

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Evaluasi Sifat Fisik dan kimia Tablet Kalium Diklofenak

Penelitian ini menggunakan empat jenis sampel tablet kalium diklofenak 50 mg. Adapun sampel yang digunakan terdiri dari dua jenis kalium diklofenak generik (generik A dan generik B) dan dua jenis kalium diklofenak bermerek (bermerek Y dan bermerek Z). Uji yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji fisik dan uji kimia. Uji fisik terdiri dari keseragaman bobot, ukuran, kerapuhan, kekerasan dan waktu hancur. Uji kimia yang dilakukan yaitu penetapan kadar tablet kalium diklofenak generik maupun bermerek.

a. Keseragaman Bobot

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari keempat sampel tablet kalium diklofenak generik dan bermerek, bobot rata-rata masing-masing sampel berada pada rentang 200-210 mg. Nilai ini memenuhi persyaratan rentang penyimpangan bobot menurut USP. Persyaratan keseragaman bobot berdasarkan USP adalah hanya dua tablet yang memiliki bobot berbeda dari rata-rata yang melebihi batas persentase pada **Tabel 3**, dan tidak boleh ada tablet yang memiliki bobot melebihi dari dua kali lipat batas deviasi tersebut (USP, 2020).

Tabel 3. Hasil Keseragaman Bobot

Sampel	Keseragaman Bobot (mg)			Keterangan	Nilai p
	Rata-rata	SD	CV (%)		
Generik A	209,497	2,471	1,179	Memenuhi	0,001
Generik B	207,915	4,087	1,966	Memenuhi	
Bermerek Y	205,897	3,109	1,510	Memenuhi	
Bermerek Z	204,082	2,266	1,111	Memenuhi	

Keterangan: Data merupakan rata-rata bobot dari 60 tablet

Berdasarkan hasil uji keseragaman bobot pada **Tabel 3** hasil CV dari keseragaman bobot keempat sampel menunjukkan bahwa nilai CV <5% sehingga keempat sampel tablet kalium diklofenak memenuhi syarat sesuai ketentuan. Bobot rata-rata tablet terbesar ada pada sampel jenis Generik A yaitu 209,496 mg dan bobot yang terkecil ada pada sampel jenis Bermerek Z yaitu 204,081 mg.

Uji statistik yang tertera pada **Lampiran 7**, dilakukan dengan uji homogenitas memakai uji Levene, data yang didapatkan tidak homogen karena nilainya yaitu 0,001 (nilai $p > 0,05$). Selanjutnya uji normalitas yang menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hasil yang didapatkan yaitu 0,200 (nilai $p > 0,05$) maka data terdistribusi normal. Selanjutnya tetap harus dilanjutkan analisis non-parametrik yang menggunakan uji *Kruskal-Wallis* mendapatkan hasil data yaitu 0,001 (nilai $p > 0,05$), dimana hasil tersebut menandakan bahwa adanya perbedaan signifikan antara keempat sampel jenis tablet. Kemudian dilanjutkan dengan uji yang selanjutnya yaitu uji *post hoc* didapatkan hasil yang berbeda signifikan yaitu tablet merek Z dengan tablet merek Y, tablet merek Z dengan tablet generik B, tablet merek Z dengan tablet generik A, tablet merek Y dengan tablet generik B, tablet merek Y dengan tablet generik A, tablet generik B dengan tablet generik A.

b. Keseragaman Ukuran

Pengujian hasil keseragaman ukuran mengacu pada persyaratan dalam Farmakope Indonesia Edisi III yaitu diameter tablet tidak lebih dari tiga kali ketebalan dan tidak kurang dari $1 \frac{1}{3}$ ketebalan tablet (Depkes, 1979). Berdasarkan hasil keseragaman ukuran yang dapat dilihat pada **Tabel 4**, seluruh sampel tablet memenuhi persyaratan tersebut. Rata-rata diameter tablet berada pada rentang 0,809 - 0,822 cm, sedangkan rata-rata ketebalan tablet berada pada rentang 0,332 - 0,386 cm. Selain itu, koefisien variasi (CV) dari ukuran diameter dan ketebalan tablet juga memenuhi

syarat yaitu <5%. Tablet dengan diameter rata-rata paling kecil yaitu tablet bermerek Z dan tablet dengan ketebalan rata-rata paling kecil adalah tablet generik A. Sedangkan tablet dengan diameter rata-rata paling besar yaitu tablet generik A dan yang memiliki ketebalan rata-rata paling besar yaitu tablet generik B.

Tabel 4. Hasil Keseragaman Ukuran Tablet

Sampel	Diameter tablet			Tebal tablet		
	Rata-rata	SD	CV (%)	Rata-rata	SD	CV (%)
Generik A	0,822	0,004	0,523	0,332	0,004	1,294
Generik B	0,815	0,006	0,701	0,386	0,005	1,291
Bermerek Y	0,821	0,005	0,618	0,345	0,006	1,654
Bermerek Z	0,809	0,003	0,313	0,353	0,004	1,275
Hasil uji statistik (Nilai p)	0,001			0,001		

Keterangan: Data merupakan rata-rata diameter dan tebal dari 30 tablet
Nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) dinyatakan berbeda signifikan

Selanjutnya dilakukan analisis statistik yang tertera pada **Lampiran 7**. Uji pertama yaitu uji Levene, yang menunjukkan bahwa diameter dan ketebalan tablet tidak homogen ($p = 0,001$; $p < 0,05$). Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* juga menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal ($p = 0,001$; $p < 0,05$). Dengan demikian, analisis dilanjutkan menggunakan uji non parametrik *Kruskal-Wallis* dapat dilihat pada **Tabel 4**. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara jenis tablet ($p = 0,001$; $p < 0,05$). Selanjutnya, berdasarkan uji lanjut (*post hoc*), hasil yang diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan pada diameter tablet bermerek Z dengan tablet generik B, tablet bermerek Z dengan tablet bermerek Y, tablet bermerek Z dengan tablet generik A, tablet generik B dengan tablet bermerek Y, dan tablet generik B dengan tablet generik A. Selain itu, perbedaan signifikan pada ketebalan tablet juga ditemukan antara tablet generik A dengan tablet bermerek Y, tablet generik A dengan tablet

Bermerek Z, tablet generik A dengan tablet generik B, tablet bermerek Y dengan tablet bermerek Z, tablet bermerek Y dengan tablet generik B, dan tablet bermerek Z dengan tablet generik B.

c. Kerapuhan tablet

Hasil uji kerapuhan dari keempat jenis tablet, baik generik maupun bermerek yang ditunjukkan pada **Tabel 5**, memenuhi persyaratan yang ditetapkan, yaitu persentase kerapuhan kurang <1% (USP, 2024). Rata-rata persentase kerapuhan terbesar secara seragam ditemukan pada tiga jenis tablet, yaitu tablet generik A (0,038%), tablet generik B (0,038%), dan tablet bermerek Z (0,038%), sedangkan untuk rata-rata kerapuhan terkecil ditemukan pada tablet bermerek Y, yaitu sebesar 0,189%.

Tabel 5. Hasil Uji Kerapuhan Tablet

Sampel	Rata-rata (%) \pm SD	Nilai P
Generik A	0,038 \pm 0,0008	0,340
Generik B	0,038 \pm 0,0008	
Bermerek Y	0,189 \pm 0,001	
Bermerek Z	0,038 \pm 0,0008	

Keterangan: Data % kerapuhan merupakan rata-rata dari 90 tablet

Analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS yang tertera pada **Lampiran 7**. Uji homogenitas menggunakan uji Levene menunjukkan bahwa data bersifat homogen (nilai $p > 0,05$). Namun, hasil uji normalitas menunjukkan data tidak terdistribusi normal (nilai $p < 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan dengan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis*. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai $p = 0,340$ yang menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar jenis tablet, baik generik maupun bermerek.

d. Kekerasan tablet

Hasil uji kekerasan tablet keempat sampel menunjukkan bahwa tablet bermerek Y memiliki nilai rata-rata kekerasan tertinggi, yaitu 12,987 kg. Sebaliknya tablet dengan rata-rata kekerasan terendah adalah tablet generik B, yaitu 4,731 kg. Rentang

nilai kekerasan pada **Tabel 6** menunjukkan nilai kekerasan tablet memenuhi persyaratan kecuali tablet bermerek Y. Syarat kekerasan yang baik berkisar 4-8 kg.

Tabel 6. Hasil Kekerasan Tablet

Sampel	Rata-rata kekerasan (kg)	Nilai P
Generik A	7,063	0,001
Generik B	4,732	
Bermerek Y	12,987	
Bermerek Z	8,659	

Keterangan: Data kekerasan merupakan rata-rata dari 30 tablet

Selanjutnya uji statistik yang tertera di **Lampiran 7**, dilakukan dengan uji Levene. Hasil uji menunjukkan bahwa data kekerasan tablet dari keempat jenis sampel tidak homogen (nilai $p < 0,05$). Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, yang menunjukkan bahwa data (nilai $p > 0,05$). Karena data tidak homogen, analisis dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis*. Hasil yang didapatkan yaitu nilai $p < 0,001$, yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara setiap jenis tablet. Uji lanjutan (*post hoc*) menunjukkan bahwa perbedaan signifikan terjadi antara tablet generik B dengan generik A, generik B dengan bermerek Z, generik B dengan bermerek Y, generik A dengan bermerek Y, dan bermerek Z dengan bermerek Y. sementara itu, tidak terdapat perbedaan signifikan adalah tablet generik A dengan bermerek Z.

e. Waktu Hancur

Berdasarkan persyaratan uji waktu hancur, tablet bersalut harus hancur tidak lebih dari 30 menit, sedangkan tablet tidak bersalut tidak boleh melebihi dari 15 menit (Ulfa *et al.*, 2018). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh tablet, baik generik maupun bermerek, memenuhi persyaratan tersebut karena waktu hancurnya berada dibawah 30 menit. Rata-rata waktu hancur tercepat diperoleh dari tablet generik A dan generik B. Sementara itu, tablet bermerek Y dan bermerek Z memiliki waktu hancur yang lebih lama, namun

tetap sesuai dengan batas yang ditetapkan berdasarkan persyaratan tersebut.

Tabel 7. Hasil Waktu Hancur Tablet

Sampel	Rata-rata (menit)	Nilai p
Generik A	5,003	0,001
Generik B	4,951	
Bermerek Y	10,370	
Bermerek Z	5,837	

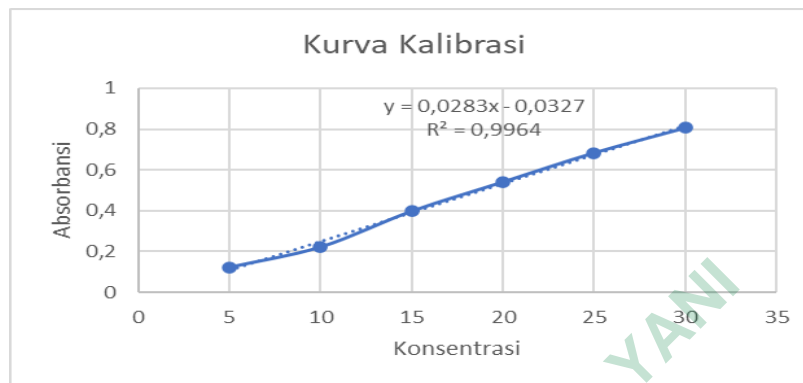
Keterangan: Data waktu hancur merupakan rata-rata dari 18 tablet

Analisis statistik yang tertera pada **Lampiran 7**, dilakukan dengan uji homogenitas menggunakan uji Levene menunjukkan bahwa data tidak homogen (nilai $p < 0,05$). Selanjutnya uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal (nilai $p < 0,05$). Oleh karena itu, dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis*. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001, yang menandakan adanya perbedaan signifikan antar jenis tablet. Uji lanjut (*post hoc*) menunjukkan bahwa perbedaan signifikan terjadi Tablet generik B dengan bermerek Z, generik B dengan bermerek Y, generik A dengan bermerek Y, dan generik Z dengan bermerek Y. Sedangkan untuk jenis yang tidak ada perbedaan signifikan adalah generik B dengan generik A dan generik A dengan bermerek Z.

f. Penetapan Kadar Zat Aktif

Penetapan kadar tablet kalium diklofenak generik dan bermerek dilakukan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum pada rentang 200-400 nm menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum kalium diklofenak berada pada 280 nm. Berdasarkan kurva baku kalium diklofenak, diperoleh persamaan regresi linear $y = 0,0283x - 0,0327$ dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,998 yang dapat dilihat pada **Gambar 3**. Persamaan ini digunakan untuk menghitung kadar zat aktif dalam sampel. Persyaratan kadar ini mengacu pada Farmakope

Indonesia Edisi VI, yang menetapkan rentang kadar zat aktif kalium diklofenak sebesar 90% - 110% (Kemenkes, 2020).



Gambar 3. Kurva Baku Kalium Diklofenak

Berdasarkan hasil yang tercantum pada **Tabel 8**, keempat sampel tablet kalium diklofenak, baik generik maupun bermerek memenuhi persyaratan kadar. Tablet yang memiliki rata-rata kadar tertinggi adalah generik B (105,925%), sedangkan yang paling rendah adalah bermerek Y (99,776%).

Tabel 8. Hasil Penetapan Kadar Kalium Diklofenak

Sampel	Kadar		
	Rata-rata (mg/tab)	Recovery \pm SD	Nilai p
Generik A	50,621	101,243 \pm 2,251	0,320
Generik B	52,127	104,255 \pm 0,665	
Bermerek Y	49,536	99,073 \pm 2,037	
Bermerek Z	50,181	100,362 \pm 0,990	

Keterangan: Data kadar diperoleh dari rata-rata 60 tablet

Analisis statistik yang tertera pada **Lampiran 7**, dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar antar sampel. Uji homogenitas menggunakan uji Levene, sedangkan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah data kurang dari 50. Kemudian dilanjutkan uji *ANOVA* dan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,320 (nilai $p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar zat aktif tablet kalium diklofenak generik maupun bermerek.

B. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan tablet kalium diklofenak 50 mg, baik generik maupun bermerek, yang terdiri atas empat sampel tablet salut selaput, yaitu dua generik dan dua bermerek. Sampel tersebut diperoleh dari beberapa apotek di Kecamatan Kasihan. Evaluasi yang dilakukan meliputi uji sifat fisik dan kimia. Uji sifat fisik meliputi keseragaman bobot, keseragaman ukuran, kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur. Sedangkan uji sifat kimia yang dilakukan yaitu penetapan kadar zat aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah tablet kalium diklofenak generik dan bermerek memiliki kualitas yang setara dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

Uji sifat fisik pertama yang dilakukan yaitu uji keseragaman bobot pada ke empat sampel. Tujuan uji ini untuk memastikan bahwa setiap tablet memiliki bobot yang seragam, sehingga mengandung jumlah zat aktif sesuai (Rohmani *et al.*, 2017). Pada penelitian ini hanya dilakukan uji keseragaman bobot tanpa uji keseragaman kandungan zat aktif, karena berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi VI, untuk tablet salut selaput dengan dosis kurang dari 25 mg diwajibkan melakukan uji keseragaman kandungan (Kemenkes, 2020). Hasil uji keseragaman bobot menunjukkan bahwa seluruh sampel memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Hal ini ditunjukkan pula dari nilai koefisien variasi (CV) masih dibawah 5% (USP, 2020).

Selanjutnya dilakukan analisis statistik menggunakan perangkat lunak SPSS untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara tablet generik maupun bermerek. Hasil yang didapat menandakan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berarti terdapat perbedaan signifikan antar jenis sampel. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan jenis dan jumlah bahan yang digunakan selama proses pencampuran baik generik maupun bermerek (Herline *et al.*, 2020). Meski demikian, keempat sampel tetap memenuhi persyaratan uji keseragaman bobot.

Uji sifat fisik selanjutnya yaitu keseragaman ukuran, meliputi pengukuran diameter dan ketebalan tablet. Uji ini bertujuan untuk

memastikan bahwa tablet mempunyai ukuran yang seragam, yang merupakan indikator mutu tablet (Syukri, 2018). Ketebalan yang tidak konsisten dapat menyulitkan proses pengemasan. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh sampel memenuhi persyaratan keseragaman ukuran sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi III, dengan nilai CV <5% (Depkes, 1979).

Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara keempat sampel. Namun, hal ini tidak menjadi masalah karena masing-masing sampel tetap memenuhi persyaratan keseragaman ukuran. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan bahan tambahan serta tekanan cetak yang digunakan dalam proses produksi tiap jenis (Herline *et al.*, 2020).

Uji sifat fisik berikutnya adalah kerapuhan, yang bertujuan untuk mengetahui massa tablet yang hilang akibat pengujian. Semakin besar nilai kerapuhan semakin besar massa tablet yang hilang. Tablet dikatakan memenuhi syarat jika nilai kerapuhan tidak lebih dari 1% (Herline *et al.*, 2020). Hasil dari uji menunjukkan bahwa seluruh sampel memenuhi syarat tersebut. Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan $> 0,05$, yang menandakan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara jenis sampel generik maupun bermerek. Maka dapat disimpulkan bahwa semua sampel memenuhi persyaratan.

Uji sifat fisik selanjutnya adalah kekerasan tablet, yang bertujuan untuk mengukur ketahanan tablet terhadap tekanan dan guncangan selama proses pengemasan dan penggunaan (Gopalan S, 2018). Hasil uji kekerasan menunjukkan variasi antar sampel, yang disebabkan oleh perbedaan formula dan komposisi. Berdasarkan **Tabel 7**, terdapat sampel dengan kekerasan melebihi batas atas persyaratan (lebih dari 8 kg), sedangkan rentang yang disyaratkan adalah 4-8 kg. Namun, selama uji waktu hancur memenuhi persyaratan maka uji kekerasan tablet masih dapat diterima. (Banne *et al.*, 2017). Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar sampel. Hal ini dapat disebabkan oleh

perbedaan tekanan kompresi, jenis dan jumlah bahan pengikat, serta massa granul saat proses pencetakan. Tablet dengan kekerasan terlalu rendah mengakibatkan tablet mudah hancur, sedangkan tablet yang terlalu keras dapat memperlambat waktu hancurnya suatu tablet (Caren, 2023).

Uji sifat fisik terakhir yaitu uji waktu hancur. Uji waktu hancur tablet ini bertujuan untuk memastikan kecepatan hancurnya tablet agar sesuai dengan waktu kerja terapeutik (Banne *et al.*, 2017). Uji ini penting agar zat aktif dapat larut dan terabsorpsi secara optimal dalam saluran cerna (Banne *et al.*, 2017). Pengujian dilakukan menggunakan medium akuades dengan suhu 37°C, sesuai Farmakope Indonesia Edisi VI (Kemenkes, 2020). Karena tablet kalium diklofenak merupakan tablet salut selaput, maka waktu hancurnya tidak boleh melebihi 30 menit. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh sampel memenuhi persyaratan. Analisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar jenis tablet. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh variasi jenis dan jumlah bahan penghancur yang digunakan oleh masing-masing produsen, sehingga menyebabkan waktu hancur yang bervariasi namun tetap berada dalam rentang yang diperbolehkan (Yunita & Fitria, 2023).

Selanjutnya, dilakukan uji penetapan kadar tablet kalium diklofenak. Pengujian ini menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis karena struktur kalium diklofenak mempunyai gugus kromofor dan ausokrom yang mampu menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu sehingga memungkinkan untuk mengidentifikasi suatu senyawa (Nerdy, 2017). Kemudian pembuatan larutan baku menggunakan pelarut metanol, karena berdasarkan Farmakope Indonesia, kalium diklofenak mudah larut dalam metanol (Kemenkes, 2020).

Absorbansi larutan dikatakan baik apabila berada dalam rentang 0,2 – 0,8, yang bertujuan untuk meminimalkan presentase kesalahan dalam pembacaan (Putra *et al.*, 2023). Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum dari larutan baku kalium diklofenak menunjukkan nilai 280 nm, karena pada panjang gelombang tersebut diperoleh serapan maksimum

sehingga dapat digunakan untuk penetapan kadar. Hasil ini sesuai dengan data teoritis, dimana menurut USP (2021), rentang panjang gelombang yang digunakan untuk mendeteksi kalium diklofenak adalah 280 nm. Selanjutnya kurva baku dibuat menggunakan enam konsentrasi larutan dengan tujuan memperoleh persamaan regresi linier. Hasil yang diperoleh dari pembuatan kurva baku ini yaitu nilai $a = 0,0327$, $b = 0,0283$, dan nilai koefisien korelasi (r) = 0,998. Berdasarkan nilai r yang diperoleh menunjukkan nilai koefisien korelasi mendekati 1. Menurut Kurniawan *et al.*, (2022) nilai koefisien korelasi yang mendekati 1 menunjukkan hubungan yang linear atau lurus antara nilai konsentrasi dengan absorbansi yang terukur. Penetapan kadar ini yang bertujuan untuk memastikan bahwa kandungan zat aktif dalam sediaan tablet memenuhi batas kadar yang ada ditetapkan dalam Farmakope Indonesia (Putra *et al.*, 2023).

Hasil dari penetapan kadar untuk keempat sampel, baik generik A, generik B, Bermerek Y, dan bermerek Z mendapatkan hasil recovery (%) yang bervariasi yaitu sebesar 101,243%, 104,255%, 99,073%, dan 100,362%. Berdasarkan hasil tersebut keempat sampel memenuhi persyaratan % recovery menurut Farmakope Indonesia Edisi VI, yaitu 90% - 110% dari jumlah yang tertera pada etiket (Kemenkes, 2020). % recovery merupakan akurasi dimana hasil kadar yang didapatkan kalium diklofenak mendekati dengan kadar analit yang sebenarnya. Analisis statistik dilanjutkan dengan uji *ANOVA* dan diperoleh nilai p sebesar 0,320, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar jenis zat aktif pada tablet kalium diklofenak generik maupun bermerek. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kadar zat aktif dari kedua jenis tablet tersebut memenuhi persyaratan dan mampu memberikan efek terapi obat yang setara.

Hasil yang didapatkan dari keenam pengujian yang meliputi keseragaman bobot, ukuran, kerapuhan, kekerasan, waktu hancur dan penetapan kadar zat aktif. Seluruh sampel tablet kalium diklofenak generik maupun bermerek telah memenuhi persyaratan sesuai dengan Farmakope

Indonesia, USP, serta literatur lainnya yang relevan. Namun terjadi perbedaan yang signifikan untuk uji keseragaman bobot, ukuran, kekerasan dan waktu hancur. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang berkaitan dengan formulasi seperti perbedaan bahan tambahan yang digunakan dan jumlah bahan yang digunakan, selain itu juga proses produksi yang digunakan oleh setiap pabrik berbeda-beda seperti tekanan tablet, teknik granulasi, serta kecepatan pencampuran bahan. Meskipun terdapat perbedaan-perbedaan tersebut, semua produk baik generik maupun bermerek tetap dikatakan memenuhi standar karena secara kualitas memenuhi rentang persyaratan.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANU
YOGYAKARTA