



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 1685-1693

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 Tengah

Hernaldi Jihan Alfiyandi<sup>1✉</sup>, Tuti Alawiyah<sup>2</sup>, Rohama<sup>3</sup>, Rahmadani<sup>4</sup>

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Sari Mulia

Email: [hernaldirpm@gmail.com](mailto:hernaldirpm@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Latar Belakang: Puyer adalah sediaan serbuk yang dibagi dalam bobot yang kurang lebih sama, dibungkus menggunakan kertas perkamen atau pengemas lainnya. Puyer yang baik harus homogen, kering, memenuhi syarat keseragaman bobot dan kadar. Berdasarkan hasil penelitian di Kecamatan Ciputat Timur menunjukkan bahwa uji keseragaman bobot dan kadar dari 8 apotek belum ada yang memenuhi persyaratan. Keseragaman bobot dapat mencerminkan dosis obat puyer yang menjadi penentu keberhasilan suatu terapi yaitu ketepatan dosis obat. Tujuan: Mengetahui keseragaman bobot dan kadar puyer paracetamol yang diracik oleh apotek kota Banjarmasin Tengah. Metode: Penelitian deskriptif dengan pendekatan Cross Sectional. Metode uji dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan timbangan analitik dan spektrofotometer visible. Validasi metode menggunakan LOD & LOQ, Akurasi dan Presisi. Hasil: Berdasarkan hasil uji keseragaman bobot diperoleh nilai penerimaan sebesar apotek 1 = 186,061%, apotek 2 = 172,324%, dan apotek 3 = 186,224%. Hasil uji keseragaman kadar diperoleh nilai penerimaan sebesar 233,042%. Hasil uji keseragaman bobot dan kadar dinyatakan memnuhi syarat apabila nilai penerimaan (NP) yaitu  $L1\% \leq 15\%$ . Simpulan: Keseragaman bobot dan kadar racikan puyer paracetamol terhadap 3 apotek di Kecamatan Banjarmasin Tengah tidak ada satupun yang memenuhi persyaratan menurut Farmakope Indonesia V.

Kata Kunci: *Paracetamol, Puyer, Spektrofotometer Visibel, Timbangan Analitik*

## Abstract

Background: Puyer is a powder preparation divided into more or less equal weights, wrapped in parchment paper or other packaging. A good powder must be homogeneous, dry, meet the requirements for weight and grade uniformity. Based on the results of the study in East Ciputat District, it was shown that the weight and concentration uniformity test from 8 pharmacies did not meet the requirements. Weight uniformity can reflect powder drug dosage which determines the success of a therapy, namely the accuracy of drug dosage. Objective: Knowing the uniformity of weight and levels of paracetamol powder prepared by the Central Banjarmasin city pharmacy. Methods: Descriptive research with the Cross Sectional approach. The test method was carried out quantitatively using an analytical balance and a visible spectrophotometer. Method validation using LOD & LOQ, Accuracy and Precision. Results: Based on the results of the weight uniformity test, the acceptance value was obtained at pharmacy 1 = 186.061%, pharmacy 2 = 172.324%, and pharmacy 3 = 186.224%. The results of the content uniformity test obtained an acceptance value of 233.042%. The results of the test for uniformity of weight and content are declared eligible if the acceptance value (NP) is  $L1\% \leq 15\%$ . Conclusion: There was no uniformity in weight and levels of paracetamol powder mixture for 3 pharmacies in Central Banjarmasin District, none of which met the requirements according to the Indonesian Pharmacopoeia V.

Keywords: *Analytical Balance, Paracetamol, Puyer, Visible Spectrophotometer*

## PENDAHULUAN

Puyer atau serbuk terbagi (pulveres) adalah sediaan serbuk yang dibagi dalam bobot yang kurang lebih sama, dibungkus menggunakan kertas perkamen atau pengemas lainnya yang cocok untuk sekali minum (Warnida et al, 2018). Sediaan puyer yang baik harus homogen, kering, halus, memenuhi syarat keseragaman bobot dan keseragaman kandungan atau dosis (Rahayu, 2017).

Keseragaman bobot dapat mencerminkan dosis obat sediaan puyer yang menjadi penentu keberhasilan suatu terapi yaitu ketepatan dosis obat (Novitri et al., 2022). Hasil penelitian (Betha et al., 2019) tentang mutu sediaan racikan puyer di Kecamatan Ciputat Timur menunjukkan bahwa hasil uji bobot dan kadar sampel racikan puyer dari 8 apotek belum ada yang memenuhi keseragaman bobot dan keseragaman kandungan,

Hasil penelitian (Nurulhusna, 2020) tentang mutu sediaan serbuk racikan apotek-apotek di Kecamatan Tebet dan Setiabudi menunjukkan bahwa hasil uji mutu bobot dan kadar sampel racikan puyer dari 9 apotek belum ada yang memenuhi persyaratan keseragaman bobot dan keseragaman kandungan, Hasil penelitian (Elya Sudrajat et al., 2014) tentang ketepatan kadar paracetamol dalam sediaan puyer secara spektrofotometri ultraungu-tampak mengenai keseragaman kadar sediaan puyer serapan turunan pertama PAR di gelombang 302 nm didapatkan tingkat linearitas yang tinggi ( $r = 0,998$ ) dengan nilai  $K0 = -0,008$  dan  $K1 = 0,231$

pada panjang gelombang 260 nm.

Berdasarkan dari beberapa penelitian yang ada di Indonesia telah diuraikan diatas menunjukkan masih banyak puyer paracetamol yang belum memenuhi keseragaman bobot dan kadar. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian terkait pengujian keseragaman bobot dan kadar racikan puyer paracetamol yang belum terdapat datanya yaitu di Kecamatan Banjarmasin Tengah.

## 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 Tengah. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah apotek yang berjumlah 32 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

### 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 Tengah 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

<b>Apotek</b>	<b>Nilai Penerimaan</b>	<b>Keterangan</b>
Apotek	166,102 %	Tidak memenuhi syarat
Apotek	178,860 %	Tidak memenuhi syarat
Apotek	179,778 %	Tidak memenuhi syarat

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

Tabel 2. Nilai Penerimaan 30 Bungkus Puyer dari 3 Apotek

<b>Apotek</b>	<b>Nilai Penerimaan</b>	<b>Keterangan</b>
Apotek	186,061 %	Tidak memenuhi syarat
Apotek	172,324 %	Tidak memenuhi syarat
Apotek	186,224 %	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.

Tabel 3. Nilai Absorbansi Paracetamol

<b>C (mg/l)</b>	<b>Absorbansi</b>			<b>Rata-rata</b>
2,000	0,013	0,014	0,014	0,0137
4,000	0,024	0,024	0,025	0,0243
6,000	0,034	0,034	0,035	0,0343
8,000	0,044	0,045	0,045	0,0447
10,000	0,055	0,056	0,056	0,0557
12,000	0,065	0,065	0,066	0,0653

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

<b>Apotek</b>	<b>Nilai Penerimaan</b>	<b>Keterangan</b>
Apotek 12	233,042 %	Tidak memenuhi syarat

#### C. Validasi Metode

Hasil Pengujian Limit of Detection (LOD) sebesar 1,4116 dan Limit Quantitation (LOQ) sebesar 0,4705. Hasil pengujian akurasi dan presisi dapat dilihat pada tabel 5. dan 6.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Akurasi

Replikasi	Kadatur	Konsentrasi	Akurasi	Rata-Rata Akurasi
1	0,112	0,055'	101,0772	
2	0,112	0,055'	101,0772	
3	0,113	0,055'	102,8725	
4	0,114	0,055'	104,6679	
5	0,115	0,055'	106,4632	107,0011
6	0,116	0,055'	108,2585	%
7	0,117	0,055'	110,0539	
8	0,117	0,055'	110,0539	
9	0,118	0,055'	111,8492	
<u>1</u>	<u>0,119</u>	<u>0,055'</u>	<u>113,6445</u>	

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Presisi

Replikasi	Absorpsi	X	SD	% RSE
1	0,044	7,800		
2	0,045	8,000		
3	0,045	8,000		
4	0,045	8,000		
5	0,045	8,000	0,12	1,61
6	0,045	8,000		
7	0,046	8,192		
8	0,046	8,192		
9	0,046	8,192		
10	0,046	8,192		

## Pembahasan

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Banjarmasin, menunjukkan jumlah apotek yang berada di kecamatan Banjarmasin Tengah sebanyak 32 apotek. Dari 32 apotek tersebut terdapat 16 apotek yang memiliki praktek dokter didalamnya dan dari 16 apotek memiliki 3 apotek yang melayani resep racikan puyer lebih dari 10 resep perharinya

### 1. Keseragaman Bobot

Penelitian uji keseragaman bobot dilakukan diwilayah kecamatan Banjarmasin Tengah. Puyer diambil sebanyak 30 bungkus pada 3 apotek yang berbeda dengan dosis 250 mg untuk setiap bungkus puyer.

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

Hasil nilai penerimaan 10 bungkus racikan puyer paracetamol dari 3 apotek yaitu: apotek 1 = 166,102%, apotek 2 = 178,860% dan apotek 3 = 179,778%. Berdasarkan hasil uji keseragaman bobot menunjukkan bahwa tidak ada satupun yang memenuhi persyaratan menurut Farmakope Indonesia V. Maka, dilakukan uji untuk 20 bungkus racikan puyer paracetamol sehingga sampel berjumlah 30 bungkus.

Hasil nilai penerimaan 30 bungkus racikan puyer paracetamol didapatkan yaitu : apotek 1 = 186,061%, apotek 2 = 172,324%, apotek 3 = 186,224%. Berdasarkan hasil penerimaan 30 bungkus menunjukkan bahwa tidak ada satupun yang memenuhi persyaratan keseragaman bobot menurut Farmakope Indonesia V yaitu Nilai Penerimaan (NP)  $\leq$  15%.

Pembagian racikan puyer paracetamol memungkinkan terjadinya variasi dalam bobot dan kandungan puyer terkait keterbatasan dalam pengamatan secara visual, ketelitian, keterampilan, serta waktu dalam menyiapkan suatu puyer (Nurulhusna et al., 2020). Ketidakteraturan juga dapat terjadi ketika proses pembuatannya yang dapat menyebabkan sebagian obat tertinggal pada wadah yang digunakan untuk menggerus atau blender, juga pada pembungkusan yang digunakan (Nurulhusna et al., 2020).

Ketelitian dan keterampilan Tenaga kefarmasian dalam membuat racikan puyer paracetamol dapat mempengaruhi hasil keseragaman bobot. Oleh karena itu, ketelitian dan keterampilan sangat diperlukan dalam membuat racikan puyer paracetamol (Warnida et al, 2018)

## 2. Keseragaman Kadar

Uji keseragaman kadar diawali dengan penetapan panjang gelombang maksimum dari standar paracetamol yang dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Sari Mulia Banjarmasin. Penetapan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk mengetahui pada serapan berapa zat yang dibaca oleh spektrofotometer UV-Vis secara optimum (Nurulhusna, 2020).

Penetapan panjang gelombang menggunakan larutan baku 100 ppm dan diukur dengan alat spektrofotometer UV-Vis. Skrining dilakukan pada rentang 200-400 nm dan didapatkan hasil panjang gelombang maksimum adalah 290 nm. Panjang gelombang ini yang akan dilakukan untuk pengukuran absorbansi deret standar dan sampel.

Tahapan selanjutnya pembuatan kurva kalibrasi paracetamol diawali dengan pembuatan seri konsentrasi 2, 4, 6, 8, 10, 12 ppm dan diperoleh persamaan garis. Kurva kalibrasi paracetamol diperoleh persamaan garis  $y = 0,0052x + 0,0034$  dengan koefisien

korelasi ( $r$ ) = 0,9998. Menurut (Feladita et al., 2019) koefisien korelasi yang memenuhi persyaratan sebesar ( $r$ ) = 0,999. Koefisien korelasi adalah nilai yang menunjukkan kuat/tidaknya hubungan linier antar dua variabel, sehingga dapat terlihat semakin linier suatu persamaan garis maka akan menunjukkan nilai yang semakin baik (Nurulhusna et al., 2020).

Kemudian Uji keseragaman kadar dilakukan terhadap 10 bungkus racikan puyer paracetamol yang diambil acak dari 3 apotek yang berbeda dan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Menurut Farmakope Indonesia V, paracetamol mengandung zat aktif tidak kurang dari 90% dan tidak lebih dari 110%. Berdasarkan kandungan zat aktif paracetamol yang diminta pada resep yaitu 250 mg maka rentang 90- 110% merupakan 225-275 mg. Hasil perhitungan kadar didapatkan hanya 3 sampel yang masuk ke dalam rentang 225-275 mg. Syarat untuk keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V yaitu hasil uji keseragaman kadar memiliki nilai penerimaan dari 10 bungkus racikan puyer kurang atau sama dengan L1%, dimana L1% adalah 15,0.

Hasil perhitungan nilai penerimaan keseragaman kadar dari 10 bungkus racikan puyer paracetamol didapatkan sebesar 233,042 %. Berdasarkan hasil dari 3 apotek tidak ada satupun yang memenuhi syarat nilai penerimaan keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V.

Dalam pemberian terapi yang rasional, dosis (kadar) obat merupakan faktor penting karena baik kelebihan maupun kekurangan dosis akan menghasilkan efek yang tidak diinginkan, bahkan sering membahayakan. Walaupun dapat dibuat dengan dosis sesuai dengan umur dan berat badan anak, dalam pembuatannya ketepatan itu bergantung pada keterampilan dalam menyiapkan obat (Elya Sudrajat et al., 2014). Peracikan yang tidak tepat akan berpengaruh terhadap dosis (kadar) sehingga menyebabkan terjadinya medication error (Warnida et al, 2018).

### 3. Validasi Metode

Pengujian Limit of Detection (LOD) dan Limit of Quantitation (LOQ) dilakukan untuk mengetahui kemampuan alat Spektrofotometer UV-Vis dalam mendeteksi analit sampel dengan jumlah sampel terkecil/terendah yang masih dapat analisis. Berdasarkan hasil perhitungan paracetamol memiliki limit deteksi (LOD) 1,4416 ppm dan limit kuantisasi (LOQ) 0,4705 ppm.

Uji kecermatan (akurasi) dinyatakan sebagai persen perolehan kembali (recovery) analit yang ditambahkan, sementara uji keseksamaan (presisi) adalah kedekatan hasil pengukuran dari pengulangan konsentrasi yang sama. Syarat uji akurasi hasil persen perolehan kembali (% recovery) yaitu pada rentang 80-110% (Handoyo Sahumena et al.,

2020). Sedangkan hasil uji presisi dikatakan memenuhi syarat apabila nilai persen koefisien variasinya  $\leq 2\%$  (Sayuthi & Kurniawati, 2015). Uji akurasi didapatkan hasil % recovery yaitu sebesar 107,0018 % dan uji presisi didapatkan nilai % RSD sebesar 1,610 %. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa akurasi dan presisi memenuhi syarat.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian keseragaman bobot racikan puyer paracetamol terhadap 3 apotek di Kecamatan Banjarmasin Tengah tidak ada satupun yang memenuhi persyaratan menurut Farmakope Indonesia Edisi V karena nilai penerimaan (NP) yang didapatkan berturut-turut yaitu 186,061%, 172,324%, dan 186,224% melebihi syarat yaitu  $\leq 15\%$ . Sedangkan untuk keseragaman kadar diperoleh hasil bahwa racikan puyer paracetamol dari 3 apotek di Banjarmasin Tengah tidak memenuhi persyaratan keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V karena nilai penerimaan (NP) yang didapatkan adalah 233,042% melebihi syarat NP yaitu  $\leq 15\%$ . Dapat disimpulkan bahwa keseragaman bobot dan kadar racikan puyer paracetamol dari 3 apotek di Kecamatan Banjarmasin Tengah belum ada yang memenuhi persyaratan menurut Farmakope Indonesia V.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Betha, O. S., Yardi, Y., Alvionita, Y., Zilhada, Z., & Siregar, B. J. (2019). Mutu Sediaan Racikan Puyer di Kecamatan Ciputat Timur. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal (PBSJ)*, 1(1), 21–28. <https://doi.org/10.15408/pbsj.v1i1.12765>
- Elya Sudrajat, S., Simamora, A., Farmakologi, B., Kedokteran UKRIDA, F., & Biokimia Dasar, B. (2014). Artikel Penelitian Ketepatan Kadar Parasetamol dalam Sediaan Puyer secara Spektrofotometri Ultraungu-tampak Paracetamol concentration in powder form Prepared pharmacies using UV-Vis spectrophotometer. Ketepatan Kadar aracetamol. <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Ked/article/viewFile/196/192>
- Farmakope, V. (2014). Farmakope Indonesia Edisi V.
- Feladita, N., Retnaningsih, A., & Susanto, P. (2019). 07 Determination of Salicylic Acid'S Level in Acne Cream Which Sold in Kemiling Using Spektrofotmetry Uv Vis Penetapan Kadar Asam Salisilat Pada Krim Wajah Anti Jerawat Yang Dijual Bebas Di Daerah Kemiling Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(2), 101.
- Handoyo Sahumena, M., Ruslin, R., Asriyanti, A., & Nurrohwinata Djuwarno, E. (2020). Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2), 65– 72. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v2i2.6977>

- Novitri, S. A., Betha, O. S., Putri, F. S., Siregar, B. J., Farmasi, P. S., Kesehatan, MF. 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>
- Nurulhusna. (2020). Evaluasi Mutu Bobot dan Kadar Sediaan Serbuk Racikan Paracetamol Apotek Di Kecamatan Tebet dan Setiabudi. *Αγαη*, 8(5), 55.
- Nurulhusna, A., Betha, O. S., Yardi, Y., & Siregar, B. J. (2020). Mutu Sediaan Serbuk Racikan Apotek-apotek di Kecamatan Tebet dan Setiabudi. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal (PBSJ)*, 2(1), 35–42. <https://doi.org/10.15408/pbsj.v2i1.15238>
- Rahayu. (2017). Keseragaman Bobot Resep Racikan Serbuk Bagi (Pulveres) Di Apotek Kota Bandar Lampung Tahun 2017. *Jurnal Analisis Kesehatan*, 8(1), 2017–2020.
- Sayuthi, M. I., & Kurniawati, P. (2015). Validasi Metode Analisis Untuk Penetapan Kadar Parasetamol Dalam Sediaan Tablet Secara Spektrofotometri Ultraviolet. *Pharmacon*, 4(4), 190–201.
- Warnida et al. (2018). 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>