

PEMERIKSAAN *MOST PROBABLE NUMBER* (MPN) *COLIFORM* PADA JAMU GENDONG YANG DIJUAL DI JALAN SUTOREJO SURABAYA

Hayatun Fuad^{1*}, Miftahul Jannah², Hayatun Nufus³, Muhammad Kamaludin Al Ayubi⁴

S1 Administrasi Kesehatan, Universitas Mbojo Bima^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : hayatun.fuad@gmail.com

ABSTRAK

Jamu gendong merupakan salah satu obat tradisional, untuk penggunaan sebagai obat dalam, perlu diwaspadai adanya bakteri patogen. Contoh bakteri golongan Coliform seperti, *Escherichia coli*. Hygiene atau kebersihan merupakan syarat penting bagi pembuat obat tradisional. Kesehatan dan kebersihan pembuatan obat tradisional yang terjaga akan menjamin dihasilkannya obat tradisional yang bebas mikroba atau tidak tercemar. Pengolahannya dilakukan dengan cara menumbuk dan merebus seluruh bahan atau dengan mengambil sari yang terkandung dalam bahan baku, kemudian mencampurkannya dengan air matang dan diolah dengan cara dan peralatan yang sederhana serta penyajian jamu gendong yang buruk. Hal ini memungkinkan kurangnya kebersihan selama proses pembuatan sehingga diduga dapat menyebabkan tercemarnya jamu gendong yang diproduksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah MPN Coliform pada jamu gendong yang dijual di Jalan Sutorejo Surabaya memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009. Jenis penelitian ini adalah deskriptif, populasi penelitian ini adalah macam-macam jamu yang dijual oleh 6 (enam) penjual jamu gendong di Jalan Sutorejo Surabaya, sampel sebanyak 30 jamu yang terdiri dari beras kencur, kunir asam, sinom, temulawak, sambiloto atau pahitan. Metode pengumpulan data yaitu didapatkan melalui observasi langsung menggunakan seperangkat uji laboratorium. Metode analisis data yaitu jumlah MPN Coliform dibandingkan dengan batas persyaratan yang telah ditetapkan SNI, kemudian disajikan dalam bentuk persentase. Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 30 sampel jamu gendong yang berlainan diperoleh hasil sebanyak 18 (60%) yang memenuhi syarat dan 12 (40%) yang tidak memenuhi syarat.

Kata kunci : jamu gendong, MPN Coliform

ABSTRACT

Jamu Gendong is one of the traditional medicine, for use as a medicine in, need to watch out for any pathogenic bacteria. Examples of groups Coliform bacteria such as Escherichia coli. Hygiene or cleanliness is an essential condition for the makers of traditional medicine. Health and hygiene are maintained in producing traditional medicines will guarantee the traditional medicine that is free of microbes or not polluted. Processing is done by mashing and boiling all the ingredients or the extract contained in the raw materials, then mix them with lukewarm water and treated with simple methods and equipment as well as the presentation of bad Jamu Gendong. This allows the lack of hygiene during the manufacturing process that can lead to contamination allegedly JamuGendong produced. The purpose of this study was to determine the number of Coliform MPN Jamu Gendong which is sold in Sutorejo street at Surabaya meet the Indonesian National Standard (SNI) 7388: 2009. his research is a descriptive study population are all sorts of herbs sold by 6 (six) Jamu Gendong herbalist in Sutorejo at Surabaya, a sample of 30 herbs which consists of beras kencur, turmeric tamarind (kunir asem), sinom, temulawak, sambiloto. Methods of data collection that is obtained through direct observation using a set of laboratory tests. Data analysis method that is the number of Coliform MPN compared with a predetermined limit SNI requirements, then presented in the form of a percentage. From the results of research conducted on 30 samples of different carrying medicinal result by 18 (60%) were eligible and 12 (40%) are not eligible.

Keywords : jamu gendong, MPN coliform

PENDAHULUAN

Jamu adalah salah satu obat tradisional Indonesia yang dipakai sejak dahulu dan sudah terbukti khasiatnya. Penggunaan jamu di Indonesia didukung oleh potensi alam negeri ini yang kaya akan keranekaragaman tanaman obat (Hanifah, 2012). Jamu sangat diminati masyarakat karena harganya yang murah, mudah diperoleh dan pemanfaatannya cukup banyak, dapat digunakan oleh berbagai kelompok usia, jenis kelamin dan kondisi kesehatan. Salah satu contohnya yaitu jamu gendong. Di Kota Surabaya khususnya di jalan Sutorejo banyak terdapat pedagang jamu gendong. Jamu gendong adalah obat tradisional dalam bentuk cair yang tidak diawetkan dan diedarkan tanpa penandaan. Jamu gendong dibuat dalam skala industri rumah tangga yang menggunakan peralatan sederhana dan memanfaatkan tenaga manusia pada pegolahannya. Berdasarkan kemajuan jaman, sekarang ini jamu gendong tidak lagi hanya di gendong tetapi bisa menggunakan sepeda atau motor untuk berjualan tetapi tetap disebut dengan jamu gendong (Sunardin, 2014).

Obat tradisional tersebut harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan SNI (Standar Nasional Indonesia) 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan, dimana obat tradisional (jamu) yang baik untuk dikonsumsi adalah bakteri Coliformnya <300/100 ml bahan. Bakteri Coliform merupakan flora normal pada usus manusia dan hewan, tetapi akan menjadi pathogen bila diluar saluran pencernaan (Volk, 1990). Jamu gendong yang mengandung Coliform dalam jumlah yang tinggi dapat menyebabkan penyakit seperti tipus, hepatitis, gastroenteritis, disentri dan infeksi telinga dengan gejala seperti demam, mual, atau kram perut diakibatkan oleh bakteri pathogen yang memasuki tubuh melalui mulut, hidung, telinga, atau kulit yang terluka.

Pada Kamis 14 November 2013 diduga akibat minum jamu gendong, sebelas warga Sulursari Kecamatan Gabus mengalami keracunan, Bahkan tiga diantaranya harus dirawat secara intensif di Rumah Sakit (Hanung, 2013). Peristiwa yang pernah terungkap tersebut menunjukkan adanya realita bahwa tidak menjamin bahan jamu benar-benar aman. Tetapi pernyataan ini sangat objektif karena peristiwa keracunan tersebut tidak selamanya karena jamu yang dikonsumsi. Jamu menjadi racun dan meracuni orang yang mengkonsumsinya dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu kesalahan dalam pengolahan, mengabaikan sisi higienis, jamu terkontaminasi dengan wadah tempat pembuatan dan lain-lain (Handoyo, 2014). Pengolahannya dilakukan dengan cara menumbuk dan merebus seluruh bahan atau dengan mengambil sari yang terkandung dalam bahan baku, kemudian mencampurkannya dengan air matang dan diolah dengan cara dan peralatan yang sederhana serta penyajian jamu gendong yang buruk. Hal ini memungkinkan kurangnya kebersihan selama proses pembuatan sehingga diduga dapat menyebabkan tercemarnya jamu gendong yang diproduksi.

Dari hasil observasi tersebut dan belum pernah dilakukan maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pemeriksaan *Most Probable Number* (MPN) Coliform Pada Jamu Gendong Yang Dijual Di Jalan Sutorejo Surabaya”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah MPN Coliform pada jamu gendong yang dijual di jalan Sutorejo Surabaya memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan rancangan penelitian yang bersifat deskriptif dan semi kuantitatif yaitu untuk memperoleh gambaran tentang jumlah *Most Probable Number* (MPN) Coliform pada jamu gendong dengan pemeriksaan laboratorium. Populasi sampel untuk penelitian ini adalah macam-macam jamu yang dijual oleh 6 (enam) penjual jamu gendong yang berjualan di jalan Sutorejo Surabaya. Sedangkan sampel penelitian sebanyak 30 sampel

jamu yang terdiri dari beras kencur, kunir asam, sinom, temulawak, sambiloto atau pahitan, yang diambil dari 6 penjual jamu gendong yang dijual di jalan Sutorejo Surabaya. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2016 sampai dengan bulan Juni 2016, sedangkan waktu pemeriksaan dilaksanakan pada bulan Maret 2016.

Data tentang jumlah bakteri Coliform pada sampel jamu gendong yang dijual di jalan Sutorejo Surabaya yang didapatkan melalui observasi langsung menggunakan seperangkat uji laboratorium yaitu dengan metode tabung ganda. Pertumbuhan bakteri Coliform yang ditandai dengan meragi lactose dan terbentuknya gas dalam tabung Durham. Setelah bahan uji diinkubasikan dalam perbenihan yang cocok pada suhu $36\pm 1^\circ\text{C}$ selama 24-48 jam dan selanjutnya dirujuk pada tabel MPN.

HASIL

Diskripsi Hasil

Setelah dilakukan pemeriksaan *Most Probable Number* (MPN) Coliform pada sampel jamu gendong yang dijual di jalan Sutorejo Surabaya yang dilakukan dengan metode tabung ganda, maka didapatkan hasil pemeriksaan pada uji Presumptive Test pada tabel 1.

Tabel 4.1 : Hasil Pemeriksaan Presumptive Test MPN Coliform Jamu Gendong

No	Kode Sampel	Jenis Sampel	5×10 ml	5×1 ml	5×0,1 ml	Hasil
1	A1	Beras Kencur	5+	5+	5+	Positif (+)
2	A2	Beras Kencur	5+	5+	5+	Positif (+)
3	A3	Beras Kencur	5+	5+	5+	Positif (+)
4	A4	Beras Kencur	5+	5+	5+	Positif (+)
5	A5	Beras Kencur	5+	5+	5+	Positif (+)
6	A6	Beras Kencur	5+	5+	5+	Positif (+)
7	B1	Pahitan	5+	5+	4+	Positif (+)
8	B2	Pahitan	5+	4+	3+	Positif (+)
9	B3	Pahitan	5+	5+	5+	Positif (+)
10	B4	Pahitan	5+	5+	4+	Positif (+)
11	B5	Pahitan	5+	5+	5+	Positif (+)
12	B6	Pahitan	5+	4+	1+	Positif (+)
13	C1	Sinom	0	0	1+	Positif (+)
14	C2	Sinom	3+	3+	1+	Positif (+)
15	C3	Sinom	3+	0	0	Positif (+)
16	C4	Sinom	5+	5+	2+	Positif (+)
17	C5	Sinom	0	2+	0	Positif (+)
18	C6	Sinom	4+	0	0	Positif (+)
19	D1	Temulawak	5+	4+	2+	Positif (+)
20	D2	Temulawak	4+	3+	2+	Positif (+)
21	D3	Temulawak	5+	5+	5+	Positif (+)
22	D4	Temulawak	4+	2+	1+	Positif (+)
23	D5	Temulawak	5+	4+	3+	Positif (+)
24	D6	Temulawak	4+	3+	1+	Positif (+)
25	E1	Kunir Asam	0	2+	0	Positif (+)
26	E2	Kunir Asam	3+	2+	0	Positif (+)
27	E3	Kunir Asam	5+	3+	2+	Positif (+)
28	E4	Kunir Asam	5+	4+	3+	Positif (+)
29	E5	Kunir Asam	1+	0	1+	Positif (+)
30	E6	Kunir Asam	5+	5+	3+	Positif (+)

5×10 ml artinya 5 tabung berisi media cair lactose II dan diinokulasikan 10 ml sampel pada tiap tabung yang didalamnya terdapat tabung Durham dengan posisi terbalik. Jika hasilnya positif akan membentuk gas akibat dari fermentasi lactose menjadi asam dan gas. 5×1 ml artinya 5 tabung yang berisi media cair lactose I dan diinokulasikan 1 ml sampel pada tiap tabung yang didalamnya berisi tabung Durham dengan posisi terbalik. Jika hasilnya positif akan membentuk gas akibat dari fermentasi lactose menjadi asam dan gas. 5×0,1 ml artinya 5 tabung yang berisi media cair lactose I dan diinokulasikan 0,1 ml sampel pada tiap tabung yang didalamnya berisi tabung Durham dengan posisi terbalik. Jika hasilnya positif akan membentuk gas akibat dari fermentasi lactose menjadi asam dan gas. Hasil positif (5+ pada sampel nomor 1) menunjukkan bahwa ada 5 tabung yang membentuk gas. 5×10 ml, 5×1 ml, 5×0,1 ml adalah suatu ragam pemeriksaan untuk mengetahui jumlah MPN Coliform.

Presumptive test MPN Coliform pada sampel jamu gendong yang positif ditandai dengan terbentuknya gas, tetapi hal ini belum memastikan adanya Coliform dalam jamu gendong, karena lactose broth dapat juga difermentasi oleh bakteri lain selain Coliform. Oleh sebab itu Presumptive Test akan dilanjutkan pada Confirmative Test yang berisi BGLB. Hasil dari pemeriksaan pada Confirmative Test disajikan pada tabel 2.

Tabel 4.2: Hasil Pemeriksaan Confirmative Test MPN Coliform Jamu Gendong

No	Kode Sampel	Jenis Sampel	5×10 ml	5×1 ml	5×0,1 ml	Indeks MPN/100 ml
1	A1	Beras Kencur	5+	5+	5+	≥2400
2	A2	Beras Kencur	5+	5+	4+	1600
3	A3	Beras Kencur	5+	5+	5+	≥2400
4	A4	Beras Kencur	5+	5+	5+	≥2400
5	A5	Beras Kencur	5+	5+	5+	≥2400
6	A6	Beras Kencur	5+	5+	5+	≥2400
7	B1	Pahitan	5+	5+	4+	1600
8	B2	Pahitan	5+	4+	2+	220
9	B3	Pahitan	5+	5+	5+	≥2400
10	B4	Pahitan	5+	5+	4+	1600
11	B5	Pahitan	5+	5+	5+	≥2400
12	B6	Pahitan	5+	3+	1+	110
13	C1	Sinom	0	0	1+	2
14	C2	Sinom	3+	2+	1+	17
15	C3	Sinom	3+	0	0	8
16	C4	Sinom	5+	4+	2+	220
17	C5	Sinom	0	2+	0	4
18	C6	Sinom	4+	0	0	13
19	D1	Temulawak	5+	3+	2+	140
20	D2	Temulawak	4+	3+	1+	33
21	D3	Temulawak	5+	5+	5+	≥2400
22	D4	Temulawak	4+	2+	1+	26
23	D5	Temulawak	5+	4+	2+	220
24	D6	Temulawak	4+	3+	1+	33
25	E1	Kunir Asam	0	2+	0	4
26	E2	Kunir Asam	3+	2+	0	14
27	E3	Kunir Asam	5+	3+	1+	110
28	E4	Kunir Asam	5+	4+	2+	220
29	E5	Kunir Asam	1+	0	1+	4
30	E6	Kunir Asam	5+	5+	2+	540

Indeks MPN (seperti pada sampel no. 1 yaitu ≥ 2400) dirujuk pada tabel MPN. Indeks MPN Coliform pada Confirmative Test dibandingkan dengan batas persyaratan yang telah ditetapkan SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan, dengan persyaratan Angka Paling Mungkin (APM) Coliform $<300/100\text{ml}$. Hasil pemeriksaan MPN Coliform yang dibandingkan dengan persyaratan SNI 7388:2009 disajikan pada tabel 3.

Tabel 4.3.: Hasil Pemeriksaan Confirmative Test MPN Coliform Yang Dibandingkan Dengan Persyaratan SNI 7388:2009

No	Kode Sampel	Jenis Sampel	Indeks MPN Coliform	Ketentuan SNI MPN Coliform	Keterangan (MS/TMS)
1	A1	Beras Kencur	≥2400	<300	TMS
2	A2	Beras Kencur	1600	<300	TMS
3	A3	Beras Kencur	≥2400	<300	TMS
4	A4	Beras Kencur	≥2400	<300	TMS
5	A5	Beras Kencur	≥2400	<300	TMS
6	A6	Beras Kencur	≥2400	<300	TMS
7	B1	Pahitan	1600	<300	TMS
8	B2	Pahitan	220	<300	MS
9	B3	Pahitan	≥2400	<300	TMS
10	B4	Pahitan	1600	<300	TMS
11	B5	Pahitan	≥2400	<300	TMS
12	B6	Pahitan	110	<300	MS
13	C1	Sinom	2	<300	MS
14	C2	Sinom	17	<300	MS
15	C3	Sinom	8	<300	MS
16	C4	Sinom	220	<300	MS
17	C5	Sinom	4	<300	MS
18	C6	Sinom	13	<300	MS
19	D1	Temulawak	140	<300	MS
20	D2	Temulawak	33	<300	MS
21	D3	Temulawak	≥2400	<300	TMS
22	D4	Temulawak	26	<300	MS
23	D5	Temulawak	220	<300	MS
24	D6	Temulawak	33	<300	MS
25	E1	Kunir Asam	4	<300	MS
26	E2	Kunir Asam	14	<300	MS
27	E3	Kunir Asam	110	<300	MS
28	E4	Kunir Asam	220	<300	MS
29	E5	Kunir Asam	4	<300	MS
30	E6	Kunir Asam	540	<300	TMS

Keterangan :

MS :Memenuhi syarat (MPN Coliform <300/100ml)

TMS :Tidak memenuhi syarat (MPN Coliform >300/100ml)

Analisis Data

Dari hasil pemeriksaan MPN Coliform pada sampel jamu gendong yang di jual di jalan Sutorejo Surabaya sebanyak 30 sampel, maka dihitung jumlah persentase yang mengandung Coliform tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.4 Jumlah Jamu Gendong Yang Memenuhi Dan Tidak Memenuhi SNI

No.	Jenis Jamu	JUMLAH		Total	Persentase (%)	
		MS	TMS		MS	TMS
1.	Beras Kencur	0	6	6	0	100
2.	Pahitan	2	4	6	33,3	66,7
3.	Sinom	6	0	6	100	0
4.	Temulawak	5	1	6	83,3	16,7
5.	Kunir Asam	5	1	6	83,3	16,7
JUMLAH		18	12	30	60	40

Berdasarkan hasil pemeriksaan *Most Probable Number* (MPN) Coliform pada 30 sampel jamu gendong yang dijual di jalan Sutorejo Surabaya, diperoleh hasil yang tidak memenuhi syarat 12 (40%) dan yang memenuhi syarat 18 (60%).



Gambar 1. Diagram Persentase Jamu Gendong yang Memenuhi SNI dan Tidak Memenuhi SNI

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pemeriksaan sebanyak 30 sampel jamu gendong dari 6 penjual jamu gendong yang berlainan di jalan Sutorejo Surabaya, diperoleh hasil sebanyak 18 (60%) yang memenuhi syarat dan 12 (40%) yang tidak memenuhi syarat. 40% sampel yang tidak memenuhi syarat SNI dapat disebabkan kurangnya perhatian para penjual terhadap sarana dan prasarana. Contohnya bahan-bahan yang tidak dicuci dan langsung diblender atau ditumbuk, sumber air yang digunakan untuk pengolahan jamu gendong yang dekat dengan septic tank dengan jarak <10 meter. Menyebabkan tercemarnya sumur oleh bakteri *E. coli* patogen (bersifat anaerob) yang biasanya mempunyai usia harapan hidup selama tiga hari. Sedangkan kecepatan aliran air dalam tanah berkisar 3 meter per hari (rata-rata kecepatan aliran air dalam tanah di pulau jawa 3 meter/hari), sehingga jarak ideal antara tangki septic dengan sumur sejauh 3 meter per hari x 3 hari = 9 meter.

Sedangkan didaerah Surabaya kebanyakan jarak sumur dengan septic tank <10 meter. Hal ini menyebabkan air sumur tercemar oleh bakteri Coliform. Dan air tidak dimasak secara sempurna sehingga bakterinya masih hidup, alat yang digunakan untuk pengolahan sering tercemar seperti pisau, wadah penampung atau penyimpanan jamu gendong. Serta kebersihan dan kesehatan penjual atau penyaji juga menjadi faktor tingginya MPN Coliform contohnya penyaji jamu gendong dalam keadaan diare, dalam penyajian dan pengolahan jamu gendong

harus bersih atau steril dari feses atau kotoran lain, pencucian tangan sering disepelekan, karena cuci tangan terbukti dalam upaya pencegahan pencemaran. Cara penyajian atau penjualannya tidak tertutup dan kurangnya *hygienis* pada proses penjualan atau pemasaran sehingga rentan terkena pencemaran lingkungan, debu, udara yang berasal dari tanah yang tercemar oleh sampah dan pembuangan kotoran manusia yang terdekat dengan sumber minuman tersebut maka jamu gendong bisa mengandung kuman Coliform.

Sedangkan sebanyak 18 (60%) sampel yang memenuhi syarat disebabkan oleh kandungan senyawa antibakteri yang terdapat dari bahan-bahan jamu yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri Coliform, contohnya senyawa flavonoid, pH medium juga dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri. Kebanyakan bakteri lebih baik hidup dalam suasana netral (pH 7,0) atau sedikit basah (pH 7,2- 7,4) tetapi pada umumnya dapat hidup pada pH 6,5- 7,5. Bakteri- bakteri pada manusia tumbuh baik pada pH 6,8- 7,4 yaitu sama dengan pH darah. Sedangkan pada jamu sinom dan kunir asam memiliki pH <5. Sehingga bakteri tidak dapat bertahan hidup dengan baik karena berada pada suasana asam.

Bakteri golongan Coliform termasuk dalam keluarga *Enterobacteriaceae*. Sifat-sifat yang dimiliki bakteri Coliform antara lain berbentuk batang, gram negative, tidak membentuk spora, aerob dan fakultatif anaerob, meragikan laktosa dengan membentuk gas dan asam dalam waktu 24-48 jam pada suhu 35-37°C. Adanya bakteri Coliform pada jamu gendong merupakan indikator bahwa jamu gendong tersebut telah terkontaminasi oleh tinja, Bakteri Coliform merupakan flora normal pada usus manusia dan hewan, tetapi akan menjadi patogen bila diluar saluran pencernaan, misalnya pada saluran pernafasan, saluran kemih, pada selaput otak yang akan menyebabkan radang, terutama pada individu yang mempunyai daya tahan tubuh yang rendah, misalnya bayi, orang lanjut usia dan orang yang baru sembuh dari sakit (Volk, 1990).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 30 sampel jamu gendong yang dijual di jalan Sutorejo Surabaya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Sejumlah 18 sampel (60 %) yang memenuhi persyaratan SNI 7388:2009. Sejumlah 12 sampel (40 %) yang tidak memenuhi persyaratan SNI 7388:2009.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Handoyo, KH. 2014. Jamu Sakti Mengobati Berbagai Penyakit. Dunia Sehat. Jakarta Timur
- Hanifah, TH. 2012. Masalah Saintifikasi Jamu dan program magister herbal. <https://www.academia.edu/5575258/Jamu> diakses tanggal 21 January 2016
- Hanum M, dkk. 2011. Pengobatan Tradisional Dengan Jamu Ala Keraton Sebagai Warisan Turun Temurun. ANDI. Yogyakarta
- Isnaini, 2011. Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Ikan Kakap Merah Asap Yang Diproduksi Di Daerah Kenjeran Surabaya. KTI. UMS: Surabaya
- Jawet, EJ 1995. Dasar-Dasar Mikrobiologi, Edisi I, EGC : Buku Kedokteran
- Jawetz, Melnick dan Adelbergs. 2005. Mikrobiologi Kedokteran. Salemba Medika : Jakarta

- Jawetz E, Melnick J, Adelberg. 2008. Mikrobiologi Kedokteran. Edisi 23. Salemba Medika : Jakarta
- Kalsum, U., & Saharuddin. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Persalinan Seksio Cessarea. *An Idea Nursing Journal*, 1(01), 1–6. <https://doi.org/10.53690/inj.v1i01.116>
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Profil Kesehatan Indonesia 2023*.
- Kurnia, D., Dien, P., Angraini, G., & Yessy, N. (2024). Determinan Kematian Ibu di Indonesia : Literature Review. *JMHS*, 1(1), 2020–2024.
- Malika, R., & Arsanah, E. (2024). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Persalinan Section Caesarea Di Rumah Sakit Umum Dompu. *Journal of Mandalika Literature*, 5(3), 293–306.
- Malka, S. (2019). Hubungan Kepatuhan Antenatal Care (ANC) dan Dukungan Suami dengan Kelancaran Persalinan di Desa Bulu Allapporenge Kecamatan Bengo Kabupaten Bone. *Nursing Inside Community*, 1(3), 74–81. <https://doi.org/10.35892/nic.v1i3.215>
- Monari, F., Menichini, D., Bertucci, E., Neri, I., Perrone, E., & Facchinetti, F. (2022). *Implementation of guidelines about women with previous cesarean section through educational/motivational interventions. International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 159(3), 810–816. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14212>
- Mulyainuningsih, W. O. S., Mutmainna, A., & Kasim, J. (2021). Faktor Determinan Indikasi *Sectio caesarea*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 1(3), 400–407. <https://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/jimpk/article/view/619>
- Pratiwi ,STP 2008. Mikrobiologi Farmasi. Erlangga. Jakarta
- Saiful azis, dkk.2011. Standarisasi Bahan Obat Alam. Graha Ilmu. Yogyakarta
- SNI 01-2897-1992. Cara Uji Cemaran Mikroba. Dewan standarisasi nasional
- SNI 7388:2008. Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan. Badan standarisasi nasional
- Volk, A dan Wheeler, 1990. Mikrobiologi Dasar, jilid 2, Erlangg. Jakarta
- Wasito, HS 2011.Obat Tradisional Kekayaan Indonesia. Graha Ilmu. Yogyakarta