

## UJI CEMARAN MIKROBA PADA MORTIR TEMPAT PEMBUATAN SEDIAAN OBAT PUYER DI PUSKESMAS KOTA BANJAR

Anna Yuliana, Randi Wibawa  
Prodi Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya

### ABSTRAK

Puskesmas merupakan unit pelaksana tingkat pertama dan ujung tombak pembangunan kesehatan di Indonesia, bertanggung jawab untuk menyelenggarakan upaya kesehatan di tingkat kecamatan. Mortir digunakan dalam kefarmasian untuk membantu tugas farmasis dalam menggerus atau menghaluskan tablet, melakukan pencampuran beberapa macam obat, tempat pembuatan salep dan lainnya. Dilakukan penelitian pencemaran mikroba pada mortir tempat penggerus sediaan obat puyer, dengan tujuan untuk mengetahui pencemaran mikroba pada mortir dengan melakukan pemeriksaan secara bakteriologik berupa Angka Lempeng Total (ALT) dan Kapang. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 15 April - 31 Mei 2012 di laboratorium Mikrobiologi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, sampel diambil di 5 Puskesmas Kota Banjar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik analisa kuantitatif. Sampel diperiksa Angka Lempeng Totalnya dengan melakukan pengenceran  $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ ,  $10^5$ ,  $10^6$  dengan larutan pengencer NaCl 0,9 % steril. Kemudian masing-masing pengenceran diambil 1ml tuang dalam cawan petri, kemudian tambahkan 10-15 ml Nutrient Agar  $46^{\circ}\text{C}$  (dalam keadaan masih cair). inkubasi  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Dari hasil penelitian Angka Lempeng Total dari bakteri dan kapang yang diambil dari 5 Puskesmas di Kota Banjar bahwa angka kontaminasi dari cemaran mikroba lebih sedikit walaupun dari observasi di puskesmas tersebut para petugas jarang membersihkan tempat mortir tersebut sebab faktor lain seperti obat racikan dan antibiotik yang menjadi disinfektan yang dapat membunuh mikroba, dan sebaiknya Standar Nasional tentang nilai ambang batas cemaran mikroba pada alat kesehatan.

Kata kunci : Angka Lempeng Total (ALT) dan kapang, NaCl 0,9 %, antibiotik, Mortir, observasi, disinfektan.

### PENDAHULUAN

Puskesmas merupakan unit pelaksana tingkat pertama dan ujung tombak pembangunan kesehatan di Indonesia, bertanggung jawab untuk menyelenggarakan upaya kesehatan di tingkat kecamatan. Visi puskesmas mewujudkan kecamatan sehat dan misi mendukung tercapainya pembangunan kesehatan nasional dapat dilihat keberhasilannya lewat 4 indikator, yaitu lingkungan sehat, perilaku sehat, pelayanan kesehatan bermutu serta derajat kesehatan penduduk. Oleh karena itu puskesmas harus menyelenggarakan upaya kesehatan perorangan dan upaya kesehatan masyarakat yang ditunjang oleh pelayanan kefarmasian (*pharmaceutical care*) yang bermutu sesuai dengan UU No

36 tahun 2009 pasal 54 ayat 1. Menurut PP No 51 tahun 2009 pasal 1 ayat 4, pelayanan kefarmasian adalah pelayanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien, berkaitan dengan sediaan farmasi untuk mencapai hasil yang pasti dalam meningkatkan mutu kehidupan pasien. Oleh karena itu dalam PP NO 51 tahun 2009 pasal 21 ayat 4 dan pasal 31 ayat 1, disebutkan bahwa tenaga kefarmasian di setiap fasilitas kesehatan termasuk puskesmas harus menerapkan standar pelayanan kefarmasian dalam menjalankan praktek kefarmasian untuk melakukan kendali mutu dan biaya. Penerapan standar ini untuk melindungi pasien, menjaga mutu dan meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian.

Peracikan merupakan kegiatan menyiapkan, menimbang, mencampur, mengemas dan memberikan etiket pada wadah. (**Kepmenkes Nomor 1027/Menkes/SK/IX/2004**), terkait hal kegiatan peracikan tersebut kebersihan alat peracik obat untuk puyer merupakan bagian yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kualitas obat yang diresepkan.

Dari wawancara dan observasi awal di 5 puskesmas di Kota Banjar diketahui bahwa selama proses peracikan obat yang menggunakan salah satu media yaitu Mortir, ternyata kebersihan terhadap media mortir tersebut tidak dilakukan secara baik dan benar perilaku petugas yang kurang baik dalam proses peracikan dapat terjadinya kontaminasi mikroba. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka penulis bermaksud mengadakan penelitian tentang “**Uji cecaman mikroba pada mortir tempat pembuatan sediaan obat puyer di 5 puskesmas dikota Banjar**”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat :**

Alat yang akan digunakan adalah tabung reaksi, oven, inkubator, autoklave, batang pengaduk, cawan petri, erlenmyer, gelas kimia, pipet ukur, rak tabung, spatel, spirtus, kaki tiga, tabung durham, objek glass, cover glass, klinipet 1 ml dan alat yang biasa digunakan dalam laboratorium mikrobiologi.

### **Bahan**

Bahan – bahan yang digunakan adalah media *Nutrient Agar* (NA), media *Sauboroud Dextose Agar* (SDA) dan media Larutan NaCl fisiologis, alkohol 90 % dan 70 %.

### **Proses Sterilisasi Alat**

Alat dibersihkan dan dicuci sampai bersih dan kering. Alat gelas disterilkan dengan menggunakan oven pada suhu 160 – 170<sup>0</sup> C selama 1 jam, batang pengaduk dan pinset disterilkan dengan cara dibakar selama 30 detik.

### **Pengumpulan Sampel**

Sampel yang akan digunakan pada penelitian adalah 10 buah mortir yang digunakan untuk meracik obat yang ada di 5 Puskesmas Kota Banjar. Sebelum melakukan pengambilan sampel dilakukan terlebih dahulu obsevasi dan wawancara terhadap petugas apotek yang khusus melayani peracikan obat menggunakan sediaan mortir. Pengambilan sampel dilakukan sebelum mortir digunakan pada pagi hari dan sesudah digunakan pada siang hari.

### **Preparasi Sampel**

Pengambilan sampel dilakukan terhadap mortir yang digunakan sebelum peracikan yaitu pada pagi hari dan mortir yang digunakan setelah peracikan yaitu pada siang hari. Sebelum dilakukan pengambilan sampel, semua alat disterilisasi terlebih dahulu. Pengambilan sampel dimulai dengan menambahkan larutan NaCl fisiologis pada sampel mortir kemudian setelah beberapa waktu tertentu, larutan NaCl fisiologis yang ditambahkan pada mortir tersebut dimasukkan ke dalam

Erlenneyer. Perlakuan ini dilakukan terhadap mortar sebelum digunakan dan sesudah digunakan.

### Observasi

Pemberian bobot nilai Observasi dimaksudkan untuk memudahkan penulis dalam menganalisis data sekaligus memberikan ketelitian dan hasil. Pembobotan diberikan terhadap jawaban – jawaban responden dari pertanyaan pada lembar observasi untuk menggali data yang berhubungan dengan penelitian.

1. Pembobotan nilai untuk pertanyaan – pertanyaan pada lembar observasi adalah sebagai berikut :

- Nilai 2 untuk jawaban ya
- Nilai 0 untuk jawaban tidak

Kriteria ya dan tidak pada lembar observasi didasarkan pada hubungan penelitian.

2. Setelah data observasi berhasil dikumpulkan selanjutnya dianalisis untuk mengetahui bagaimana perilaku responden di tiap – tiap puskesmas. Untuk menganalisis hasil data tersebut menggunakan rumus umum yaitu :

$$P = \frac{N}{N_i} \times 100 \%$$

Dimana :

P = Persentase

N = Jumlah nilai seluruh responden per item pertanyaan

N<sub>i</sub> = Jumlah nilai ideal seluruh responden per item pertanyaan

3. Mengkategorikan hasil persentase jawaban responden tersebut dengan menggunakan kategori P menurut Suharsini Arikunto yaitu :

76 % - 100 % kategori baik

56 % - 75 % kategori cukup

40 % - 55 % kategori kurang

< 40 % kategori kurang sekali

### Keterangan :

MS = Memenuhi syarat

TMS = Tidak memenuhi syarat

1 = Puskesmas III Banjar

2 = Puskesmas I Banjar

3 = Puskesmas III Pataruman

4 = Puskesmas II Purwaharja

5 = Puskesmas II Pataruman

### Pembuatan Media

#### Pembuatan Media Untuk penentuan Angka Kapang dan ALT

##### a) Media NA (*Nutrient Agar*)

Serbuk *Nutrient Agar* 2,3 gram dilarutkan ke dalam 100 ml aquadest, dipanaskan perlahan sambil diaduk sampai mendidih dan semua serbuk larut. Disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit.

##### b) Media SDA (*Saubroud Dextose Agar*)

Serbuk SDA sebanyak 6,5 gram dilarutkan dalam 100 ml aquadest, dipanaskan sampai mendidih dan semua serbuk larut. Disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit.

##### c) Larutan NaCl fisiologis 0,9 %

Sebanyak 0,9 gram NaCl dilarutkan dalam 100 ml aquadest. Disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit.

#### Penentuan Angka Mikroba (ALT) dan Kapang

Disiapkan 5 tabung reaksi atau lebih masing – masing telah berisi 9 ml NaCl fisiologis. Dari homogenisasi sampel

dipipet 1 ml ke dalam tabung pertama dikocok sampai homogen sampai pengenceran  $10^{-1}$ . Dibuat pengenceran selanjutnya hingga pengenceran  $10^{-6}$ . Dari setiap pengenceran dipipet 1 ml ke dalam cawan petri, kemudian dituangkan 10 – 20 ml media NA ke dalam cawan petri untuk menghitung angka bakteri dan media SDA untuk menghitung angka kapang/ khamir.

Cawan petri segera digoyang dan diputar sedemikian rupa sehingga suspensi tersebar merata. Untuk mengetahui sterilitas media dan larutan pengenceran dibuat blangko. Kemudian setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam untuk perhitungan bakteri dan pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam untuk perhitungan angka kapang/ khamir dengan posisi cawan petri terbalik. Setelah waktu inkubasi selesai segera dihitung dan diamati jumlah koloni yang tumbuh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan mulai dari deskripsi data, pengujian analisis dan pembahasan tentang angka lempeng total dan kapang. Hasil penelitian ini berpedoman pada data hasil dari penelitian untuk observasi dan untuk menentukan angka mikroba di sediaan tempat mortir pembuatan obat puyer dari 5 puskesmas yang ada di Kota Banjar dengan menggunakan standar uji cemaran pada makanan berdasarkan standar UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*).

### Hasil penetapan Angka mikroba di puskesmas III Banjar

Sampel mortir yang di ambil dengan larutan NaCl kemudian dimasukan kedalam botol tabung steril dan di inkubasi selama 24 jam. Dihitung dengan menggunakan Angka Lempeng Total Bakteri dan Angka Lempeng Kapang dengan metode tuang. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.1 dan 4.2

Tabel 4.1 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir pagi hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
$10^{-2}$	$1,20 \times 10^4$	-
$10^{-3}$	-	$8 \times 10^3$
$10^{-4}$	-	$4,5 \times 10^5$
$10^{-5}$	-	$1 \times 10^6$
$10^{-6}$	-	$4 \times 10^6$
Rata – rata	$1,20 \times 10^4$ cfu/ml	$1,1 \times 10^7$ cfu/ml

Tabel 4.2 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir siang hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
$10^{-2}$	-	$6 \times 10^3$
$10^{-3}$	-	$1,8 \times 10^4$
$10^{-4}$	-	$7 \times 10^4$
$10^{-5}$	-	$4 \times 10^5$
$10^{-6}$	-	$3 \times 10^6$
Rata – rata	-	$6,9 \times 10^5$ cfu/ml

Dari hasil perhitungan Angka Lempeng total untuk bakteri pada sampel mortir yang diambil dari Puskesmas III Banjar diketahui berdasarkan hasil observasi bahwa sampel mortir pada pagi hari ditemukan tempat penyimpanan yang tidak bersih dan tidak terhindar dari debu sehingga adanya kontaminasi sebesar  $1,2 \times 10^4$  maka tidak sesuai dengan standar UNIDO tahun 1990 yaitu  $< 10^4$ , pada siang hari dikatakan baik tidak terdapat cemaran mikroba karena mortir digunakan pada pagi hari setelah dilakukan pengujian, kenyataannya di lapangan mortir tersebut selanjutnya dipakai untuk meracik antibiotik dan meracik obat lainnya, sehingga dapat dilihat hasil uji cemaran bakteri pada siang hari (jam >7.00 – 11.00 wib) sudah sesuai nilai ambang batas cemaran jika

dibandingkan dengan standar UNIDO tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan, untuk angka lempeng kapang pada pagi hari koloni kapang sebesar  $1,1 \times 10^7$  cfu/ml untuk siang hari yang dihasilkan sebesar  $6,9 \times 10^5$  cfu/ml dikatakan tercemar dan kontaminan maka tidak sesuai dengan standar UNIDO tahun 1990 yaitu  $< 10^2$ .

#### 4.1.2 Hasil penetapan Angka mikroba di puskesmas I Banjar

Sampel mortir yang diambil dengan larutan NaCl kemudian dimasukan kedalam botol tabung steril dan di inkubasi selama 24 jam. Dihitung dengan menggunakan Angka Lempeng Total Bakteri dan Angka Lempeng Kapang dengan metode tuang. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.3 dan 4.4

Tabel 4.3 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir pagi hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
$10^{-2}$	-	-
$10^{-3}$	-	$2,6 \times 10^4$
$10^{-4}$	-	-
$10^{-5}$	-	-
$10^{-6}$	-	-
Rata – rata	-	$2,6 \times 10^4$ cfu/ml

Tabel 4.4 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir siang hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
$10^{-2}$	-	-
$10^{-3}$	-	-
$10^{-4}$	-	-
$10^{-5}$	-	-
$10^{-6}$	-	-
Rata – rata	-	-

Dari hasil perhitungan Angka Lempeng total untuk bakteri pada sampel mortir yang diambil dari Puskesmas I Banjar diketahui berdasarkan hasil observasi

sampel mortir pada pagi hari dan siang hari, tempat penyimpanannya bersih selalu tertutup sehingga tingkat kontaminannya tidak tercemar bakteri berdasarkan hasil

yang didapat dan dilakukan beberapa pengujian dilapangan hasilnya adalah nol atau tidak adanya kontaminan bakteri karena faktor dari obat antibiotik dan obat – obat lainnya maka sudah sesuai nilai ambang batas cemaran jika dibandingkan dengan standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu  $< 10^4$ , selanjutnya untuk angka lempeng total bakteri pada pagi hari tercemar kapang sebesar  $2,6 \times 10^4$  maka tidak sesuai dengan standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu  $< 10^2$  tidak

sesuai, untuk siang harinya dikatakan baik dan sesuai dengan standar **UNIDO**.

### **Hasil penetapan Angka mikroba di puskesmas Pataruman III**

Sampel mortir yang di ambil dengan larutan NaCl kemudian dimasukan kedalam botol tabung steril dan di inkubasi selama 24 jam. Dihitung dengan menggunakan Angka Lempeng Total Bakteri dan Angka Lempeng Kapang dengan metode tuang. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5

Tabel 4.5 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir pagi hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
$10^{-2}$	-	$2 \times 10^2$
$10^{-3}$	-	-
$10^{-4}$	-	-
$10^{-5}$	-	-
$10^{-6}$	-	$4,6 \times 10^7$
Rata – rata	-	$9,2 \times 10^6$ cfu/ml

Tabel 4.6 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir siang hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
$10^{-2}$	$3,4 \times 10^4$	-
$10^{-3}$	-	$5 \times 10^3$
$10^{-4}$	-	-
$10^{-5}$	-	-
$10^{-6}$	-	-
Rata – rata	$3,4 \times 10^4$ cfu/ml	$5 \times 10^3$ cfu/ml

Dari hasil perhitungan Angka Lempeng total untuk bakteri pada sampel mortir yang diambil dari puskesmas Pataruman III diketahui berdasarkan hasil observasi sampel mortir pada pagi hari dan siang hari, tempat penyimpanannya bersih selalu tertutup sehingga tingkat kontaminannya tidak tercemar bakteri berdasarkan hasil yang didapat dan dilakukan beberapa pengujian dilapangan

hasilnya adalah nol dan sesuai dengan standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu  $< 10^4$ , untuk siang hari terdapat cemaran bakteri sebesar  $3,4 \times 10^4$  cfu/ml maka tingkat cemaran bakteri sangat besar jika dibandingkan dengan standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu  $< 10^4$  tidak sesuai syarat, untuk perhitungan angka

kapang maka koloni yang di hasilkan pada pagi hari yaitu  $9,2 \times 10^6$  cfu/ml dan siang harinya sebesar  $5 \times 10^3$  cfu/ml dari jumlah angka total kapang di atas nilai kapang dikatakan tercemar banyak kontaminan disebabkan perilaku petugas yang tidak steril dalam penyimpanan mortir sehingga tidak sesuai standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu  $< 10^2$ .

#### 4.1.4 Hasil penetapan Angka mikroba di puskesmas Purwaharja II

Sampel mortir yang diambil dengan larutan NaCl kemudian dimasukan kedalam botol tabung steril dan di inkubasi selama 24 jam. Dihitung dengan menggunakan Angka Lempeng Total Bakteri dan Angka Lempeng Kapang dengan metode tuang. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.7 dan 4.8

Tabel 4.7 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir pagi hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
$10^{-2}$	-	-
$10^{-3}$	-	$2 \times 10^3$
$10^{-4}$	-	-
$10^{-5}$	-	-
$10^{-6}$	-	-
Rata – rata	-	$2 \times 10^3$ cfu/ml

Tabel 4.8 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir siang hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
$10^{-2}$	-	$5 \times 10^2$
$10^{-3}$	-	$4 \times 10^3$
$10^{-4}$	-	-
$10^{-5}$	-	$2 \times 10^5$
$10^{-6}$	-	-
Rata – rata	-	$4,1 \times 10^4$ cfu/ml

Dari hasil perhitungan Angka Lempeng total untuk bakteri pada sampel mortir yang diambil dari Puskesmas Purwaharja II diketahui berdasarkan hasil observasi dan penelitian sampel mortir pada pagi hari dan siang hari tidak terkontaminasi bakteri disebabkan faktor tempat penyimpanan yang baik dan bersih sehingga bakteri tersterilisasi dan faktor dari obat antibiotik yang dapat membunuh bakteri sehingga sesuai dengan syarat standar jika dibandingkan dengan standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas

cemaran mikroba pada makanan yaitu  $< 10^4$ , untuk angka kapang dapat dilihat pada tabel diatas dari data yang dihasilkan maka didapat angka total pada pagi hari sebesar  $2 \times 10^3$  cfu/ml sedangkan untuk siang harinya didapat data sebesar  $4,1 \times 10^4$  cfu/ml, maka dari hasil yang didapat diatas tidak sesuai dengan standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu  $< 10^2$ .

#### 4.1.5 Hasil penetapan Angka mikroba di puskesmas Pataruman II

Sampel mortir yang di ambil dengan larutan NaCl kemudian dimasukan kedalam botol tabung steril dan di inkubasi selama 24 jam. Dihitung

dengan menggunakan Angka Lempeng Total Bakteri dan Angka Lempeng Kapang dengan metode tuang. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.9 dan 4.10

Tabel 4.9 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir pagi hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
10 <sup>-2</sup>	-	-
10 <sup>-3</sup>	-	-
10 <sup>-4</sup>	-	-
10 <sup>-5</sup>	-	-
10 <sup>-6</sup>	-	1,8 x 10 <sup>7</sup>
Rata – rata	-	1,8 x 10 <sup>7</sup> cfu/ml

Tabel 4.10 Hasil perhitungan Angka Lempeng Total sampel mortir siang hari

Pengenceran	Angka Bakteri (CFU/ml)	Angka Kapang (CFU/ml)
10 <sup>-2</sup>	4 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>3</sup>
10 <sup>-3</sup>	-	1,3 x 10 <sup>4</sup>
10 <sup>-4</sup>	-	-
10 <sup>-5</sup>	-	-
10 <sup>-6</sup>	4,8 x 10 <sup>7</sup>	-
Rata – rata	9,6 x 10 <sup>6</sup> cfu/ml	2,6 x 10 <sup>4</sup> cfu/ml

Dari hasil perhitungan Angka Lempeng total untuk bakteri pada sampel mortir yang diambil dari Puskesmas Pataruman II diketahui setelah melakukan observasi tempat penyimpanan mortir tidak tertutup dan bersih sehingga tidak terhindar dari debu tetapi pada pagi hari tidak terdapat cemaran bakteri atau faktor – faktor lainnya yang menyebabkan bakteri nol dan sesuai dengan standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu < 10<sup>4</sup>, untuk siang hari terdapat cemaran bakteri sebesar **9,6 x 10<sup>6</sup> cfu/ml** maka tingkat cemaran bakteri sangat besar jika dibandingkan dengan standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu < 10<sup>4</sup> tidak sesuai syarat, untuk perhitungan angka kapang maka koloni yang di hasilkan pada pagi hari yaitu **1,8 x 10<sup>7</sup>**

**cfu/ml** dan siang harinya sebesar **2,6 x 10<sup>4</sup> cfu/ml** dari jumlah angka total kapang di atas nilai kapang dikatakan tercemar banyak kontaminan disebabkan perilaku petugas yang tidak steril dalam penyimpanan mortir sehingga tidak sesuai standar **UNIDO** tahun 1990 tentang batas cemaran mikroba pada makanan yaitu < 10<sup>2</sup>.

**Analisis dan Penafsiran hasil observasi**

Tabel 4.2.2 Persentase Hasil Observasi Terhadap mortir di 5 Puskesmas

No.	Kategori	Σ	%
1.	MS	5	45,4 %
2.	TMS	6	54,5 %

Dari hasil observasi diatas dapat diketahui bahwa item yang diobservasi 6 item memenuhi syarat dan 5 item tidak memenuhi syarat yaitu :

- a. Fasilitas cuci tangan



- 1) Tersedia air cuci tangan yang bersih dan cukup, dari 5 puskesmas yang diobservasi ketersediaan air cuci tangan yang bersih sangatlah cukup (100%).
- 2) Tersedia sabun cuci tangan, di 5 puskesmas yang di observasi terdapat sabun cuci tangan karena kebersihan si petugas puskesmas haruslah steril agar dalam proses peracikan kontaminasi menjadi kecil (100%).
- 3) Tersedia tissue/kain lap tangan, disetiap puskesmas di Kota Banjar tisu atau lap tangan sangatlah penting untuk kebersihan tetapi dari 5 puskesmas yang di observasi hanya 2 puskesmas yang ada, karena mungkin si petugas lupa menyimpan dan meletakkannya (40%).

**b. Cara pencucian wadah mortir :**

- 1) Tersedia air cuci tangan yang bersih dan cukup, dimana dari observasi di 5 puskesmas telah disediakan fasilitas bagi petugas untuk cuci tangan setelah praktek (100%).
- 2) . Tersedia air bersih yang cukup, dari 5 puskesmas yang di observasi ketersediaan air bersih sangatlah baik karena dilihat dari kebersihannya dari tiap – tiap puskesmas (100%).
- 3) Air cucian dengan alkohol, berdasarkan observasi di 5

puskesmas observasi ini tergolong tidak memenuhi syarat karena tidak ada alkohol yang bisa digunakan untuk membersihkan mortir tersebut, sebaiknya petugas memakai alkohol supaya steril (0%).

**c. Tempat penyimpanan mortir :**

- 1) Bersih, di 5 puskesmas tempat penyimpanan mortir haruslah sangat diharapkan karena dari itu tingkat kontaminan bakteri dapat berkembang, maka dari itu sebaiknya para petugas harus menjaga kebersihan tempat penyimpanan (20%).
- 2) Tertutup, dari observasi di 5 puskesmas tempat penyimpanan mortir haruslah tertutup karena debu atau mikroba dapat masuk sehingga bakteri atau jamur dapat masuk ke dalam sediaan tempat tersebut (20%).

**d. Tempat penanganan mortir :**

- 1) Jauh dari tempat sampah, dari observasi di 4 puskesmas tempat sampah ada diluar karena supaya saat proses peracikan tidak adanya kontaminasi, akan tetapi 1 puskesmas berada dekat dengan tempat sampah (80%).
- 2) Terhindar dari debu, asap, dari 5 puskesmas yang di observasi tempat penanganan mortir dan pada saat peracikan ruangan harus tertutup dan setelah digunakan mortir harus disimpan ditempat tertutup saat peracikan

supaya debu tidak bisa masuk ke dalam sediaan (100%).

- 3) Jauh dari tetesan bekas mencuci, dari hasil observasi di 5 puskesmas dapat diketahui bahwa dalam proses peracikan obat puyer pada mortir sangatlah jauh dari tempat tetesan bekas mencuci (100%).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari uji cemaran mikroba dan angka lempeng total serta observasi dari 5 puskesmas di kota banjar diperoleh hasil penelitian untuk Puskesmas I Banjar dan Puskesmas purwaharja II tidak terdapat adanya bakteri pada mortir sedangkan untuk Puskesmas Pataruman III dan Puskesmas Pataruman II terdapat adanya bakteri pada siang hari sedangkan pada pagi hari tidak terdapat adanya bakteri untuk Puskesmas III banjar terdapat adanya bakteri pada pagi hari dan tidak terdapat bakteri pada siang hari. sedangkan pada angka lempeng total kapang hanya Puskesmas I Banjar yang tidak terdapat kapang pada siang hari sedangkan pada pagi hari terdapat adanya kapang. untuk Puskesmas purwaharja II, Pataruman III, Puskesmas Pataruman II dan Puskesmas III banjar positif terdapat adanya kapang baik pagi hari maupun siang hari.

Sedangkan untuk observasi dari 11 item yang di observasi rata – rata hasilnya adalah 45,4 % ( memenuhi syarat) dan 54,5 % ( tidak memenuhi syarat). Dari hasil identifikasi dan penelitian diatas

angka lempeng total dari bakteri dan kapang yang diambil dari 5 Puskesmas di Kota Banjar bahwa angka kontaminasi dari cemaran mikroba lebih sedikit walaupun dari observasi di puskesmas tersebut cukup memenuhi atau kurang memenuhi syarat sterilisasi mortir tersebut disebabkan faktor lain seperti obat racikan dan antibiotik yang menjadi disinfektan yang dapat membunuh mikroba.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fardias Srikandi, 1992 “ mikrobiologi pangan “ .Jakarta : PT Gramedia pustaka utama, hal. 123 – 126.
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1027/Menkes/SK/IX/2004 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. 2004.
- Mortar-and-pestle/How-To-Select-Cooking-Tools-647/Articles*. Copyright ©2000-2012.  
<http://www.gourmetsleuth.com>.  
{diakses tanggal 17 februari 2012}.
- Novel Sinta Saskia, Safitri Ratu, Wulandari Asri Peni. 2010”Praktikum mikrobiologi dasar”.Jakarta : TIM
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. Nomor 51 Tahun 2009. Tentang Pekerjaan Kefarmasian. Departemen Dalam Negeri.jakarta. 2009.
- Pratiwi T , Sylvia . 2008 “ mikrobiologi farmasi “ .Jakarta : erlangga.
- Radji,Maksum.2010.”Panduan mahasiswa farmasi & kedokteran”.jakarta: EGC

Safitri ratu, Novel Sinta Saskia. 2010  
“Medium analisis mikroorganismen  
(isolasi dan kultur)”. Jakarta : TIM

Suriawiria, U, 2003. *Mikrobiologi Air dan  
Dasar-Dasar Pengolahan Secara  
Biologis*. Bandung: ITB.

Winarno, F.G. 1994. “Sterilisasi  
Komersial Produk Pangan”. Jakarta.  
PT Gramedia Pustaka Utama.