

**UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA SEDIAAN SIRUP RACIKAN
YANG MENGANDUNG AMOKSISILIN**



SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1

Tika Kustanti
1008010014

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
PURWOKERTO**

2015

**UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA SEDIAAN SIRUP RACIKAN
YANG MENGANDUNG AMOKSISILIN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1

Tika Kustanti
1008010014

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
PURWOKERTO
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA SEDIAAN SIRUP
RACIKAN YANG MENGANDUNG AMOKSISILIN**

TIKA KUSTANTI

1006010014

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Mengetahui,

Pembimbing I



Wiranti Sri Rahayu, M.Si,Apt
NIK. 2160348

Pembimbing II



Dr. Nunuq Arica Nurulita, M.Si,Apt
NIK. 2160217

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA SEDIAAN SIRUP RACIKAN YANG
MENGANDUNG AMOKSISILIN**

TIKA KUSTANTI

(1008010014)

**Telah dipertahankan didepan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Rabu tanggal 25 Februari 2015**

SUSUNAN PANITIA

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PURWOKERTO**

<p>Ketua</p>  <p><u>Dr. Asmiyenti Dhaliasrin Haliq, M.Si.</u> NIP. 197405212000122001</p>	<p>Sekretaris</p>  <p><u>Indri Hapsari, M.Si., Apt</u> NIK. 2160347</p>
<p>Penguji I</p>  <p><u>Wiranti Sri Rahayu, M.Si., Apt</u> NIK. 2160348</p>	<p>Penguji II</p>  <p><u>Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt</u> NIK. 2160217</p>

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**


Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt
NIK. 2160217

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini, saya :

Nama : TIKA KUSTANTI

NIM : 1008010014

Program Studi : Farmasi

Fakultas / Universitas : Farmasi / Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain atau terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia bertanggung jawab sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Februari 2015

Yang menyatakan,

Tika Kustanti
1008010014

ABSTRAK

Obat racikan memungkinkan adanya masalah kestabilan fisik, kimia dan cemaran mikroba yang akan berpengaruh terhadap efikasi dan keamanan obat. Penelitian ini bertujuan mengetahui stabilitas fisik dan kimia sediaan sirup amoksisilin racikan berupa sediaan sirup terdiri suspensi rekonstitusi amoksisilin dengan tambahan tablet prednison, chlorpheniramine maleate, antalgin, dan vitamin c. Bahan-bahan yang digunakan adalah sirup Amoksisilin (PT. Dankos Farma), sirup racikan Amoksisilin yang terdiri dari berupa campuran serbuk 5 tablet prednisone , 4 tablet ctm, 5 tablet antalgin, 5 tablet vitamin c. Sebagai pembanding disiapkan suspensi amoksisilin tunggal yang telah direkonstitusi. Hasil uji stabilitas fisik sediaan sirup amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal diperoleh nilai viskositas 117,57 – 239,43 cps dan nilai pH 5,29 – 6,65. Dan untuk hasil uji stabilitas kimia sediaan sirup amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal diperoleh nilai kadar 92,003 % - 99,766 %. Hasil uji analisis kuantitatif ini masih memenuhi kriteria uji kadar yang memiliki syarat 90-110%. Stabilitas sirup amoksisilin racikan lebih cepat menurun daripada sirup amoksisilin tunggal dikarenakan pada sirup amoksisilin racikan terdapat beberapa tambahan tablet yang terdiri dari tablet prednison, chlorpheniramine maleat, antalgin dan vitamin c yang dapat mempengaruhi stabilitas dari sediaan sirup tersebut. Uji statistik menunjukkan ada perbedaan yang nyata ketika sirup disimpan pada suhu dan lama waktu berbeda karena hasil F hitung > F tabel.

Kata Kunci : sediaan racikan, Amoksisilin, stabilitas, viskositas, pH, kadar.

ABSTRACT

Personalized drug has the potential problems of physical stability, chemical microbial contamination that affect the efficacy and safety of drugs. This study aimed to determine the physical and chemical stability of the amoxicillin syrup preparation with prednisone tablet, chlorpheniramine maleate, antalgin and vitamin c additional. the materials of this study are amoxicillin syrup (PT. Dankos Farma). Amoxicillin syrup concoction such as a mixture of powder 5 tablets prednisone, 4 tablets ctm, 5 antalgin tablets, 5 tablets of vitamin c as a comparison prepared the single amoxicillin suspension that has been reconstituted. The result of physical stability of amoxicillin syrup concoction and single amoxicillin the viscosity values obtained from 117,57 – 239,43 cps and value of pH 5,29 – 6,65. And the results of the chemical stability of amoxicillin syrup concoction and single amoxicillin concentration is 92.003% - 99.766%. The results of quantitative analysis test still match with the criteria which have terms 90-110%. The decrease stability of amoxicillin syrup concoction is faster than single amoxicillin syrup because there is an additional tablets such as prednisone, chlorpheniramine maleate, antalgin and vitamin c that can affect the stability of the syrup preparation. Statistical tests showed significant differences when the syrup is stored at different temperatures and time, its provide $F_{\text{calculated}} > F_{\text{table}}$.

Keyword: preparations concoction, Amoxicillin, stability, viscosity, pH, concentration

MOTTO

“berdoa, berusaha, ikhtiar dan yakin kepada Allah SWT. Karena sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubahnya”.
(terjemahan QS. Ar-Rad : 11).

HALAMAN PERSEMBAHAN

syukur alhamdulillah kupanjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepadaku yang memberi kemudahan dalam setiap langkahku

**skripsi ini ku persembahkan teruntuk:
bapak dan ibu yang senantiasa mencurahkan kasih sayang dan untaian doa yang tiada henti.
Adik adikku tersayang yang selalu memberikanku motivasi dan doanya selama ini serta semua teman-teman seperjuanganku..**

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Uji stabilitas fisik dan kimia sediaan sirup racikan yang mengandung amoksisilin”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwasanya terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Dr. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Nunuk Aries Nurlita, M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Wiranti Sri Rahayu, M.Si, Apt., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran dan petunjuk dalam penyusunan skripsi.
4. Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan petunjuk dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Ita, Arum, Azmi, Nurul, Tami, Baning, Gonjang, Yusron teman baikku.
7. Novi, Ayu, Kurnia, Visnu, Fenny, Febrian, Nuning teman satu bimbingan yang telah banyak membantu terselesaikannya skripsi ini
8. Teman-teman Farmasi Klinik dan Farmasi Angkatan 2010 yang telah sama berjuang untuk mencapai cita-cita.
9. Bapak, ibu dan adik adik saya yang selalu memberi do'a dan semangat.
10. Semua pihak yang telah membantu selama penulis melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi ini hingga selesai yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaannya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Purwokerto, Februari 2015

Yang menyatakan,

Tika Kustanti



RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS

N a m a : Tika Kustanti
NIM : 1008010014
Tempat / Tanggal Lahir : Cilacap / 4 agustus 1992
A g a m a : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
A l a m a t : Jl. Kini Balu No 12 RT 05/12 ,
Kec. Cilacap Tengah

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK Dewi Sartika : Lulus tahun 1998
2. SD N Sidanegara 04 : Lulus tahun 2004
3. SMP Negeri 8 Cilacap : Lulus tahun 2007
4. SMA Negeri 3 Cilacap : Lulus tahun 2010
5. Fakultas Farmasi UMP : Lulus tahun 2015

C. KEGIATAN ILMIAH MAHASISWA

a. Kejuaran Kegiatan Ilmiah intra-perguruan tinggi

-

D. Organisasi yang pernah diikuti

-

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
PRAKATA	ix
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	Xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Stabilitas	3
B. Uji Stabilitas Fisik Sirup	4
C. Uji Stabilitas Kimia Sirup	5
D. Amoksisilin	5
E. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)	7
F. Validasi Metode	10
1. Kecermatan	10

2. Keseksamaan.....	10
3. Selektivitas	10
4. Linearitas.....	11
5. LOD (batas deteksi) dan LOQ (batas kuantifikasi)	11

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian	12
B. Variabel Penelitian	12
C. Definisi Variabel Operasional.....	12
D. Waktu dan Tempat Penelitian	13
E. Bahan dan Alat	13
F. Cara penelitian.....	13
1. Penyiapan sampel	13
2. Stabilitas fisika dan kimia	14
a. Pengukuran pH sirup	14
b. Pengukuran viskositas sirup	14
3. Analisis Kuantitatif.....	14
a. Pembuatan dapar fosfat pH 5,8	14
b. Pembuatan kalium dihidrogen fosfat 30 mMol.....	14
c. Pembuatan natrium hidroksida 0,03 N.....	15
d. Pembuatan fase gerak	15
e. Preparasi larutan stok amoksisilin 100 ppm.....	15
f. Pembuatan seri konsentrasi	15
g. Sistem KCKT	15
h. Validasi	16
1) Ketelitian.....	16
2) Linearitas	16
3) Batas deteksi dan batas kuantitasi	16
4) Ketetapan (akurasi)	16
i. Penetapan kadar	17
4. Analisis hasil	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis kualitatif	18
B. Analisis kuantitatif	20
1. Validasi metode penetapan kadar amoksisilin secara KCKT	20
a. Linearitas (<i>linearity</i>).....	20
b. Batas deteksi dan batas kuantitas	21
c. Uji keseksamaan	22
d. Uji kecermatan	23
2. Hasil penetapan kadar amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal	25
3. Hasil pengukuran pH amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal	30
4. Hasil penetapan viskositas amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal.....	34
C. Pembahasan	38
D. Analisis data.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	

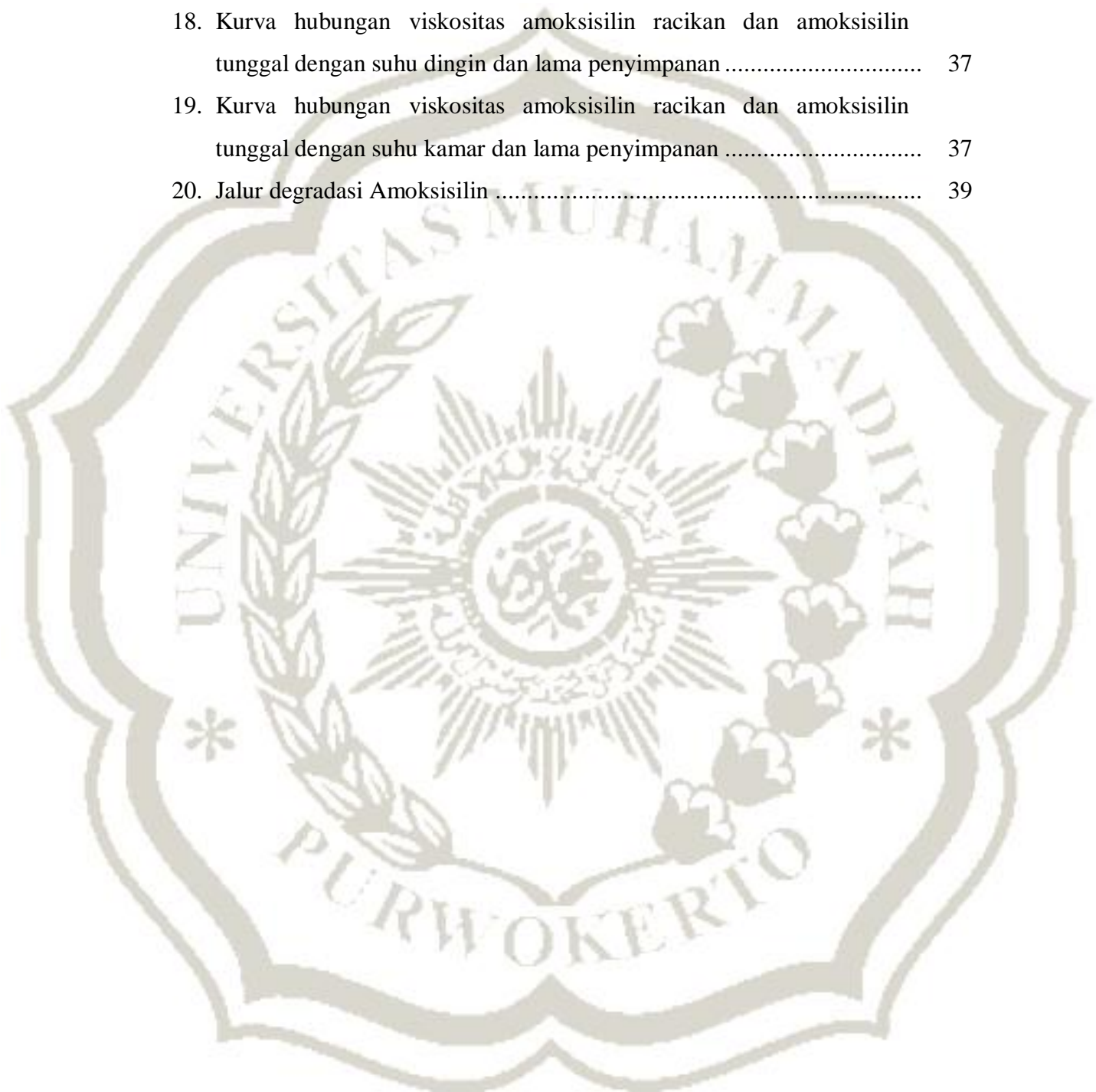
DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
1.	Hubungan konsentrasi standar dengan amoksisilin dengan luas area	20
2.	Hasil uji presisi amoksisilin konsentrasi 6 ppm	23
3.	Hasil perhitungan uji perolehan kembali amoksisilin racikan	24
4.	Hasil perhitungan uji perolehan kembali amoksisilin tunggal	25
5.	Hasil uji penetapan kadar amoksisilin racikan	26
6.	Hasil uji penetapan kadar amoksisilin tunggal	26
7.	Data uji pH sirup amoksisilin racikan	30
8.	Data uji pH sirup amoksisilin tunggal	31
9.	Data uji viskositas sirup amoksisilin racikan	34
10.	Data uji viskositas sirup amoksisilin tunggal	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
1.	Struktur kimia amoksisilin	5
2.	Komponen KCKT	7
3.	Kromatogram larutan standar amoksisilin 100 ppm	19
4.	Kromatogram sirup amoksisilin racikan dengan fase gerak dapar fosfat pH 5,8 (96:4), kecepatan alir 1,3 ml/menit	19
5.	Kromatogram sirup amoksisilin tunggal dengan fase gerak dapar fosfat pH 5,8 (96:4), kecepatan alir 1,3 ml/menit	19
6.	Kurva hubungan antara konsentrasi dengan luas area amoksisilin.....	21
7.	Kromatogram tanpa baku dan baku standar amoksisilin 1000 ppm.....	24
8.	Kurva hubungan kadar amoksisilin racikan dengan suhu dan lama penyimpanan.....	27
9.	Kurva hubungan kadar amoksisilin tunggal dengan suhu dan lama penyimpanan.....	27
10.	Kurva hubungan kadar amoksisilin racikan dan kadar amoksisilin tunggal dengan suhu dingin dan lama penyimpanan	29
11.	Kurva hubungan kadar amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal dengan suhu kamar dan lama penyimpanan.....	29
12.	Kurva hubungan pH amoksisilin racikan dengan suhu dan lama penyimpanan.....	31
13.	Kurva hubungan pH amoksisilin tunggal dengan suhu dan lama penyimpanan.....	32
14.	Kurva hubungan pH amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal dengan suhu dingin dan lama penyimpanan.....	33
15.	Kurva hubungan pH amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal dengan suhu kamar dan lama penyimpanan.....	33
16.	Kurva hubungan viskositas amoksisilin racikan dengan suhu dan lama penyimpanan.....	35

17. Kurva hubungan viskositas amoksisilin tunggal dengan suhu dan lama penyimpanan.....	36
18. Kurva hubungan viskositas amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal dengan suhu dingin dan lama penyimpanan	37
19. Kurva hubungan viskositas amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal dengan suhu kamar dan lama penyimpanan	37
20. Jalur degradasi Amoksisilin	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kromatogram Uji Kurva Baku Amoksisilin.....	44
Lampiran 2. Perhitungan LOD dan LOQ.....	47
Lampiran 3. Kromatogram Uji Presisi Standar Amoksisilin	48
Lampiran 4. Perhitungan Hasil Uji Presisi Standar Amoksisilin	54
Lampiran 5. Kromatogram Uji Recovery	55
Lampiran 6. Data Perhitungan Perolehan Kembali (<i>recovery</i>)	61
Lampiran 7. Kromatogram penetapan kadar amoksisilin racikan dan amoksisilin tunggal.....	66
Lampiran 8. Data Perhitungan Penetapan Kadar.....	84
Lampiran 9. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Sampel.....	87
Lampiran 10. Data analisis Data.....	88