



## ARTIKEL PENELITIAN — RESEARCH ARTICLE

# Uji Keseragaman Bobot Racikan Pulveres pada Pasien Anak di Puskesmas Daerah Kota Mataram

Yosi Agsanita<sup>1\*</sup>, Siti Rahmatul Aini<sup>2</sup>, G.A.P. Sri Erwinayanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

\*Korespondensi:

yosiagsanita@gmail.com

### Abstrak

**Latar belakang:** Keseragaman bobot menjadi salah satu faktor penentu dalam keberhasilan terapi, yaitu ketepatan dosis obat. Salah satu kekurangan pembagian sediaan pulveres dengan metode manual secara visual adalah ketidakseragaman bobot. Sampai saat ini, pulveres masih banyak diresepkan terutama untuk pasien anak. Pasien anak rentan terhadap perubahan sedikit dosis sehingga dapat menimbulkan efek yang berbeda dengan yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan keseragaman bobot racikan pulveres pada peresepan pasien anak di Puskesmas Daerah Kota Mataram.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* yang dilakukan terhadap keseragaman bobot racikan pulveres pada pasien anak di Puskesmas Daerah Kota Mataram. Metode pengambilan sampel yang digunakan, yaitu *non-probability sampling* dengan teknik *sampling* jenuh. Standar keseragaman bobot pulveres mengikuti pedoman Farmakope Indonesia III. Analisis data menggunakan *software Microsoft Excel 2010*.

**Hasil:** Penyimpangan bobot pulveres terbesar dari hasil analisis data 30 racikan pulveres pada pagi hari sebesar 107,75% dan 30 racikan pulveres pada siang hari sebesar 70,17%. Dari 60 pulveres yang diambil di 10 Puskesmas Daerah Kota Mataram terdapat penyimpangan >15%

**Kesimpulan:** Semua racikan pulveres yang diuji tidak memenuhi syarat keseragaman bobot pulveres menurut standar Farmakope Indonesia III.

**Kata Kunci:** Pulveres, Pasien Anak, Keseragaman Bobot, Puskesmas

## PENDAHULUAN

Pulveres adalah peracikan ulang dari bentuk sediaan padat menjadi bentuk sediaan serbuk yang terbagi dalam bobot dan dosis yang sama.<sup>1</sup> Hingga saat ini pasien anak masih diberikan racikan sediaan pulveres oleh dokter dan apoteker karena pasien anak seringkali mengalami kesulitan mengonsumsi obat dalam sediaan tablet atau kapsul.<sup>2</sup> Salah satu kelebihan sediaan pulveres, yaitu dosis dan kombinasi obat dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pasien. Adapun kekurangan sediaan pulveres, yaitu ketidakseragaman bobot dan tidak homogen.<sup>3</sup> Pada pasien anak, sediaan pulveres paling banyak diracik sebesar 38% dibandingkan dengan sediaan sirup, kapsul, injeksi, dan inhalasi.<sup>4</sup>

Pasien anak (pediatri) adalah kelompok anak yang berusia kurang dari 12 tahun. Pasien anak dengan usia <6 tahun lebih rentan terhadap perubahan sedikit dosis disebabkan imaturitas

anatomi dan fisiologi yang lebih besar daripada pasien anak usia >6 tahun sehingga dapat menimbulkan efek yang berbeda dengan yang diharapkan.<sup>4</sup> Toksisitas pada pasien anak dapat terjadi setelah pemberian dosis normal, contohnya pada parasetamol dan ibuprofen. Walaupun obat tersebut diberikan di bawah batas toksisitas hati pada anak, namun dilaporkan beberapa anak berusia <10 tahun dibawa ke instalasi gawat darurat karena mengalami gejala toksisitas setelah mengonsumsi parasetamol atau ibuprofen dengan dosis normal.<sup>5</sup> Pemberian dosis normal bukan berarti tanpa resiko, dilaporkan terdapat 2 kasus gagal hati akut setelah pemberian parasetamol yang diketahui sebagai dosis normal pada hari ke-3 dan ke-10.<sup>6</sup> Efek toksik ini dapat terjadi salah satunya akibat dosis yang sebenarnya tidak merata pada setiap kali minum obat.

Perubahan dosis pada sediaan pulveres dapat terjadi salah satunya akibat pembagian yang tidak



merata sehingga menyebabkan ketidakseragaman bobot. Keseragaman bobot menjadi parameter penting karena dapat mencerminkan dosis obat dalam pulveres dan menjadi salah satu faktor yang esensial untuk keberhasilan terapi.<sup>7</sup> Salah satu faktor penyebab terjadinya ketidakseragaman bobot, yaitu keterampilan tenaga kerja yang melakukan pekerjaan kefarmasian khususnya dalam membagi sediaan pulveres.<sup>8</sup> Kualitas obat racikan memiliki jaminan kualitas yang baik apabila diracik oleh seorang apoteker dan tenaga peracik yang telah terlatih dan terdidik dalam melakukannya.<sup>9</sup>

Evaluasi mutu fisik sediaan pulveres meliputi uji keseragaman bobot, perhitungan ukuran partikel, dan derajat halus serta uji homogenitas.<sup>1,10</sup> Selain itu, evaluasi pada sediaan pulveres yang dapat dilakukan adalah uji keseragaman kadar.<sup>7</sup> Uji keseragaman bobot menjadi salah satu evaluasi yang mudah dilakukan, alat yang digunakan sederhana, serta dapat menggambarkan keseragaman kadarnya.

Puskesmas masih menerima permintaan peracikan pulveres untuk pasien anak karena pasien anak seringkali kesulitan mengonsumsi obat dalam sediaan tablet atau kapsul. Dosis dan kombinasi obat pada racikan pulveres mudah diatur sesuai dengan kebutuhan pasien dibandingkan sediaan sirup serta harganya lebih murah dibandingkan dengan obat formula khusus untuk anak.<sup>2</sup> Keterbatasan macam obat yang tersedia di Puskesmas juga menjadi alasan profesi kesehatan memutuskan untuk meresepkan atau menerima racikan sediaan pulveres bagi obat dengan dosis untuk anak yang tidak tersedia di puskesmas.<sup>11</sup>

Menurut penelitian Rahayu dan Yusrizal (2017) terdapat 95,24% keseragaman bobot pulveres di Apotek Kota Bandar Lampung tidak memenuhi syarat,<sup>8</sup> sedangkan menurut penelitian Wwarnida, dkk. (2018) terdapat 86% Puskesmas yang melakukan pelayanan membuat pulveres pada pagi hari dan 73% puskesmas yang melakukan pelayanan membuat pulveres pada siang hari di Kota Balikpapan tidak memenuhi syarat keseragaman bobot<sup>1</sup>.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Mataram pada tahun 2018, jumlah Puskesmas di Kota Mataram sebanyak 11 puskesmas yang tersebar di 6 kecamatan.<sup>12</sup> Pembagian sediaan pulveres pada sebagian besar puskesmas di Kota Mataram umumnya dilakukan manual secara visual.

Pada metode pembagian ini semua prosesnya dilakukan oleh manusia sehingga memiliki persentase *human error* yang tinggi.<sup>2</sup> Uji keseragaman bobot racikan pulveres di puskesmas daerah Kota Mataram belum pernah dilakukan. Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai uji keseragaman bobot racikan pulveres pada pasien anak di puskesmas daerah Kota Mataram dengan standar menurut Farmakope Indonesia Edisi III.

## METODE PENELITIAN

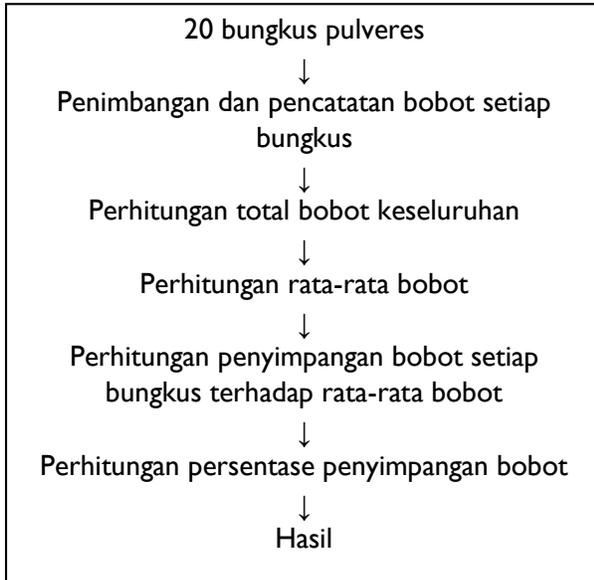
Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* yang dilakukan terhadap keseragaman bobot racikan pulveres pada pasien anak di Puskesmas Daerah Kota Mataram. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Mataram pada tahun 2018, jumlah puskesmas di Kota Mataram sebanyak 11 Puskesmas yang menjadi populasi penelitian ini.<sup>12</sup> Salah satu dari 11 puskesmas mengundurkan diri menjadi sampel penelitian sehingga hanya 10 puskesmas yang menjadi sampel.

Setiap Puskesmas dilakukan pengambilan masing-masing 3 racikan pulveres pada pagi hari dan siang hari berdasarkan resep yang ada pada hari itu. Resep yang dipilih, yaitu resep racikan pulveres untuk pasien anak di bawah usia 12 tahun dengan jumlah 20 bungkus atau jumlah yang memungkinkan untuk dibuat menjadi 20 bungkus. Peracikan pulveres dilakukan bersamaan atau setelah resep tersebut dibuat untuk pasien. Rentang waktu peracikan pulveres pada pagi hari adalah pukul 08.00-10.00 WITA dan siang hari adalah setelah pukul 10.00 WITA hingga pelayanan kefarmasian di Puskesmas pada hari itu selesai.

Penimbangan bobot pulveres dilakukan di Laboratorium Riset dan Penelitian Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. Bobot pulveres ditimbang satu per satu menggunakan timbangan analitik digital merk *Kern ABJ220-4NMI*. Penimbangan bobot pulveres dan perhitungan penyimpangan dilakukan secara bertahap seperti pada **Gambar 1**.

Perhitungan pada analisis data menggunakan *software Microsoft Excel 2010*. Hasil yang diperoleh dari uji keseragaman bobot pulveres kemudian disimpulkan menurut Farmakope Indonesia Edisi III,

yaitu sediaan pulveres dinyatakan memenuhi syarat keseragaman bobot apabila penyimpangan antara penimbangan satu per satu terhadap bobot isi rata-rata tidak lebih dari 15% tiap 2 bungkus dan tidak lebih dari 10% tiap 18 bungkus lainnya.<sup>10</sup>



Gambar 1. Uji Keseragaman Bobot

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Racikan pulveres diambil sebanyak 3 kali pada pagi hari pukul 08.00 WITA saat mulai pelayanan kefarmasian hingga pukul 10.00 WITA dan 3 kali setelah pukul 10.00 WITA hingga pelayanan kefarmasian selesai. Tujuan racikan pulveres diambil di waktu yang berbeda untuk melihat apabila ada perbedaan keseragaman bobot antara pulveres yang diracik pada pagi hari saat Puskesmas ramai pasien dan pada siang hari ketika pasien sudah mulai berkurang. Dari 60 resep yang digunakan dalam penelitian, 44 resep dibuat bersamaan dengan peracikan untuk pasien dan 16 resep dibuat setelah peracikan untuk pasien. Hal ini karena pengambilan racikan pulveres di beberapa Puskesmas dilakukan saat pandemi *Coronavirus Disease (Covid)-19* sehingga jumlah resep yang sedikit menyebabkan sulitnya mendapatkan resep pulveres untuk diracik bersamaan dengan pulveres untuk pasien setelah pukul 10.00 WITA. Selain itu, beberapa Puskesmas juga telah menyiapkan sebelumnya racikan pulveres yang biasa diberikan untuk pasien anak.

Penimbangan bobot pulveres dilakukan di Laboratorium Riset dan Penelitian Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. Pulveres yang masih di dalam bungkus ditimbang satu-persatu menggunakan timbangan analitik digital merk *Kern ABJ220-4NMI*. Isi pulveres dikeluarkan dari bungkusnya kemudian bungkus pulveres dibersihkan. Bungkus pulveres yang sudah kosong ditimbang kembali lalu dicari selisih antara bobot pulveres yang masih di dalam bungkus dengan bobot bungkus kosong yang kemudian menjadi bobot pulveres setiap bungkus.

Analisis data menggunakan *software Microsoft Excel 2010* dengan *input* bobot pulveres tiap bungkus dan *output* penyimpangan bobot tiap bungkus dibandingkan dengan rata-rata bobot dalam persentase (%). Analisis data dilakukan tiap resep dengan awalnya menjumlahkan seluruh bobot pulveres. Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, untuk mencari total bobot dilakukan dengan cara mencampurkan isi 20 bungkus pulveres kemudian ditimbang.<sup>10</sup> Namun, cara ini dapat menyebabkan banyak obat yang masih tertinggal di bungkus pulveres atau alat yang digunakan untuk membersihkan bungkus pulveres sehingga bobot yang ditimbang bukan total yang sebenarnya. Selanjutnya, total bobot dibagi dengan 20 bungkus untuk mencari rata-rata bobot. Selisih antara bobot setiap bungkus dengan rata-rata bobot menjadi penyimpangan yang kemudian dihitung dalam persentase (%).

Berdasarkan persyaratan dalam Farmakope Indonesia Edisi III, dibuat klasifikasi persentase (%) penyimpangan bobot untuk menentukan kesimpulan. Pulveres dikatakan memenuhi syarat apabila semua bungkus penyimpangannya 0%-10% atau maksimal 2 bungkus dengan penyimpangan >10%-15%.<sup>10</sup> Apabila terdapat penyimpangan >15% atau terdapat lebih dari 2 bungkus penyimpangan >10%-15% berarti pulveres tersebut tidak memenuhi syarat.

Penyimpangan bobot pulveres terbesar waktu peracikan pagi hari, yaitu 107,75% pada resep pagi 02 Puskesmas F dan waktu peracikan siang hari, yaitu 70,17% pada resep siang 03 Puskesmas E. Dari hasil analisis data 30 racikan pulveres pada pagi hari dan 30 racikan pulveres pada siang hari (**Tabel I**), semua racikan pulveres tidak memenuhi syarat keseragaman bobot pulveres menurut standar Farmakope Indonesia



Edisi Ketiga karena semua pulveres yang diuji terdapat penyimpangan >15%.

**Tabel 1.** Data Penyimpangan Uji Keseragaman Bobot Semua Puskesmas

Puskesmas	Nomor Resep	Penyimpangan (Bungkus)			Penyimpangan Terbesar
		0%-10%	>10%-15%	>15%	
A	Pagi 01	9	4	7	48,29%
	Pagi 02	9	2	9	49,68%
	Pagi 03	9	1	10	106,08%
	Siang 01	11	3	6	30,44%
	Siang 02	9	3	8	33,64%
	Siang 03	8	4	8	44,96%
B	Pagi 01	8	3	9	106,16%
	Pagi 02	10	3	7	53,93%
	Pagi 03	4	2	14	100,03%
	Siang 01	11	2	7	41,55%
	Siang 02	9	4	7	29,52%
	Siang 03	8	3	9	42,99%
C	Pagi 01	9	3	8	38,34%
	Pagi 02	6	3	11	39,68%
	Pagi 03	10	4	6	47,64%
	Siang 01	6	5	9	44,03%
	Siang 02	8	1	11	47,46%
	Siang 03	8	6	6	35,90%
D	Pagi 01	12	2	4	32,22%
	Pagi 02	10	7	3	43,60%
	Pagi 03	12	3	5	24,66%
	Siang 01	10	5	5	36,77%
	Siang 02	13	1	6	18,57%
	Siang 03	14	1	5	23,21%
E	Pagi 01	13	4	3	25,45%
	Pagi 02	17	2	1	20,45%
	Pagi 03	8	4	8	31,24%
	Siang 01	15	1	4	18,16%
	Siang 02	12	2	6	24,32%
	Siang 03	4	3	13	70,17%
F	Pagi 01	10	2	8	44,56%
	Pagi 02	4	3	13	107,75%
	Pagi 03	14	3	3	25,47%
	Siang 01	5	2	13	40,71%
	Siang 02	6	2	12	66,56%
	Siang 03	8	5	7	26,91%
G	Pagi 01	5	3	12	66,98%
	Pagi 02	10	5	5	31,59%
	Pagi 03	7	1	12	60,76%
	Siang 01	10	3	7	52,22%
	Siang 02	9	2	9	40,69%
	Siang 03	8	5	7	37,18%



H	Pagi 01	15	4	1	18,17%
	Pagi 02	3	8	9	38,05%
	Pagi 03	8	7	5	34,73%
	Siang 01	10	4	6	30,27%
	Siang 02	15	4	1	21,08%
	Siang 03	13	5	2	27,64%
I	Pagi 01	14	5	1	17,62%
	Pagi 02	16	2	2	19,67%
	Pagi 03	16	1	3	21,84%
	Siang 01	10	4	6	22,53%
	Siang 02	11	6	3	21,55%
	Siang 03	15	3	2	20,20%
J	Pagi 01	6	2	12	48,41%
	Pagi 02	8	3	9	29,97%
	Pagi 03	10	2	8	41,91%
	Siang 01	11	2	7	42,61%
	Siang 02	12	4	4	28,90%
	Siang 03	11	0	9	37,12%

Ketidakteragaman bobot pulveres di Puskesmas Daerah Kota Mataram dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor mulai dari penyiapan resep hingga pada saat penimbangan. Pada penelitian ini tidak meneliti secara khusus faktor-faktor yang dapat memengaruhi hasil uji keseragaman bobot pulveres. Namun, faktor-faktor ini didapatkan berdasarkan studi literatur dari penelitian serupa terdahulu dan informasi dari tenaga farmasi di Puskesmas.

Salah satu faktor yang dapat memengaruhi kurangnya ketelitian tenaga farmasi dalam meracik sediaan pulveres, yaitu jumlah tenaga farmasi yang kurang dengan jumlah pasien yang banyak.<sup>1</sup> Jumlah pasien yang banyak terutama pada pagi hari dikarenakan waktu pelayanan di puskesmas hanya sebentar, yaitu mulai dari 08.00 WITA hingga 12.00 WITA. Waktu pelayanan yang singkat juga dapat menjadi faktor yang memengaruhi ketelitian tenaga farmasi dalam meracik sediaan pulveres<sup>1</sup>. Jumlah pulveres yang dibagi menurut Anief dalam penelitian yang dilakukannya pada tahun 2015, pulveres yang dibagi dengan metode manual secara visual dilakukan paling banyak hanya 20 bungkus untuk menjamin keseragaman bobotnya.<sup>13</sup> Semakin sedikit pulveres dibagi maka semakin baik keseragaman bobotnya.<sup>14</sup> Bobot pulveres juga berpengaruh terhadap penyimpangannya. Obat dengan bobot kecil dapat diracik menjadi pulveres

dengan menambahkan bahan tambahan hingga bobotnya 500 mg.<sup>13</sup> Puskesmas Daerah Kota Mataram saat ini belum menyediakan bahan tambahan untuk racikan pulveres.

Selain faktor-faktor yang memengaruhi saat penyiapan resep, terdapat juga faktor lain pada saat penimbangan pulveres. Salah satunya adalah dari alat yang digunakan, yaitu timbangan analitik yang tidak dikalibrasi secara berkala dapat menyebabkan hasil penimbangan tidak akurat. Kertas pulveres model *press* juga dapat menyebabkan masih ada sedikit obat yang tertinggal di sudut kertas sehingga bungkus yang ditimbang kembali sebenarnya tidak kosong. Kertas perkamen yang tidak terlipat dengan baik dapat menyebabkan adanya pulveres yang keluar saat dibawa dari Puskesmas ke tempat penimbangan. Hal ini menyebabkan bobot pulveres yang ditimbang berkurang sehingga memengaruhi hasil penelitian.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian semua racikan pulveres yang diracik ulang untuk pasien anak pada pagi hari dan siang hari di 10 Puskesmas Daerah Kota Mataram tidak memenuhi syarat uji keseragaman bobot menurut Farmakope Indonesia III dengan penyimpangan bobot racikan pulveres



terbesar pada waktu peracikan pagi hari yaitu 107,75% dan pada waktu peracikan siang hari yaitu 70,17%.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Warnida, H., Sukawaty, Y., dan Aulya, M.A. Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Pulveres pada Puskesmas di Kota Balikpapan. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2018; 6(1).
2. Arianto, E. Sistem Takar Obat Serbuk (Puyer). *Jurnal Penelitian*. 2016; 19(2): 124-32.
3. Syamsuni. *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2006.
4. Virginia, D.M. Peresepan Sediaan Racikan pada Pasien Anak di Bangsal Rawat Inap. *Jurnal Penelitian*. 2014; 18(1): 56-61.
5. Chiappini, E., Principi, N., and Longhi, R. Management of Fever in Children: Summary of the Italian Pediatric Society Guidelines. *Clin Ther*. 2009; 31(8): 1826-43.
6. Ben-Shachar, R., Chen, Y., Luo, S., Hartman, C., Reed, M., and Nijhout, H.F. The Biochemistry of Acetaminophen Hepatotoxicity and Rescue: A Mathematical Model. *Theoretical Biology and Medical Modelling*. 2012; 9(55): 11.
7. Sugianto, L., Yetti, O.K., dan Handayani, S. Uji Keseragaman Bobot dan Keseragaman Kadar Sediaan Pulveres yang Dibuat Apotek. *Motorik*. 2008; 3(6).
8. Rahayu, P., dan Yusrizal. Keseragaman Bobot Resep Racikan Serbuk Bagi (Pulveres) Di Apotek Kota Bandar Lampung Tahun 2017. *Jurnal Analis Kesehatan*. 2017; 8(1).
9. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta; 2014.
10. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Indonesia Edisi Ketiga*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta; 1979.
11. Widayawati, R., dan Wiedyaningsih, C. Evaluasi Profil Peresepan Obat Racikan dan Ketersediaan Formula Obat untuk Anak di Puskesmas Provinsi DIY. *Majalah Farmaseutik*. 2012; 8(3).
12. Badan Pusat Statistik Kota Mataram. *Kota Mataram Dalam Data*. Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Mataram: Mataram; 2018.
13. Anief, M. *Ilmu Meracik Obat*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta; 2015.
14. Maharani, A.A.S.N., Pratama, K.M., Niruri, R., Dewantara, I G.N.A., Wati, K. D.K., dan Wiradotama, I G.B.G. Pengaruh Metode Pembagian Visual Dengan dan Tanpa Coating Terhadap Keseragaman Bobot Puyer Isoniazid Dosis Besar untuk Terapi Anak dengan HIV/AIDS-TB. *Jurnal Farmasi Udayana*. 2013. <http://dx.doi.org/10.5772/53473>.