

## UJI ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) PADA JAMU GENDONG KUNYIT ASAM DI KECAMATAN KARTOHARJO KOTA MADIUN

Rizka Putri Febriana, Agus Purwanto, Angga Rahabistara Sumadji\*

Program Studi Biologi – Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Kampus Kota Madiun)

Jl. Manggis No.15-17, Kota Madiun, Jawa Timur 63131, Indonesia

Email : [angga.rahabistara@ukwms.ac.id](mailto:angga.rahabistara@ukwms.ac.id)

### ABSTRAK

Jamu adalah ungkapan yang digunakan untuk menggambarkan pengobatan tradisional dengan memanfaatkan akar dan daun tumbuhan. Jamu kunyit asam adalah salah satu obat herbal tradisional yang berasal dari rimpang kunyit, buah asam, gula aren, dan daun sirih, dengan atau tanpa penambahan air jeruk nipis dan air. Di Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun jamu gendong kunyit asam merupakan varian jamu yang paling banyak digemari oleh ibu-ibu dan wanita. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran mikroba pada jamu gendong kunyit asam di Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun berdasarkan Angka Lempeng Total (ALT) bakteri. Dalam penelitian ini menggunakan sampel jamu gendong kunyit asam yang diperoleh dari dua lokasi yang berbeda yaitu Kelurahan Oro-oro Ombo dan Kelurahan Sukosari. Variabel pengamatan adalah angka lempeng total dan wawancara singkat perilaku kebersihan pedagang jamu gendong. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan metode ALT. Hasil penelitian menunjukkan perhitungan ALT bakteri pada jamu gendong di Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun dari 2 sampel didapatkan angka lempeng total tertinggi sebesar  $1,3 \times 10^7$  CFU/ml dan angka lempeng total terendah sebesar  $3,5 \times 10^4$  CFU/ml, hasil cemaran bakteri tertinggi dan terendah ini didapatkan dari sampel A yang berasal dari salah satu daerah di Kecamatan Kartoharjo. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa dari dua sampel maka jamu gendong kunyit asam di Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun belum memenuhi persyaratan dilihat dari nilai ALT yang didapatkan.

**Kata-kata kunci** : angka lempeng total, bakteri, jamu kunyit asam, Kecamatan Kartoharjo, Madiun

### 1. PENDAHULUAN

Jamu adalah ungkapan yang digunakan untuk menggambarkan pengobatan tradisional dengan memanfaatkan akar dan daun tumbuhan. Beberapa kelompok herbal sering digunakan oleh wanita karena tidak dapat digantikan oleh obat-obatan modern, mudah diperoleh tanpa resep dokter, dan dapat digunakan sebagai pengobatan jangka panjang untuk penyakit karena tidak perlu khawatir dengan efek sampingnya. Pengobatan tradisional membuatnya lebih murah dan lebih mudah untuk mengobati masalah kesehatan ringan, selain itu ada beberapa gangguan fisiologis yang hanya dapat diobati dengan jamu. Alasan ini menunjukkan bahwa jamu tradisional masih dipraktikkan di pedesaan dan daerah terpencil hingga masyarakat perkotaan yang memercayai jamu untuk pengobatan (Pinontoan, 2005).

Salah satu keuntungan Indonesia sebagai negara tropis adalah kaya akan keanekaragaman hayati yang dapat berpotensi sebagai obat. Sudah sejak ribuan tahun lalu masyarakat memanfaatkan tanaman sebagai pengobatan tradisional. Penggunaan tanaman sebagai obat tradisional saat ini yang paling banyak sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah jamu gendong. Jamu gendong

diproduksi di rumah, tidak berlabel, dalam botol, dan dijual oleh pedagang jamu sambil dibawa dalam keranjang rotan yang ditopang oleh kain panjang di pinggang belakang. Pedagang jamu akan berkeliling dari rumah ke rumah dan menyajikan jamu dalam gelas. Beragam jenis jamu gendong yang biasa disajikan yaitu jamu temulawak, kunci suruh, beras kencur, sari rapet, kunyit asam dan uyup-uyup (Hamida dkk., 2022). Belum adanya regulasi yang menjelaskan tentang standarisasi mutu obat nabati, mengakibatkan mutu setiap produksi obat nabati berbeda-beda. Kualitas jamu gendong sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti bahan dan alat yang digunakan dalam pengolahannya, serta perilaku produsen, kebersihan lingkungan, dan teknik pengolahan (Hamida dkk., 2022).

Jamu kunyit asam adalah obat herbal yang berasal dari rimpang kunyit, buah asam, gula aren, dan daun sirih, dengan atau tanpa penambahan air jeruk nipis dan air. Vitamin C dan senyawa fenolik yang terdapat pada kunyit asam memiliki sifat antioksidan. Selain itu, rimpang kunyit dan asam jawa mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai penghambat enzimatis, analgesik, dan antimikroba (Hamida dkk., 2022).

Berdasarkan terdapatnya kandungan tersebut, maka jamu kunyit asam dapat digunakan sebagai salah satu pengobatan alternatif yang potensial untuk pengobatan diabetes (Andrie dkk., 2014). Hal serupa juga disampaikan dalam penelitian Novia dan Puspitasari (2008), bahwa mayoritas masyarakat menggunakan kunyit asam alami di Desa Banjar Kemantren, Kecamatan Buduran, dan Kabupaten Sidoarjo untuk mengurangi kram menstruasi.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di beberapa kelurahan di Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun, jamu kunyit asam merupakan varian jamu yang paling banyak digemari oleh wanita baik itu oleh ibu-ibu ataupun anak muda. Jamu kunyit asam tidak hanya memiliki harga yang murah tetapi juga memiliki rasa yang enak dan dapat mengurangi nyeri haid (haid). Jamu kunyit asam yang dijual harus memenuhi standar dan persyaratan keamanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji angka lempeng total (ALT) dalam jamu gendong kunyit asem di Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Kartoharjo untuk pengambilan sampel jamu gendong kunyit asam dan pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Kampus Kota Madiun).

### 2.2 Prosedur Kerja

#### *Homogenisasi dan pengenceran sampel*

Sebanyak 10 ml larutan sampel (jamu kunyit asam) dicampurkan dengan 90 mL Pepton Water (PW) dalam Erlenmeyer, lalu larutan dikocok hingga homogen. Langkah selanjutnya disiapkan tabung reaksi sejumlah 5 tabung (9 ml), diberi label  $10^{-1}$  sampai  $10^{-5}$  sebagai wadah larutan NaCl untuk pengenceran sampel. Larutan yang terdapat pada erlenmeyer diambil sebanyak 1 ml kemudian dituangkan ke dalam tabung reaksi  $10^{-1}$ . Selanjutnya diambil 1 ml larutan pada tabung reaksi  $10^{-1}$  lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi  $10^{-2}$  hingga pengenceran mencapai  $10^{-5}$ .

#### *Uji Angka Lempeng Total (ALT)*

Pada setiap cawan petri dituangkan sebanyak  $\pm 15$  ml media NA ( $45^{\circ} \pm 1^{\circ}$ ), lalu cawan petri digoyang-goyang sambil diputar supaya media tersebar merata kemudian dibuat duplo. Masing-masing cawan petri diberi label  $10^{-1}$  sampai  $10^{-5}$ . Dimasukkan sampel yang telah dibuat

pengenceran sesuai dengan label yang terdapat pada cawan petri. Seluruh cawan petri diinkubasi pada suhu  $35^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam hingga 48 jam dengan posisi terbalik.

#### *Analisis Data Penelitian*

Data hasil penelitian yang telah diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan metode Angka Lempeng Total (ALT). Hasil penelitian pada perhitungan jumlah koloni bakteri mengacu pada Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional (PPOMN) BPOM (2006).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

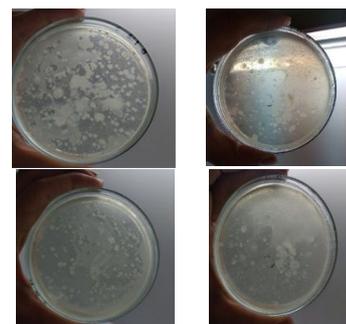
#### *Pengujian Angka Lempeng Total (ALT)*

Berdasarkan hasil pengujian Angka Lempeng Total (ALT) jamu kunyit asam di Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun menunjukkan bahwa dari hasil pengujian jumlah yang tertinggi berasal dari sampel A dengan nilai  $1,3 \times 10^7$  CFU/ml (Tabel 1). Koloni bakteri sampel jamu kunyit asam disajikan pada Gambar 1.

**Tabel 1.** Hasil pengujian Angka Lempeng Total (ALT) jamu kunyit asam di Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun.

Sampel	Pengenceran	Jumlah Koloni	ALT (CFU/ml)
Sampel A	$10^{-1}$	$\infty$	$\infty$
	$10^{-2}$	353	$3,5 \times 10^4$
	$10^{-3}$	338	$3,3 \times 10^5$
	$10^{-4}$	277,5	$2,7 \times 10^6$
	$10^{-5}$	130,5	$1,3 \times 10^7$
Sampel B	$10^{-1}$	$\infty$	$\infty$
	$10^{-2}$	477	$4,7 \times 10^4$
	$10^{-3}$	376	$3,7 \times 10^5$
	$10^{-4}$	344,5	$3,4 \times 10^6$
	$10^{-5}$	38	$3,8 \times 10^6$

Keterangan:  $\infty$ /TBUD (terlalu banyak untuk dihitung)



**Gambar 1.** Jumlah koloni sampel jamu kunyit asam pada pengenceran  $10^{-5}$  (Sumber: Dokumentasi Pribadi).

*Perilaku kebersihan pedagang*

Data diperoleh dari hasil wawancara singkat responden pedagang jamu di Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun (Gambar 2), dengan hasil persentase kebersihan 62,5% yang didapat dari pedagang jamu sampel A dan 37,5% untuk jamu sampel B (Tabel 2).



**Gambar 2.** Pedagang jamu di Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun (Sumber: Dokumentasi Pribadi).

**Tabel 2.** Hasil wawancara perilaku kebersihan pedagang jamu kunyit asam di Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun.

No	Kebiasaan Pedagang	Sampel A		Sampel B	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Mencuci rimpang kencur lebih dari 3 kali	√	-	√	-
2	Mengupas kulit rimpang kencur sebelum diolah	-	√	-	√
3	Mencuci tangan sebelum menyajikan	-	√	√	-
4	Membilas botol menggunakan air matang	-	√	-	√
5	Mengeringkan botol setelah dicuci	√	-	-	√
6	Mengganti air bilasan saat berjualan	√	-	-	√
7	Setelah dicuci gelas di lap menggunakan kain bersih	√	-	-	√
8	Menggunakan botol plastik untuk wadah jamu	√	-	√	-

**3.2 Pembahasan**

Berdasarkan hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) jamu gendong kunyit asam di Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun didapatkan angka lempeng total sebesar  $3,5 \times 10^4$  -  $1,3 \times 10^7$  CFU/ml. Berdasarkan hasil yang diperoleh, tingkat higienitas jamu termasuk ke dalam kategori kurang baik. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Tivani (2018) bahwa tingkat cemaran mikroba pada jamu gendong temu ireng yang diuji mencapai  $10^7$  CFU/ml. Penelitian lain yang sejalan juga dilakukan oleh Tivani dkk. (2018) mengenai angka lempeng total jamu kunyit asam diperoleh angka tertinggi  $1,2 \times 10^7$  CFU/ml. Hasil ini menunjukkan bahwa angka lempeng total pada jamu gendong kunyit asam belum memenuhi syarat yang sudah ditetapkan oleh Peraturan BPOM (2006) yang menyatakan bahwa untuk uji ALT tidak lebih dari  $10^4$  CFU/ml (Tabel 1).

Tingginya hasil kontaminasi cemaran bakteri pada proses produksi jamu kunyit asam dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kontaminasi selama proses penyiapan, pengolahan, dan penyajian (penjualan) jamu. Titik kritis kontaminasi dimulai dari pemilihan dan penyimpanan bahan jamu dan bahan baku air yang digunakan cenderung terkontaminasi. Area penyimpanan bahan baku jamu sering dihinggapi hewan pembawa penyakit dan tidak bersih, meletakkan bahan baku di lantai, dan diruang terbuka. Tingkat cemaran jamu meningkat dengan menggunakan air yang tercemar bakteri saat mencuci gelas dan botol (Hadijah, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Tivani dkk. (2018) faktor yang menyebabkan tingginya jumlah bakteri yang berkembang pada jamu adalah pemanasan bahan yang tidak sampai matang. Hal tersebut dilakukan dengan alasan apabila perebusan dilakukan terlalu lama akan mengurangi khasiat jamu. Berdasarkan hasil wawancara dengan pedagang jamu umumnya mereka mencuci kunyit pada sore hari sementara pengolahan jamu dilakukan pada pagi harinya. Dikarenakan adanya rentang waktu pada proses pengolahan membuat bahan baku yang digunakan rentan terkontaminasi dari gigitan kecoa ataupun tikus yang melintasi kunyit yang sudah dibersihkan. Faktor lainnya adalah pencucian kunyit yang kurang bersih, gumpalan tanah yang masih menempel pada kunyit juga menjadi salah satu faktor penyebab tidak higienisnya jamu yang dijual.

Hasil observasi secara langsung pada beberapa pedagang jamu gendong di Kecamatan Kartoharjo, wadah tempat menyimpan jamu yang akan diperjualbelikan ternyata masih menggunakan botol plastik yang seharusnya digunakan untuk kemasan sekali pakai. Botol tersebut digunakan setiap hari untuk menjajakan jamu kepada konsumen dari mulai pagi hari hingga jamu tersebut habis terjual. Pedagang jamu (sampel

A) menjajakan jamu kemasan dagangannya yang dijual per botol dengan harga Rp 5.000 menggunakan botol air sekali pakai (Gambar 2) sehingga nilai ALT berdasarkan sampel yang diperoleh melebihi batas yang dapat membahayakan kesehatan jika dikonsumsi secara terus menerus.

Indikator yang paling umum digunakan untuk kontaminasi air, minuman, makanan dan obat-obatan herbal adalah terdapatnya bakteri *Escherichia coli*. Infeksi bakteri *E. coli* sering dianggap sebagai penyebab dari berbagai penyakit seperti diare, kram perut, demam, dan dapat menyebabkan masalah neurologis. Infeksi menyebabkan sejumlah besar larutan bergerak dan mempengaruhi keseimbangan elektrolit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *E. coli* pada dinding usus. Hal ini dapat menyebabkan penurunan penyerapan air melalui dinding usus. Beberapa orang lanjut usia dan anak di bawah usia lima tahun dapat mengalami komplikasi yang dikenal sebagai sindrom uraemik hemolitik akibat infeksi *E. coli* (Tivani dkk., 2018).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pedagang jamu di Kecamatan Kartoharjo diperoleh hasil sampel A dengan persentase kebersihan sebesar 62,5% dan pada sampel B sebesar 37,5%. Faktor pertama perilaku pedagang ketika mengolah jamu, yaitu mencuci rimpang kunyit sebanyak lebih dari tiga kali penting dilakukan karena rimpang kencur ataupun kunyit sulit untuk dibersihkan, sehingga harus dicuci hingga bersih untuk menghilangkan bakteri yang menempel pada rimpang. Selama proses pengolahan, lekukan rimpang yang masih terdapat tanah didalamnya mengandung kotoran dan bakteri yang menempel dapat masuk ke dalam bahan baku jamu (Huda, 2015).

Faktor kedua perilaku kebiasaan dari pedagang yang mempengaruhi tingginya nilai ALT pada jamu adalah tidak mengupas kulit rimpang yang digunakan sebagai bahan baku. Bakteri dan mikroorganisme yang masih menempel pada lapisan luar rimpang dapat menyebabkan kencur menjadi tidak bersih, bahkan kebiasaan pedagang ini dapat menyebabkan kencur berubah warna menjadi coklat muda karena warna lapisan luar rimpang atau tanah yang masih menempel pada rimpang. Walaupun pedagang mencuci rimpang kencur yang tidak dikupas sebanyak lebih dari tiga kali supaya tanah pada kulit rimpang bersih, bakteri yang dapat mencemari beras kencur dapat terbawa oleh tanah yang masih menempel pada rimpang

kencur (Huda, 2015). Pedagang tidak mengupas kulit rimpang kencur dengan alasan akan membutuhkan waktu yang lama jika kulit harus dikupas terlebih dahulu karena bentuknya yang kecil-kecil dan produksinya yang banyak.

Faktor ketiga adalah perilaku tidak mencuci tangan sebelum menyajikan jamu kepada konsumen. Jamu kunyit asam dapat terkontaminasi oleh tangan pedagang yang kotor. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan bakteri adalah prosedur yang buruk dari pedagang saat menyajikan jamu kunyit asam. Pedagang seharusnya tidak memiliki kebiasaan buruk ini, sebaliknya mereka harus mencuci tangan terlebih dahulu sebelum melayani pelanggan (Huda, 2015).

Faktor keempat adalah membilas botol menggunakan air matang. Pedagang jamu yang ada di Kecamatan Kartoharjo belum menerapkan perilaku ini secara rutin dalam berjualan jamu. Mencuci gelas dengan air yang tidak higienis dapat menimbulkan bakteri kontaminasi pada proses penjualan yang berasal dari air yang digunakan untuk mencuci gelas dan botol (Puspitasari *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil penelitian Huda (2015) botol yang sudah dicuci menggunakan sabun harus dibilas dengan air matang agar bakteri dalam air mentah yang digunakan untuk mencuci botol tidak tertinggal di dalam botol jamu sehingga tidak terjadi kontaminasi.

Faktor kelima adalah perilaku mengganti air bilasan gelas saat berjualan jamu. Pedagang jamu biasanya menyediakan ember berisi air yang dipakai untuk mencuci gelas setelah pembeli mengonsumsi jamu, tetapi tidak mengganti air yang ada tersebut hingga selesai berjualan sehingga air bekas cucian tersebut menjadi keruh dan kotor. Kebiasaan ini dapat mencemari jamu kunyit asam yang dijual kepada pembeli. Peningkatan populasi bakteri pada jamu kemungkinan besar disebabkan oleh perilaku pedagang yang buruk. Jamu kunyit asam akan terkontaminasi bakteri dan mikroba lain yang berasal dari air bekas bilasan (Huda, 2015).

Faktor keenam adalah kebiasaan mengeringkan gelas setelah dicuci sebelum disajikan kepada konsumen. Ketika pedagang menyajikan jamu pedagang memiliki kebiasaan yang salah yaitu tidak mengeringkan gelas setelah dicuci. Jika pedagang tidak mengeringkan gelas yang telah dibasahi atau dicuci bakteri yang ada di dalam air bilasan akan masuk ke dalam gelas yang tidak dikeringkan dengan baik dan tercampur

dengan jamu yang akan diminum oleh konsumen (Huda, 2015).

Faktor ketujuh adalah kebiasaan menggunakan botol plastik sekali pakai untuk wadah jamu. Kebiasaan dari pedagang ini adalah kebiasaan yang terlihat jelas dan dapat dinilai kebersihannya oleh masyarakat tanpa melihat proses pembuatannya. Kondisi botol yang sudah tidak layak seperti terdapatnya bekas goresan, lem label merk dan bercak-bercak warna membuat penampilan botol jualan terlihat tidak higienis. Botol plastik yang digunakan secara berlebihan dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Dalam hal kesehatan penggunaan berbagai produk plastik dapat menyebabkan penyakit berbahaya seperti kanker, kemandulan dan kerusakan lain pada jaringan ikat tubuh (Gunadi dkk., 2020).

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tingkat higienitas jamu gendong kunyit asam yang ada di Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun termasuk ke dalam kategori kurang baik, dibuktikan oleh hasil uji angka lempeng total (ALT) berkisar  $3,5 \times 10^4$  -  $1,3 \times 10^7$  CFU/ml. ALT tertinggi dan terendah terdapat pada sampel A. Tingginya nilai ALT dipengaruhi oleh perilaku pedagang dalam mengolah dan menjual jamu gendong kunyit asam dengan persentase kebersihan sebesar 62,5% pada sampel A dan 37,5% pada sampel B.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andrie, M., Taurina, W., & Ayunda, R. (2014). Uji Aktivitas Jamu Gendong Kunyit Asam (*Curcuma domestica* Val.; *Tamarindus indica* L.) sebagai Antidiabetes pada Tikus yang Diinduksi Streptozotocin. *Traditional Medicine Journal*, 19(2), 95–102.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2006). *Metode Analisis PPOMN, MA PPOMN nomor 96/mik/00, Uji Angka Kapang/Khamir dalam Obat Tradisional*.
- Gunadi, A. A., Parlindungan, D. P., Santi, A. U. P., Aswir, A., & Aburahman, A. (2020). Bahaya Plastik bagi Kesehatan dan Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1-7.
- Hadijah, S. 2015. Deteksi Cemaran Bakteri pada Jamu Tradisional yang Dijajakan di Kelurahan Banta-Bantaeng. *Jurnal Biotek*, 3(1), 107-114. <https://doi.org/10.24252/jb.v3i1.1923>.
- Hamida, F., Herdini, H., & Oktaviani, R. (2022). Cemaran Mikrob pada Jamu Gendong Kunyit Asam di Pancoran Mas, Jawa Barat. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 15(2), 50-56.
- Huda, M. (2015). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Jumlah Bakteri pada Jamu Beras Kencur yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Bandar Lampung. *Jurnal Analisis Kesehatan*, 4(2), 436–445.
- Novia, I., Puspitasari, N. (2008). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Dismenore Primer. *The Indonesian Journal of Public Health*, 4(2), 96-104.
- Pinontoan, A. S. (2005). Analisis Faktor-Faktor Konsumen Terhadap Pembelian Jamu Gendong [Skripsi, Institut Pertanian Bogor] IPB Repository.
- Puspitasari, E., Pratiwi, C. D., & Wahyuni, T. (2019). The total plate count of beras kencur herbal medicine in sub-district market Tulungagung city 2018. *Medical Laboratory Analysis and Sciences Journal*, 1(2), 65–70.
- Tivani, I., Amananti, W., & Purgiyanti, P. (2018). Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Jamu Gendong Kunyit Asem di Beberapa Desa Kecamatan Talang Kabupaten Tegal. *Pancasakti Science Education Journal*, 3(1), 43-48.
- Tivani, I. 2018. Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Jamu Gendong Temu Ireng di Desa Tanjung Kabupaten Brebes. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(1), 215–218.