

Uji Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK) Pada Jamu Gendong di Pasar Tradisional Wonokriyo Kecamatan Gombong Kabupaten Kebumen

Angka Lempeng Total (ALT) and Angka Kapang Khamir (AKK) Test on Jamu Gendong (traditional herbs) at Traditional Markets of Wonokriyo District, Kebumen Regency

Saniati Hasanah^(a), Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah^(b*), Laeli Fitriyati

Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong

Article info:

Received Date : 07/10/2022

Revised Date : 08/05/2023

Accepted Date : 11/06/2023

Keywords:

Herbal medicine

Jamu gendong

Angka Lempeng Total

Angka Kapang Khamir

Corresponding Authors*:

Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah

Program Studi Farmasi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong

Jalan Yos Sudarso No. 461, Kebumen, Jawa

Tengah

Email: naelaz.zukhruf@unimugo.ac.id

Abstrak

Jamu gendong merupakan salah satu obat tradisional yang sangat diminati oleh masyarakat dikarenakan manfaatnya yang dapat menjaga kesehatan serta mengobati penyakit. Jamu gendong tidak memerlukan izin edar, tetapi kualitas jamu harus tetap diperhatikan sehingga sediaan jamu aman dikonsumsi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya cemaran mikroba berupa bakteri dan kapang khamir pada sediaan jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual di pasar tradisional Wonokriyo, Kecamatan Gombong, Kabupaten Kebumen. Sampel jamu diambil dari empat penjual yaitu penjual A, B, C dan D. Tahapan penelitian meliputi pengambilan sampel, homogenisasi sampel, uji angka lempeng total (ALT) dan uji angka kapang khamir (AKK). Data kemudian dianalisis menggunakan uji statistik One Way ANOVA. Jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual oleh penjual A, B, C dan D diperoleh nilai ALT yang memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari >105 koloni/ml. Sedangkan jamu beras kencur yang dijual oleh penjual D diperoleh nilai ALT >105 koloni/ml sehingga tidak memenuhi persyaratan. Jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan diperoleh nilai AKK tidak lebih dari 103 koloni/ml sehingga memenuhi persyaratan. Tidak ada perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$) pada nilai ALT dan AKK dari semua jenis sampel jamu gendong yang berasal dari keempat penjual. Dapat disimpulkan bahwa semua jamu memenuhi persyaratan mutu dilihat dari nilai AKK dan ALT, namun 1 sampel jamu beras kencur tidak memenuhi syarat ALT.

Abstract

Herbal medicine is one of the traditional medicines that are in great demand by the public because of its benefits that can maintain health and treat disease. Jamu gendong does not require a distribution permit, but the quality of herbal medicine must be considered so that herbal preparations are safe for consumption. The purpose of this study was to determine whether there was microbial contamination in the form of bacteria and yeast in the preparations of herbal medicine carrying rice kencur, tamarind turmeric, ginger and bitters sold at the traditional market of Wonokriyo, Gombong District, Kebumen Regency. Samples were taken from four sellers, namely sellers A, B, C and D. The research stages included sampling, sample homogenization, Angka Lempeng Total (ALT) and Angka Kapang Khamir (AKK). The data were then analyzed using the One Way ANOVA statistical test. The herbs carrying saffron-colored rice, tamarind turmeric, Curcuma and bitters sold by sellers A, B, C, and D obtained ALT values that met the requirements, namely no more than 105 colonies/ml. Meanwhile, the herbal of

saffron-colored rice sold by seller D obtained an ALT value of $> 10^5$ colonies/ml so it did not meet the requirements. On the results of the AKK test for jamu gendong of saffron-colored rice, tamarind turmeric, Curcuma and bitters the AKK value that meets the requirements is not more than 10^3 colonies/ml. There was no significant difference ($P>0.05$) in the ALT and AKK values of all types of jamu gendong samples from the four sellers. It can be concluded that all herbs meet quality requirements seen from the AKK and ALT values, but 1 sample of herbal saffron-colored rice that does not meet ALT requirements.

PENDAHULUAN

Jamu gendong merupakan obat tradisional yang diwariskan secara turun-temurun dari generasi ke generasi yang dibuat dengan cara direbus tanpa menambahkan bahan pengawet kecuali bahan tambahan berupa pemanis seperti gula atau madu. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 007 tentang Registrasi Obat Tradisional menyatakan bahwa obat tradisional yang dibuat oleh usaha jamu gendong maupun racikan tidak memerlukan izin edar, tetapi kualitas sediaan jamu harus tetap diperhatikan sehingga sediaan jamu aman dikonsumsi oleh konsumen (Permenkes, 2012). Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional untuk produk sediaan cairan obat dalam harus memenuhi kriteria yang harus dipenuhi yaitu angka kapang khamir (AKK) tidak lebih dari 10^3 koloni/ml dan angka lempeng total (ALT) tidak lebih dari 10^5 koloni/ml (BPOM, 2019).

Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan wawancara pada penjual jamu gendong yang ada di Pasar Wonokriyo, Kecamatan Gombong, Kabupaten Kebumen tersebut. Hasil wawancara dengan para penjual jamu didapatkan informasi bahwa jamu yang banyak diminati oleh masyarakat adalah jamu beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian mengenai cemaran mikroba dengan metode angka lempeng total dan angka kapang khamir pada sediaan jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang diperoleh dari empat penjual yang berbeda yang ada di Pasar Wonokriyo, Kecamatan Gombong, Kabupaten Kebumen.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain alat-alat gelas, *Laminar Air Flow* (LAF) (Messgerate H915s), autoklaf (*Hirayama*), inkubator (*Panasonic*), *colony counter* (J-2 *Colony Counter*), oven (Memmert), mikropipet (*Dragonlab*), mikroskop, pipet tetes, tabung reaksi, cawan petri (Normax), pipet volume (Endo

pro), batang pengaduk, *hotplate* (79-1 *magnetic stirrer with heater*), *vortex* (*Dlab*), *magnetic stirrer*, bunsen, neraca analitik (Excellent), penangas air, *cool box* dan jarum ose.

Bahan yang digunakan antara lain sediaan jamu beras kencur, kunyit asam, temulawak, pahitan, *Potato Dextrose Agar* (PDA), *Plate Count Agar* (PCA), aluminium foil, *yellow tip*, *white tip*, *blue tip*, kloramfenikol, NaCl, alkohol 70% dan *aquadest* steril.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel jamu dilakukan pada pagi hari. Sampel jamu diambil dari empat penjual jamu gendong yang berjualan di pasar tradisional Wonokriyo, Kecamatan Gombong, Kabupaten Kebumen yang terdiri dari jamu beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan. Sampel yang telah diambil kemudian dipindahkan ke dalam botol kaca yang sudah disterilisasi menggunakan autoklaf dan dibawa ke laboratorium untuk diteliti.

Homogenisasi Sampel

Sampel jamu gendong diambil sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan larutan pengencer NaCl fisiologis 0,85% sehingga diperoleh pengenceran 1:10 (10^{-1}). Homogenisasi dilakukan dengan menggunakan *vortex* dengan kecepatan 300 rpm selama 30 detik (Monita *et al.*, 2021).

Uji Angka Kapang Khamir (AKK)

Sampel jamu dilakukan pengenceran dengan larutan NaCl fisiologis 0,85% mulai dari pengenceran 10^{-1} - 10^{-4} . Masing-masing dari pengenceran diambil sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam cawan petri dan dibuat duplo. Media *Potato Dextrose Agar* (PDA) yang telah dibuat diambil sebanyak 15-25 ml dimasukkan ke dalam cawan petri. Cawan petri diputar ke depan dan ke belakang dengan tujuan agar sampel dapat tercampur dengan homogen dan kemudian dibiarkan hingga memadat.

Setelah media PDA menjadi padat, cawan petri kemudian diinkubasi dengan posisi terbalik pada suhu 20-25°C selama 5 hari. Jika terdapat pertumbuhan koloni pada media setelah 5 hari inkubasi, maka jumlah koloni kemudian diamati dan dihitung (Pawestri, 2016).

Uji Angka Lempeng Total (ALT)

Sampel jamu dilakukan pengenceran dengan larutan NaCl fisiologis 0,85% mulai dari pengenceran 10^{-1} - 10^{-6} . Masing-masing dari sampel pengenceran diambil sebanyak 1 ml kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri dan dibuat duplo. Media *Plate Count Agar* (PCA) yang telah dibuat sebanyak 15-25 ml diambil dan dituangkan ke dalam cawan petri. Cawan petri yang berisi media kemudian diputar ke depan dan ke belakang dengan tujuan agar sampel dapat tercampur dengan homogen dan dibiarkan hingga memadat. Setelah media menjadi padat, cawan petri berisi media kemudian diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu $35-45^{\circ}\text{C}$ dengan posisi terbalik. Apabila terdapat koloni yang tumbuh maka koloni diamati dan dihitung.

Analisa Data

Nilai angka kapang khamir (AKK) yang telah diteliti dapat dianalisis berdasarkan ketentuan BPOM (2014) yang menyatakan bahwa jika pada cawan petri menunjukkan jumlah koloni yang tumbuh antara 10-150 dari satu pengenceran dipilih kemudian jumlah koloni dihitung dari cawan petri tersebut lalu dikalikan dengan faktor pengenceran, sedangkan untuk perhitungan angka lempeng total (ALT) menunjukkan jumlah koloni antara 25-250.

$$\text{ALT/AKK} = \text{Jumlah koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor pengencer}}$$

Hasil perhitungan dari jumlah koloni yang sudah didapatkan kemudian diolah menggunakan aplikasi SPSS 15. Uji pertama yang dilakukan yaitu uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui normalitas suatu data. Apabila data yang didapatkan normal dengan nilai $P > 0,05$ maka dilanjutkan dengan melakukan uji *One Way ANOVA* untuk melihat perbandingan hasil jumlah koloni antar penjual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Obat tradisional adalah bahan/ramuan bahan berupa tanaman, hewan, mineral, sediaan galenik/campuran dari bahan-bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan sebagai pengobatan dalam mengatasi penyakit (Permenkes, 2012). Jamu gendong merupakan salah satu jenis sediaan obat tradisional yang telah diwariskan secara turun-temurun oleh nenek moyang yang dibuat dengan cara direbus tanpa menambahkan bahan lain berupa bahan pengawet, kecuali bahan tambahan pemanis seperti gula dan madu (A'yunin *et al.*, 2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 007 tentang Registrasi Obat Tradisional menyatakan bahwa sediaan obat tradisional yang dibuat oleh usaha jamu gendong perseorangan maupun racikan tidak memerlukan izin edar dalam proses pendistribusian, tetapi kualitas dan mutu dari sediaan jamu gendong dan racikan tersebut harus tetap perlu diperhatikan

agar diperoleh sediaan jamu yang aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui nilai angka kapang/khamir (AKK) dan angka lempeng total (ALT) pada sediaan jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual di pasar Wonokriyo, Kecamatan Gombang, Kabupaten Kebumen.

Angka lempeng total (ALT) merupakan metode atau parameter yang digunakan untuk menunjukkan sampai tingkat berapa proses pembuatan sediaan obat tradisional tersebut telah melaksanakan cara pembuatan obat tradisional yang baik (CPOTB). Semakin kecil nilai angka lempeng total yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai dalam proses penerapan proses pembuatan obat tradisional semakin tinggi atau baik (Dwisari, 2021). Metode pengujian angka kapang/khamir (AKK) digunakan untuk mengetahui bahwa sediaan obat tradisional atau jamu yang dikonsumsi oleh masyarakat tidak mengandung cemaran mikroba berupa jamur atau fungi yang dapat membahayakan kesehatan apabila dikonsumsi. Pada Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) Nomor 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional disebutkan bahwa sediaan cairan obat dalam seperti jamu gendong harus memenuhi kriteria atau acuan yang telah ditetapkan yaitu nilai angka lempeng total (ALT) tidak lebih dari 10^5 koloni/ml dan nilai angka kapang khamir (AKK) tidak lebih dari 10^3 koloni/ml (BPOM, 2019).

Nilai angka lempeng total (ALT) yang diperoleh dari sampel jamu gendong penjual A, B, C, D pasar tradisional Wonokriyo ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan data pada Tabel 1 ditunjukkan bahwa sampel jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual oleh penjual A diperoleh nilai angka lempeng total (ALT) yaitu tidak lebih dari 10^5 koloni/ml.

Sampel jamu gendong yang dijual oleh penjual A menunjukkan bahwa rata-rata jumlah koloni paling banyak yaitu terdapat pada jamu beras kencur dengan nilai koloni rata-rata $28,2 \times 10^3$, nilai SD 332,07 dan nilai CV 3,46%. Sampel jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual oleh penjual B diperoleh nilai angka lempeng total (ALT) yaitu tidak lebih dari 10^5 . Sampel jamu gendong yang dijual oleh penjual B menunjukkan bahwa rata-rata nilai jumlah koloni paling banyak yaitu terdapat pada jamu pahitan dengan nilai koloni rata-rata $25,4 \times 10^4$, nilai SD 62740 dan nilai CV sebesar 66%.

Semua sampel jamu yang dijual oleh penjual C diperoleh nilai angka lempeng total (AL) yaitu tidak lebih dari 10^5 . Sampel jamu gendong yang dijual oleh penjual C menunjukkan bahwa rata-rata jumlah koloni paling banyak yaitu terdapat pada jamu kunyit asam dengan nilai koloni rata-rata $12,7 \times 10^3$, nilai SD 6377 dan nilai

CV sebesar 139,2%. Sampel jamu gendong beras kencur yang dijual oleh penjual D tidak memenuhi syarat karena nilai koloni rata-rata yang didapatkan yaitu $18,4 \times 10^5$ yaitu lebih dari 10^5 dengan nilai SD 31485 dan nilai CV sebesar 5,06%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yolanda *et al.* (2021) diketahui bahwa jamu kunyit asam yang dijual di Jimbaran dan Kedonganan Bali tercemar bakteri *E. coli* pada sampel B sebesar 30×10^{-1} dan sampel E sebesar 1×10^{-1} . Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Dewi (2016) yang menunjukkan bahwa sampel jamu gendong temulawak yang dijual di Pasar Tarumanegara Magelang diperoleh nilai ALT sebesar 4×10^4 sampai dengan 7×10^7 koloni/ml. Penelitian yang dilakukan oleh Kusuma (2018) menunjukkan bahwa sampel jamu gendong beras kencur yang dijual di 3 pasar Kotamadya Yogyakarta diperoleh nilai ALT pada sampel 1 sebesar 14×10^4 koloni/ml, sampel 2 sebesar 13×10^3 koloni/ml, sampel 3 sebesar 13×10^6 koloni/ml, sampel 4 sebesar 64×10^3 koloni/ml

dan sampel 5 sebesar 50×10^6 koloni/ml. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putriana & Sugoro (2013) ditunjukkan bahwa sampel jamu gendong pahitan yang dijual di sekitar Terminal Lebak Bulus Wilayah Jakarta Selatan diperoleh nilai ALT sebesar $2,0 \times 10^6$ CFU/ml. Pada hasil uji ALT penelitian ini ditunjukkan bahwa jumlah ALT pada penjual jamu A, B, C, dan D pada berbagai jenis jamu tidak melebihi batas kecuali sampel jamu beras kencur pada penjual D. Hal ini artinya bahwa sebagian besar penjual jamu di pasar Gombong bebas dari cemaran bakteri, berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya di mana sampel jamu temulawak, beras kencur, dan pahitan melebihi batas ALT. Hal ini disebabkan karena sebagian besar produsen jamu gendong sudah menerapkan cara pembuatan jamu dengan baik dimulai saat penyimpanan bahan baku jamu yang akan diproses pada nampan kering dan disimpan di tempat yang bersih dan jauh dari panas atau sinar matahari langsung.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Nilai Angka Lempeng Total Jamu Gendong Penjual A, B, C, D

Penjual	Sampel	ALT (koloni/g)	SD	CV
A	A	$28,2 \times 10^3$	332,07	3,46%
	B	$6,5 \times 10^3$	499,28	22,80%
	C	$3,1 \times 10^4$	758,77	6,84%
	D	$3,7 \times 10^4$	3375,00	26,40%
B	A	$2,9 \times 10^3$	460,09	4,52%
	B	$21,7 \times 10^3$	4115,00	56,70%
	C	$3,7 \times 10^3$	2314,00	18,17%
	D	$25,4 \times 10^4$	62740,00	66,00%
C	A	$11,8 \times 10^3$	5474,00	134,10%
	B	$12,7 \times 10^3$	6377,00	139,20%
	C	$13,0 \times 10^2$	140,05	32,30%
	D	$9,0 \times 10^2$	34,64	11,54%
D	A	$18,4 \times 10^5$	31485,00	5,06%
	B	$20,4 \times 10^2$	720,50	105,10%
	C	$19,0 \times 10^4$	46066,00	72,80%
	D	$32,6 \times 10^3$	1501,00	13,25%

Keterangan: (1) sampel A: beras kencur, (2) sampel B: kunyit asam, (3) sampel C: temulawak, (4) sampel D : pahitan

Nilai angka kapang khamir (AKK) yang diperoleh dari sampel jamu gendong penjual A, B, C, D pasar tradisional Wonokriyo ditunjukkan pada Tabel 2. Berdasarkan data pada tabel 2 tampak bahwa sampel jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual oleh penjual A diperoleh nilai angka kapang khamir (AKK) yaitu tidak lebih dari 10^3 . Oleh karena itu maka sampel jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual oleh penjual A, B, C dan D telah memenuhi syarat yang telah ditetapkan.

Sampel jamu gendong yang dijual oleh penjual A menunjukkan bahwa rata-rata jumlah koloni paling banyak yaitu terdapat pada jamu

beras kencur dengan nilai koloni rata-rata $20,9 \times 10^2$, nilai SD 76,38 dan nilai CV sebesar 11,23%.

Sampel jamu gendong beras kencur yang dijual oleh penjual B diperoleh jumlah nilai rata-rata koloni paling banyak yaitu dengan nilai koloni rata-rata $24,2 \times 10^2$, nilai SD 115,79 dan nilai CV sebesar 14,33%. Sampel jamu gendong beras kencur yang dijual oleh penjual C diperoleh jumlah nilai rata-rata koloni paling banyak yaitu dengan nilai koloni rata-rata $18,5 \times 10^2$, nilai SD 57,51 dan nilai CV sebesar 9,30%.

Sampel jamu gendong temulawak yang dijual oleh penjual D diperoleh jumlah nilai rata-rata koloni paling banyak yaitu dengan nilai koloni rata-rata $14,6 \times 10^2$, nilai SD 332,6 dan nilai

CV sebesar 34,09%. Koefisien Variasi (CV) merupakan perbandingan antara nilai Standar Deviasi (SD) yang diperoleh dengan nilai rata-rata perhitungan dari suatu sampel. Apabila nilai CV yang diperoleh semakin besar maka menunjukkan bahwa data suatu sampel tersebut heterogen (kurang merata), tetapi jika nilai CV yang diperoleh semakin kecil maka data sampel yang dihasilkan homogen (merata) (Yusniyanti, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2016) diketahui bahwa pada sampel jamu gendong temulawak yang dijual di Pasar Tarumanegara Magelang diperoleh nilai AKK sebesar 2×10^1 sampai dengan 3×10^2 koloni/ml. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Dwisari (2021) pada sampel jamu gendong kunyit asam yang dijual di pasar tradisional Kabupaten "X" dan diperoleh nilai AKK sampel A sebesar $9,2 \times 10^3$ koloni/g, sampel B 56×10^3 koloni/g dan sampel C sebesar $2,3 \times 10^3$ koloni/g. Penelitian yang dilakukan oleh Pawestri (2016) pada sampel jamu gendong pahitan brotowali yang diproduksi oleh penjual di Kelurahan Tonggalan Klaten Tengah diperoleh nilai AKK sebesar 0 koloni/gram - 10 koloni/gram. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Monita *et al.* (2021) ditunjukkan bahwa sampel jamu gendong beras kencur yang dijual di pasar tradisional Kota Surakarta diperoleh nilai AKK tertinggi sebesar $7,5 \times 10^1$ koloni/ml.

Hasil penelitian ini tidak menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian-penelitian sebelumnya di mana nilai AKK dari semua jenis jamu yang berasal dari setiap penjual tidak tercemar kapang dan khamir. Hal ini disebabkan karena proses pembuatan jamu selalu menggunakan alat-alat yang bersih dan kering untuk menhamin kebersihan jamu. Selain itu pada proses pembuatan jamu, semua bahan-bahan yang digunakan dicuci di bawah air yang

mengalir hingga bersih. Pada proses pemasakan juga menggunakan air yang dimasak mendidih karena pemanasan pada suhu tinggi dapat menyebabkan membran penyusun pada mikroorganisme menjadi lebih *liquid* sehingga sel mikroba dapat mengalami lisis (Yolanda *et al.*, 2021).

Hasil statistik uji ALT dan AKK diperoleh data bahwa pada sampel jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual oleh penjual A, B, C dan D diperoleh data yang normal dan homogen karena menunjukkan nilai $P > 0,05$. Pada uji ANOVA data yang dihasilkan tidak berbeda signifikan dengan $P > 0,05$, yang artinya bahwa jumlah koloni dari masing-masing penjual tidak jauh berbeda sehingga untuk melihat perbandingan antar penjual diambil data yang tertera pada uji *Post Hoc* (LSD).

KESIMPULAN

Pada uji angka lempeng total (ALT) dan uji angka kapang khamir (AKK) sediaan jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual di pasar tradisional Wonokriyo, Kecamatan Gombong, Kabupaten Kebumen terkontaminasi cemaran mikroba berupa bakteri dan jamur yang ditunjukkan dengan adanya koloni yang tumbuh pada cawan. Pada uji angka lempeng total (ALT) sediaan jamu gendong beras kencur yang dijual oleh penjual D tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan karena jumlah koloni yang diperoleh yaitu $> 10^5$. Sedangkan pada uji angka kapang khamir (AKK) sediaan jamu gendong beras kencur, kunyit asam, temulawak dan pahitan yang dijual di pasar tradisional Wonokriyo, Kecamatan Gombong, Kabupaten Kebumen telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan karena jumlah koloni yang diperoleh yaitu $< 10^3$.

Table 2. Hasil Perhitungan Nilai Angka Kapang Khamir Jamu Gendong Penjual A, B, C, D

Penjual	Sampel	AKK (koloni/g)	SD	CV
A	A	$20,9 \times 10^2$	76,38	11,23%
	B	$3,7 \times 10^2$	15,28	12,42%
	C	$18,9 \times 10^2$	152,17	29,10%
	D	$17,2 \times 10^2$	15,00	2,60%
B	A	$24,2 \times 10^2$	115,79	14,33%
	B	$8,6 \times 10^2$	326,3	113,30%
	C	$14,4 \times 10^2$	162,5	21,92%
	D	$15,5 \times 10^2$	398,4	76,17%
C	A	$18,5 \times 10^2$	57,51	9,30%
	B	$8,2 \times 10^2$	292,00	106,00%
	C	$13,7 \times 10^2$	340,00	73,90%
	D	$17,9 \times 10^2$	443,17	74,10%
D	A	$10,6 \times 10^2$	390,86	110,10%
	B	$2,8 \times 10^2$	25,16	27,05%
	C	$14,6 \times 10^2$	332,60	66,78%
	D	$3,1 \times 10^2$	35,12	34,09%

Keterangan: (1) sampel A: beras kencur, (2) sampel B: kunyit asam, (3) sampel C: temulawak, (4) sampel D : pahitan

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

(LPPM) Universitas Muhammadiyah Gombong yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

A'yunin, N.A.Q., Santoso, U., & Harmayani, E., 2019, Kajian kualitas dan aktivitas antioksidan berbagai formula minuman jamu kunyit asam, *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(1): 37-48, <http://tpa.fateta.unand.ac.id/index.php/JTPA/article/view/184>.

BPOM, 2014, Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional, in *Badan Pengawas Obat dan Makanan*, Jakarta: Balai besar Pengawasan Obat dan Makanan.

BPOM, 2019, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional, in *BPOM RI* (Vol. 11), Jakarta: Balai besar Pengawasan Obat dan Makanan.

Dewi, M., 2016, *Uji Angka Kapang/Khamir (AKK) dan Angka Lempeng Total pada Jamu Gendong Temulawak di Pasar Tarumanegara Magelang*, 'Skripsi', Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Dwisari, P., 2021, *Uji Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang/Khamir (AKK) dalam Jamu Gendong Kunyit Asam di Pasar Tradisional yang Berada di Kabupaten "X"*, 'Skripsi', Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Yusniyanti, E. and Kurniati, K., 2017, Analisa puncak banjir dengan metode MAF (studi kasus Sungai Krueng Keureuto), *Jurnal Einstein : Jurnal Hasil Penelitian Bidang Fisika*, 5(1):7-12, e-ISSN : 2407-747X, p-ISSN 2338-1981).

Kusuma, D., 2018, *Uji Angka Lempeng Total (ALT) dalam Jamu Gendong Beras Kencur yang Beredar di Tiga Pasar Tradisional di Kotamadya Yogyakarta*, 'Skripsi', Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Monita, K., Sari, A.N., and Nurhayati, 2021, Pemeriksaan angka kuman, kapang (khamir) dan identifikasi bakteri patogen pada jamu beras kencur di pasar tradisional kota Surakarta, *Indonesian Journal on Medical Science*, 8(2): 142–146, <https://doi.org/10.55181/ijms.v8i2.324>.

Pawestri, B.B., 2016, *Uji kapang/khamir (AKK) dan identifikasi Salmonella spp pada jamu pahitan brotowali yang diproduksi oleh penjual jamu gendong di Kelurahan Tonggalan Klaten Tengah*, 'Skripsi', Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Permenkes, 2012, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 007 Tahun 2012, in *Menteri Kesehatan Indonesia*, Jakarta: Menteri Kesehatan RI.

Putriana, F. and Sugoro, I., 2013, Analisis cemaran mikroba pada jamu gendong di sekitar terminal Lebak Bulus Wilayah Jakarta Selatan, *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Sains, dan Teknologi*, 4:46–50.

Yolanda, T., Darmayanti, L.P., and Duniaji, A.S., 2021, Study of microbiological and chemical aspects of tamarind turmeric sour herbs, *Jurnal Ilmu dan Terapan Pangan*, 10(1): 97–107.