



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 1663-1673

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Uji Keseragaman Bobot dan Kadar Racikan Puyer Paracetamol di Apotek Kota Banjarmasin Barat

Dedek Yahya Darmadi^{1✉}, Tuti Alawiyah², Darini Kurniawati³

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia

Email: darmadidek133@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Peresepan sediaan racikan masih banyak dilakukan di apotek-apotek yang berada di kota Banjarmasin karena kemudahan dalam pemberian dan pengaturan dosis. Pembuatan puyer yang dilakukan di apotek masih berdasarkan visual baik dalam pencampuran dan pembagian di tiap bungkusnya, hal ini dapat menyebabkan heterogenitas bobot dan akan berpengaruh terhadap kadar juga pemberian dosis yang tidak sama. Mengetahui keseragaman bobot dan keseragaman kadar sediaan racikan puyer paracetamol di apotek kota Banjarmasin Barat. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*, metode uji dilakukan secara kuantitatif menggunakan neraca analitik dan spektrofotometri uv-vis. Berdasarkan analisis kuantitatif diperoleh hasil semua sampel yang berjumlah 30 sediaan racikan puyer paracetamol di 3 apotek kota Banjarmasin Barat tidak ada yang memenuhi nilai penerimaan keseragaman bobot karena nilai penerimaan (NP) yang diperoleh beda di atas batas nilai penerimaan yang tertera pada FI V ($\leq 15\%$). Sedangkan untuk keseragaman kadar juga tidak memenuhi nilai penerimaan yang sudah tertera pada FI V ($\leq 15\%$) karena nilai penerimaan yang didapatkan berada di atas batas nilai penerimaan keseragaman kadar. Racikan puyer paracetamol dari 3 apotek yang terdapat di kota Banjarmasin Barat yang ditinjau dari keseragaman bobot dan keseragaman kadar belum memenuhi standar sediaan racikan menurut Farmakope Indonesia V.

Kata Kunci : *Keseragaman Bobot, Keseragaman Kadar, Paracetamol, Puyer, Spektrofotometri uv-vis, Timbangan Analitik.*

Abstract

Prescribing concoction preparations is still widely carried out in pharmacies in the city of Banjarmasin because of the ease of administration and dosage regulation. Making puyer carried out in pharmacies is still based on visuals both in mixing and distribution in each package, this can cause weight heterogeneity and will affect the levels and administration of unequal doses. Knowing the uniformity of weight and uniformity of preparation levels of puyer paracetamol concoction in West Banjarmasin city pharmacy. This study is an analytical descriptive research with a cross sectional approach, the test method is carried out quantitatively using analytical balance and uv-vis spectrophotometry. Based on the quantitative analysis, the results obtained for all samples totaling 30 paracetamol powder preparations in 3 pharmacies in the city of West Banjarmasin did not meet the acceptance value for uniformity of weight because the acceptance value (NP) obtained was different above the acceptance value limit stated in FI V ($\leq 15\%$). Meanwhile, for content uniformity, it also does not meet the acceptance value stated in FI V ($\leq 15\%$) because the acceptance value obtained is above the acceptance value limit for content uniformity. The quality of puyer paracetamol concoction preparations from 3 pharmacies in the city of West Banjarmasin in terms of weight uniformity and uniformity of levels has not met the quality standards of concoction preparations according to the Indonesian Pharmacopoeia V.

Keywords: *Analytical Balance, Concentration Uniformity, Paracetamol, Puyer, UV-Vis Spectrophotometry, Weight Uniformity.*

PENDAHULUAN

Peracikan obat adalah kegiatan yang dilakukan oleh apoteker atau TTK (Tenaga Teknis Kefarmasian) dalam penyediaan obat yang dibutuhkan oleh pasien secara individu yang dibuat di apotek atau sarana kesehatan lainnya karena terbatasnya sediaan obat yang ada (Dewi & Wiedyaningsih, 2019).

Permintaan resep terhadap sediaan racikan puyer untuk anak masih terbilang cukup tinggi. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Nurulhusna *et al.*, 2020) menunjukkan hasil permintaan resep dokter pada sediaan puyer di puskesmas terbilang cukup tinggi, yaitu pada bulan januari, februari, dan maret secara berturut-turut sebanyak 1.800 bungkus, 2.400 bungkus, dan 2580 bungkus Pada penelitian lainnya juga menyebutkan jumlah persentase peresepan sediaan racikan puyer untuk anak cukup tinggi yaitu 88,85% dari total keseluruhan resep untuk anak pada pasien rawat jalan di puskesmas Jogjakarta (Widyaswari & Wiedyaningsih, 2012).

Puyer atau serbuk adalah jenis sediaan obat yang terdiri dari campuran kering obat dan zat kimia yang telah dihaluskan dan digunakan untuk pemakaian oral maupun luar (Warnida *et al.*, 2018). Puyer merupakan bentuk sediaan obat racikan yang sering digunakan

untuk anak-anak, baik di rumah sakit, apotek dan puskesmas (Susana *et al.*, 2018). Dalam prakteknya peracikan sediaan puyer yang umum dilakukan hanya berdasarkan secara visual pada prosesnya baik pencampuran maupun pembagian dalam pembungkusannya, hal ini tentu dapat menyebabkan ketidakseragaman bobot yang akan berpengaruh terhadap kadar atau dosis dalam sediaan puyer tersebut (Nurulhusna *et al.*, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kecamatan Jagakarsa dan Pasar Minggu menunjukkan hasil semua sampel dari 7 apotek pada masing-masing kecamatan yang diuji tidak ada yang memenuhi keseragaman bobot dan keseragaman kandungan (Novitri, 2022). Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan di wilayah kecamatan Ciputat Kota Tangerang Selatan menunjukkan hasil dari 11 apotek yang dijadikan sampel, semuanya tidak ada yang memenuhi keseragaman bobot dan keseragaman kandungan (Nurulhusna *et al.*, 2020). Penelitian serupa juga dilakukan di 6 apotek Kecamatan Mampang Prapatan dan 7 apotek di kecamatan Pancoran menunjukkan hasil bahwa sediaan racikan puyer paracetamol yang dilakukan di dua kecamatan tersebut tidak memenuhi persyaratan standar mutu sediaan (keseragaman bobot dan keseragaman kandungan) menurut Farmakope Indonesia V (Betha *et al.*, 2022). Penelitian lainnya juga dilakukan mengenai ketepatan kadar sediaan puyer paracetamol di 34 apotek kota Jakarta Barat dan Jakarta Pusat menunjukkan hasil dari 10 bungkus puyer yang diambil secara acak pada 36 apotek tersebut diperoleh hasil tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar paracetamol dalam sediaan puyer dengan kadar paracetamol yang tertulis pada resep (Susana *et al.*, 2018).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan rancangan *Cross Sectional*. Penelitian ini dilakukan di apotek kota Banjarmasin Barat. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah apotek yang berjumlah 22 apotek. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah racikan puyer paracetamol yang diambil dari 3 apotek, pengambilan sampel ini sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah neraca analitik dan spektrofotometer uv-vis untuk mengukur bobot dan kadar racikan puyer paracetamol sebagai variabel yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A. Keseragaman Bobot

Pengujian keseragaman bobot dilakukan dengan cara memilih secara acak 10 dari 30 bungkus puyer. Hasil pengujian keseragaman bobot 10 bungkus puyer terhadap 3 apotek di Kota Banjarmasin Barat tertera pada tabel 1. Menurut persyaratan Farmakope Indonesia V hasil uji keseragaman bobot 10 bungkus racikan puyer dinyatakan memenuhi syarat apabila nilai penerimaan (NP) kurang dari atau sama dengan L1% yaitu 15%. Jika lebih besar dari L1%, maka dilakukan pengujian pada 20 bungkus tambahan dan dihitung nilai penerimaannya.

Tabel 1. Nilai Penerimaan 10 Bungkus Puyer dari 3 Apotek

Apotek	Nilai Penerimaan	Keterangan
Apotek 1	175,54 %	Tidak memenuhi syarat
Apotek 2	189,626 %	Tidak memenuhi syarat
Apotek 3	173,705 %	Tidak memenuhi syarat

Syarat = $\leq 15\%$ (Farmakope V, 2014)

Hasil nilai penerimaan dari 10 bungkus rcikan puyer yang tertera pada tabel 1 menunjukkan bahwa tidak ada satupun yang memenuhi keseragaman bobot sehingga dilakukan pengujian selanjutnya yaitu 30 bungkus. Hasil nilai penerimaan 30 bungkus puyer dapat dilihat pada tabel 2.

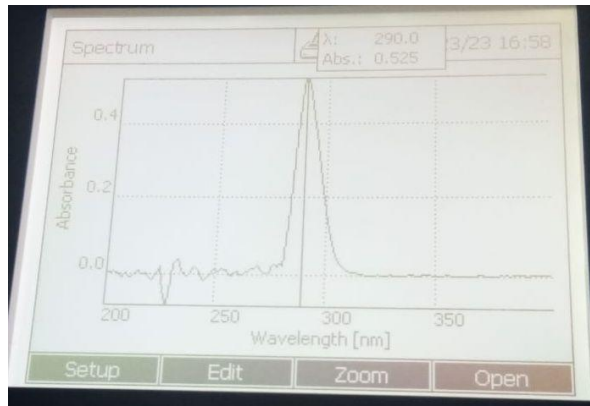
Tabel 2. Nilai Penerimaan 30 Bungkus Puyer dari 3 Apotek

Apotek	Nilai Penerimaan	Keterangan
Apotek 1	175,977 %	Tidak memenuhi syarat
Apotek 2	181,299 %	Tidak memenuhi syarat
Apotek 3	198,315 %	Tidak memenuhi syarat

Syarat = $\leq 15\%$ (Farmakope V, 2014)

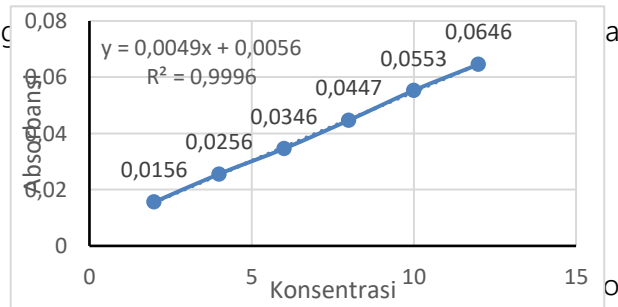
B. Keseragaman Kadar

Uji keseragaman kadar diawali dengan penentuan panjang gelombang maksimum paracetamol. Hasilnya didapatkan panjang gelombang maksimum adalah 290 nm dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Panjang Gelombang Paracetamol

Kurva kalibrasi paracetamol menghasilkan garis lurus dengan koefisien korelasi ($r = 0,9996$) dengan persamaan $y = 0,0049x + 0,0056$ (Gambar 2).



Tabel 3. Nilai Absorbansi Paracetamol

Konsentrasi	Absorbansi			Rata-rata Absorbansi
2	0,015	0,016	0,016	0,0156
4	0,025	0,026	0,026	0,0256
6	0,034	0,035	0,035	0,0346
8	0,044	0,045	0,045	0,0447
10	0,055	0,055	0,056	0,0553
12	0,064	0,065	0,065	0,0646

Pengujian Keseragaman Kadar sampel dilakukan pada 10 bungkus racikan puyer paracetamol yang diambil secara acak dari 3 apotek di kecamatan Banjarmasin Tengah dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Penerimaan Keseragaman Kadar 10 bungkus puyer

Apotek	Nilai Penerimaan	Keterangan
Apotek 123	172,683 %	Tidak memenuhi syarat

Syarat = $\leq 15\%$ (Farmakope V, 2014)

C. Validasi Metode

Hasil Pengujian *Limit of Detection* (LOD) sebesar 1,5011 dan *Limit of Quantitation* (LOQ) sebesar 0,005. Hasil pengujian akurasi dan presisi dapat dilihat pada tabel 5. dan 6.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Akurasi

Replikasi	Kadar Terukur	Konsentrasi	Akurasi	Rata-Rata Akurasi
1	0,100	0,0553	80,8318	
2	0,101	0,0553	82,6401	
3	0,101	0,0553	82,6401	
4	0,102	0,0553	84,4486	
5	0,103	0,0553	86,2567	86.6184 %
6	0,104	0,0553	88,0651	
7	0,103	0,0553	86,2567	
8	0,105	0,0553	89,8734	
9	0,106	0,0553	91,6817	
10	0,107	0,0553	93,4900	

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Presisi

Replika si	Absorban si	SD	% RSD
1	0,044		
2	0,044		
3	0,045		
4	0,044		
5	0,045	0,14	1,786
6	0,044	22	7
7	0,044		
8	0,045		
9	0,045		
10	0,046		

Pembahasan

Salah satu faktor penentu suatu keberhasilan terapi pada sediaan racikan puyer adalah bobot dan kadar sediaan yang seragam. Adanya variasi bobot dan kadar pada suatu sediaan racikan puyer akan berpengaruh pada kualitas sediaan yang akan berdampak pada kualitas hidup dan keberhasilan terapi pasien (Betha *et al.*, 2022). Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian terkait keseragaman bobot dan kadar di apotek Banjarmasin Barat yang belum ada datanya (belum ada risetnya). Sediaan racikan yang dipilih adalah racikan puyer paracetamol dimana paracetamol adalah obat yang paling sering diresepkan dalam bentuk sediaan racikan puyer baik dalam dosis tunggal atau campuran. Pengujian dilakukan menggunakan timbangan analitik dan instrument spektrofotometer UV-Vis, kemudian dilakukan validasi metode analisis untuk membuktikan bahwa metode analisis yang digunakan sudah sesuai dengan persyaratan yang sudah ditentukan.

1. Keseragaman Bobot

Pengujian keseragaman bobot diawali dengan menimbang 10 bungkus sediaan racikan puyer paracetamol dari 30 sediaan puyer yang didapatkan dari 3 apotek di Banjarmasin barat. Setelah dilakukan penimbangan dan perhitungan diperoleh hasil nilai penerimaan (NP) untuk keseragaman bobot 10 bungkus sediaan puyer di apotek 1, apotek 2, dan apotek 3 secara berturut-turut sebesar 175,54 %, 186,626 %, dan 173,705 %. Hasil nilai penerimaan 10 bungkus sediaan racikan puyer dari evaluasi uji keseragaman bobot dari 3 apotek di Banjarmasin barat seperti yang tertera pada tabel 4.2, 4.3, dan 4.4 menunjukkan bahwa tidak ada satupun yang memenuhi persyaratan nilai penerimaan pada Farmakope Indonesia V yaitu $NP \leq 15\%$.

Berdasarkan hasil pengujian nilai penerimaan keseragaman bobot pada 10 bungkus sediaan racikan pertama tidak memenuhi syarat yang tertera pada Farmakope V maka dilakukan pengujian tambahan pada 20 bungkus racikan puyer paracetamol lainnya sehingga diperoleh 30 sampel sediaan racikan puyer paracetamol tertera pada tabel 4.5. Hasil dikatakan memenuhi syarat apabila nilai penerimaan akhir dari 30 bungkus sampel sediaan racikan puyer paracetamol lebih kecil atau sama dengan L1% (15%). Berdasarkan hasil perhitungan terhadap 30 bungkus sediaan racikan puyer paracetamol seperti yang tertera pada tabel 4.6 didapatkan hasil bahwa tidak ada satupun yang memenuhi syarat keseragaman bobot karena hasil yang didapat melebihi batas ketentuan yang tertera pada Farmakope Indonesia V.

Keterampilan pekerja apotek pada saat membuat sediaan racikan puyer juga dapat mempengaruhi hasil keseragaman bobot puyer yang dihasilkan. Variasi bobot dari sediaan racikan dapat disebabkan oleh kurangnya homogenitas dan kehalusan serbuk. Dari hal tersebut kecermatan dan ketelitian tenaga kefarmasian sangat diperlukan dalam membuat sediaan racikan (Warnida *et al.*, 2018).

2. Keseragaman Kadar

Uji keseragaman kadar atau kandungan yang berdasarkan pada penetapan kadar dari masing-masing zat aktif dalam sediaan dimaksudkan untuk menentukan apakah kandungan dari masing-masing sediaan terletak dalam batasan yang telah ditentukan. Pengujian keseragaman kadar dimulai dengan penentuan panjang gelombang maksimum yang dilakukan langsung di Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Sari Mulia menggunakan instrumen spektrofotometri uv-vis Spectroquant 300. Penetapan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk mengetahui panjang gelombang paracetamol yang sesuai dengan alat yang digunakan di laboratorium. Penetapan panjang gelombang menggunakan larutan baku paracetamol 100 ppm. Skrining dilakukan pada rentang 200-400 nm dan didapatkan hasil panjang gelombang maksimum pada panjang 290 nm yang nantinya panjang gelombang ini akan digunakan untuk mengukur absorbansi deret standar dan

sampel.

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pembuatan kurva baku. Pembuatan kurva baku dilakukan dengan mengukur absorbansi deret standar dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, 10, 12 ppm. Selanjutnya hasil persamaan yang diperoleh yaitu $y = 0,0049 + 0,0056x$ dengan nilai $R^2 = 0,9996$. Menurut (Sahumena *et al.*, 2020) koefisien korelasi yang dapat memenuhi persyaratan adalah $(r) = 0,99$. Harga koefisien korelasi (r) yang mendekati 1 menyatakan bahwa hubungan yang linier antara konsentrasi dengan serapan yang dihasilkan, yang berarti peningkatan nilai absorbansi analit berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi (Sahumena *et al.*, 2020). Kurva kalibrasi ini yang selanjutnya akan digunakan untuk menentukan konsentrasi dari kadar dalam sampel yang akan diuji.

Pengujian berikutnya adalah pengujian keseragaman kadar racikan puyer parasetamol yang dilakukan pada 10 sampel yang didapatkan dari 3 apotek di Banjarmasin Barat menggunakan instrument spektrofotometri UV-Vis. Menurut literatur, sediaan parasetamol harus mengandung zat aktif tidak kurang dari 90 % dan tidak lebih dari 110% (Farmakope, 2014). Berdasarkan kandungan zat aktif parasetamol yang tertulis pada resep yang digunakan yaitu 250 mg sehingga rentang 90-110 % merupakan 225 - 275 mg. Dapat dilihat pada tabel 4.10 hasil perhitungan kadar yang didapatkan hanya 3 sampel yang masuk kedalam rentang tersebut. Kemudian dilakukan perhitungan terhadap keseragaman kadar dimana hasil perhitungan yang didapat untuk nilai penerimaan (NP) sebesar 172,683 %. Syarat untuk keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V yaitu hasil dari uji kepada 10 unit sediaan harus kurang dari atau sama dengan L1% (15%). Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa nilai penerimaan 10 unit sediaan dari 3 apotek tidak ada yang memenuhi nilai penerimaan keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V.

3. Validasi Metode

Parameter validasi yang pertama adalah Limit Of Detection (LOD) dan Limit Of Quantitation (LOQ). Limit of Detection (LOD) merupakan konsentrasi terkecil dari analit dalam suatu sampel yang dapat terdeteksi. Sedangkan Limit of Quantitation (LOQ) merupakan konsentrasi terendah dari analit dalam sampel yang masih dapat diukur secara akurat dan presisi oleh alat atau instrument (Yetti & Handayani, 2008). Pengujian ini dilakukan untuk dapat mengetahui kemampuan alat spektrofotometer UV-Vis dalam mendeteksi analit sampel dengan jumlah sampel terkecil atau terendah yang masih dapat dianalisis. Nilai Limit of Detection (LOD) dan Limit Of Quantitation (LOQ) didapatkan dari pengolahan data seri konsentrasi larutan baku 2, 4, 6, 8, 10, 12 ppm menjadi nilai SD (standar deviasi). Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa parasetamol memiliki limit of detection (LOD) 1,5011 sedangkan untuk limit of quantitation (LOQ) 0,5003. Pada perhitungan

LOD dan LOQ dapat diterima karena nilai LOD tidak lebih dari nilai konsentrasi 2 ppm (konsentrasi terkecil) dan nilai LOQ tidak lebih dari nilai konsentrasi 12 ppm (konsentrasi terbesar).

Validasi metode yang dilakukan berikutnya adalah presisi dan akurasi. Presisi adalah ketelitian atau derajat seberapa jauh pengulangan analisis memberikan data yang sama (Harmita, 2004). Pada pengujian presisi digunakan larutan baku dengan konsentrasi 8 ppm sebanyak 10 ml, larutan tersebut diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum dan dilakukan dengan 10 kali pengulangan. Nilai presisi dihitung menggunakan standar deviasi (SD) untuk menghasilkan Relative Standard Deviation (RSD). Kriteria untuk nilai RSD adalah $\leq 2\%$ (Sayuthi & Kurniawati, 2018). Berdasarkan data pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai standar deviasi yang diperoleh sebesar 0,1422 dan nilai RSD sebesar 1,7867 %. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa metode uji yang digunakan pada validasi penentuan kadar paracetamol dalam sampel puyer dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis memenuhi syarat nilai % RSD yang diterima.

Setelah pengujian presisi pengujian yang dilakukan selanjutnya adalah akurasi. Akurasi merupakan suatu pengukuran yang menunjukkan kedekatan nilai hasil pengukuran dengan nilai sebenarnya. Akurasi dinyatakan sebagai % perolehan kembali (recovery) analit yang ditambahkan (Musiam, 2019). Pengujian akurasi dilakukan dengan memipet larutan sampel sebanyak 0,25 ml di masukan kedalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan 1 ml larutan baku 10 ppm ad sampai tanda batas. Data dapat dilihat pada tabel 4.10. Dari data tersebut dapat dihitung nilai % recovery atau perolehan kembali dari kadar yang terukur. Nilai rata-rata % recovery yang didapatkan adalah 86,618 %. Syarat untuk uji kecermatan (akurasi) adalah hasil persen perolehan kembali (recovery) Berada pada rentang 80 – 110 % (Sahumena *et al.*, 2020). Nilai % recovery yang didapatkan masuk kedalam rentang yang dapat diterima yaitu 80 – 110 %, sehingga metode ini dapat dikatakan memiliki akurasi yang baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap keseragaman bobot dan keseragaman kadar racikan puyer paracetamol di apotek Banjarmasin Barat didapatkan hasil bahwa racikan puyer dari 3 apotek di Banjarmasin Barat tidak memenuhi syarat keseragaman bobot menurut Farmakope Indonesia V, karena nilai penerimaan (NP) yang dihasilkan secara berturut-turut untuk 10 sediaan racikan pertama yaitu 175,54 %, 189,626 %, dan 173,705 %, dan nilai penerimaan (NP) untuk 30 sediaan racikan tambahan secara berturut-turut yaitu 175,977%, 181,299 %, dan 198,315 % melebihi syarat NP yaitu $\leq 15\%$. Sedangkan untuk keseragaman kadar diperoleh hasil bahwa sediaan racikan puyer paracetamol dari 3 apotek

di Banjarmasin Barat tidak memenuhi persyaratan keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V karena nilai NP yang diperoleh adalah 172,683 % melebihi sayarat NP yaitu ≤ 15 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Betha, O. S., Putri, F. S., Siregar, B. J., Farmasi, P. S., Kesehatan, F. I., Islam, U., Syarif, N., & Jakarta, H. (2022). Mutu Sediaan Racikan Pulveres Parasetamol Di Apotek Kecamatan Mampang Prapatan Dan Pancoran. *Jurnal Endurance*, 6(2), 263–272. <https://doi.org/10.22216/Jen.V6i2.262>. Diakses : 03/01/2023
- Dewi, D. A. P. S., & Wiedyaningsih, C. (2019). Evaluasi Struktur Pelayanan Praktek Peracikan Obat Di Puskesmas Wilayah Kabupaten Badung, Bali. *Majalah Farmaseutik*, 8(2), 158–162. <https://journal.ugm.ac.id/majalahfarmaseutik/article/view/24070>. Diakses : 07/04/2023
- Harmita, H. (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode Dan Cara Perhitungannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 1(3), 117–135. <https://doi.org/10.7454/psr.v1i3.3375>. Diakses : 11/05/2023
- Musiam, S. (2019). Validasi Metode Spektrofotometer Uv-Vis Pada Analisis Penetapan Kadar Asam Mefenamat Dalam Sediaan Tablet Generik. 2(1), 31–43. <https://e-jurnal.stikes-isfi.ac.id/index.php/JIIS/article/view/78>. Diakses : 12/06/2023
- Novitri, S. A. (2022). Gambaran Mutu Racikan Puyer Di Apotek Kecamatan Jagakarsa Dan Pasar Minggu. *Jurnal Endurance*, 6(3), 650–658. <https://doi.org/10.22216/jen.v6i3.489>. Diakses : 13/06/2023
- Nurulhusna, A., Betha, O. S., Yardi, Y., & Siregar, B. J. (2020). Mutu Sediaan Serbuk Racikan Apotek-Apotek Di Kecamatan Tebet Dan Setiabudi. In *Pharmaceutical And Biomedical Sciences Journal (PBSJ)* (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/10.15408/Pbsj.V2i1.15238>. Diakses : 11/06/2023
- Sahumena, M. H., Nurrohinta, E., Jenderal, J., No, S., & Gorontalo, K. (2020). Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. 2, 65–72. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jsscr/article/view/6977>. Diakses : 18/06/2023
- Susana, Simamora, A., Farmakologi, B., Kedokteran UKRIDA, F., & Biokimia Dasar, B. (2018). Artikel Penelitian Ketepatan Kadar Parasetamol Dalam Sediaan Puyer Secara Spektrofotometri Ultraungu-Tampak Paracetamol Concentration In Powder Form Prepared By Pharmacies Using UV-Vis Spectrophotometer. *Ketepatan Kadar Paracetamol*. [Http://Ejournal.Ukrida.Ac.Id/Ojs/Index.Php/Ked/Article/Viewfile/196/192](http://Ejournal.Ukrida.Ac.Id/Ojs/Index.Php/Ked/Article/Viewfile/196/192). Diakses : 11/07/2023

- Sayuthi, M. I., & Kurniawati, P. (2018). Prosiding Seminar Nasional Kimia Fmipa Unesa Surabaya , 7 Oktober 2018 Isbn : 978-602-0951-15-7 Validasi Metode Analisis Dan Penetapan Kadar Parasetamol Dalam Sediaan Tablet Secara Prosiding Seminar Nasional Kimia Fmipa Unesa Surabaya , 7 Oktober 2017 ISB. Iv, 190–201. https://diploma.chemistry.uii.ac.id/wp-content/uploads/2018/01/PUJI_Prosiding-Seminar-Nasional-Kimia-Di-UNESA-1.pdf. Diakses : 18/06/2023
- Warnida, H., Sukawaty, Y., & Aulya, M. A. (2018). Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Pulveres Pada Puskesmas di Kota Balikpapan. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(1), 36–43. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/jik/article/view/95>. Diakses : 19/06/2023
- Widyaswari, R., & Wiedyaningsih, C. (2012). Evaluasi Profil Peresepan Obat Racikan Dan Ketersediaan Formula Obat untuk Anak Di Puskesmas Propinsi DIY. *Majalah Farmaseutik*, 8(3), 227–234. <https://journal.ugm.ac.id/majalahfarmaseutik/article/view/24079/15756>. Diakses : 05/05/2023
- Yetti, O., & Handayani, S. (2008). Uji Keseragaman Bobot dan Keseragaman Kadar Sediaan Pulveres yang Dibuat Apotek. *Journal of Health Science*, 3(6), 1–5. <https://www.neliti.com/id/publications/152542/uji-keseragaman-bobot-dan-keseragaman-kadar-sediaan-pulveres-yang-dibuat-apotek>. Diakses : 03/01/2022