

Analisa MPN *Coliform* Jamu Keliling yang dijual di Seputaran Gampong Beurawe Kota Banda Aceh

Desi Nadia Putri¹, Fitriana*², Darmawati³
^{1,2,3}Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Aceh
e-mail*: fitriyusza@gmail.com

ABSTRAK

Jamu adalah ramuan tradisional yang dibuat dengan menggunakan tanaman herbal yang bermanfaat sebagai obat. Tanaman ini digunakan untuk membantu mengurangi penyakit dan menjaga kesehatan tubuh. Konsumsi jamu terus-menerus dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan merupakan salah satu cara untuk mencegah penyakit. Proses pembuatan yang masih menggunakan peralatan manual dan tradisional serta kurangnya perhatian terhadap kebersihan menjadi salah satu faktor penyebab terkontaminasinya jamu dengan bakteri. Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Coliform* pada jamu keliling yang di jual seputaran Gampong Beurawe. Metode penelitian adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah jamu keliling yang di dijual seputaran Gampong Beurawe Kota Banda Aceh memenuhi syarat batasan maksimum cemaran yang ditetapkan dan untuk mengetahui *Coliform* pada jamu yang dijual keliling seputaran Gampong Beurawe. Hasil pemeriksaan MPN *Coliform* pada jamu keliling yang dijual seputaran Gampong Beurawe, pemeriksaan MPN *Coliform* untuk sampel jamu A, didapati bakteri pada percobaan sebanyak 10/100 ml sampel. Untuk sampel jamu B pada percobaan ini terjadi kontaminasi didapati $\geq 979/100$ ml sampel. Untuk sampel C terjadi kontaminasi didapati pada percobaan ini $\geq 979/100$ ml sampel. Dari 3 jamu keliling yang dijual diseputaran gampong Beurawe, Hasil pemeriksaan bakteri *Coliform* pada sampel jamu gendong beras kencur yaitu 100% positif mengandung bakteri *Coliform*, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel jamu keliling yang dijual seputaran gampong beurawe tercemar oleh bakteri *Coliform*. Kualitas jamu yang dijual seputaran Gampong Beurawe Kota Banda Aceh pada sampel A, B dan C, tidak memenuhi persyaratan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

Kata kunci : Jamu, *Coliform*, MPN

ABSTRACT

Jamu is a traditional herbal drink made by using useful herbal plants as medicine. This plant is used to help reduce disease and maintain the body health. The continuous consumption of herbal medicine can increase the human immune system and is one of the ways to prevent disease. However, the production process that still uses manual and traditional equipment as well as the lack of attention to hygiene is one of the factors that cause herbal medicine contamination with bacteria. To find out whether or not *Coliform* bacteria is present in the herbal drink sold by mobile *Jamu* seller in Gampong Beurawe, Banda Aceh. The research applied the qualitative descriptive method which aimed to find out whether the traditional herbal drinks sold around Gampong Beurawe in Banda Aceh met the requirements for the maximum limit of contaminant. Moreover, the study also identified the existence of *Coliform* in the herbal drink sold by the mobile *Jamu* vendors around Gampong Beurawe. The results of MPN *Coliform* examination on mobile herbs seller sold around Gampong Beurawe showed as follow: MPN *Coliform* examination for *Jamu* A samples, found bacteria in the experiment as

much as 10/100 ml of samples. For *Jamu* sample B in this experiment, contamination was found to be >979/100 ml of the sample. For sample C, contamination was found in this experiment >979/100 ml of sample. From 3 mobile *Jamu* vendors found around Gampong Beurawe, the results of the examination of *Coliform* bacteria in the *Beras Kencur* (Indonesian rice and sand ginger herbal drink) are 100% positive for *Coliform* bacteria, so it can be concluded that the sample taken from the mobile *Jamu* vendors sold around Gampong Beurawe are contaminated by *Coliform* bacteria. Therefore, the quality of traditional herbal drink sold around Gampong Beurawe Banda ACEH in samples A, B and C, does not meet the requirements of the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 regarding drinking water quality requirements.

Keywords : Herbs, *Coliform*, MPN

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jamu tradisional di Indonesia masih sangat disukai oleh masyarakat hingga saat ini, bagian tanaman seperti daun, rimpang, dan batang digunakan untuk membuat *jamu*, yang dianggap bermanfaat bagi kesehatan. Dari 75 jenis ramuan *jamu*, jahe dan temulawak berada di urutan lima teratas untuk meningkatkan kemampuan sistem kekebalan tubuh (Listi dkk, 2022). Jenis *jamu* yang dijual termasuk *jamu* peras seperti parem minuman kunyit, beras kencur, kunyit asam, temulawak, brotowali, kunyit asam sirih dan jahe. *Jamu* instan seperti kulit manggis, jahe merah, temulawak, dan kunir putih. Sirup *jamu* seperti sirup jahe wangi, sirup kunir putih dan secang. Selain itu, ada juga produk *jamu* celup seperti secang, wedang jahe, wedang uwuh, sari kulit manggis, dan *jamu* diabetes (Ruscitasari dkk., 2022).

Menurut Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM), obat tradisional terbagi menjadi tiga kategori: *jamu*, obat herbal, dan fitofarmaka. Obat tradisional yang digunakan turun-temurun dengan bahan-bahan yang belum diketahui secara umum dikenal sebagai *jamu*. Meskipun usaha *jamu* tidak membutuhkan izin edar, pemerintah memberikan instruksi tentang cara mengolah bahan baku, sanitasi, dan kebersihan. *Jamu* yang tidak mengalami proses pemanasan secara sempurna dapat terkontaminasi mikroorganisme yang tinggi. Selain proses pengolahan *jamu* yang tidak tepat, ada beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan tingginya mikroorganisme pada *jamu*. Salah satunya adalah bagaimana bahan baku dicuci dan bagaimana pedagang *jamu* menggunakan botol kaca atau plastik yang tidak diganti secara berkala, yang membuat *jamu* menjadi keruh dan berubah warna. Bakteri *Coliform* dapat muncul dari air yang digunakan untuk mencuci gelas yang sudah digunakan konsumen (Monita dkk, 2021).

Bakteri *Coliform* sering diidentikkan sebagai standar utama kebersihan terhadap makanan dan minuman. Mikroorganisme ini dapat mengurangi kualitas makanan dan minuman akan membahayakan konsumen terkena penyakit, terutama pada masalah pencernaan. Bakteri *Coliform* merupakan salah satu pencemaran air bahwa air terkontaminasi. Bakteri *Coliform* adalah golongan bakteri gram negatif yang berbentuk basil atau batang dan tidak membentuk spora. Bakteri *Coliform* menghasilkan berbagai zat racun, seperti indol dan skatol, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Bakteri *Coliform* juga dapat menghasilkan zat etionin, yang dapat menyebabkan kanker. Dibutuhkan teknologi baru untuk menyelesaikan masalah air yang masih mengandung cemaran bakteri *Coliform* ini. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan paparan ozon, ozon mempunyai efek menurunkan jumlah koloni bakteri (Jannah dkk, 2021).

Jamu keliling yang dijual diseputaran Gampong Beurawe kota Banda Aceh berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti memiliki hygiene sanitasi yang masih kurang. Hal ini dibuktikan jamu yang ditempatkan menggunakan botol plastik atau kaca yang masih kurang bersih dan sudah menghitam, air yang digunakan untuk mencuci gelas pun terlihat keruh. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah pada jamu keliling Tujuan Penelitian yaitu untuk mengetahui kualitas bakteri pada jamu keliling yang di jual diseputaran Gampong Beurawe Kota Banda Aceh.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah jamu keliling yang diproduksi seputaran Gampong Beurawe Kota Banda Aceh memenuhi syarat batasan maksimum cemaran yang ditetapkan dan untuk mengetahui *Coliform* pada jamu yang dijual keliling seputaran Gampong Beurawe.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Aceh, bertempat di Jln. Tgk H. Mohd. Daud Beureueh No 168 A Banda Aceh pada tanggal 18– 24 April 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah Jamu keliling yang dijual diseputaran Gampong Beurawe Kota Banda Aceh yang berjumlah 3 penjual.

Sampel dalam penelitian ini diambil 3 sampel dalam penelitian ini yaitu dengan total populasi yang dijual diseputaran Gampong Beurawe dengan volume sampel 150 ml.

Alat Dan Bahan

Oven, autoklaf, inkubator, waterbath, kompor gas, tabung reaksi, erlenmeyer, pipet ukur 10 ml, pipet ukur 1 ml, pipet 0,1 ml, gelas ukur 250 ml, rak tabung reaksi, tabung durham, tutup tabung kapas, petridish, pipet ukur, karet filler.

1. Bahan

Bahan yang digunakan adalah masker, aquadest, *handscoon*, kertas label.

2. Media

Media yang digunakan yaitu media Lactose Broth (LB) 3x kuat, Lactose Broth 1x kuat Brilliant Green Lactose Broth (BGLB), dan Endo agar (EA).

A. Prosedur Pemeriksaan Laboratorium

Most Probable Number (MPN) adalah Metode yang digunakan untuk memeriksa bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* pada sampel air dan bahan makanan. Metode ini menggunakan hasil pertumbuhan mikroorganisme pada media cair khusus Lactose Broth (LB) dan Brilliant Green Lactose Broth (BGLB), yang diencerkan menurut tingkat seri tabung, ini menghasilkan kisaran jumlah bakteri yang diuji dalam nilai MPN/satuan volume atau massa sampel (Kurniawan dkk, 2021).

1. Prosedur penelitian

Metode MPN terdiri dari 3 tahapan:

1). Tes Perkiraan

a. Disediakan 7 tabung yang steril tertutup didalamnya tabung durham.

- b. Ke dalam 5 tabung pertama diisi media LB 3x kuat sebanyak 5 ml.
- c. Ke dalam tabung ke 6 dan ke 7 diisi media LB 1x kuat sebanyak 10 ml.
- d. Pada tabung 1 sampai 5 dimasukkan sampel jamu 10 ml.
- e. Kemudian dimasukkan 1 ml sampel ke dalam tabung 6.
- f. Selanjutnya dimasukkan 0,1 ml sampel ke dalam tabung 7.
- g. Digoyangkan agar tercampur rata.
- h. Kemudian semua tabung diinkubasi pada suhu 37°C 24-48 jam.
Bila positif (+) terbentuknya gas yang terlihat pada tabung durham melayang ke atas atau media keruh.

2). Tes Penegasan

- a. Dari tiap tabung yang positif pindahkan, 1-2 ose sesuai hasil positif pada uji penegasan yang berisi 5 ml BGLB.
- b. Satu seri tabung BGLB diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam untuk memastikan adanya *Coliform*.
- c. Diamati terbentuknya gas yang dapat terlihat pada tabung durham bila hasilnya positif tabung durham melayang.
- d. Hasil pengamatan positif dicatat sesuai tabel MPN seri 5:1:1.

3). Tes pelengkap

- a. Dari hasil positif (+) media LB pada test perkiraan diinokulasi 1 ose ke media isolasi EA dengan cara menggoreskannya di atas permukaan secara zigzag
- b. diinkubasi pada suhu 37°C 24 -48 jam.
- c. Koloni yang tumbuh pada EA diamati warnanya. Bila warna koloni merah metalik berarti di dalam sampel terdapat hasil tersebut merupakan penentuan *Coliform* (Sudiana & Sudirgayasa, 2020).

Keterangan:

JPKT = Jumlah perkiraan kuman terdekat (Narulitta dkk, 2023)

B. Analisa Data

Data penelitian ini dilihat dari tabel analisa *Coliform* dari hasil pemeriksaan jamu keliling

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan tabel MPN *Coliform* atau menggunakan rumus jumlah perkiraan kuman terdekat (JPKT).

$$JPKT = \frac{\text{Jumlah tabung positif} \times 100}{\sqrt{\text{sampel tabung negatif} \times \text{ml sampel seluruh tabung}}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap jumlah kuman *Most Probable Number* (MPN) *Coliform* pada jamu keliling yang dijual disepertaran Gampong Beurawe dengan metode tabung MPN seri 7 tabung, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pemeriksaan MPN *Coliform* pada 3 sampel jamu yang dijual seputaran Gampong Beurawe Kota Banda Aceh.

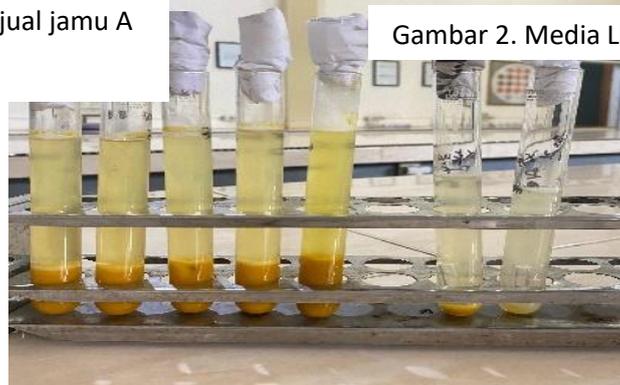
No	Kode Sampel	Jumlah <i>Coliform</i> /100 ml sampel	Standar Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 0/100 ml sampel
1	Jamu A	10	Tidak memenuhi persyaratan
2	Jamu B	≥ 979	Tidak memenuhi persyaratan
3	Jamu C	≥ 979	Tidak memenuhi persyaratan



Gambar 1. Media LB positif penjual jamu A



Gambar 2. Media LB positif penjual jamu B



Gambar 3. Media LB positif penjual jamu C



Gambar 4. Media BGLB positif penjual jamu A



Gambar 5. Media BGLB positif penjual jamu B



Gambar 6. Media BGLB positif penjual jamu C



Iec

Gambar 7. Media EA positif penjual jamu A

Gambar 8. Media EA positif penjual jamu B



Gambar 9. Media EA positif penjual jamu C

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil Pemeriksaan diatas bahwa pada jamu keliling yang dijual seputaran Gampong Beurawe Banda Aceh tidak memenuhi syarat Permenkes RI no.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Kualitas air minum. Untuk keperluan higiene sanitasi yang meliputi parameter fisik,biologi, kimia yang dapat merupakan parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter wajib meliputi parameter kekeruhan, warna,zat padat terlarut (Total Dissolved Solid), suhu, rasa, dan bau. Parameter kimia meliputi parameter Ph, besi, flourida, kesadahan (CaCO_3), mangan, nitrat, nitrat, sianida deterjen, dan pestisida total. Parameter tambahan kimia meliputi parameter air raksa,arsen kadmium, selenium, seng, sulfat, dan timbal. Sedangkan parameter bakteriologis meliputi parameter *Esherichia coli* dan *Coliform*. Air untuk keperluan untuk bahan pangan dan untuk mencuci gelas. Air untuk

keperluan higiene sanitasi dapat digunakan sebagai air baku air minum (Kepmenkes RI Nomor 33, 2017)

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa ketiga sampel jamu yang digunakan, positif mengandung bakteri *Coliform*, pada sampel A berjumlah 10 MPN/ml serta sampel jamu B,C dengan jumlah ≥ 979 MPN/ml ketiga sampel mengandung bakteri *Coliform* yang dibuktikan dengan didapatnya hasil positif pada media LB dan media BGLB.

MPN merupakan metode untuk melihat tingkat pencemaran terhadap makanan atau minuman dengan cara mencari jumlah terdekat bakteri *Escherichia coli* dan *Coliform* dalam sampel sebagai indikator pencemaran makanan dan minuman dalam sampel tersebut

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat hasil pemeriksaan MPN *Coliform* pada jamu keliling yang dijual seputaran Gampong Beurawe, pemeriksaan MPN *Coliform* untuk sampel jamu A, didapati bakteri pada percobaan sebanyak 10/100 ml sampel. Untuk sampel jamu B, pada percobaan ini terjadi kontaminasi didapati $\geq 979/100$ ml sampel. Untuk sampel C, terjadi kontaminasi didapati pada percobaan ini $\geq 979/100$ ml sampel. Dengan demikian jamu yang jual keliling di Beurawe Kota Banda Aceh, sampel jamu A, dan B tidak sesuai dengan batas maksimum pencemaran bakteri *coliform* pada minuman Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang tentang persyaratan kualitas air minum.

Bakteri *Coliform* merupakan golongan bakteri yang digunakan sebagai indikator polusi kotoran dan sanitasi yang tidak baik terhadap perairan, adanya *Coliform* dalam air menunjukkan adanya pencemaran atau kontaminasi oleh kotoran manusia dan hewan.

Apabila ingin membeli jamu keliling yang ingin di konsumsi, lebih baik jamu tersebut dilihat bagaimana bahan baku dicuci dan bagaimana pedagang jamu menggunakan botol kaca atau plastik yang tidak diganti secara berkala, yang membuat jamu menjadi keruh dan berubah warna dan air pencucian gelas yang telah Bakteri *Coliform* dapat muncul dari air yang digunakan untuk mencuci gelas yang sudah digunakan konsumen .

Air yang tercemar dan terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen, Bakteri *Coliform* dapat menyebabkan penyakit. Salah satu contohnya adalah diare yang disebabkan oleh air minum yang langsung terkontaminasi dengan mikroorganisme patogen atau zat pada air sebagian besar waterborne disease ditandai oleh diare yang melibatkan buang air besar berlebihan, sering mengakibatkan dehidrasi (Ilmiah dkk, 2020). *Coliform* merupakan bagian dari *Coliform* total dan dipresentasikan oleh total bakteri *Coliform* toleran panas yang mampu tumbuh pada suhu $44,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ dengan memfermentasikan laktosa dan memproduksi asam dan gas. Golongan bakteri *Coliform* adalah *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, dan *Klebsiella*. (Samples, 2021).

Kebersihan tangan juga dapat menghentikan rantai penyebaran penyakit. Namun, kebanyakan orang malas mencuci tangan sebelum melakukan sesuatu karena dianggap memakan waktu. Akibatnya, hygiene perorangan harus diperhatikan untuk mencegah penyebaran penyakit melalui telapak tangan.

Penggunaan handsanitizer, juga dapat sebagai pembersih tangan menghambat pertumbuhan bakteri, salah satu cara untuk menjaga kebersihan telapak tangan yang dapat digunakan kapan saja tanpa harus menggunakan air mengalir (Amaris dkk, 2022). Karena manfaat Jamu sangat baik untuk kesehatan tubuh, maka kebersihan dari pembuatan jamu harus sangat diperhatikan kebersihannya. Manfaat jamu bagi tubuh, meningkatkan daya tahan tubuh, mengobati radang, mengurangi rasa mual, mengatasi perut yang kembung, mengurangi nyeri saat haid, obat alergi, melawan bakteri jahat, penawar racun, mengobati maag, menstabilkan kadar gula darah, meredakan peradangan usus, melawan infeksi, menurunkan berat badan, dan merawat hati (Azizuddin, 2021)

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan terhadap MPN *Coliform* pada sampel jamu yang dijual seputaran gampong Beurawe Kota Banda Aceh dapat disimpulkan:

1. Dari 3 jamu keliling yang dijual diseputaran gampong beurawe, Hasil pemeriksaan bakteri *Coliform* pada sampel jamu gendong beras kencur yaitu 100% positif mengandung bakteri *Coliform*, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel jamu keliling yang dijual seputaran gampong beurawe tercemar oleh bakteri *Coliform*
2. Kualitas jamu yang dijual seputaran Gampong Beurawe Kota Banda Aceh pada sampel A, B dan C, tidak memenuhi persyaratan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaris, R., Abdullah Husin, U., Prodi Pendidikan Kedokteran, I., Kedokteran, F., & Islam Bandung, U. (2022). Scoping Review: Efektivitas Penggunaan Handsanitizer terhadap Penurunan Jumlah Bakteri *Escherichia coli* pada Telapak Tangan. *Bandung Conference Series: Medical Science*, 2(1), 1156–1164.
- Azizuddin, I. (2021). Jamu Tradisional Peningkat Imunitas Di Masa Pandemi. *Journal of Research on Community Engagement*, 2(2), 38–42. <https://doi.org/10.18860/jrce.v2i2.11962>
- Ilmiah, J., Sandi, K., & Penelitian, A. (2020). *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Penyebab Waterborne Disease pada Air Minum Kemasan dan Isi Ulang*. 9, 634–639. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.370>
- Jannah, F. Z. J. Z., Zuhri, M. S., & Mulyadi, E. (2021). Optimasi Kadar Ozon Dalam Proses Disinfeksi Bakteri Coliform Pada Pengolahan Air Minum. *Jurnal Teknik Kimia*, 15(2), 59–65. https://doi.org/10.33005/jurnal_tekkim.v15i2.2567
- Kurniawan, F. B., Wima, Y., Alfreda, K., Teknologi, J., Medis, L., & Kemenkes, P. (2021). *IDENTIFIKASI BAKTERI Escherichia coli METODE MPN (Most Probable Number) PADA AIR ISI ULANG DIPERUMNAS IV WAENA ABEPURA TAHUN 2021*. 13, 69–74.
- Listi, R., Kasasiah, A., & Saula, L. S. (2022). Identifikasi Cemaran Bakteri Coliform dan *Escherichia coli* Pada Jamu Gendong Dengan Metode Most Probable Number (MPN) di Karawang Timur. *Indobiosains*, 4(2), 54. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v4i2.8326>
- Monita, K., Sari, A. N., & Nurhayati - Politeknik Santo Paulus Surakarta, N. (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>
- Narulitta, A. A., Sutopo, M. N., & Khumaira, A. (2023). 48-55+Aulia+Andhara+Narulitta,+Mieng+Nova+Sutopo,+Annisa+Khumaira. 1, 48–55.
- Ruscitasari, Z., Sayuga, M. R., Pratiwi, N., & Hendriana, Y. (2022). Pemberdayaan Perempuan Melalui Literasi Keuangan Dan Digital Marketing Pada Umkm Jamu Desa Kiringan. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 11.

<https://doi.org/10.31315/dlppm.v3i2.7412>

Samples, W. (2021). *Uji Indole sebagai Kegiatan Penjaminan Mutu Tambahan pada Hasil Pengujian Coliform dalam Sampel Air Mineral*. 6(1), 1–6.

Sudiana, I. M., & Sudirgayasa, I. G. (2020). Analisis Cemaran Bakteri Coliform dan Eschericia coli pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 20(1), 52–61.