

PERBANDINGAN KADAR NIFEDIPIN PADA TABLET GENERIK DAN NAMA DAGANG SECARA SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET**COMPARISON OF LEVELS NIFEDIPIN GENERIC TABLET AND TRADE NAMES IN ULTRAVIOLET SPECTROPHOTOMETRY****Sudewi Mukaromah Khoirunnisa¹**

E-mail : sudewi.mukaromah@fa.itera.ac.id

ABSTRACT

Hypertension is a condition in blood pressure is higher than normal . Nifedipine Tablets is one of the first line antihypertensive drug class of calcium antagonists . Nifedipine Tablets are available in tablets of generic and trade names . The purpose of this study was to determine whether the tablet nifedipine meets the requirements of Pharmacopoeia Indonesia Edition IV , not less than 90.0 % and not more than 110.0 % of the amount listed on the label and determine whether there are significant differences between the levels of nifedipine tablet and name trade. Drug nifedipine taken in pharmacy Enggal Bandar Lampung and provided three samples are samples of generic nifedipine tablet , one trade name , trade name and 2. The methods used to analyze the nifedipine tablets is ultraviolet spectrophotometry . The results were obtained λ maximum of 212 nm and the regression equation $y = 0.043 x - 0.0058$ with $r = 0.9968$. The results obtained from the levels of the generic nifedipine is 95.8331 % , levels of nifedipine 1 101.8283 % trade name , trade name nifedipine levels 2 99.6063 % . Levels of nifedipine obtained through the assay was then tested by using statistical tests of significance that the t test. T test for nifedipine generic and trade names 1 $t_{eksperiment} < t_{table}$, ie $2.0412 < 2.132$ and nifedipine generic and trade names 2 $t_{eksperiment} < t_{table}$ $1.5092 < 2.132$. it can be concluded that H_a accepted and H_a rejected it means there are no differences in levels significant between nifedipine tablet generic and trade names 1 , or nifedipine tablet generic and trade names 2 .

Keywords : Hypertension, Nifedipine Tablets, Ultraviolet Spectrophotometer .

ABSTRAK

Hipertensi merupakan keadaan tekanan darah lebih tinggi dari normal. Tablet nifedipin merupakan salah satu obat antihipertensi lini pertama golongan antagonis kalsium. Tablet nifedipin tersedia dalam tablet generik dan nama dagang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah tablet nifedipin memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia Edisi IV yaitu tidak kurang dari 90,0 % dan tidak lebih dari 110,0 % dari jumlah yang tertera pada etiket dan mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara tablet nifedipin dan nama dagang. Obat nifedipin diambil di Apotek Enggal Bandar Lampung dan tersedia tiga sampel yaitu sampel tablet nifedipin generik, nama dagang 1, dan nama dagang 2. Metode yang digunakan untuk menganalisis tablet nifedipin adalah spektrofotometri ultraviolet. Dari hasil penelitian diperoleh λ maksimum 212 nm dan persamaan regresi $y = 0,043 x - 0,0058$ dengan $r = 0,9968$. Hasil kadar yang didapat dari nifedipin generik adalah 95,8331 %, kadar nifedipin nama dagang 1 101,8283 %, kadar nifedipin nama dagang 2 99,6063 %. Kadar nifedipin yang diperoleh melalui penetapan kadar kemudian diuji signifikansinya dengan menggunakan uji statistik yaitu uji t. Dari uji t untuk nifedipin generik dan nama dagang 1 $t_{percobaan} < t_{tabel}$, yaitu $2,0412 < 2,132$ dan nifedipin generik dan nama dagang 2 $t_{percobaan} < t_{tabel}$ yaitu $1,5092 < 2,132$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak artinya tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara tablet nifedipin generik dan nama dagang 1, maupun tablet nifedipin generik dan nama dagang 2.

Kata Kunci : Hipertensi, Tablet Nifedipin, Spektrofotometri Ultraviolet

1) Dosen Prodi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah suatu keadaan ketika tekanan darah lebih tinggi dari normal. Dikatakan hipertensi apabila tekanan darahnya melebihi 140/90 mmHg. Hal tersebut dapat terjadi karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh. Jika dibiarkan, penyakit ini dapat mengganggu organ-organ lain, terutama organ-organ vital seperti jantung dan ginjal [7].

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar 2013, prevalensi penyakit hipertensi Indonesia menginjak angka yang cukup tinggi yaitu 25,8%. Hipertensi merupakan penyakit peringkat kelima penyebab kematian di Indonesia. Untuk penyakit tidak menular, hipertensi menduduki peringkat keempat penyebab kematian di Indonesia setelah stroke, jantung koroner, dan diabetes melitus. Nifedipin merupakan salah satu obat antihipertensi golongan dihidropiridin yang cocok untuk memulai dan mempertahankan terapi. Kerja dihidropiridin adalah menghambat perpindahan kalsium melalui membran plasma vaskular jumlah kalsium antarsel sehingga terjadi relaksasi dan penurunan tahanan perifer [10]. Nifedipin dapat menyebabkan efek samping yaitu pusing, sakit kepala, muka merah, takikardi, palpitasi, juga edema kaki, ruam kulit, sering kencing, nyeri mata dan hiperplasia gusi. Jika kadar nifedipin berlebihan di dalam tubuh, maka akan menimbulkan efek toksik yaitu meningkatkan risiko infark jantung dan kematian. Juga risiko kanker dari antara lain colon, prostat, dan buah dada [11].

Tablet nifedipin berdasarkan penamaannya tersedia dalam bentuk

tablet generik dan tablet nama dagang. Tablet generik adalah obat yang dipasarkan dengan nama bahan aktifnya sedangkan tablet nama dagang adalah tablet yang dipasarkan berdasarkan nama dagang yang dipakai oleh masing-masing produsennya. Karena tiap produsen jelas akan melakukan promosi untuk masing-masing produknya, maka harga obat dengan nama dagang umumnya lebih mahal [4].

Sesuai dengan Permenkes Nomor H.K.02.02/MENKES/068/1/2010 tentang Kewajiban Menggunakan Obat Generik di fasilitas pelayanan kesehatan pemerintah, menimbang bahwa ketersediaan obat generik dalam jumlah dan jenis yang cukup, terjangkau oleh masyarakat serta terjamin mutu dan keamanannya, perlu digerakkan dan didorong penggunaannya. Berdasarkan data nasional, penggunaan obat generik di Indonesia hingga kini tergolong rendah. Peresepan obat generik oleh dokter dirumah sakit umum milik pemerintah tahun 2010 sebesar 66%, sedangkan dirumah sakit swasta dan apotek hanya 49% [3]. Hal ini juga dikarenakan masyarakat pada umumnya lebih memilih menggunakan obat dengan nama dagang karena harganya yang lebih mahal dibandingkan obat generik. Masyarakat mengasumsikan bahwa obat dengan harga yang lebih mahal akan memberikan efek terapi yang lebih baik dibandingkan dengan obat dengan harga yang lebih murah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa tablet generik dan nama dagang tidak memiliki perbedaan kadar yang signifikan. Menurut Ana, Dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar yang

signifikan antara antibiotik ampisilin dalam tablet generik dan nama dagang. Menurut Safitri, dalam penelitiannya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar asam mefenamat sediaan tablet generik dan nama dagang pada taraf kepercayaan 95% [1,8]. Oleh karena itu, peneliti tertarik membandingkan kadar tablet nifedipin generik dan nama dagang apakah kadarnya sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia Edisi IV yaitu mengandung tidak kurang dari 90,0% dan tidak lebih dari 110,0% dari jumlah yang tertera pada etiket [5].

Struktur nifedipin mempunyai gugus kromofor dan ausokrom. Menurut Depkes RI, 1995 panjang gelombang maksimum nifedipin adalah 200-400 nm, maka senyawa ini dapat menyerap radiasi panjang gelombang di Daerah ultraviolet. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih metode spektrofotometri ultraviolet karena metode ini banyak keunggulan diantaranya metode yang mudah digunakan, murah, terandalkan, dan memberikan presisi yang baik untuk melakukan pengukuran kuantitatif obat-obat dalam formulasi [12].

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk pemeriksaan kadar nifedipin secara spektrofotometri ultraviolet yaitu Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometri ultraviolet, neraca analitik, alat-alat gelas, mortir dan stemper. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Kloroform, metanol, aquadest, baku pembanding nifedipin, tablet nifedipin generik dan nama dagang.

Pengujian Keseragaman Bobot Tablet [Depkes, 1995]

Timbang tablet satu persatu, kemudian timbang 20 tablet secara bersamaan. Hitung bobot rata-rata tablet, dari 20 tablet tidak lebih dari dua tablet yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata lebih besar dari harga yang ditetapkan dalam kolom A dan tidak satu tablet pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata lebih besar dari harga yang ditetapkan dalam kolom B.

Pembuatan Larutan Induk Baku Nifedipin [Sirait, 2009]

Sejumlah lebih kurang 50 mg baku pembanding nifedipin ditimbang seksama, dimasukkan kedalam labu takar 50 ml, dilarutkan dengan 2ml kloroform lalu dicukupkan sampai garis tanda dengan metanol dan dikocok homogen, sehingga diperoleh konsentrasi 1000 µg/ml, larutan ini disebut larutan induk baku¹. Dari larutan ini dipipet 5 ml masukkan ke dalam labu takar 50 ml, encerkan dengan metanol sampai tanda sehingga diperoleh konsentrasi 100 µg/ml (Larutan induk baku 2).

Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum [Sirait, 2009]

Dipipet 3,5 ml dari larutan baku induk 2 masukkan ke dalam labu takar 25 ml, encerkan dengan metanol sampai garis tanda. Lalu dikocok sampai homogen sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 14 µg/ml. Kemudian ukur serapan pada panjang gelombang 200-400 nm.

Pembuatan Kurva Kalibrasi [Sirait, 2009]

Dipipet larutan induk baku 2 (100 µg/ml) 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 ml,

masing-masing masukkan ke dalam labu takar 25 ml, tambahkan metanol sampai garis tanda. Lalu dikocok sampai homogen. Diperoleh larutan dengan konsentrasi 4; 6; 8; 10; 12 µg/ml. Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh dan sebagai blanko digunakan metanol.

Penentuan Kadar Nifedipin dalam Sediaan Tablet [Sirait, 2009]

Timbang dan serbukkan tidak kurang dari 20 tablet. Timbang sejumlah serbuk setara dengan 20 mg nifedipin, masukkan ke dalam labu takar 25 ml. Lalu ditambahkan 5 ml kloroform, kocok dan encerkan dengan metanol sampai garis tanda. Kemudian disaring, 5 ml filtrat pertama dibuang. Dipipet 2 ml filtrat, masukkan ke dalam labu takar 25 ml, dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda dan kocok homogen. Kemudian dipipet 3,5 ml larutan, masukkan ke dalam labu takar 25 ml. Lalu dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda, kocok

homogen dan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penentuan keseragaman bobot dilakukan terhadap ketiga sampel nifedipin. nifedipin generik, nama dagang 1, dan nama dagang 2. Ketiga sampel tidak memiliki penyimpangan bobot. Setelah itu dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum yaitu pada 212 nm dengan absorbansi 0,623. Setelah itu, dilakukan penentuan kurva kalibrasi dari 5 larutan standar didapatkan persamaan regresi $y = 0,0430 x - 0,0058$ dengan nilai $r = 0,9968$. Kemudian penentuan kadar ketiga sampel dilakukan dan diuji signifikansikan kemudian didapatkan hasil ketiga sampel memenuhi Persyaratan Farmakope Indonesia Edisi IV dan tidak ada perbedaan kadar yang signifikan antara nifedipin generik dan nama dagang 1 maupun nifedipin generik dan nama dagang 2.

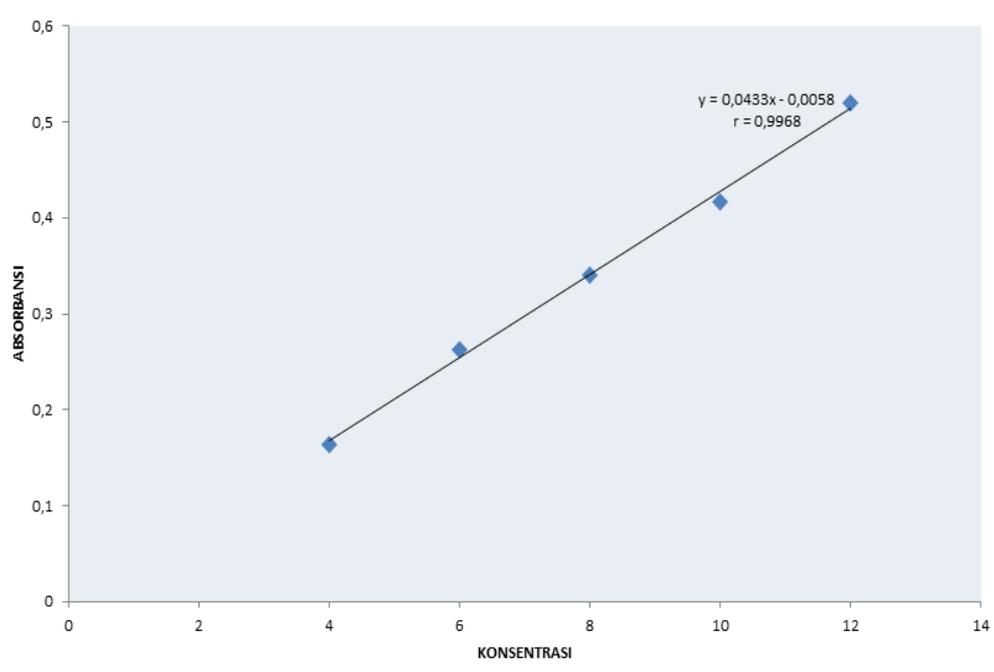


Gambar 1.
Panjang Gelombang nifedipin

**Perbandingan Kadar Nifedipin Pada Tablet Generik Dan Nama Dagang
Secara Spektrofotometri Ultraviolet**

Tabel 1
Absorbansi Nifedipin

No.	Standar	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	Standar 1	4	0,164
2	Standar 2	6	0,262
3	Standar 3	8	0,341
4	Standar 4	10	0,416
5	Standar 5	12	0,520



Gambar 2.
Kurva Kalibrasi Nifedipin

. Tabel 2
Kadar Sampel dan Hasil Uji t Sampel Generik dan Nama Dagang 1

No	Sampel	Kadar Rata-Rata	n	r	dk	Uji t	
						$t_{\text{percobaan}}$	t_{tabel}
1	Generik	95,8341 %	3	-0,5411	4	2,0412	2,132
2	Nama Dagang 1	101,8283 %					

Kesimpulan : $t_{\text{percobaan}} < t_{\text{tabel}}$ artinya tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara nifedipin generik dan nama dagang 1.

Tabel 3
Kadar Sampel dan Hasil Uji t Sampel Generik dan Nama Dagang 2

No.	Sampel	Kadar Rata-Rata	n	r	dk	Uji t	
						$t_{\text{percobaan}}$	t_{tabel}
1	Generik	95,8341 %	3	-0,027	4	1,5092	2,132
2	Nama Dagang 2	99,6063%					

Kesimpulan : $t_{\text{percobaan}} < t_{\text{tabel}}$ artinya tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara nifedipin generik dan nama dagang 2

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah dilakukan perbandingan kadar nifedipin sediaan tablet generik dan nama dagang secara spektrofotometri ultraviolet. Nifedipin dilihat dari struktur kimianya memiliki gugus kromofor dan ausokrom sehingga dapat ditetapkan kadarnya dengan spektrofotometri. Gugus kromofor berfungsi sebagai molekul yang mengabsorpsi dalam daerah ultraviolet, yaitu pada panjang gelombang 200 – 400 nm.

Sampel diambil di apotek Enggal Bandar Lampung. Apotek ini dipilih sebagai tempat pengambilan sampel karena apotek ini merupakan salah satu apotek yang ramai di kunjungi pasien. Pasien di apotek ini lebih memilih nifedipin nama dagang dibandingkan nifedipin dengan nama generik. Sampel nama dagang yang diambil terbagi menjadi dua yaitu nama dagang 1 dan nama dagang 2. Nama dagang 1 adalah sampel yang diambil karena penjualan yang lebih tinggi dibanding nama dagang 2 meskipun keduanya memiliki harga yang relatif sama. Hal ini menjadi alasan penulis untuk membandingkan apakah ada perbedaan kadar yang signifikan antara tablet nifedipin generik dan nama dagang.

Tahap analisis pertama yang dilakukan adalah penentuan panjang gelombang maksimum. Panjang gelombang yang digunakan untuk analisis kuantitatif adalah panjang gelombang yang mempunyai absorbansi maksimal, karena pada panjang gelombang maksimal kepekaannya juga maksimal, perubahan absorbansi untuk setiap satuan konsentrasi adalah yang paling besar [6]. Setelah dilakukan

pengukuran, didapatkan panjang gelombang maksimum yaitu 212 nm seperti yang terlihat pada Lampiran 6.

Tahap kedua adalah pengujian linieritas larutan baku nifedipin. Tujuannya untuk mengetahui kelinieran antara konsentrasi (sumbu x) dan absorbansi (sumbu y). r adalah koefisien korelasi yang menyatakan tingkat hubungan antara konsentrasi (sumbu x) dan absorbansi (sumbu y). apabila r mendekati 1 maka menyatakan hubungan yang sangat kuat dan linier mendekati sempurna antara konsentrasi dan absorbansi. pada hasil analisa didapatkan persamaan regresi $y = 0,043 x + 0,0058$ dan $r = 0,9968$. Artinya, antara absorbansi dan konsentrasi memiliki hubungan yang linier mendekati sempurna.

Tahap ketiga adalah pengukuran serapan sampel. Sebelumnya dilakukan keseragaman bobot sampel nifedipin generik dan nama dagang. Tujuan dari keseragaman bobot adalah mendapatkan bobot rata-rata tablet dan mengetahui apakah terjadi penyimpangan bobot. Apabila terjadi penyimpangan bobot, maka akan terjadi penyimpangan dosis yang akan berpengaruh terhadap kadar nifedipin. Setelah itu, sampel generik dan nama dagang diukur absorbansinya masing masing tiga kali ulangan pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 212 nm. Absorbansi yang didapatkan dimasukkan ke persamaan $y = 0,043 x - 0,0058$.

Pada tiga kali ulangan sampel, baik pada sampel generik dan nama dagang 1 maupun nama dagang 2, diperoleh kadar kadar rata-rata nifedipin generik, nama dagang 1 dan nama dagang 2 adalah 95,8431 %, 101,8283 %, dan 99,6063 %. Dari

hasil penelitian yang diperoleh, tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara tablet nifedipin generik dan nama dagang. Kadar nifedipin generik dan nama dagang memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia Edisi IV yaitu tidak kurang dari 90,0 % dan tidak lebih dari 110,0 %.

Tahap selanjutnya yaitu melakukan analisis data dengan menggunakan uji statistik yaitu dengan menggunakan uji t. Uji t bertujuan untuk membandingkan rata-rata (*mean*) dua kelompok data atau disebut uji beda dua *mean*. Pada pengujian ini, untuk sampel generik dan nama dagang 1 $t_{\text{percobaan}} < t_{\text{tabel}}$, yaitu $2,0412 < 2,132$. Untuk sampel generik dan nama dagang 2 $t_{\text{percobaan}} < t_{\text{tabel}}$ yaitu $1,5092 < 2,132$ yang dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5. Jadi tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara nifedipin generik dan nama dagang 1 maupun nifedipin generik dan nama dagang 2.

Dari kadar yang didapat dari penelitian, kadar tablet nifedipin generik dan nama dagang memenuhi persyaratan farmakope indonesia Edisi IV dan tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara tablet nifedipin generik dan nama dagang. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yaitu Safitri bahwa tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara tablet generik dan nama dagang pada sampel tablet asam mefenamat, juga pada penelitian Ana [1,8] bahwa tidak ada perbedaan kadar yang signifikan antara tablet generik dan nama dagang pada sampel antibiotik ampisilin.

Berdasarkan hasil penelitian, kadar tablet nifedipin generik dan nama dagang tidak memiliki perbedaan kadar yang signifikan antara sampel nama generik dan nama dagang 1 maupun generik dan nama dagang 2. Hal ini

dapat mengubah asumsi masyarakat tentang obat generik. Obat generik meskipun dengan harga yang relatif murah tidak berarti memiliki kualitas yang kalah dibandingkan obat dengan nama dagang. Obat generik dan nama dagang tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam segi kadar zat aktifnya, Obat generik juga akan memberikan efek teraupetik yang sama seperti obat dengan nama dagang.

Tablet generik dan nama dagang tidak memiliki perbedaan kadar yang signifikan dikarenakan dalam memproduksi obat selalu menerapkan cara pembuatan obat yang baik (CPOB). Selain itu, pemerintah mempersyaratkan uji bioavailabilitas dan bioekivalensi terhadap obat generik untuk menyetarakan mutu, khasiat, dan keamanan obat generik dan nama dagang. Sehingga, obat generik dan nama dagang tetap memberikan efek terapeutik yang sama dengan obat nama dagang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari data penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa Kadar nifedipin sampel generik, nama dagang 1 dan nama dagang 2 memenuhi Persyaratan dengan kadar rata-rata sampel generik adalah 95,8431 %, nifedipin nama dagang 1 101,8283 dan nifedipin nama dagang 2 99,6063 %. Kadar ini memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia Edisi IV yaitu tidak kurang dari 90,0 % dan tidak lebih dari 110,0 %.

Dari hasil perhitungan uji t untuk nifedipin generik dan nama dagang 1 diperoleh $t_{\text{percobaan}} < t_{\text{tabel}}$ yaitu $2,0412 < 2,132$. Untuk sampel generik dan nama dagang 2 diperoleh $t_{\text{percobaan}} < t_{\text{tabel}}$ yaitu $1,5092 < 2,132$. Jadi dari data tersebut diperoleh hipotesis

bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara nifedipin sampel generik dan nama dagang 1, maupun nifedipin generik dan nama dagang 2.

SARAN

Dari hasil penelitian diatas maka disarankan untuk :

1. Bagi masyarakat tidak perlu khawatir terhadap indikasi nifedipin generik karena tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara nifedipin generik dan nama dagang.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat memperhatikan ketelitian pada saat melakukan analisis terutama pada saat pemipetan. Karena kesalahan pada saat pemipetan dapat mempengaruhi kadar sampel.
3. Obat generik dapat digunakan sebagai pilihan alternatif terapi bagi pasien Karena tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan antara obat generik dan nama dagang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ana, Ulli, 2010, Perbandingan Kadar Antibiotik Ampicillin Pada Tablet Generik dan Nama Dagang Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, *Karya Tulis Ilmiah*, AKAFARMA Putra Indonesia Lampung.
2. DepKes RI, 2013, *Hasil Riset Kesehatan Dasar*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
3. DepKes RI, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. HK.02.02/MENKES/068/1/2010 tentang Kewajiban Menggunakan Obat Generik di Fasilitas Pelayanan*

Kesehatan Pemerintah, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

4. BPOM., 2008, *Informatorium Obat Nasional Indonesia*, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta, Halaman 129.
5. DepKes RI., 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Halaman 4, 611, 612 613.
6. Gandjar, I. G., dan Rohman, A., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Cetakan kedua, Pustaka Pelajar, Jogjakarta, Halaman 246.
7. Nafrialdi, 2009, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi kelima, Departemen Farmakologi dan Teurapetik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Halaman 342, 343, 358, 359.
8. Safitri, 2012, Perbandingan Kadar Asam Mefenamat Pada Tablet Generik dan Nama Dagang yang diambil di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Secara Spektrofotometri Ultraviolet, *Karya Tulis Ilmiah*, AKAFARMA Putra Indonesia Lampung.
9. Sirait, R.A., 2009, Penerapan Metode Spektrofotometri Ultraviolet Pada Penetapan Kadar Nifedipin Sediaan Tablet, *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara.
10. Sunaryo, 2014, *Kimia Farmasi*, EGC, Jakarta, Halaman 195-196.
11. Tjay, T.H dan Rahardja K, 2002, *Obat-Obat Penting*, Edisi kelima, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, Halaman 525-527.
12. Watson, D. G., 2009, *Analisis Farmasi*, EGC, Jakarta, Halaman 105-106.