

Mutu Sediaan Serbuk Racikan Apotek-apotek di Kecamatan Tebet dan Setiabudi

Alifa Nurulhusna, Ofa Suzanti Betha*, Yardi, Barita Juliano Siregar

Program Studi Farmasi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, Tangerang Selatan 15419, Indonesia

*Corresponding author: ofabetha@uinjkt.ac.id

Diterima: 28 April 2020; Disetujui: 16 Mei 2020

Abstract: Paracetamol is an analgesic and antipyretic drug that is commonly used by children and is used as a pulveres preparation. Pulveres prescribing for children is still mostly done because of the ease of administration and dosage regulation. Manufacture of pulveres in pharmacies in the manufacturing process is only based on visuals both in mixing and division into packs, this would cause weight heterogeneity between the puyers with each other and cause unequal dosing. According to Pharmacopoeia Indonesia V, uniformity of preparations is a condition in compounding pulveres. However, there are no pharmacies that have tested the quality of uniformity of preparations including in Tebet and Setiabudi Districts. This study aims to see and describe powder preparations in terms of weight diversity and uniformity of content. Weight diversity evaluation was carried out based on the hardcapsule weight diversity test procedure listed on Indonesia Pharmacopoeia V using analytical scales and the level uniformity test was performed using UV-Vis Spectrophotometry. Evaluation results show that from 6 samples in pharmacies in Tebet, none of the samples met the requirements for weight diversity and uniformity of levels according to Pharmacopoeia Indonesia V and from 3 samples in pharmacies in Sediabudi, none of the samples met the requirements for weight diversity and content uniformity. None of the sampel met the requirements for uniformity as listed in Indonesia Pharmacopoeia V.

Keywords: Content Uniformity, Paracetamol, Pulveres, UV-Vis Spectrophotometry, Weight Uniformity.

Abstrak: Parasetamol merupakan obat analgetik dan antipiretik yang umum digunakan oleh anak-anak dan dijadikan sediaan puyer. Peresapan puyer untuk anak masih banyak dilakukan dikarenakan kemudahan pemberian dan pengaturan dosis. Pembuatan puyer di apotek pada proses pembuatannya hanya berdasarkan pada visual baik dalam pencampuran maupun pembagian kedalam bungkus puyer, hal ini dapat menyebabkan heterogenitas bobot antara puyer yang satu dengan yang lainnya dan menyebabkan pemberian dosis yang tidak sama. Menurut Farmakope Indonesia V, keseragaman sediaan merupakan syarat dalam peracikan puyer. Namun, belum ada apotek yang melakukan uji evaluasi mutu keseragaman sediaan termasuk apotek di Kecamatan Tebet dan Setiabudi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat dan menggambarkan mutu sediaan racikan puyer dari segi keragaman bobot dan keseragaman kadar. Evaluasi keragaman bobot dilakukan berdasarkan prosedur uji keragaman bobot kapsul keras yang tertera pada Farmakope Indonesia V menggunakan timbangan analitik dan uji keseragaman kadar dilakukan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil evaluasi menunjukkan dari 6 sampel pada apotek di Tebet tidak ada sampel yang memenuhi syarat keragaman bobot dan keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V dan dari 3 sampel pada apotek di Sediabudi tidak ada sampel yang memenuhi syarat keragaman bobot dan keseragaman kadar. Berdasarkan hasil evaluasi tidak ada sampel yang memenuhi persyaratan keseragaman sediaan menurut Farmakope Indonesia V.

Keywords: Keragaman bobot, Keseragaman Kadar, Parasetamol, Puyer, Spektrofotometri UV-Vis

1. PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 73 tahun 2016 tentang standar pelayanan kefarmasian di apotek, diantara tugas dari apoteker yang dilakukan di apotek antara lain adalah menyiapkan

obat sesuai dengan permintaan resep dan melakukan peracikan apabila diperlukan (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Persentase jumlah resep obat racikan puyer untuk anak cukup tinggi yaitu sebanyak 88,85% dari total resep untuk anak pada pasien rawat jalan (Widyaswari, 2012).

Dalam penyiapan sediaan puyer terdapat dua syarat yang harus terpenuhi yaitu keragaman bobot dan keseragaman kandungan (Departemen Kesehatan RI, 2014). Keragaman bobot merupakan parameter awal yang penting karena dapat mencerminkan kadar obat dalam puyer dan menjadi salah satu faktor penentu dalam keberhasilan terapi yaitu ketepatan dosis obat (Yulisa, Gusti A, Yugo Susanto, 2017).

Bentuk sediaan puyer memungkinkan terjadinya variasi dalam bobot dan kandungan puyer terkait keterbatasan dalam kemampuan pengamatan secara visual, ketelitian, keterampilan, serta waktu dalam menyiapkan suatu sediaan puyer (Soedibyo, 2009). Pada pembuatan puyer sebagian obat juga dapat tertinggal pada wadah yang digunakan untuk menggerus, juga pada wadah yang digunakan sebagai pembungkus (Soedibyo, 2009).

Pada penelitian terhadap keragaman bobot racikan puyer terhadap sejumlah apotek di Jakarta, dari 10 sampel yang berasal dari 10 apotek tidak ada yang memenuhi persyaratan keragaman bobot (Arum, 2009). Penelitian mengenai keragaman bobot dan keseragaman kandungan puyer yang dilaksanakan di Kecamatan Kebayoran Baru dan Cilandak, Jakarta Selatan terdapat dua sampel yang memenuhi syarat keragaman bobot namun, tidak ada satupun yang memenuhi syarat keseragaman kandungan (Afdilati, 2018). Penelitian mengenai keragaman bobot dan keseragaman kadar di Kecamatan Ciputat Timur memperlihatkan dari 8 sampel, tidak ada yang memenuhi syarat (Betha *et al.*, 2019).

Data tersebut memperlihatkan bahwa masih rendahnya kualitas puyer yang diberikan.

Penjaminan mutu merupakan salah satu tugas farmasis dalam memberikan pelayanan kepada pasien (Kementrian Kesehatan RI, 2009). Berdasarkan hasil penelitian di atas belum ada hasil penelitian mengenai keragaman bobot dan keseragaman kadar di daerah Kecamatan Tebet dan Setiabudi.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah spektrofotometri UV-vis (Hitachi U-2910) dan timbangan analitik (Kern ABS 220-4N). Adapun bahan yang digunakan di antaranya, standar yang didapatkan dari BPOM, metanol p.a (Merck). Resep racikan dibuat berupa racikan puyer parasetamol 250 mg sebanyak 30 bungkus yang diperoleh dengan bekerja sama dengan dokter praktek berizin resmi.

2.2. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif. Sampel berupa apotek yang berada di wilayah Kecamatan Tebet dan Setiabudi, sedangkan unit sampel analisis berupa obat sediaan racikan puyer parasetamol. Jenis data yang digunakan yaitu data primer yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh peneliti. Saat penebusan sampel puyer, peneliti berperan sebagai pasien yang akan membeli obat dengan menggunakan resep yang telah dibawa oleh peneliti.

Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total sampling. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Kecamatan Tebet pada tahun 2018. Terdapat jumlah populasi 21 apotek di daerah Kecamatan

Tebet akan tetapi 10 apotek diantaranya merupakan apotek yang tidak menerima resep racikan dan 5 apotek terdapat di dalam klinik dan tidak melayani resep dari luar. Sehingga hanya 6 apotek yang melayani resep racikan puyer dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Kecamatan Setiabudi terdapat jumlah 11 apotek di daerah Kecamatan Setiabudi, yang masih beroperasi sejumlah 10 apotek, dan sejumlah 3 apotek yang masuk ke dalam kriteria inklusi dan eksklusi. Maka jumlah apotek yang menjadi sampel sebanyak 9 apotek.

Selanjutnya puyer yang ditebus di analisa keragaman bobotnya dengan menimbang satu persatu bungkus puyer lalu dihitung nilai penerimaannya. Hasilnya lalu dibandingkan dengan persyaratan yang tertera pada Farmakope Indonesia V. Puyer yang ditimbang kemudian dihitung bobot persennya dengan cara sebagai berikut:

$$\% \text{ bobot} = \frac{\text{bobot puyer}}{\text{bobot rata-rata puyer}} \times 100\%$$

Lalu hitung nilai simpangan baku sampel (s) dengan menggunakan rumus :

$$\text{Simpangan Baku Sampel (S)} = \sqrt{\frac{(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

Selanjutnya hitung nilai penerimaan dengan menggunakan rumus umum :

$$\text{Nilai Penerimaan (NP)} = [M-\bar{x}] + ks$$

Menurut FI V hasil pengujian keragaman bobot terhadap 30 puyer dinyatakan memenuhi persyaratan jika nilai penerimaan kurang dari atau sama dengan L1% dan tidak ada satupun sediaan kurang dari $[1-(0,01)(L2)]M$ atau tidak ada satupun sediaan lebih dari $[1+(0,01)(L2)]M$ seperti tertera pada perhitungan nilai penerimaan dalam

keragaman bobot. Kecuali dinyatakan lain L1 adalah 15,0 dan L2 adalah 25,0. Pengujian keseragaman kandungan dilakukan terhadap sampel jika racikan puyer tersebut tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh FI V. Sebelumnya penetapan kadar dalam puyer racikan dilakukan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis (Departemen Kesehatan RI, 2014). Untuk melengkapi data penelitian dilakukan wawancara dan pengisian questioner pada waktu yang berbeda terhadap personil di apotek yang merupakan tempat peracikan puyer yang diuji.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Keanekaragaman Bobot

Pengujian keragaman bobot dilakukan dengan cara memilih secara acak 10 dari 30 bungkus puyer. Hasil pengujian keragaman bobot 10 bungkus puyer terhadap 9 sampel apotek di Kecamatan Tebet dan Setiabudi tertera pada tabel 1.

Menurut persyaratan pada Farmakope Indonesia V hasil uji keragaman bobot 10 sediaan puyer dinyatakan memenuhi syarat apabila nilai penerimaan (NP) yang diperoleh kurang dari atau sama dengan L1% yaitu 15%. Jika lebih besar dari L1% maka dilakukan pengujian pada 20 sediaan tambahan dan dihitung nilai penerimaannya.

Table 1. Nilai Penerimaan 10 Bungkus Puyer dari 9 Sampel Apotek.

Kode Apotek	Bobot rata-rata (mg)	Simpangan baku sampel	NP (%)
T1	302,74	16,18	60,37 %
T2	338,88	10,91	37,22 %
T3	333,16	10,43	27,81 %
T4	311,57	10,08	49,56 %
T5	329,79	38,65	94,23 %
T6	302,57	11,07	40,16 %
S1	325,23	16,34	111,27 %
S2	310,38	39,57	86,41 %
S3	314,06	23,21	40,16 %

Keterangan : NP : Nilai Penerimaan
T : Tebet
S : Setiabudi

Hasil nilai penerimaan 10 bungkus sediaan racikan dari evaluasi uji keragaman bobot dari 9 apotek di kecamatan Tebet dan Setiabudi seperti yang tertera pada tabel 1 menunjukkan bahwa tidak ada satupun yang memenuhi persyaratan seperti yang tertera pada Farmakope Indonesia V yaitu nilai penerimaan $L1 \leq 15\%$. Penimbangan dilanjutkan dengan 20 bungkus puyer tambahan sehingga yang ditimbang berjumlah 30 puyer lalu dihitung Nilai Penerimaannya. Hasil Nilai Penerimaan 30 bungkus puyer dapat dilihat pada tabel 2.

Table 2. Nilai Penerimaan 30 Bungkus Puyer dari 9 Sampel Apotek.

Kode Apotek	Bobot rata-rata (mg)	Simpangan baku sampel	NP (%)
T1	310,60	12,92	47,38 %
T2	315,52	12,50	36,03 %
T3	317,34	11,22	25,20 %
T4	338,40	10,91	47,19 %
T5	286,92	34,66	34,66 %
T6	286,06	15,82	53,85 %
S1	334,68	13,01	26,95 %
S2	294,62	30,64	77,59 %
S3	339,12	18,15	67,02 %

Keterangan : NP : Nilai Penerimaan
T : Tebet
S : Setiabudi

Menurut persyaratan seperti yang tertera pada Farmakope Indonesia V hasil dikatakan memenuhi syarat apabila nilai penerimaan akhir dari 30 sediaan bungkus puyer lebih kecil atau sama dengan $L1$ (15,0%) dan tidak ada satupun unit sediaan yang kurang dari $[1 - (0,01)(L2)]M$ atau tidak ada satupun unit yang lebih dari $[1 + (0,01)(L2)]M$. Kecuali dinyatakan lain $L2$ adalah 25,0. Berdasarkan data yang tertera pada tabel 2 seluruh nilai penerimaan $>15\%$.

3.1 Keseragaman Kandungan

Uji keseragaman kadar diawali dengan validasi metode analisis. Penentuan panjang gelombang maksimum dari standar Parasetamol BPHI dan

tablet Panadol® (500mg Parasetamol). Hasilnya didapatkan panjang gelombang maksimum keduanya berada pada 244nm (Gambar 1 dan 2) menggunakan pelarut metanol-air (1:3). Hasil ini dapat dinyatakan bahwa alat dan metode yang digunakan dapat secara spesifik membedakan analit parasetamol dan tidak dipengaruhi oleh matriks yang ada dalam sampel.

Linearitas merupakan kemampuan memperoleh hasil pengujian secara proporsional terhadap konsentrasi analit dalam sampel pada rentang konsentrasi yang digunakan. Kurva kalibrasi parasetamol BPHI menghasilkan garis lurus dengan koefisien korelasi $r = 0,9997$ dengan persamaan regresi linear $y = 0,06x + 0,0658$ dan kurva kalibrasi parasetamol sampel menghasilkan garis lurus dengan koefisien korelasi $r = 0,9999$ dengan persamaan regresi linier $y = 0,0678x + 0,0284$. Sampel memenuhi parameter validasi linearitas dimana $r > 0,999$ (Harmita, 2004).

Hasil pengujian batas deteksi (LOD) sebesar 0,2075 ppm dan batas kuantitasi (LOQ) sebesar 0,6916 ppm untuk pengujian parasetamol BPHI dan batas deteksi 0,1411 ppm dan batas kuantitasi 0,4073 ppm untuk parasetamol sampel. Pengujian presisi dan akurasi dilakukan pada larutan baku yaitu 80%, 100% dan 120% dengan hasil seperti pada Tabel 3.

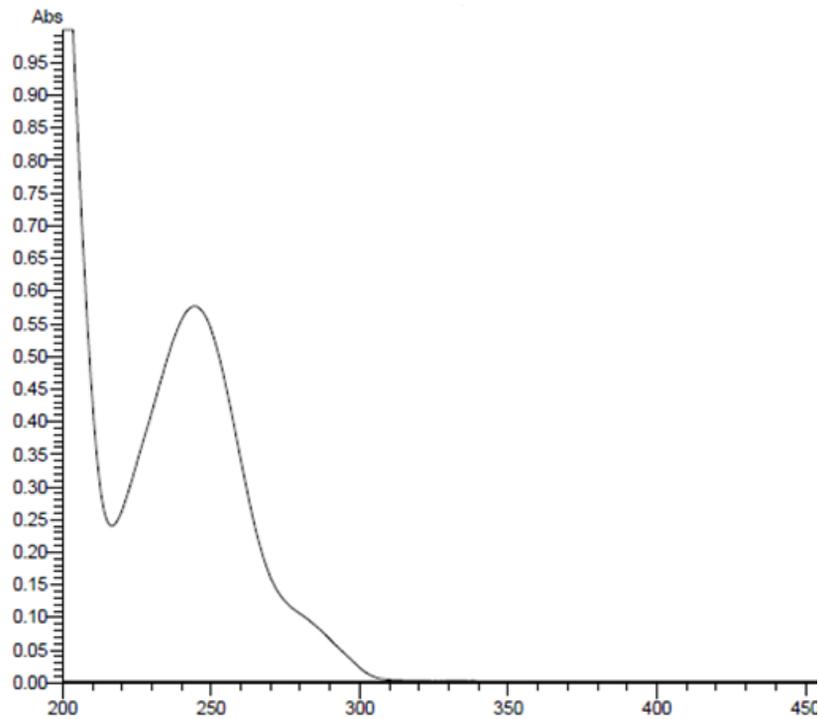
Tabel 3. Hasil Pengujian Akurasi dan Presisi

Hari Ke-	Konsentrasi (%)	Rata-Rata UPK ± SD (%)	KV (%)
1	80	84,952 ± 0,961	1,132
	100	81,572 ± 0,576	0,707
	120	81,046 ± 1,152	1,422
2	80	86,110 ± 0,789	0,917
	100	83,367 ± 0,522	0,627
	120	80,678 ± 0,456	0,566
3	80	85,710 ± 0,539	0,629
	100	82,099 ± 0,654	0,798
	120	81,369 ± 1,151	1,415

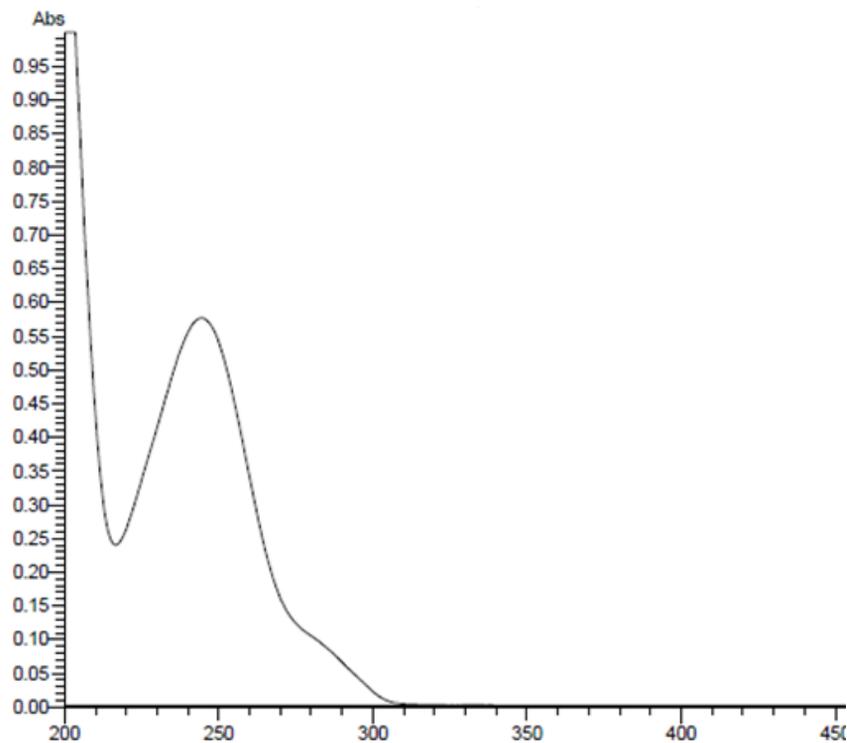
Keterangan : UPK : Uji Perolehan Kembali
SD : Simpangan Deviasi
KV : Koefisien Variasi

Uji keseragaman kadar sampel sediaan dilakukan terhadap 10 sampel sediaan puyer dari setiap apotek dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Syarat untuk keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V yaitu hasil uji

keseragaman kadar memiliki nilai penerimaan dari 10 unit sediaan kurang atau sama dengan L1%, dimana L1% adalah 15,0. Hasil perhitungan nilai penerimaan 10 unit sediaan, dari 9 sampel apotek dapat dilihat pada tabel 4.



Gambar 1. Spektrum UV Parasetamol BPI



Gambar 2. Spektrum UV Panadol ®

Hasil perhitungan nilai penerimaan 10 unit sediaan, keseluruhan dari 9 apotek tidak ada yang memenuhi syarat nilai penerimaan keseragaman kadar menurut Farmakope Indonesia V. Hasil uji keseragaman kadar dari 9 apotek dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Nilai Penerimaan Kadar 10 Bungkus Puyer dari 9 Sampel Apotek.

Kode Apotek	Kadar rata-rata (%)	Simpangan baku sampel	NP (%)
T1	76,962	14,293	55,840 %
T2	87,463	8,219	30,763 %
T3	95,733	11,804	31,096 %
T4	73,127	3,217	33,093 %
T5	97,04	36,534	89,141 %
T6	76,411	9,724	45,425 %
S1	97,561	32,912	79,926 %
S2	82,203	30,475	89,438 %
S3	67,788	16,126	69,414 %

Keterangan : NP : Nilai Penerimaan

Tabel 5. Kadar (mg) 10 Bungkus Puyer dari 9 Sampel Apotek

Apotek T1	Apotek T2	Apotek T3	Apotek T4	Apotek T5	Apotek T6	Apotek S1	Apotek S2	Apotek S3
243,068	205,457	270,354	192,920	153,097	187,758	220,452	256,342	145,723
238,643	214,307	255,113	175,959	289,528	226,844	227,581	156,785	195,870
184,071	226,106	238,397	190,708	322,960	151,622	398,818	176,205	270,354
147,935	187,758	261,013	187,021	281,416	185,546	183,088	142,527	168,584
173,009	224,631	206,686	189,971	160,472	210,619	192,429	144,248	172,271
242,330	241,593	257,571	172,271	423,746	167,109	226,844	121,141	156,047
177,434	260,029	188,004	175,221	267,404	197,345	388,102	163,668	168,584
156,785	212,094	203,736	172,271	139,823	172,271	179,154	326,155	148,024
187,021	203,982	268,142	184,808	167,355	187,266	213,569	322,468	139,823
173,746	210,619	244,297	187,021	220,206	223,894	202,999	245,526	149,410

Keterangan :

- : Tidak memenuhi syarat rentang kadar Farmakope Indonesia V
- : Memenuhi syarat rentang kadar Farmakope Indonesia V
- T : Tebet
- S : Sediabudi

Menurut Farmakope Indonesia V, sediaan Parasetamol harus mengandung zat aktif tidak kurang dari 90% dan tidak lebih dari 110%. Berdasarkan kandungan zat aktif Parasetamol yang diminta pada resep untuk diracik yaitu 250 mg maka rentang 90-110% merupakan 225-275 mg.

Berdasarkan data pada tabel 5 dapat dilihat bahwa yang memenuhi persyaratan pada rentang 225-275 mg pada apotek T1 hanya 3 bungkus, apotek T2 3 bungkus, apotek T3 7 bungkus, apotek T5 1 bungkus, apotek T6 1 bungkus, apotek S1 2 bungkus, apotek S2 2 bungkus, dan apotek S3 1 bungkus.

Hasil pengamatan mengenai gambaran kondisi peracikan yang dilakukan oleh apotek di Kecamatan Tebet dan Sediabudi dilakukan melalui pertanyaan dalam kuisisioner yang diisi oleh apoteker atau asisten apoteker yang sedang bertugas di apotek. Kuisisioner mencakup data mengenai berupa jumlah resep racikan yang dilayani per hari, jumlah resep yang dilayani per hari, personel yang melakukan peracikan sediaan puyer di apotek, alat yang digunakan dalam peracikan sediaan puyer di apotek, jenis kemasan primer yang digunakan, dan adanya standar operasional untuk peracikan resep puyer pada apotek.

Jumlah resep racikan yang dilayani oleh apotek dalam sehari sebagian besar diantaranya yaitu sebanyak 6 apotek (66,7%) menerima 1-15 resep racikan perhari dan 3 apotek (33,3%) menerima 16-29 resep racikan perhari dengan pelayanan resep racikan 5 apotek (55,6%) melayani 16-29 resep per hari dan 4 apotek lainnya (44,4%) melayani 30-39 resep racikan perhari.

Personil yang melakukan peracikan sediaan puyer di apotek sebagian besar dilakukan oleh tenaga teknis kefarmasian. Sebanyak 6 apotek (66,7%) menjawab lebih banyak dilakukan oleh tenaga teknis kefarmasian dan sisanya sebanyak 3 apotek (33,3%) menjawab bahwa peracikan sediaan puyer seluruhnya dilakukan oleh tenaga teknis kefarmasian. Seluruh sampel dari 9 apotek (100%) mengatakan bahwa terdapat standar operasional peracikan di apotek untuk setiap tahapan peracikan sediaan. Alat peracikan yang digunakan dapat menggunakan lumpang alu maupun blender.

Berdasarkan hasil jawaban kuesioner sebanyak 7 apotek (77,8%) memilih lumpang alu sebagai alat peracikan yang dipakai saat meracik sediaan racikan puyer dan sisanya sebanyak 2 apotek (22,2%) memilih menggunakan blender sebagai alat yang digunakan untuk meracik sediaan racikan puyer. Penggunaan lumpang yang memiliki rongga pada permukaannya menyebabkan terdapat obat tertinggal di dalam wadah. Penggunaan blender sebagai alat peracikan dapat mempersingkat waktu namun, blender memiliki bagian-bagian yang sulit dijangkau dan menyebabkan obat dapat tertinggal dan menyebabkan berkurangnya bobot obat.

Pembungkus primer sediaan racikan puyer dapat berupa perkamen manual atau dengan menggunakan pembungkus otomatis. Dari hasil jawaban kuesioner sebanyak 6 apotek (66,7%)

menggunakan perkamen manual sebagai pembungkus primer dan 3 apotek lainnya (33,3%) menggunakan pembungkus otomatis. Penggunaan pembungkus otomatis untuk sediaan racikan puyer dapat mengurangi waktu pembungkusan sediaan puyer. Pembungkus otomatis juga dapat mengurangi resiko adanya puyer yang keluar dari pembungkus primer karena lebih rapat dan tidak mudah rusak, penggunaan perkamen manual memungkinkan adanya serbuk puyer yang dikeluarkan dari celah lipatan perkamen yang tidak rapat.

4. KESIMPULAN

Hasil uji mutu bobot dan kadar sampel racikan puyer yang berasal dari 9 apotek di Kecamatan Tebet dan Setiabudi belum ada yang memenuhi persyaratan keseragaman sediaan sebagaimana yang ditetapkan pada Farmakope Indonesia V.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Afdilati, R. (2018). Evaluasi Mutu Bobot dan Kadar Sediaan Racikan Puyer Apotek di Dua Kecamatan Kota Jakarta Selatan. In *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Arum, G. A. S. (2009). *Kualitas Pelayanan Peracikan dan Analisis Cemarkan Kimia Puyer Amoksisilin dan Parasetamol di Beberapa Apotek di Jakarta*. Universitas Indonesia.
- Betha, O. S., Yardi, Alvionita, Y., Zilhadia, & Siregar, B. J. (2019). Mutu Sediaan Racikan Puyer di Kecamatan Ciputat Timur. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*, 1(November), 21–28.
- Departemen Kesehatan RI. (2014). *Farmakope Indonesia V*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Kementrian Kesehatan RI. (2009). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 tentang Pekerjaan Kefarmasian*.
- Harmita. (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. *Majalah Ilmu*

Kefarmasian (33), 117–135.

Kementrian Kesehatan RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek.*

Soediby, S. dan E. K. (2009). Pengetahuan Orang Tua Mengenai Obat Puyer di Poliklinik Umum Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM. *Jurnal Sari Pediatri*, 10(6).

Widyaswari, R. (2012). Evaluasi Profil Peresepan Obat Racikan dan Ketersediaan Formula Obat untuk Anak di Puskesmas Provinsi DIY. *Majalah Farmasetik*. Vol. 8 No. 3.

Yulisa, Gusti A, Yugo Susanto, dan R. (2017). *Evaluasi Keragaman Bobot Sediaan Pulveres di Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin*. Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin.