat mencegah penyakit. Obat dapat menyembuhkan, namun obat juga dapat menyebabkan keracunan bahkan kematian jika tidak digunakan sesuai dosis. Sampai saat ini, obat yang dijual di masyarakat terbagi menjadi dua jenis yaitu obat generik berlogo dan obat generik bermerk (Alim, 2018).

Obat generik ialah obat yang namanya sama dengan zat khasiat yang dikandungnya dan telah habis masa patennya. Namun penggunaan obat generik di Indonesia secara keseluruhan hanya sebanyak 7% dibandingkan dengan obat bermerk maupun obat paten, hal ini disebabkan oleh pandangan atau persepsi masyarakat bahwa obat generik memiliki kualitas yang lebih rendah daripada obat bermerk dagang (Alim, 2018).

Jenis obat-obat yang beredar sangat bervariasi seperti tablet, kapsul, kaplet, pil, sirup, dan lainnya. Salah satu bahan aktif obat sirup yang dibuat menjadi obat generik berlogo dan obat generik bermerk adalah *cetirizine HCl*, obat ini termasuk ke dalam golongan obat keras. *Cetirizine HCl* memiliki khasiat yang efektif untuk mengobati reaksi-reaksi alergi konjungtivitis seperti radang mata, alergi kulit, infeksi saluran pernafasan dan reaksi alergi lainnya. Menurut *World Allergy Organization* (WAO) menyebutkan bahwa 22% penduduk di dunia menderita alergi dan dapat meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan studi pendahuluan penggunaan obat *cetirizine* pada pasien alergi di salah satu apotek di Kudus pada periode Januari hingga Juli 2021 memperoleh data penggunaan obat *cetirizine* sebanyak 68,13% (Supriyanto & Pujiastuti, 2022).

Pengetahuan masyarakat mengenai obat generik berlogo dan obat generik bermerk masih kurang, masyarakat juga masih banyak yang belum mengetahui tentang BUD (*Beyond Use Date*) atau bisa diartikan dengan batas waktu penggunaan atau penyimpanan obat setelah kemasan primernya dibuka, sering kali kita lihat kebiasaan masyarakat menyimpan obat dirumahnya untuk digunakan pada saat keadaan darurat, namun tidak jarang juga obat yang disimpan dirumah karena sisa pemakaian sebelumnya yang masih tersisa banyak walaupun gejala penyakit ataupun penyakitnya sendiri sudah sembuh (Nurbaety, *et al.*, 2022). Maka keamanan obat tersebut tidak dapat dijamin, sebab ada kemungkinan obat tersebut sudah tidak stabil ataupun rusak.

Uji stabilitas sirup dibutuhkan untuk menjamin kualitas obat dalam kondisi penyimpanan obat dan selama pendistribusian tidak menunjukkan

perubahan sama sekali atau berubah dalam batas-batas yang diperbolehkan. Lama waktu penyimpanan suatu produk sediaan menjadi faktor penting yang dapat mempengaruhi stabilitas sifat fisik dan kandungan dari zat aktif. Apabila suatu sediaan disimpan pada tempat dan suhu yang tidak sesuai akan menimbulkan adanya perubahan sifat fisik dan kontaminasi bakteri dari suatu sediaan sehingga sediaan menjadi tidak stabil pada kurun waktu penyimpanan tertentu (Istighfarin, *et al.*, 2022).

Ketidakstabilan obat dapat berpengaruh pada efek terapi farmakologi obat tersebut (Saputri, *et al.*, 2023). Masyarakat pada umumnya mengatakan bahwa obat generik bermerk lebih manjur daripada obat generik berlogo karena harganya yang lebih mahal, namun perbedaan harga tidak berarti bahwa khasiat dan mutunya berbeda.

Penelitian terdahulu telah banyak membahas mengenai gambaran perbandingan sifat fisik obat generik berlogo dengan generik bermerk sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Wirastuty tahun 2017, namun penelitiannya hanya berfokus pada stabilitas fisik sediaan tablet saja, sehingga belum mencakup pengujian stabilitas secara kima dan tidak berkaitan dengan BUD. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan melakukan uji stabilitas fisik dan kimia secara kualitatif pada obat sirup berdasarkan penentuan BUD (Wirastuty, 2017). Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran uji stabilitas fisik dan kimia (kualitatif) obat sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan

cetirizine HCl generik bermerk berdasarkan penentuan BUD yang akan berpengaruh terhadap efektifitas obat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu :

Bagaimana gambaran uji stabilitas fisika dan kimia (kualitatif) *cetirizine hcl* generik berlogo dan *cetirizine hcl* generik bermerk dengan pengujian stabilitas pada penyimpanan 3 suhu yang berbeda selama 28 hari?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Untuk mengetahui gambaran uji stabilitas fisika dan kimia (kualitatif) *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk dengan pengujian stabilitas pada penyimpanan 3 suhu yang berbeda setelah disimpan selama 28 hari

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui manakah dari antara obat *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk yang memenuhi persyaratan standar uji kestabilan meliputi oganoleptik, pH, viskositas, volume terpindahkan, bobot jenis, dan identifikasi zat aktif, setelah disimpan selama 28 hari.

1.4 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan dan meningkatkan pengetahuan bagi peneliti, instansi pendidikan, dan bagi masyarakat mengenai perbandingan kualitas diantara *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk yang memiliki kualitas yang lebih bagus berdasarkan penentuan BUD obat sirup.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Obat

2.1.1. Pengertian Obat

Obat adalah suatu zat yang dapat mempengaruhi proses kehidupan dan merupakan suatu senyawa yang digunakan untuk pencegahan, pengobatan, mendiagnosis suatu penyakit atau gangguan yang dapat menyebabkan suatu keadaan tertentu. Obat dapat digunakan untuk mengobati penyakit, mengurangi gejala, atau mengubah proses kimia dalam tubuh (Prabowo, 2021).

Obat juga dapat menjadi racun apabila digunakan secara tidak benar dan dapat merugikan penggunaannya, akan tetapi jika obat digunakan secara tepat baik dalam dosis maupun waktunya akan menyebabkan tercapainya tujuan penggunaan obat tersebut (Desmariansi, *et al.*, 2021).

Berdasarkan pengetahuan obat diatas dapat disimpulkan bahwa obat merupakan suatu zat yang dapat digunakan dalam pengobatan, penyembuhan, pencegahan dan upaya penyelenggaraan kesehatan, tetapi obat juga dapat berbahaya jika digunakan tidak sesuai dengan aturannya.

2.1.2. Penggolongan Obat

Obat-obat yang beredar di masyarakat memiliki berbagai jenis atau golongan, fungsi, dan kegunaannya. Ada beberapa golongan obat yang tidak dapat dibeli secara bebas, melainkan harus dengan resep dokter. Menurut Yusuf tahun 2016, penggolongan obat terbagi ke dalam beberapa jenis, diantaranya yaitu :

1) Berdasarkan Jenisnya, obat dibagi menjadi empat yaitu diantaranya :

a. Obat bebas

Obat bebas adalah obat yang dapat dibeli dan dijual dengan bebas di apotek, toko obat, bahkan di warung tanpa resep dokter ditandai dengan logo lingkaran berwarna hijau serta bergaris tepi berwarna hitam (Yusuf, 2016).

b. Obat bebas terbatas

Obat bebas terbatas adalah obat-obatan yang dalam jumlah tertentu masih dapat dibeli di apotek, tanpa resep dokter. Obat bebas terbatas ditandai dengan logo berwarna biru bergaris tepi berwarna hitam (Yusuf, 2016).

c. Obat keras dan psikotropika

Obat keras merupakan obat yang memiliki khasiat keras, dimana untuk mendapatkannya diperlukan resep dari dokter, ditandai dengan logo lingkaran berwarna merah, bergaris tepi hitam dengan tulisan huruf K didalamnya. Sedangkan obat golongan psikotropika adalah zat atau obat yang bisa menurunkan kerja otak atau merangsang susunan syaraf pusat dan dapat menimbulkan kelainan perilaku (Yusuf, 2016).

d. Narkotika

Narkotika adalah obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman, baik sintesis maupun semi sintesis, bisa menimbulkan pengaruh-pengaruh tertentu bagi mereka yang menggunakannya, dan dapat menimbulkan ketergantungan, hanya dapat diperoleh dengan resep dokter. Obat golongan narkotika ditandai dengan logo lingkaran berwarna putih bergaris tepi berwarna merah serta terdapat tanda palang merah didalamnya (Yusuf, 2016).

- 2) Berdasarkan penamaannya obat dibagi menjadi tiga, yaitu yang pertama nama kimia, yakni nama asli dari senyawa kimia obat tersebut. Kedua nama generik, yakni nama yang sama dengan nama dari suatu nama kimia obatnya, dan yang ketiga nama paten, yakni nama yang diberikan dari produsen yang memproduksi obat tersebut (Yusuf, 2016).

2.2.Obat Generik

Obat generik merupakan obat dengan nama resmi *International Non Proprietary Names (INN)* yang telah ditetapkan dalam Farmakope Indonesia atau didalam buku standar lain untuk zat khasiat yang dikandungnya. Obat generik adalah obat yang dimana nama paten obat tersebut telah habis masa berlakunya, sehingga perusahaan farmasi lain dapat memasarkannya. Dalam hal ini, obat tidak diberi nama paten lagi, melainkan dipasarkan dengan nama generiknya, yaitu nama yang telah ditetapkan (Yusuf, 2016).

Obat generik merupakan salah satu sediaan farmasi yang telah memenuhi syarat farmakope serta dalam proses pembuatannya telah sesuai dengan Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB), bahkan dalam pembuatannya turut diawasi oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Nama generik diterapkan sebagai judul dari monografi sediaan obat yang terkandung didalamnya sebagai zat tunggal. Obat generik dibagi menjadi dua yakni obat generik berlogo dan obat generik bermerk. Zat khasiat yang dikandung antara keduanya sama saja, namun yang membedakan adalah satu diberi merk dan yang satu diberi logo generik.

a. Obat Generik Berlogo

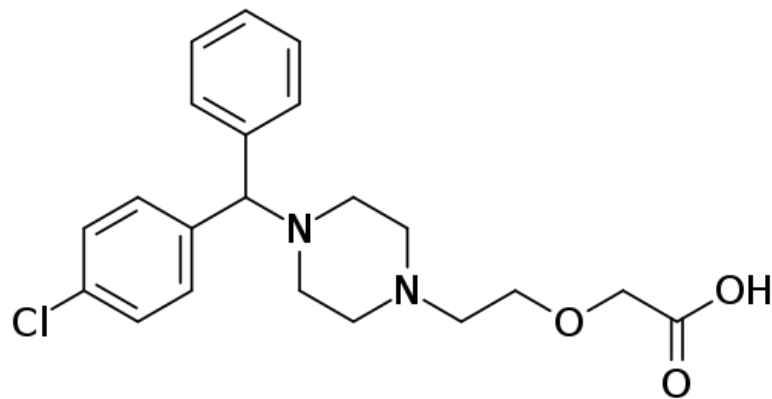
Obat generik berlogo adalah obat yang menggunakan nama zat berkhasiatnya dan mencantumkan logo perusahaan farmasi yang memproduksinya pada kemasan. Logo generik menunjukkan bahwa obat tersebut telah mendapat persyaratan mutu yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan RI (Yusuf, 2016).

b. Obat Generik Bermerk

Obat generik bermerk adalah obat jadi dengan nama dagang yang terdaftar atas nama pembuat obat atau yang dikuasakan dan dijual dalam bungkus asli yang dikeluarkan dari pabrik yang memproduksi. Berdasarkan UU No. 14 tahun 2001, masa berlaku paten di Indonesia adalah 20 tahun. Dalam kurun waktu tersebut, perusahaan farmasi memiliki hak eksklusif untuk memproduksi dan memasarkan obat tersebut. Setelah habis masa paten, obat tersebut masuk ke dalam kelompok obat generik bermerk (Yusuf, 2016).

2.3.Cetirizine HCl

Alergi adalah reaksi sistem imun yang terjadi setelah paparan terhadap alergen tertentu. Alergen disini didefinisikan sebagai komponen spesifik yang dikenali oleh sel imun yang kemudian dapat menimbulkan reaksi imunologik yang diperantarai oleh sel mast dan IgE (Immunoglobulin E). Salah satu obat yang dapat mengatasi reaksi alergi adalah *Cetirizine HCl* (Supriyanto & Pujiastuti, 2022).



Gambar 2. 1 Struktur *Cetirizine HCl* (Wahyono, 2015)

1) Sifat Fisika Kimia *Cetirizine HCl*

Cetirizine HCl mengandung tidak kurang dari 98% dan tidak lebih dari 102% $C_{21}H_{25}ClN_2O_3$. *Cetirizine HCl* yakni serbuk berwarna putih sampai hampir putih, mudah larut dalam air, dan tidak larut dalam aceton serta dalam metilen klorida. Larutan oral *Cetirizine HCl* adalah larutan oral yang yang tidak berwarna hingga sedikit kuning, memiliki pH antara 4,0 dan 5,1 (Depkes RI, 2020).

2) Farmakologi

Cetirizine HCl adalah antagonis reseptor H1 yang bekerja jangka panjang serta merupakan metabolit aktif asam karboksilat dari generasi pertama yaitu *hydroxyzine* (Assem & Hardia, 2021). *Cetirizine HCl* termasuk ke dalam golongan obat antihistamin generasi kedua yang bersifat hidrofil, sehingga tidak mempunyai efek sedatif dan juga tidak berperan sebagai obat antikolinergik, berperan untuk memperlambat reaksi alergi. *Cetirizine HCl* efektif mengobati reaksi alergi, misalnya alergi kulit seperti urtikaria, rhinitis atau konjungtivitis seperti radang mata, infeksi saluran pernafasan, dan reaksi alergi lainnya. Namun

obat ini juga memiliki efek samping kelelahan dan mulut kering (Ritonga & Daulay, 2023).

3) Farmakokinetik

Onset tidak lebih dari 1 jam dan durasi selama 24 jam. Obat *cetirizine HCl* dengan cepat diabsorpsi setelah penggunaan oral. Makanan tidak memberi pengaruh terhadap jumlah absorpsi tetapi mungkin menurunkan laju absorpsinya (Wahyono, 2015).

4) Farmasetik

- a. Bentuk sediaan : sirup
- b. Kekuatan sediaan : 60 ml, tiap 5 ml mengandung 5 mg *Cetirizine HCl*
- c. Cara pemberian : sehari sekali satu sendok teh
- d. Stabilitas : stabil pada suhu 20-25°C
- e. Inkompatibilitas : basa dan oksidator kuat
- f. pH : 4-7
- g. dosis : dosis untuk dewasa dan anak usia > 6 tahun, per-oral untuk rhinitis atau urtikaria 5-10 mg/hari tergantung keparahan dari gejalanya. Anak-anak usia 2-6 tahun diberi 2,5 mg 1-2 kali sehari (Wahyono, 2015).

2.4.Sirup

Sirup adalah sediaan obat berbentuk cair atau larutan mengandung sukrosa dalam kadar yang tidak kurang dari 64% dan tidak lebih dari 66%, kecuali dinyatakan lain. Sirup terdiri dari beberapa komponen yaitu zat aktif, pelarut,

pemanis, pengawet, pengental, pewangi, perasa, pengisotonis, dan zat penstabil (Fickri, 2018).

Obat sediaan sirup ini memiliki banyak keunggulan, selain lebih mudah digunakan terutama pada anak kecil, juga memiliki keunggulan yaitu penyerapan obat yang lebih cepat pada saluran cerna sehingga penyerapan dan efek terapeutik obat lebih cepat. Namun tidak semua obat dapat dibuat dalam bentuk larutan karena tidak semua obat stabil dalam bentuk larutan (Fickri, 2018).

2.5. Stabilitas Obat

Stabilitas obat ialah suatu kemampuan dari sebuah produk dalam mempertahankan sifat dan karakteristiknya agar sama dengan yang dimilikinya ketika produk itu dibuat dalam batasan yang telah ditetapkan sepanjang waktu penyimpanan dan penggunaan. Suatu obat dikatakan stabil apabila dalam kadarnya tidak berkurang dalam masa penyimpanan. Ketidakstabilan obat dapat dilihat dari perubahan penampilan obat tersebut, seperti terjadinya perubahan pada warna, bentuk, bau, dan terdapat cemaran mikroba. Ketidakstabilan sebuah produk juga dapat menyebabkan penurunan hingga hilangnya khasiat obat, bahkan dapat berubah menjadi toksik sehingga dapat membahayakan penggunaannya. Ketidakstabilan obat dapat diketahui berdasarkan perubahan sifat fisika, kimia, dan mikrobiologi (Oktami, *et al.* 2021).

1. Stabilitas fisika

Stabilitas fisika adalah inkompatibilitas atau interaksi antar dua atau lebih substans yang dapat mempengaruhi perubahan pada warna, bau, rasa, viskositas, hal tersebut yang menjadi penyebab ketidakstabilan sebuah produk (Qomara, *et*

al. 2023). Uji stabilitas fisika sirup terdiri dari uji organoleptik, uji volume terpindahkan, uji bobot jenis, uji pH, dan uji viskositas (Fickri, 2018).

2. Stabilitas Kimia

Stabilitas kimia merupakan kemampuan suatu produk untuk mempertahankan keutuhan kimiawi dan potensi bahan aktif yang dinyatakan dalam batas spesifikasi atau nilai penerimaan, dimana stabilitas kimia ini sangat dipengaruhi oleh kondisi dan tempat penyimpanan (Qomara, *et al.* 2023).

3. Stabilitas mikrobiologi

Stabilitas mikrobiologi menampilkan waktu simpan dari sebuah produk farmasi selama masa penyimpanan agar mencegah efek terjadinya kontaminasi dari mikroba. Stabilitas mikrobiologi suatu produk sangatlah penting untuk keamanan produk obat. Tujuan pemberian pengawet menjadi salah satu upaya untuk menjaga kestabilan mikrobiologi dan mencegah pertumbuhan mikroba pada suatu produk. Khasiat pengawet harus tetap dan tidak berubah dalam batas waktu yang telah ditentukan (Qomara, *et al.* 2023).

2.6. Beyond Use Date (BUD)

Beyond use date (BUD) merupakan batas waktu menggunakan produk obat setelah diracik atau disiapkan atau setelah kemasan primernya dibuka atau dirusak. Istilah BUD berbeda dengan istilah tanggal kadaluwarsa (*Expired Date* : ED). *Expired date* (ED) adalah batasan waktu penggunaan suatu produk obat yang ditetapkan oleh pabrik farmasi, sebelum kemasannya dibuka. Waktu BUD dapat sama atau lebih singkat dibandingkan dengan waktu ED (Azhar, *et al.* 2023).

Suatu produk obat yang stabil berarti memiliki karakteristik fisika, kimia, dan mikrobiologi yang tidak berubah, baik selama penyimpanan, maupun penggunaan. Menggunakan obat yang sudah melewati BUD atau ED berarti sama saja dengan menggunakan obat yang stabilitasnya tidak lagi terjamin (Pratiwi, *et al.*, 2023).

Mengingat BUD tidak selalu tertera pada kemasan produk obat, maka penting bagi tenaga kefarmasian untuk mengetahui mengenai ketentuan umum terkait BUD serta cara menetapkan BUD berbagai produk obat, baik produk steril maupun nonsteril, kemudian mencantumkannya. Penetapan BUD obat sediaan cair untuk produk obat yang non rekonstitusi (termasuk produk repacking), maka langkah-langkah penetapan BUD:

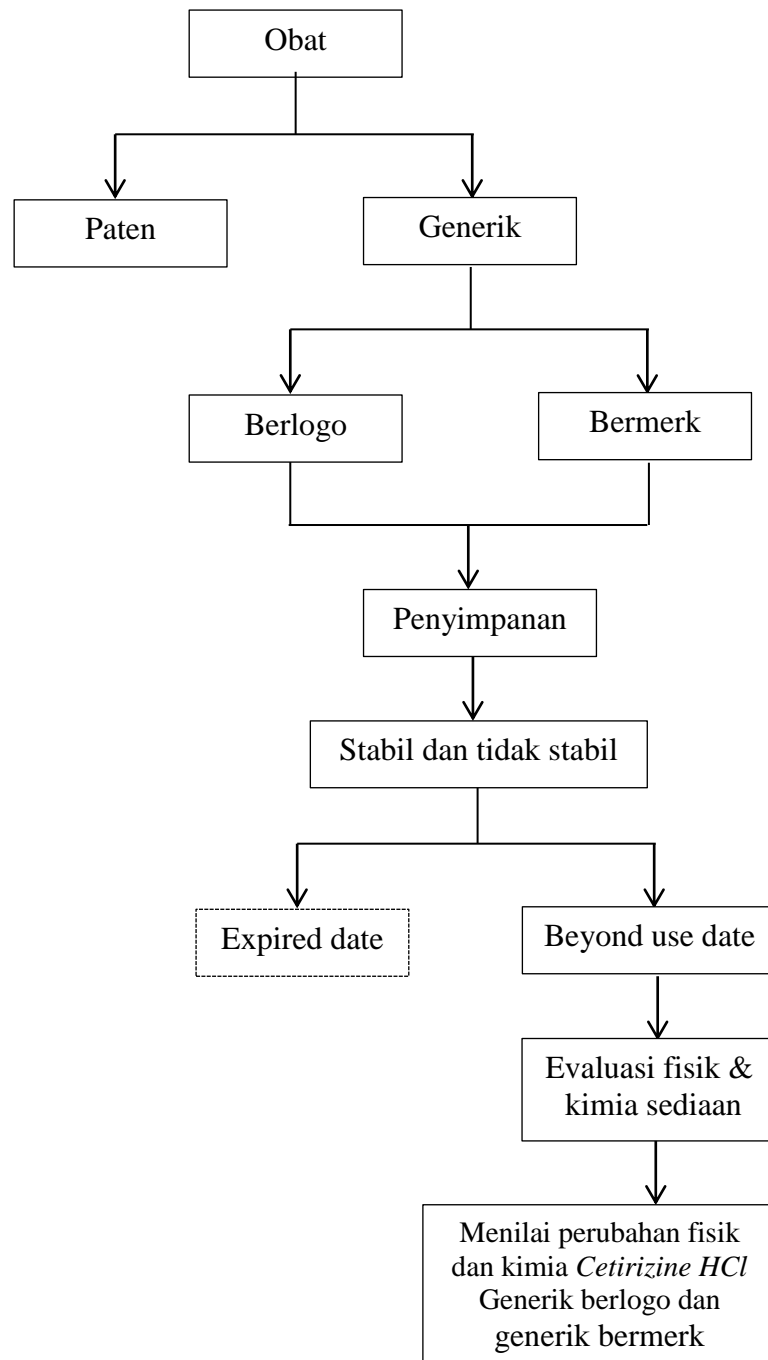
1. Mencari informasi BUD dari pabrik obat yang bersangkutan
2. Jika informasi dari pabrik tidak tersedia, gunakan pedoman umum dari USP:
 - a) Cek ED dari pabrik yang tertera pada kemasan asli
 - b) Jika $ED < 1$ tahun, BUD maksimal = ED Pabrik;
 - c) Jika $ED > 1$ tahun, BUD maksimal = 1 tahun (Pratiwi, *et al.*, 2023).

Tabel 2. 1 Penetapan (*Beyond Use Date*) BUD Obat (Azhara, *et al*, 2023).

No	Bentuk Sediaan	Penetapan (<i>Beyond Use Date</i>) BUD
1	Non aqueous/solid (kapsul, tablet, kaplet)	6 bulan
2	Semisolid (salep, krim, lotion, gel, pasta)	30 hari
3	Tetes mata/telinga dalam bentuk tube	28 hari
4	Tetes mata minidose	3x24 jam
5	Liquid (sirup, suspensi)	14 hari



2.7. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan pemaparan tujuan teori diatas dapat digambarkan mengenai hubungan atau kaitan antar konsep-konsep yang akan diamati. Berikut ini kerangka pemikiran dari penelitian ini :



Gambar 2 2 Kerangka Pemikiran

Ket:

-  : Diuji
-  : Tidak diuji

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan menguji stabilitas fisika dan kimia obat *Cetirizine HCl* Generik Berlogo dan *Cetirizine HCl* Generik Bermerk.

3.2. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi operasional

No	Sub Variabel	Definisi Sub Variabel	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala ukur
1	Organoleptis	Mengamati perubahan keadaan fisik obat <i>cetirizine HCl</i> generik berlogo dan <i>cetirizine HCl</i> bermerk	Panca indera	Perubahan keadaan secara fisik meliputi bentuk, warna, rasa, dan bau.	Rasio
2	pH	Tingkat keasaman atau basa dari obat <i>cetirizine HCl</i> generik berlogo dan <i>cetirizine HCl</i> bermerk	pH meter	Nilai pH yang baik untuk sirup adalah 4-7	Interval
3	Viskositas	Mengukur kekentalan dari obat <i>cetirizine HCl</i> generik berlogo dan <i>cetirizine HCl</i> bermerk	Viskometer	Viskositas obat disesuaikan, syarat viskositas sirup 10-30 mpa's	Interval
4	Volume	Mengukur	Gelas	Volume sirup	Interval

	terpindahkan	volume sediaan sirup	ukur	disesuaikan, syarat uji volume terpindahkan pada sediaan sirup yaitu tidak kurang dari 95%	
5	Bobot jenis	Bobot jenis suatu zat adalah hasil yang diperoleh dengan membagi bobot zat dengan bobot air	Piknometer dan timbangan digital	Syarat untuk uji bobot jenis sirup yaitu lebih dari 1,0 g/ml	Interval
6	Uji identifikasi dengan pengujian titrasi	Metode yang digunakan untuk membuktikan adanya zat dengan cara mengamati perubahan warna yang terjadi	Tabung reaksi	Perubahan warna	Rasio

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk, yang dibeli di salah satu Apotek di Garut dengan volume obat yang digunakan yaitu 60 ml pada kedua obat.

3.3.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah Sediaan Sirup *Cetirizine HCl*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive*

sampling dengan kriteria tertentu. Sampel yang dipilih yaitu obat yang kemasannya telah dibuka.

3.4. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Sediaan Teknologi Farmasi STIKes Karsa Husada Garut Program Studi D-III Farmasi, dengan waktu pelaksanaan penelitian yaitu dari Januari hingga Mei 2024.

3.5. Instrumen Penelitian

1) Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu gelas kimia, gelas ukur, pH meter, viskometer Lichen, piknometer, timbangan digital

2) Bahan

Bahan yang digunakan yaitu obat *cetirizine HCl* generik berlogo, obat *cetirizine HCl* generik bermerk, amonia, metanol, metilen klorida

3.6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini memuat beberapa pengujian, sediaan obat sirup *cetirizine HCl* generik berlogo maupun *cetirizine HCl* bermerk disimpan terlebih dahulu pada 3 suhu yang berbeda yaitu suhu ruang (15- 25°C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23- 30°C), dan suhu dingin (2-8°C) (Ambarwati, *et al.* 2022). Berdasarkan ketentuan penetapan BUD obat sirup yaitu selama 14 hari sejak kemasan primernya dibuka ataupun dirusak, pada penelitian ini sediaan obat sirup akan disimpan selama 28 hari untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah obat tersebut melewati batas waktu BUD yaitu 14 hari. Pengujian yang akan dilakukan yaitu pengujian fisik meliputi uji

organoleptik, uji pH, uji viskositas, uji volume terpindahkan, uji bobot jenis yang akan diuji pada hari ke- 0, 1, 7, 14, 21, dan 28. Untuk pengujian kimia dilakukan uji identifikasi zat aktif yang akan dilakukan pada hari ke- 1, 15, dan 28.

1) Pengamatan organoleptik

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengamati secara visual yang meliputi warna, bau, bentuk, dan rasa. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui perubahan yang mungkin terjadi pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan generik bermerk setelah dilakukan penyimpanan (Pratiwi, *et al.* 2023).

2) Pengujian pH

pH sirup diukur menggunakan alat pH meter. Sebelum digunakan untuk mengukur pH sirup, alat tersebut dikalibrasi terlebih dahulu, dengan cara dicelupkan ke dalam larutan buffer pH 7, lalu dibilas dengan aquadest, kemudian pH meter dicelupkan ke dalam sediaan sirup, didiamkan beberapa waktu dan hasilnya terlihat pada angka yang muncul dilayar. Pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak tiga kali. Syarat nilai pH yang baik untuk sirup adalah 4-7. Pengamatan dilakukan pada sediaan sirup sebelum dan setelah penyimpanan (Ermawati, *et al.*, 2022).

3) Pengujian viskositas

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan viskometer. Sediaan dimasukan ke dalam gelas kimia dan diletakkan pada alat viskometer yang sudah dipasang spindel, lalu spindel diturunkan hingga batas spindel tercelup ke dalam

sediaan sirup. Kecepatan dipasang kemudian ketika angka yang ditunjukkan telah stabil selama 1 menit, dibaca dan dicatat skalanya (Ermawati, *et al.*, 2022).

4) Volume Terpindahkan

Uji volume terpindahkan menurut Farmakope Indonesia edisi V tahun 2014, pengujian ini dilakukan dengan menggunakan gelas ukur volume 100 ml dalam keadaan kering dan bersih, kemudian sediaan sirup dituangkan kedalam gelas ukur secara perlahan. Setelah itu volume larutan diukur dan ditentukan dengan secara akurat. Dilakukan terhadap setiap sediaan dengan prosedur yang sama (Depkes RI, 2014)

5) Bobot jenis

Pengukuran bobot jenis dilakukan untuk mengetahui bobot jenis sediaan sirup, pengukuran dilakukan dengan piknometer. Pertama piknometer kosong yang kering dan bersing ditimbang (W1), setelah selesai piknometer diisi dengan air lalu ditimbang kembali (W2), dikeluarkan air dan dikeringkan kembali piknometer. Terakhir piknometer diisi dengan sediaan sirup dan ditimbang (W3). Dihitung bobot jenis sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk dengan rumus (Wirasti, *et al.*, 2020):

$$\text{Bobot jenis: } \frac{w3 - w1}{w2 - w1}$$

Keterangan :

W1 : bobot piknometer kosong + tutup

W2 : bobot piknometer + air

W3 : bobot piknometer + sediaan sirup

Syarat untuk uji bobot jenis sirup yang baik yaitu dari 1,0 g/ml (Ermawati

& Wardaniah, 2021),

6) Uji stabilitas sediaan sirup

Pengujian stabilitas ini dilakukan pada sediaan sirup yang disimpan pada tiga suhu yang berbeda yaitu suhu dingin (2-8° C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23-30° C), dan suhu ruang (15- 25°C) selama 28 hari. Uji ini dilakukan selama 6 siklus selanjutnya dilakukan evaluasi stabilitas fisik meliputi; uji organoleptis, uji ph, uji viskositas, volume terpindahkan dan uji bobot jenis (Ambarwati, *et al.* 2022).

7) Uji identifikasi zat aktif

Uji identifikasi zat aktif dilakukan dengan menggunakan titrasi. Identifikasi dilakukan dengan memasukkan sedikit sampel zat ke dalam tabung reaksi kemudian tambahkan 1-2 tetes pereaksi dan amati warna yang terbentuk. Pengujian identifikasi *Cetirizine HCl* dilakukan dengan cara (UHAMKA, 2019):

- a. Zat ditambahkan H₂SO₄ pekat menghasilkan warna kuning
- b. Zat ditambahkan KmnO₄ menghasilkan warna coklat muda
- c. Zat ditambahkan CuSO₄ menghasilkan larutan jernih
- d. Zat ditambahkan I₂ menghasilkan warna coklat kuning

3.7. Analisis Data

Data yang didapat dari hasil evaluasi fisik dan kimia pada sediaan sirup cetirizin HCl generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk dianalisis dengan cara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram, dengan emnggunakan rumus distribusi frekuensi yaitu sebagai berikut:

$$\text{distribusi frekuensi} = \frac{n \text{ (jumlah atau kategori)}}{n \text{ (jumlah keseluruhan data)}} \times 100\%$$

Uji stabilitas fisik dan kimia (kualitatif) yang dilakukan yaitu uji organoleptis, uji ph, uji viskositas, uji volume terpindahkan, dan uji bobot jenis, dan uji identifikasi zat aktif yang dimana pengujian dilakukan selama 28 hari dalam tiga suhu yang berbeda yaitu suhu ruang, suhu panas, dan suhu dingin.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Hasil Evaluasi Sediaan Sirup *Cetirizine HCl* Generik Berlogo dan *Cetirizine HCl* Generik Bermerk

Evaluasi Sifat Fisik dan kimia Sediaan Sirup *Cetirizine HCl* Generik Berlogo dan *Cetirizine HCl* Generik Bermerk Sebelum Dan Sesudah Penyimpanan Pada Suhu Dingin (2-8°C), Suhu Ruang yang Terpapar Sinar Matahari (23-30° C), dan Suhu Ruang (15- 30°C) Selama 28 Hari.

Pengujian stabilitas ini dilakukan terhadap sediaan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk sebelum dan sesudah penyimpanan pada suhu dingin (2-8°C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23-30°C), dan suhu ruang (15- 30°C) selama 28 hari, evaluasi yang dilakukan diantaranya pemeriksaan uji organoleptik, pH, viskositas, volume terpindahkan, dan bobot jenis.

a. Organoleptik

Pengujian organoleptik telah dilakukan selama 28 hari untuk mengamati perubahan fisik meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa. Hasil data yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Rerata Hasil Uji Organoleptik Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Obat <i>Cetirizine HCl</i>	Hari ke-0	Hasil uji Organoleptik (Hari ke-)				
		1	7	14	21	28
Suhu Ruang						
Generik berlogo	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM
Generik bermerk	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM
Suhu Panas						
Generik berlogo	-	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM
Generik bermerk	-	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM
Suhu Dingin						
Generik berlogo	-	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM
Generik bermerk	-	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM	Cair, Hijau, RMSP, BKM

Ket:

RMSP : Rasa Manis Sedikit Pahit

BSA : Bau Khas Melon

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui hasil uji organoleptik dari sediaan sirup *cetirizine hcl* berlogo dan *cetirizine hcl* bermerk sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu ruang (15- 30°C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23-30°C), dan suhu dingin (2-8°C), selama 28 hari memiliki bentuk

sediaan cair, tidak memiliki perubahan warna, memiliki rasa manis sedikit pahit, dan memiliki bau khas melon.

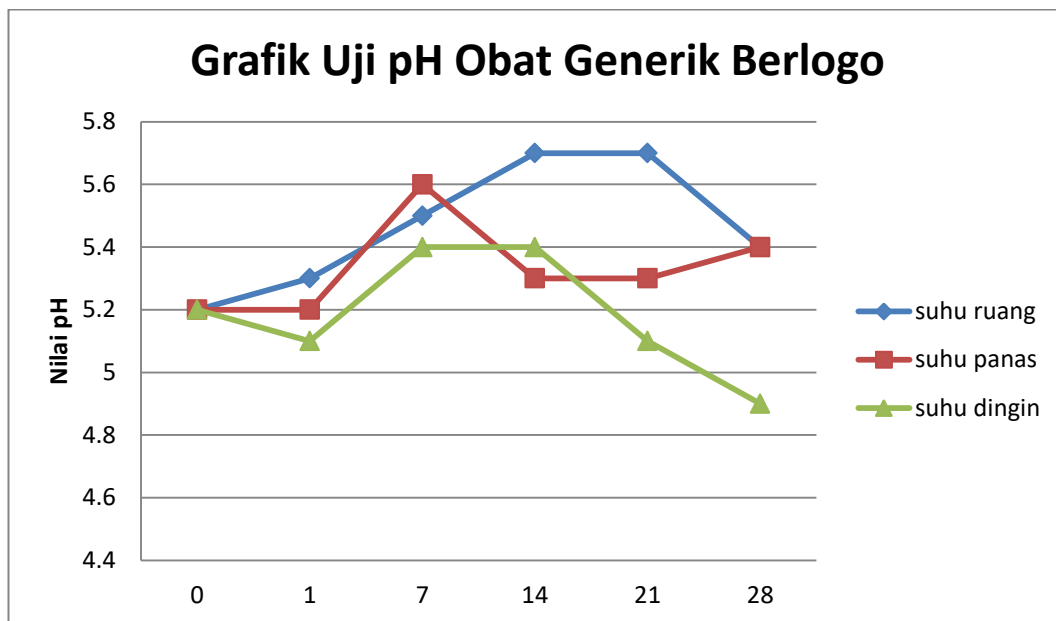
b. pH

Pengujian pH telah dilakukan selama 28 hari untuk mengetahui tingkat keasaman atau basa dari obat *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* bermerk. Hasil data yang didapatkan sebagai berikut:

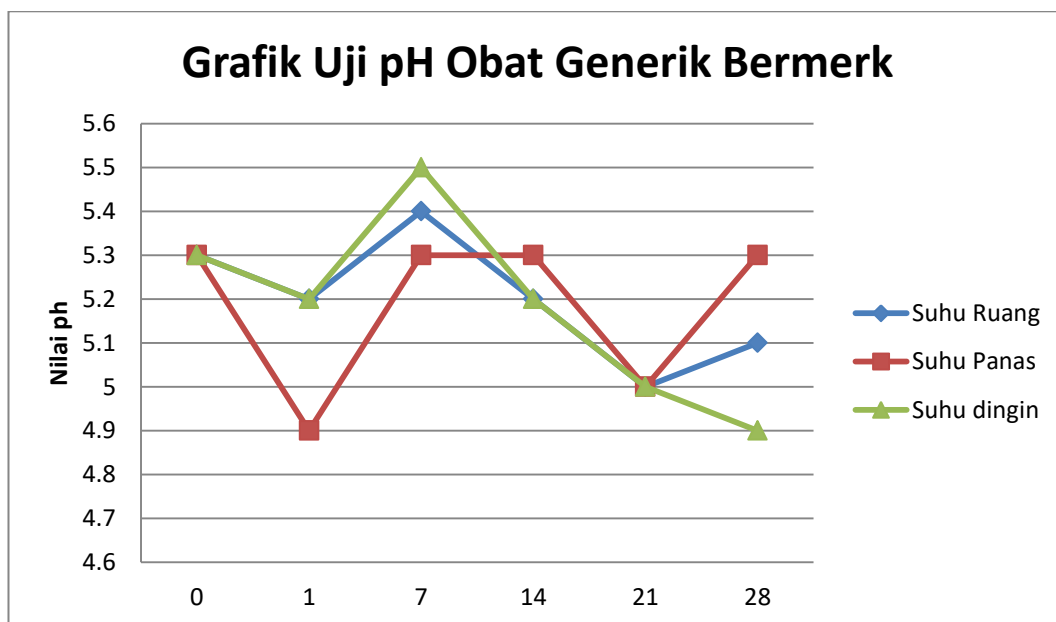
Tabel 4. 2 Rerata Hasil Uji pH Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Obat <i>Cetirizine HCl</i>	Hari ke-0	Hasil uji pH (Hari ke-)				
		1	7	14	21	28
Suhu Ruang						
Generik berlogo	5,2	5,3	5,5	5,7	5,7	5,4
Generik bermerk	5,3	5,2	5,4	5,2	5,0	5,1
Suhu Panas						
Generik berlogo	-	5,2	5,6	5,3	5,3	5,4
Generik bermerk	-	4,9	5,3	5,3	5,0	5,3
Suhu Dingin						
Generik berlogo	-	5,1	5,4	5,4	5,1	4,9
Generik bermerk	-	5,2	5,5	5,2	5,0	4,9

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui hasil uji pH dari sediaan sirup *cetirizine hcl* berlogo dan *cetirizine hcl* bermerk sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu ruang (15- 30°C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23-30°C), dan suhu dingin (2-8°C), selama 28 hari mengalami kenaikan dan penurunan pH.



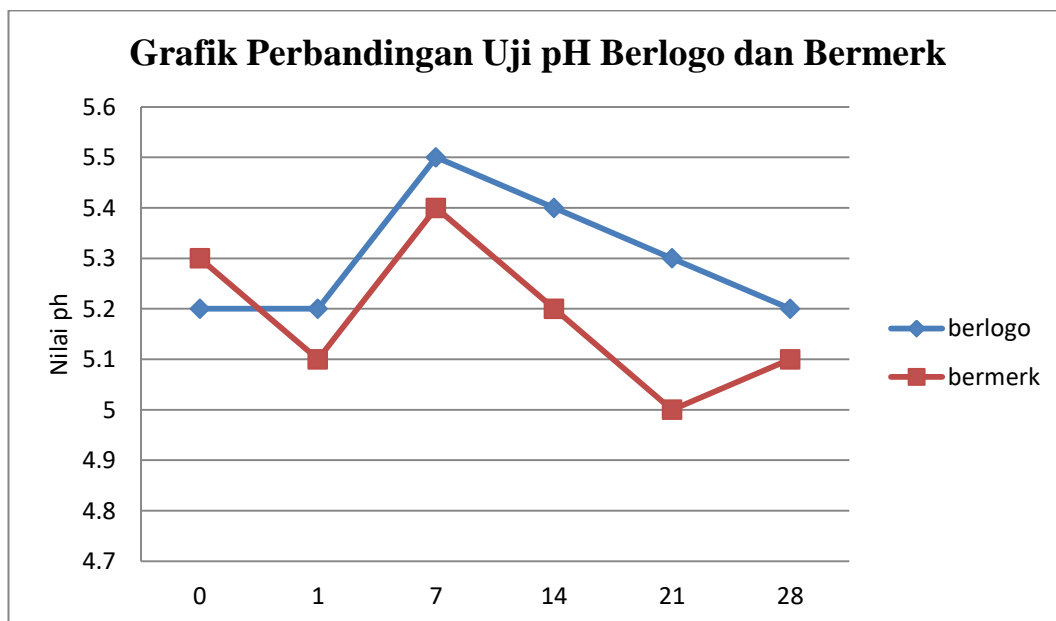
Gambar 4.1 Grafik uji pH obat generik berlogo



Gambar 4.2 Grafik uji pH obat generik bermerk

Berdasarkan grafik gambar 4.1 dan grafik gambar 4.2 diatas dapat dilihat bahwa pengujian pH sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan bermerk

yang diuji selama 28 hari mengalami kenaikan dan penurunan pH. Diketahui bahwa pH yang baik pada sediaan sirup *cetirizine HCl* yaitu 4-7.



Gambar 4. 3 Grafik perbandingan uji pH generik berlogo dan bermerk

Berdasarkan grafik gambar 4.3 diatas dapat dilihat bahwa hasil pengujian pH sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine hcl* generik bermerk, pada kedua obat hari mengalami kenaikan pada hari ke-1 hingga hari ke-7 namun mengalami penurunan ph dari hari ke-14 hingga hari ke-28.

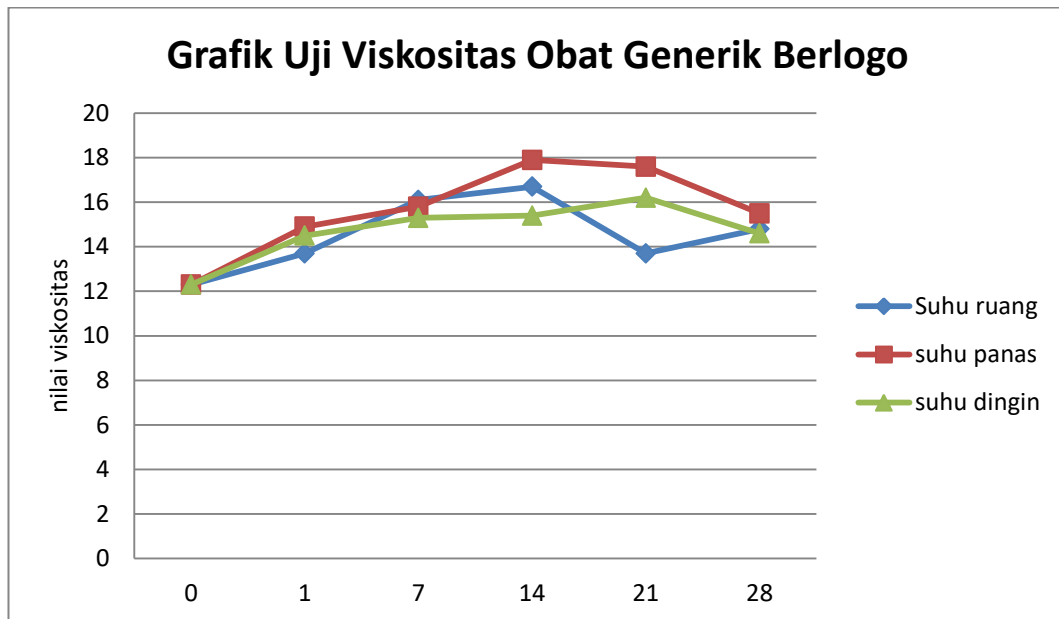
c. Viskositas

Pengujian viskositas telah dilakukan selama 28 hari, pengujian ini bertujuan untuk mengukur kekentalan dari obat *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk. Hasil data yang didapatkan sebagai berikut:

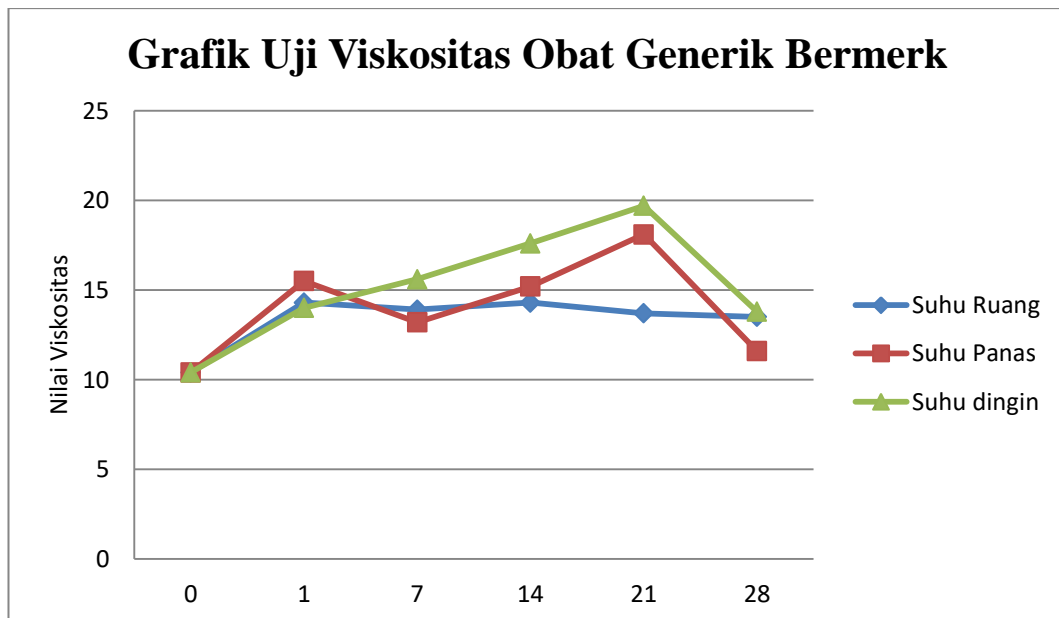
Tabel 4. 3 Rerata Hasil Uji Viskositas Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Obat <i>Cetirizine HCl</i>	Hari ke-0	Hasil uji Viskositas (Hari ke-)				
		1	7	14	21	28
Suhu Ruang						
Generik berlogo	12,3 mpas	13,7 mpas	16,1 mpas	16,7 mpas	13,7 mpas	14,8 mpas
Generik bermerk	10,4 mpas	14,3 mpas	13,9 mpas	14,3 mpas	13,7 mpas	13,5 mpas
Suhu Panas						
Generik berlogo	-	14,9 mpas	15,8 mpas	17,9 mpas	17,6 mpas	15,5 mpas
Generik bermerk	-	15,5 mpas	13,2 mpas	15,2 mpas	18,1 mpas	11,6 mpas
Suhu Dingin						
Generik berlogo	-	14,5 mpas	15,3 mpas	15,4 mpas	16,2 mpas	14,6 mpas
Generik bermerk	-	14,0 mpas	15,6 mpas	17,6 mpas	19,7 mpas	13,8 mpas

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui hasil uji viskositas dari sediaan sirup *cetirizine hcl* berlogo dan *cetirizine hcl* bermerk sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu ruang (15- 30°C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23-30°C), dan suhu dingin (2-8°C), selama 28 hari.



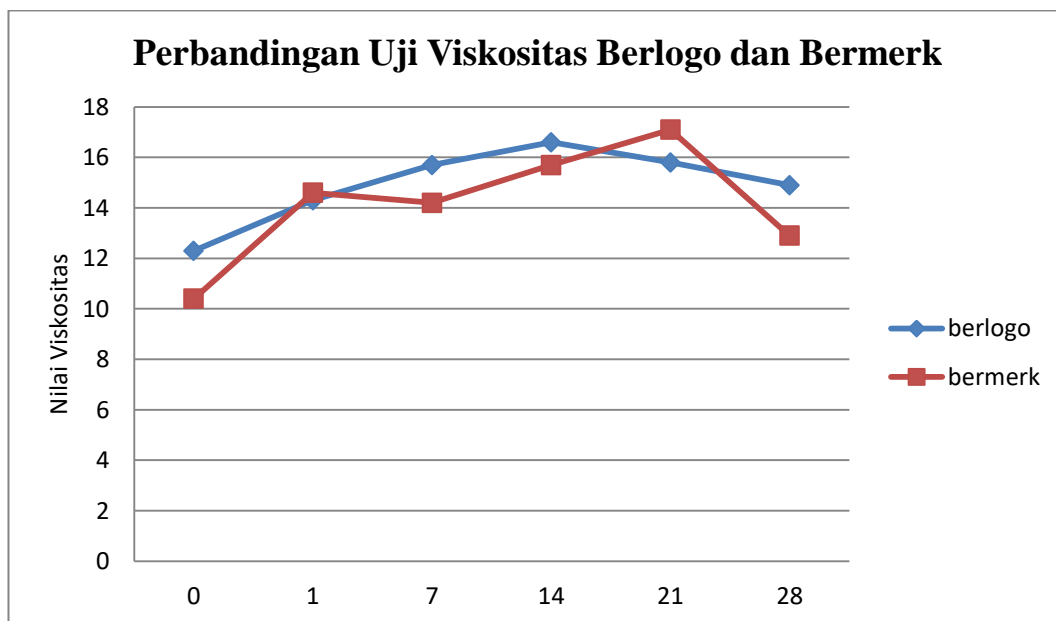
Gambar 4. 4 Grafik uji viskositas obat generik berlogo



Gambar 4. 5 Grafik uji viskositas obat generik bermerk

Berdasarkan grafik gambar 4.4 dan grafik gambar 4.5 diatas dapat dilihat bahwa pengujian viskositas sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan

generik bermerk mengalami kenaikan dan penurunan viskositas. Diketahui bahwa nilai viskositas sirup yang baik adalah 10-30 mpa's.



Gambar 4. 6 Grafik perbandingan uji viskositas generik berlogo dan bermerk

Berdasarkan gambar grafik 4.6 dapat diketahui hasil uji viskositas dari sediaan sirup *cetirizine hcl* berlogo mengalami kenaikan viskositas dari hari-ke 1 hingga hari ke-14 dan mengalami penurunan pada hari ke 21 hingga hari ke-28. Sedangkan pada sediaan sirup *cetirizine hcl* generik bermerk mengalami kenaikan dan penurunan viskositas.

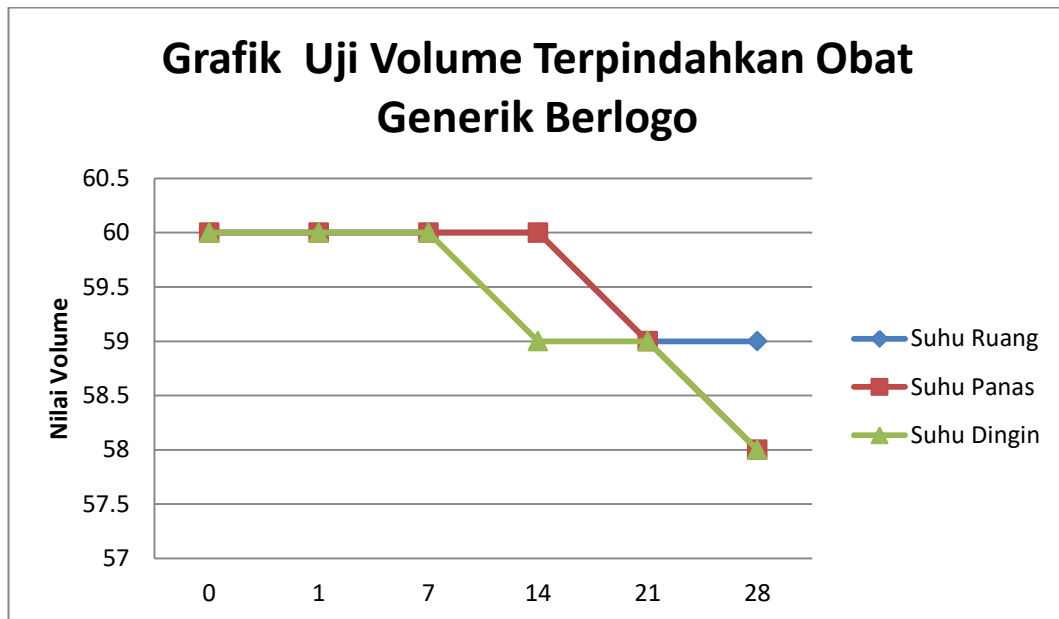
d. Volume terpindahkan

Pengujian volume terpindahkan sudah dilakukan selama 28 hari untuk mengukur volume dari obat *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk. Hasil data yang didapatkan sebagai berikut:

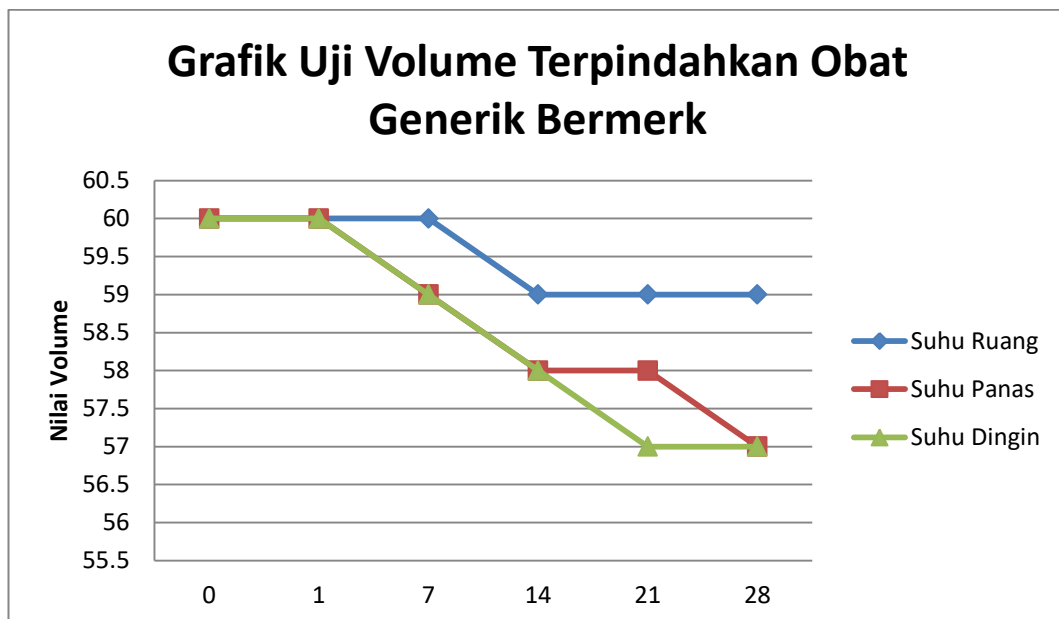
Tabel 4. 4 Rerata Hasil Uji Volume Terpindahkan Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Obat <i>Cetirizine HCl</i>	Hari ke-0	Hasil uji Volume Terpindahkan (Hari ke-)				
		1	7	14	21	28
Suhu Ruang						
Generik berlogo	60 ml	60 ml	60 ml	60 ml	59 ml	59 ml
Generik bermerk	60 ml	60 ml	60 ml	59 ml	59 ml	59 ml
Suhu Panas						
Generik berlogo	-	60 ml	60 ml	60 ml	59 ml	58 ml
Generik bermerk	-	60 ml	59 ml	58 ml	58 ml	57 ml
Suhu Dingin						
Generik berlogo	-	60 ml	60 ml	59 ml	59 ml	58 ml
Generik bermerk	-	60 ml	59 ml	58 ml	57 ml	57 ml

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui hasil uji volume terpindahkan dari sediaan sirup *cetirizine hcl* berlogo dan *cetirizine hcl* bermerk sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu ruang (15- 30°C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23-30°C), dan suhu dingin (2-8°C) selama 28 hari.

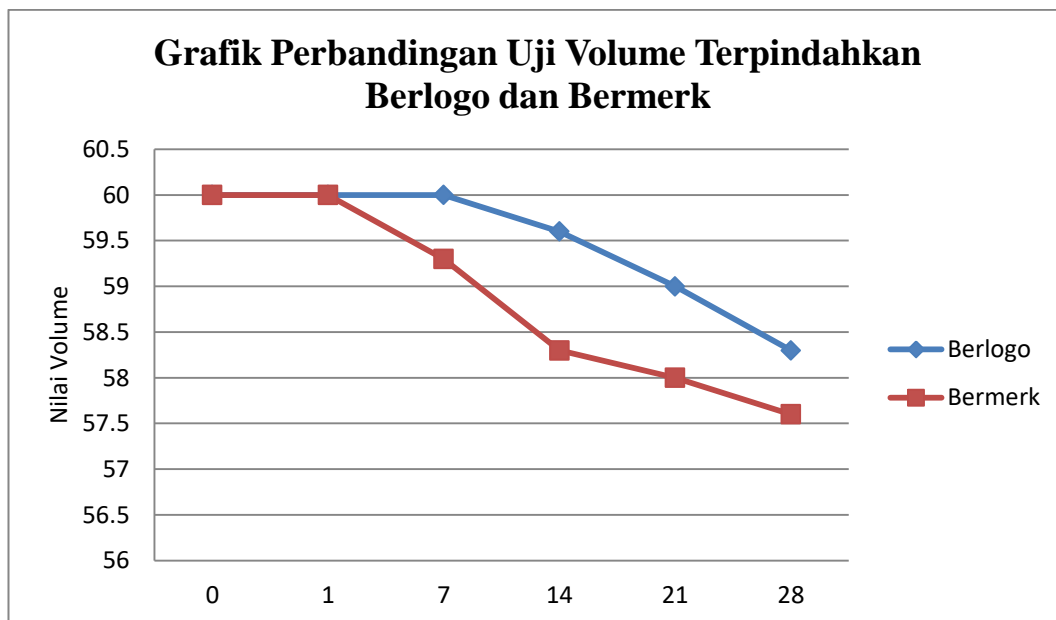


Gambar 4. 7 Grafik uji volume terpindahkan obat generik berlogo



Gambar 4. 8 Grafik uji volume terpindahkan obat generik bermerk

Berdasarkan grafik gambar 4.7 dan grafik gambar 4.8 diatas dapat dilihat bahwa pengujian volume terpindahkan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan generik bermerk mengalami penurunan volume.



Gambar 4. 9 Grafik uji volume terpindahkan generik berlogo dan bermerk

Berdasarkan grafik gambar 4.9 diatas dapat dilihat bahwa perbandingan pengujian volume terpindahkan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan generik bermerk keduanya mengalami penurunan volume.

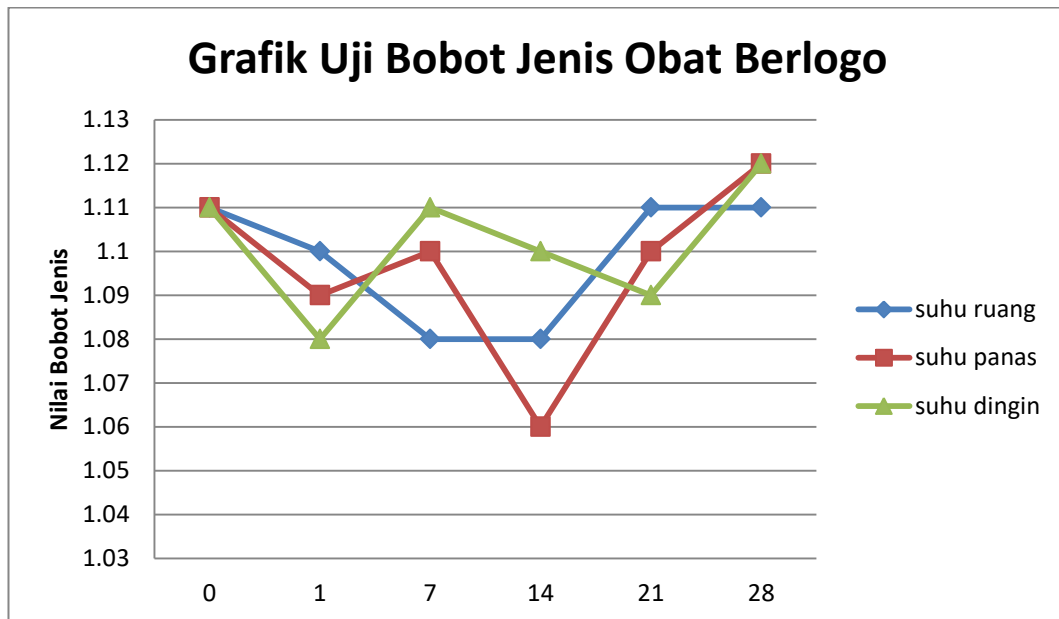
e. Bobot Jenis

Pengujian bobot jenis telah dilakukan selama 28 hari, pengujian ini dilakukan untuk mengukur perbandingan massa dari sediaan dengan massa air pada volume yang sama. Hasil data yang didapat sebagaip berikut:

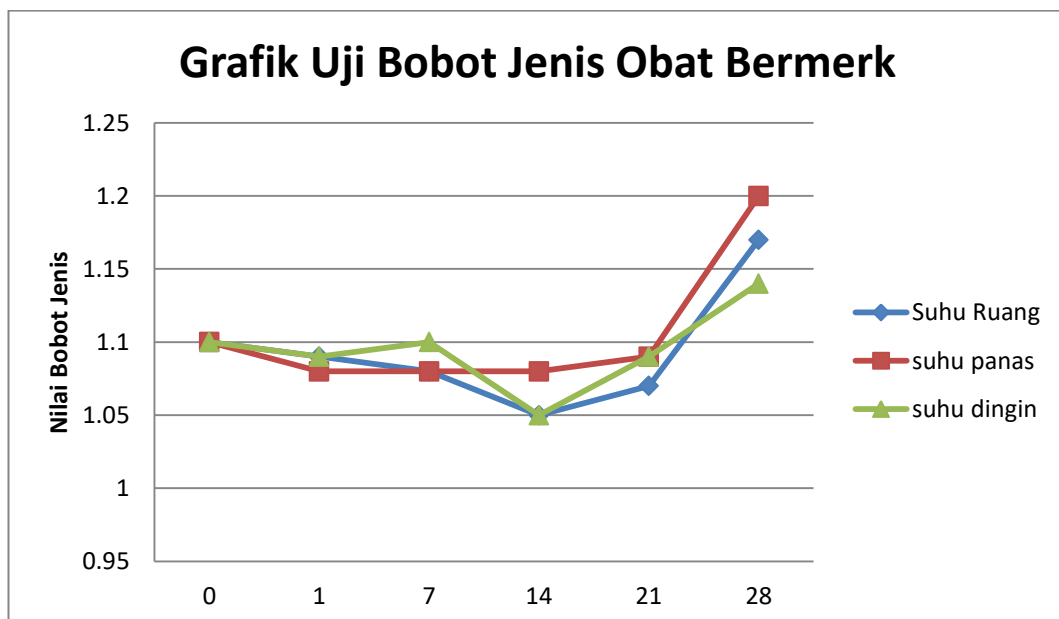
Tabel 4. 5 Rerata Hasil Uji Bobot Jenis Sebelum dan Sesudah Penyimpanan

Obat <i>Cetirizine HCl</i>	Hari ke-0	Hasil uji Bobot Jenis (Hari ke-)				
		1	7	14	21	28
Suhu Ruang						
Generik berlogo	1,11 g/ml	1,10 g/ml	1,08 g/ml	1,08 g/ml	1,11 g/ml	1,11 g/ml
Generik bermerk	1,10 g/ml	1,09 g/ml	1,08 g/ml	1,05 g/ml	1,07 g/ml	1,17 g/ml
Suhu Panas						
Generik berlogo	-	1,09 g/ml	1,10 g/ml	1,06 g/ml	1,10 g/ml	1,12 g/ml
Generik bermerk	-	1,08 g/ml	1,08 g/ml	1,08 g/ml	1,09 g/ml	1,20 g/ml
Suhu Dingin						
Generik berlogo	-	1,08 g/ml	1,11 g/ml	1,10 g/ml	1,09 g/ml	1,12 g/ml
Generik bermerk	-	1,09 g/ml	1,10 g/ml	1,05 g/ml	1,09 g/ml	1,14 g/ml

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui hasil uji bobot jenis dari sediaan sirup *cetirizine hcl* berlogo dan *cetirizine hcl* bermerk sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu ruang (15- 30°C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23-30°C), dan suhu dingin (2-8°C), selama 28 hari.



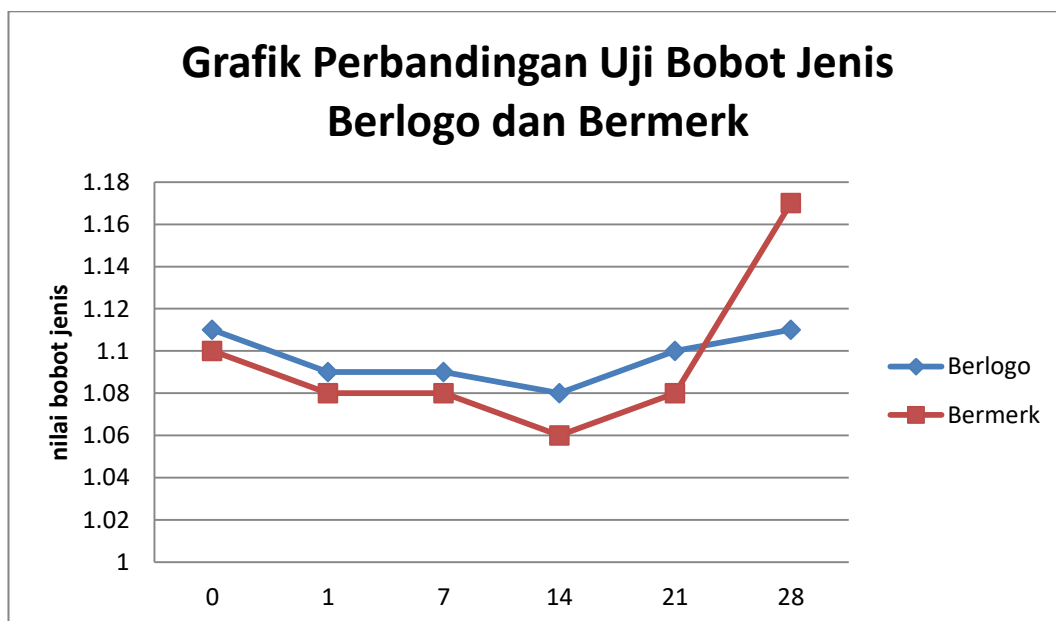
Gambar 4. 10 Grafik uji bobot jenis obat generik berlogo



Gambar 4. 11 Grafik uji bobot jenis obat generik bermerk

Berdasarkan grafik gambar 4.10 dan grafik gambar 4.11 diatas dapat dilihat bahwa uji bobot jenis sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo

mengalami kenaikan dan penurunan bobot jenis, sedangkan pada obat generik bermerk mengalami kenaikan bobot jenis pada hari ke-21 hingga hari ke-28. Diketahui syarat untuk uji bobot jenis sirup yang baik yaitu lebih dari 1,0 g/ml (Ermawati & Wardaniah, 2021),



Gambar 4. 12 Grafik perbandingan uji bobot jenis generik berlogodan bermerk

Berdasarkan grafik gambar 4.12 diatas dapat dilihat bahwa perbandingan pengujian bobot jenis sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan generik bermerk, dapat dilihat dari perbandingan bahwa bobot jenis sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo lebih stabil dibandingkan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk karena pada hari ke-21 sampai hari ke-28 mengalami kenaikan bobot jenis.

f. Identifikasi zat aktif

Pengujian identifikasi telah dilakukan selama 28 hari, uji ini dilakukan dengan menggunakan metode reaksi warna (titrasi) untuk membuktikan ada atau tidaknya zat yang terdapat didalam sediaan dengan cara mengamati perubahan warna yang terjadi. Hasil data yang didapat sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Hasil Uji Identifikasi Zat Aktif Sesudah Penyimpanan

Obat <i>Cetirizine HCl</i>	Uji reaksi warna	Hasil uji Identifikasi (Hari ke-)		
		1	15	28
Suhu Ruang				
Generik berlogo	Zat +H ₂ SO ₄	✓	✓	✓
	Zat +KMNO ₄	✓	✓	-
	Zat+CuSO ₄	✓	✓	-
	Zat+ I ₂	✓	✓	-
Generik bermerk	Zat +H ₂ SO ₄	✓	✓	✓
	Zat +KMNO ₄	✓	✓	-
	Zat+CuSO ₄	✓	✓	-
	Zat+ I ₂	✓	✓	-
Suhu Panas				
Generik berlogo	Zat +H ₂ SO ₄	✓	✓	✓
	Zat +KMNO ₄	✓	✓	-
	Zat+CuSO ₄	✓	✓	-
	Zat+ I ₂	✓	✓	-
Generik bermerk	Zat +H ₂ SO ₄	✓	✓	✓
	Zat +KMNO ₄	✓	✓	-
	Zat+CuSO ₄	✓	✓	-
	Zat+ I ₂	✓	✓	-
Suhu Dingin				
Generik berlogo	Zat +H ₂ SO ₄	✓	✓	✓
	Zat +KMNO ₄	✓	✓	-
	Zat+CuSO ₄	✓	✓	-
	Zat+ I ₂	✓	✓	-
Generik bermerk	Zat +H ₂ SO ₄	✓	✓	✓
	Zat +KMNO ₄	✓	✓	-
	Zat+CuSO ₄	✓	✓	-
	Zat+ I ₂	✓	✓	-

Ket:

- ✓ : terjadi perubahan warna
- : tidak terjadi perubahan warna

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui hasil uji identifikasi zat aktif dari sediaan sirup *cetirizine hcl* berlogo dan *cetirizine hcl* bermerk sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu ruang (15- 30°C), suhu ruang yang terpapar sinar matahari (23-30°C), dan suhu dingin (2-8°C), selama 28 hari.

Setelah mendapatkan hasil maka dapat diolah dengan menggunakan metode distribusi frekuensi kategorik. Berikut merupakan hasil dari analisa dengan menggunakan rumus distribusi frekuensi:

Tabel 4. 7 Hasil Pengujian stabilitas fisik dan kimia

<i>Cetirizine</i> <i>HCl</i> Generik	Pengujian					
	organoleptik	ph	viskositas	Volume terpindahkan	Bobot jenis	Identifikasi zat aktif
Berlogo	Stabil	stabil	stabil	stabil	Stabil	tidak
bermerk	Stabil	tidak	tidak	stabil	tidak	tidak

Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Obat generik Berlogo

Obat generik berlogo	
Stabil	Tidak stabil
5	1
Distribusi frekuensi $\frac{5}{6} \times 100\% =$	Distribusi frekuensi $\frac{1}{6} \times 100\% =$
83,3%	16,6%

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat bahwa obat generik berlogo dari beberapa pengujian evaluasi secara fisik dan kimia dapat diketahui bahwa obat

generik berlogo stabil sebesar 83,3% dan dalam kategori tidak stabil sebesar 16,6%.

Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Obat generik Bermerk

Obat generik bermerk	
Stabil	Tidak stabil
2	4
Distribusi frekuensi $\frac{2}{6} \times 100\% =$	Distribusi frekuensi $\frac{4}{6} \times 100\% =$
33,3%	66,6%

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa obat generik bermerk dari beberapa pengujian evaluasi secara fisik dan kimia dapat diketahui bahwa obat generik bermerk stabil sebesar 33,3% dan dalam kategori tidak stabil sebesar 6,6%.

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian gambaran uji stabilitas fisika dan kimia (kualitatif) *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk untuk penentuan BUD obat sirup, dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan stabilitas fisika dan kimia terhadap sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk meliputi organoleptik, pH, viskositas, volume terpindahkan, bobot jenis, dan identifikasi zat aktif, setelah disimpan selama 28 hari dengan 3 suhu yang berbeda yaitu; suhu ruang, suhu ruang yang terpapar sinar matahari, dan suhu dingin.

Dari hasil penelitian pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk setelah disimpan pada penyimpanan selama 28

hari dengan 3 suhu yang berbeda, dilakukan evaluasi fisik meliputi uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji volume terpindahkan, uji bobot jenis, serta evaluasi kimia yaitu uji identifikasi zat aktif.

1. Uji Organoleptik

Hasil pengamatan pada uji organoleptik dari pada kedua obat diketahui memiliki bentuk cair, berwarna hijau, memiliki rasa manis sedikit pahit, dan berbau khas seperti melon. Semua sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk memiliki hasil pengamatan yang tetap dan tidak ada perubahan baik sebelum maupun sesudah penyimpanan pada suhu ruang, suhu ruang yang terpapar sinar matahari, dan suhu dingin, seperti yang dapat dilihat pada tabel 4.1. oleh karena itu dapat disimpulkan hasil uji organoleptik pada sediaan sirup selama 28 hari dengan 3 suhu yang berbeda tidak terjadi perubahan warna, bentuk, rasa maupun bau, sehingga memenuhi standar uji kestabilan.

2. Uji pH

Hasil pengukuran pH sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dan *cetirizine HCl* generik bermerk pada ketiga suhu selama 28 hari, kedua obat mengalami kenaikan dan mengalami penurunan pH. Nilai pH tertinggi didapat yaitu 5,7 dan nilai pH terendah didapat yaitu 4,9. Kenaikan dan penurunan pada pH dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban dan cahaya (Wardani, D. *et al.* 2021). Pada penyimpanan suhu tinggi dapat mempercepat reaksi kimia yang menyebabkan perubahan pH, namun semakin

rendah suhu semakin menurun pH pada sediaan. Dari hasil pengukuran pH pada pengujian menunjukkan bahwa nilai pH yang dimiliki semua obat memenuhi standar pH. Standar pH untuk sediaan sirup yaitu 4-7 (Ermawati, *et al.*, 2022). Berdasarkan tabel 4.2 dan gambar 4.1 dan gambar 4.2 dapat disimpulkan bahwa hasil uji pH selama penyimpanan mengalami kenaikan dan penurunan pH yang dipengaruhi oleh suhu. Nilai pH yang dimiliki sediaan obat sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk baik sebelum dan sesudah penyimpanan memiliki standar uji kestabilan.

Perbandingan uji pH *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk pada gambar 4.3 keduanya sama-sama mengalami kenaikan dan penurunan pH, namun *cetirizine HCl* generik bermerk memiliki nilai pH yang lebih baik dibandingkan dengan *cetirizine HCl* generik berlogo, karena pada sediaan *cetirizine HCl* generik berlogo mengalami penurunan yang terus menerus pada hari ke-7 hingga hari ke-28, namun nilai pH yang dimiliki sediaan obat sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk baik sebelum dan sesudah penyimpanan memiliki standar uji kestabilan.

3. Uji viskositas

Hasil pengujian viskositas berdasarkan tabel 4.2 dan gambar 4.4 dan gambar 4.5, hasil uji viskositas dari sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk selama penyimpanan mengalami kenaikan dan penurunan viskositas. Nilai viskositas tertinggi didapat yaitu 19,7 mpas dan nilai viskositas terendah didapat yaitu 10,4 mpas. Kenaikan

dan penurunan nilai viskositas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya dipengaruhi oleh suhu. Peningkatan suhu biasanya akan menyebabkan penurunan nilai viskositas, begitupun sebaliknya penurunan suhu akan meningkatkan viskositas (Putri & Kasli, 2017). Semua hasil nilai viskositas yang didapat pada semua suhu memenuhi standar uji viskositas, namun nilai viskositas yang stabil pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo yaitu suhu dingin, sedangkan pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik nilai viskositas yang lebih stabil yaitu suhu ruang. nilai viskositas sirup yang baik adalah 10-30 mpa's.

Perbandingan uji viskositas *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk pada gambar 4.6 keduanya sama-sama mengalami kenaikan dan penurunan viskositas, namun pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo memiliki nilai viskositas yang lebih stabil dibandingkan dengan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk.

4. Uji Volume Terpindahkan

Hasil pengujian volume terpindahkan pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk, pada ketiga suhu selama penyimpanan mengalami penurunan volume dengan hasil volume yang tidak jauh berbeda. Hal ini dapat terjadi karena perubahan suhu saat penyimpanan dapat menyebabkan kontraksi sirup dengan udara dalam kemasan, sehingga bisa menyebabkan sebagian cairan menguap (Fickri, 2018). Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.7 dan gambar 4.8 dapat disimpulkan bahwa hasil uji volume terpindahkan dari sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo

dengan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk selama penyimpanan mengalami penurunan volume yang cukup signifikan pada ketiga suhu. Perbandingan uji volume terpindahkan *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk pada gambar 4.9 keduanya sama-sama mengalami penurunan dengan nilai volume yang masih memenuhi standar.

5. Uji Bobot Jenis

Hasil pengujian bobot jenis pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo mengalami kenaikan dan penurunan nilai bobot jenis. Sedangkan hasil pengujian viskositas pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk pada ketiga suhu memiliki nilai bobot jenis yang cukup stabil pada hari ke-1 hingga hari ke-14, akan tetapi pada hari ke-28 pada ketiga suhu mengalami kenaikan nilai bobot jenis, pada suhu panas memiliki nilai paling tinggi diantara ketiganya. Kenaikan dan penurunan nilai bobot jenis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya dapat dipengaruhi oleh suhu, perubahan suhu dapat mempengaruhi densitas fluida. Naiknya suhu cenderung mengurangi bobot jenis sirup (Susanti, 2023).

Berdasarkan tabel 4.5 dan gambar 4.10 dan gambar 4.11 dapat disimpulkan bahwa hasil uji bobot jenis dari sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk selama penyimpanan mengalami kenaikan dan penurunan bobot jenis karena dipengaruhi oleh suhu. Semua hasil nilai bobot jenis yang didapat pada semua suhu memenuhi standar uji,

syarat untuk uji bobot jenis sirup yang baik yaitu dari 1,0 g/ml (Ermawati & Wardaniah, 2021).

Perbandingan uji bobot jenis *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk pada gambar 4.12 keduanya sama-sama mengalami kenaikan dan penurunan bobot jenis, namun pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo memiliki nilai bobot jenis yang lebih stabil dari hari ke-1 hingga hari ke-28 dibandingkan dengan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk.

6. Uji Identifikasi Zat Aktif

Pengujian identifikasi zat aktif pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk ketika dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) mengalami hambatan yaitu metode ini tidak dapat mendeteksi zat aktif pada sediaan sirup sehingga pengujian identifikasi zat aktif diganti dengan metode reaksi warna, dimana identifikasi dilihat pada perubahan warna yang terjadi ketika zat aktif direaksikan dengan reagen kimia.

Hasil uji identifikasi zat aktif sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk pada tabel 4.6 menunjukkan hasil hari ke-1, hari ke-15, hari ke-28, pada ketiga suhu terjadi perubahan warna ketika kedua obat ditambahkan dengan H_2SO_4 , $KMnO_4$, $CuSO_4$ dan I_2 , akan tetapi pada hari ke 28 pada saat obat *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk, ketika direaksikan dengan $KMnO_4$, $CuSO_4$, dan I_2 kedua obat pada ketiga suhu yang berbeda sama-sama tidak menunjukkan perubahan reaksi warna.

Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor seperti suhu penyimpanan, maupun stabilitas kimia dari obat *cetirizine HCl* sudah tidak stabil dan dapat terdegradasi menjadi senyawa yang kurang aktif sehingga perubahan efikasi obat dapat menyebabkan interaksi antara sirup *cetirizine HCl* dengan pereaksi tidak terjadi reaksi, hal tersebut membuktikan bahwa sudah berkurangnya kadar zat aktif pada sediaan sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan sediaan sirup *cetirizine HCl* generik bermerk jika telah melewati masa BUD dan dapat mengubah efektivitas obat sehingga mengurangi kemampuan obat untuk memberikan efek terapeutik atau bahkan bisa jadi berbahaya untuk kesehatan (Saputri, et al., 2023).

Faktor- faktor yang dapat mempengaruhi stabilitas obat salah satunya faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan cahaya. Suhu dapat mempengaruhi semua reaksi kimia. Suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan stabilitas obat berkurang, hal tersebut dapat menyebabkan penurunan kadar dari obat. Tempat penyimpanan juga sangat mempengaruhi stabilitas obat sehingga pada saat pengujian stabilitas, obat sebaiknya disimpan pada alat climatic chamber untuk menjamin kondisi (suhu, kelembaban, cahaya) yang stabil dan tepat (Zaini & Gozali, 2016)

Uji stabilitas fisik dan kimia yang dilakukan selama 28 hari pada penyimpanan 3 suhu yang berbeda dengan mengamati ada tidaknya perubahan organoleptik, pH, viskositas, bobot jenis, dan identifikasi zat aktif, diolah dengan menggunakan rumus distribusi frekuensi. Berdasarkan tabel 4.7 dan tabel 4.8 diketahui bahwa pada obat *cetirizine HCl* generik berlogo terdapat 5 kategori hasil

pengujian yang stabil dan 1 kategori hasil pengujian yang tidak stabil. Jika dimasukkan ke dalam rumus distribusi frekuensi obat *cetirizine HCl* generik berlogo menunjukkan hasil 83,3% kategori stabil dan 16,6% kategori tidak stabil. Sedangkan pada obat *cetirizine HCl* generik bermerk berdasarkan tabel 4.7 dan tabel 4.9 diketahui bahwa terdapat 2 kategori hasil pengujian yang stabil dan 4 kategori hasil pengujian yang tidak stabil. Jika dimasukkan ke dalam rumus distribusi frekuensi obat *cetirizine HCl* generik bermerk menunjukkan hasil 33,3% kategori stabil dan 66,6% kategori tidak stabil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan obat sirup *cetirizine HCl* generik berlogo yang memenuhi standar uji kestabilan fisik dan kimia sediaan sirup.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pengujian obat sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan *cetirizine HCl* generik bermerk yang memenuhi persyaratan standar uji kestabilan fisik dan kimia (kualitatif) yaitu obat sirup *cetirizine HCl* generik berlogo dengan hasil uji stabil yaitu uji organoleptik, pH, viskositas, volume terpindahkan, dan bobot jenis.

5.2 Saran

1. Disarankan untuk meneliti/ menguji lebih lanjut mengenai evaluasi mikrobiologi menggunakan efektivitas antimikroba
2. Disarankan pada pengujian stabilitas sampel disimpan pada alat climatic chamber
3. Disarankan pada saat penelitian dilakukan uji kuantitatif pada pengujian kadar untuk identifikasi zat aktif menggunakan spektrofotometri-uv-vis
4. Disarankan dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan referensi dan bermanfaat bagi pembaca

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, N. (2018). Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Obat Generik dan Obat Paten di Kecamatan Sajoangin Kabupaten Wajo. *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 3(1):47-55.
- Ambarwati, R., & Herlina, W. A. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Essence Masker Sheet dari Ekstrak Kulit Buah Delima. *Pharmacoscript*, 92-104.
- Assem, V. S., & Hardia, L. (2021). Optimasi Formula Fast Disintegrating Tablet Cetirizine Hcl Dengan Filler Binder Avicel Ph 102, Starch 1500 Dan Manitol Dalam Kompleks Inklusi B-Siklodekstrin Metode Simpleks Lattice Design. *Journal UNIMUDA*, 35-48.
- Azhara, D. R., Sandi, D. A., & Narulita, F. (2023). Promosi Kesehatan Tentang beyond Use Date Kepada Pasien di Puskesmas Banjarbaru Utara. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 11-19.
- Desmariansi, Putri, F. J., Sari, S., Dewi, R. S., Susanty, A., & Mora, E. (2021). Pengetahuan Tentang penyimpanan sediaan obat sirup pasien di Puskesmas Kota Pekanbaru. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 7(2):207-213.
- Ermawati, & Wardaniah, N. (2021). Pembuatan Dan Uji Stabilitas Fisik Sirup Ekstrak Kulit Buah Semangka. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 5(2):14-22.
- Fickri, D. Z. (2018). Formulasi dan Uji stabilitas sediaan sirup anti alergi dengan bahan aktif Chlorpheniramin Maleat (CTM). *Journal pf Pharmaceutical Care Anwar Medika* , 16-24.
- Herawati, F. (2014). Beyond use date produk steril. *buletin rasional*, 10.3:22-24.
- Istighfarin, R., Azizah, Falahi, & Amaliyah, H. (2022). pengaruh variasi suhu sebelum dan setelah penyimpanan terhadap stabilitas fisik dan kontaminasi bakteri suspensi antasida generik. *jurnal biologi dan pembelajarannya*, 9:2: (80-85).

- Nindi, M. I., & Maria, R. A. (2021). Evaluasi Penerapan Bud Pada Obat Racikan Anak Di Klinik K2ia Rumah Sakit Cahya Kawaluyan Padalarang. *Jurnal Kesehatan*, 9(2)34-40.
- Nurbaety, B., Cyntia, R., Baiq, A., Melati, H., Nur, F., Abdul, W., et al. (2022). Edukasi tentang Beyond Use Date Obat Kepada Ismakes Kota Mataram. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3):1239-1243.
- Oktami, E., Lestari, F., & Aprilia, H. (2021). Studi Literatur Uji Stabilitas Sediaan Farmasi Bahan Alam. *Karya Ilmiah Unisba*, 72-77.
- Prabowo, W. L. (2021). Teori Tentang Pengetahuan Peresepan Obat. *Jurnal Medika Utama*, 2(4)1036-1038.
- Pratiwi, G., Ramadhiani, A. R., Arina, Y., Alta, U., Tari, M., Indriyani, O., et al. (2023). Penyuluhan Tentang Beyond Use Date (Bud) Pada Obat-Obatan. *Jurnal Pengabdian*, 25-28.
- Pratiwi, T. B., Nurbaeti, S. N., Ropiqa, M., Fajriaty, I., Nugraha, F., & Kurniawan, H. (2023). Uji sifat fisik pH dan Viskositas pada Emulsi Ekstrak Bintangur. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2):226-234.
- Putri, A., & Kasli, E. (2017). Pengaruh suhu terhadap viskositas minyak goreng. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL MIPA III*, 464-469.
- Qomara, W. F., Musfiroh, I., & Wijayanti, R. (2023). Review: Evaluasi Stabilitas dan Inkomatibilitas Sediaan Oral Liquid. *Majalah Farmasetika*, 209-223.
- Ritonga, M. S., & Daulay, A. S. (2023). Aplikasi Metode Spektrometri-UV pada Penentuan Kadar Cetirizine Tablet Generik dan Nama Dagang. *Jurnal Kesehatan Tradisional*, 94-101.
- Saputri, M., Zebua, Sudewi, Hidayat, Anggraini, Karima, et al. (2023). Sosialisasi Bud Untuk Mencegah Kesalahan Dalam Penggunaan Obat Di Lapangan Stadion Teladan Medan. *Jurnal pengabdian Masyarakat Tjut Nyak Dien*, 2(2):106-114.
- Supriyanto, & Pujiastuti, E. (2022). Evaluasi Penggunaan Obat Cetirizine dan Loratadin sebagai Antihistamin di Apotek Kusuma Farma Kudus. *Journal of Pharmacy*, 2(1):56-64.
- Susanti, S. F. (2023). Penentuan aktivitas mukolitik sediaan sirup kombinasi antara ekstrak daun meniran (*phyllanthus urinaria L.*) dan daun kembang

sepatu (Hibiscus Rosa Sinensis L.). Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.

UHAMKA. (2019). *Modul Praktikum Analisa Farmasi*. Jakarta.

Wahyono, R. A. (2015). Formulasi Sediaan Odt (Orally Disintegrating Tablet) Cetirizine Hcl Dengan Berbagai Jenis Superdisintegran. *KARYA TULIS ILMIAH*.

Wardani, D., Nurul, Sujana, D., Nugraha Y, R., & Nurseha, R. (2021). Formulasi krim ekstrak etanol daun reundeu (*staurogyne elongata* (blume) o. kuntze) dengan variasi konsentrasi paraffin cair dan setil alkohol. *PHARMA EXPLORE*, 6 (2) : 36-46.

Wirasti, Ulfah, F., & Slamet. (2020). Karakterisasi Sediaan Suspensi Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Afrika. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(2):138-148.

Wirastuty, R. (2017). Uji Perbandingan Sifat Fisik Obat Cetirizine generik antara produksi Pabrik A, B, dan C. *Jurnal Farmasi Alauddin Makassar*, 5 (1): 16-22.

Yusuf, F. (2016). Studi Perbandingan Obat Generik dan Obat dengan Nama Dagang. *Jurnal Farmanesia*, 5-10.

Zaini, A., & Gozali, D. (2016). Pengaruh Suhu Terhadap Stabilitas Obat Sediaan Suspensi. *Farmaka*, 14.2 : 11.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kegiatan Penelitian



Lampiran 2. Surat Izin Laboratorium



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
PROGRAM STUDI D-III FARMASI

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07, Jayaraga, Tarogong Kidul, Garut, Jawa Barat

04
Garut, 22 ~~01~~ 2024

Lampiran : -
Hal : **Pemberitahuan Kegiatan Laboratorium Prodi D-III Farmasi**

Yth. Ka Unit Laboratorium
STIKes Karsa Husada Garut
Di
Tempat

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh.

Salam silaturahmi teriring do'a semoga segala aktivitas Bapak/Ibu ada dalam lindungan Allah SWT. Shalawat serta salam kita limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada Keluarganya, Sahabatnya, Tabi'in dan Tabi'atnya, serta kepada kita semua sebagai umatnya, mudah-mudahan mendapat syafa'at di Yaumul Jaza wal Hisab, Amiin.

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya Kegiatan Penelitian Karya Tulis Ilmiah mahasiswa Program Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut Tahun Akademik 2023-2024, maka dari itu dengan ini kami beritahukan bahwa kegiatan laboratorium Farmasi akan digunakan kegiatan dari hari Senin s/d Sabtu dari pukul 08.00 s/d pukul 17.00, oleh mahasiswa yang bernama :

Nama : **Aulia SitiFatimah**
N I M : **KHGF21028**
Judul Proposal : **Gambaran Uji Stabilitas Fisikdan Kimia Cetirizine HCL Generik Bermerk dengan Cetirizine HCL Generik Berlogo Untuk penentuan BUD (*Beyond Use Date*) Obat Sirup**

dengan ini kami memberitahukan bapak/ibu untuk dapat memakluminya. Demikian pemberitahuan ini untuk kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

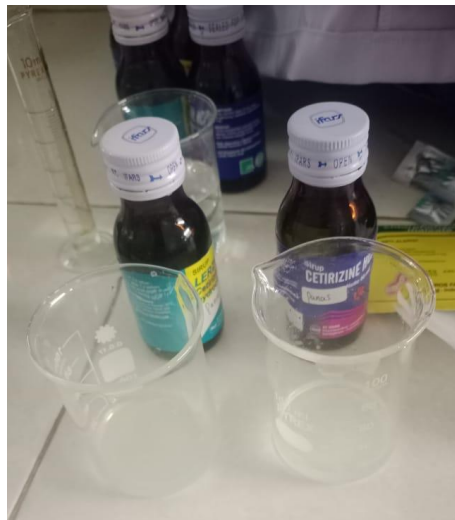
Ketua Program Studi D-III Farmasi
STIKes Karsa Husada Garut



**PRODI
D-III FARMASI**

apt. Nurul, S.Si., M.Farm.
NIK: 043298.0517.136

Lampiran 3. Alat dan Bahan Laboratorium yang digunakan Untuk Penelitian



Lampiran 4. Lembar Persetujuan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian**LEMBAR PERSETUJUAN
PERBAIKAN SEMINAR HASIL PENELITIAN**

NAMA : AULIA SITI FATIMAH
NIM : KHGF21028
JUDUL : GAMBARAN UJI STABILITAS FISIKA DAN KIMIA
(KUALITATIF) OBAT SIRUP *CETIRIZINE HCl* GENERIK
BERLOGO DAN *CETIRIZINE HCl* GENERIK BERMERK
BERDASARKAN PENENTUAN BUD (*Beyond Use Date*)

Telah melaksanakan perbaikan sesuai dengan saran tim penguji
Seminar hasil penelitian

Garut, 23 Juli 2024

Menyetujui,

Penguji I



Sri Yekti Widadi, S. Kep., M. Kep.

Penguji II



apt. Yogi Rahman Nugraha, M. Farm.

Pembimbing



apt. Diah Wardani, S. Si., M. Farm.,

Lampiran 5. Matriks Masukan dan Perbaikan Seminar Hasil Penelitian



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada

SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007


Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

MATRIKS MASUKAN DAN PERBAIKAN
SEMINAR HASIL PENELITIAN

Nama : Aulia Siti Fatimah
 NIM : KHGF21028
 Judul Penelitian : Gambaran Uji Stabilitas Fisik Dan Kimia (Kualitatif) Obat Sirup *Cetirizine HCl* Generik Berlogo Dan *Cetirizine HCl* Bermerk Berdasarkan Penentuan BUD (*Beyond Use Date*)
 Pembimbing : apt. Diah Wardani, S. Si., M. Farm.

No	Nama Dosen Penguji	Komentar/Masukan/ Saran	Hasil Perbaikan	Tanda Tangan
1	Sri Yekti Widadi, S. Kep., M. Kep.	Tujuan khusus disesuaikan dengan kesimpulan	Terlampir pada halaman 5	
		Kerangka pemikiran lebih dirapihkan lagi	Terlampir pada halaman 16	
		Pembahasan tidak boleh terlalu panjang, berisikan teori jurnal dan jelaskan mengenai hambatan saat penelitian	Terlampir pada halaman 40-47	
2	apt. Yogi Rahman Nugraha, M. Farm.	Pada abstrak pendahuluan jangan terlalu panjang dan tambahkan mengenai pembahasan	Terlampir pada halaman v	
		Pada kata pengantar ubah kata proposal menjadi karya tulis ilmiah	Terlampir pada halaman vii	
		Pada kerangka pemikiran obat paten seharusnya diuji karena sama saja dengan obat generik bermerk	Terlampir pada halaman 16	
		Tambahkan faktor-faktor yang mempengaruhi pada stabilitas	Terlampir pada halaman 46	

Lampiran 6. Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007
 Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI

Nama : Aulia Siti Fatimah
 N I M : KHGF21028
 Peminatan Penelitian : Profil Survey Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : Farmasi Umum Farmakologi & Farmasi Klinik Biologi Farmasi
 Analisis Farmasi & Kimia Medisinal Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : Gambaran uji Stabilitas fisik dan kimia (kualitatif)
Cetirizine HCl generik berlogo dan Cetirizine HCl generik
berMerk Untuk Penentuan BUD (Beyond Use Date) Obat Sirup
 Pembimbing : apt. Diah Wardani, S. Ji., M. Farm

No	Tanggal	Komponen Penelitian	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	04-12-2023	Tema Penelitian	Pengusulan Judul Penelitian	
2.	07-12-2023	Fiksasi Judul, Jurnal	lakukan studi jurnal penelitian yang berkaitan dengan tema penelitian	
3.	11-12-2023	BAB I	Tambahkan alasan pengambilan judul pada latar belakang	
4.	09-01-2024	BAB II	Pembuatan bab II	
5.	16-01-2024	BAB III	Revisi bab III	
6.	17-01-2024	PPT	Revisi PPT	
7.	16-05-2024	Perbaikan hasil SUP	Memperbaiki hasil SUP sesuai arahan penguji	
8.	02-05-2024	Persiapan Penelitian	Menpersiapkan alat dan bahan	
9.	09-05-2024	Penelitian	Finalisasi Prosedur Penelitian	
10.	19-06-2024	Hasil Penelitian	Mencatat hasil penelitian sesuai alur penelitian	
11.	20-06-2024	Mengolah Data Penelitian	Memperbaiki hasil data penelitian pada Grafik	
12.	03-07-2024	Pembahasan dan	Pembahasan hasil Penelitian	
13.	15-07-2024	Kesimpulan	Membuat kesimpulan dan Saran	
14.	19-07-2024	Persipan SHP	Finalisasi hasil penelitian dan draft KTI	

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Garut pada tanggal 25 Juli 2003, sebagai anak pertama yang dilahirkan dari pasangan Bapak Jajang Setiawan dan Ibu Reni Anggraeni yang beralamat di Jalan Merdeka Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut. Penulis menempuh pendidikan formal di MI Al-Khoiriyyah pada tahun 2009 dan tamat pada tahun 2015, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP IT Al-Khoiriyyah pada tahun yang sama dan tamat pada tahun 2018, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di MA Persis Tarogong dan selesai pada tahun 2021. Ditahun yang sama penulis diterima sebagai Mahasiswa di Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut. Selama mengikuti perkuliahan penulis aktif dalam mengikuti kegiatan organisasi Himpunan Mahasiswa D3 Farmasi dan menjabat sebagai Bendahara II periode 2023/2024. Penulis melaksanakan praktek kerja lapangan di Klinik Pratama Tarogong, Pedagang Besar Farmasi di PT. Millenium Pharmacon International Tbk, dan Rumah Sakit TK. IV Guntur pada tahun 2024. Sampai dengan Karya Tulis Ilmiah ini penulis masih terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi D3 Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut.