Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (1) 2026, Page: 19216-19221

Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) Dan Angka Kapang Khamir (AKK) Pada Jus Jambu Biji Merah Yang Beredar Di Kelurahan Harjosari

M.Gunawan, Enny Fitriani, Muhamad Bagas F, Yuliana
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan, Indonesia
yuliana160703@gmail.com
Alamat : Jl. Saudara ujung No.113-129,Sudirejo II, Kec.Medan Kota

Published : March, 2026

ABSTRAK

Jus jambu biji merah merupakan minuman yang banyak digemari masyarakat karena rasanya segar dan mengandung vitamin serta antioksidan tinggi. Namun, proses pengolahan dan penyajian yang tidak higienis dapat menyebabkan kontaminasi mikroba seperti bakteri, kapang, dan khamir yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat cemaran mikrobiologis pada jus jambu biji merah yang beredar di Kelurahan Harjosari, Medan , dengan membandingkan produk yang dijual di pinggir jalan dan produk bermerek yang dijual di swalayan. Metode yang digunakan adalah Angka Lempeng Total (ALT) untuk menghitung jumlah bakteri dan Angka Kapang Khamir (AKK) untuk menghitung jumlah kapang dan khamir.

Pengenceran dilakukan dengan menggunakan larutan pengencer *Lactose Broth (LB),* uji Angka Lempeng Total (ALT) dilakukan pengenceran bertingkat hingga 10^{-4} sampel yang telah diencerkan ditambahkan ke dalam media *Plate Count Agar (PCA)* pada suhu 45°C dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Uji Angka Kapang Khamir (AKK) dilakukan pengenceran bertingkat hingga 10^{-3} sampel yang telah diencerkan ditambahkan ke dalam media *Potato Dextrose Agar (PDA)* pada suhu 45°C dan diinkubasi selama 48 jam pada suhu 20-25°C. Koloni bakteri dan jamur dihitung menggunakan *Quebec*® *colony counter.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar jus jambu biji merah yang dijual di pinggir jalan memiliki nilai ALT dan AKK yang melebihi batas maksimum yang ditetapkan oleh SNI 3719:2014 (ALT ≤ 1×10^4 koloni/mL dan AKK ≤ 1×10^2 koloni/mL), sedangkan produk bermerek di swalayan masih berada dalam batas aman. Dapat disimpulkan bahwa kualitas mikrobiologis jus jambu biji merah sangat dipengaruhi oleh faktor sanitasi, proses pengolahan, dan cara penyimpanan. Penelitian ini memberikan informasi penting mengenai kualitas mikrobiologis jus jambu biji merah serta kesadaran akan pentingnya kebersihan dalam pengolahan minuman.

Kata kunci : *Angka Lempeng Total, bakteri, jus jambu biji merah, Angka Kapang Khamir, jamu*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Minuman adalah kebutuhan dasar bagi manusia untuk menjalani kehidupannya . Namun, minuman juga dapat menjadi tempat berkembang biaknya mikroba, terutama jenis minuman yang mudah basi, seperti yang memiliki kandungan air tinggi dan nilai protein yang tinggi. Mengkonsumsi minuman yang terkontaminasi mikroba dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti muntah, demam, sakit perut, peradangan, dan diare (1,2,3)

Jus adalah produk cair yang dihasilkan dari proses penghalusan buah (Wulandari. et al., 2024). Masyarakat sering mengkonsumsi jus buah untuk memenuhi kebutuhan cairan, mendapatkan nutrisi yang cukup, serta untuk manfaat kesehatan dalam pengobatan berbagai penyakit. Selain itu, banyak orang lebih memilih untuk mengkonsumsi buah dalam bentuk jus karena lebih praktis dibandingkan harus membeli dan mengupas buah secara langsung (4,5,6,7).

Jambu biji merupakan salah satu produk hortikultura yang termasuk komoditas Indonesia dan Internasional memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Chayati et al., 2011). Jambu biji merah banyak dikenal

karena berbagai macam olahan yang dapat meningkatkan nilai ekonomis. Salah satu olahan yang sering dijumpai di berbagai tempat yaitu jus jambu biji merah (8,9).

Banyak penjual jus di pinggir jalan Kelurahan Harjosari, salah satu jus yang dijual oleh pedagang tersebut yaitu jus jambu biji merah. Jus jambu biji merah banyak dikonsumsi masyarakat karena kaya akan vitamin dan antioksidan. Namun, minuman ini rentan terkontaminasi mikroorganisme akibat proses pengolahan dan penyajiannya kurang higienis. Kontaminasi mikroorganisme seperti bakteri, kapang, dan khamir dapat menurunkan mutu dan membahayakan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK) untuk mengetahui kualitas mikrobiologis jus tersebut (10,11).

Minuman olahan yang tidak dikemas dan tidak bermerek adalah jenis minuman yang disiapkan oleh penjual dan dijajakan di pinggir jalan. Dilihat dari penampilan kurang higienis. Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan kontaminasi makanan, termasuk bahan makanan, air, peralatan makan, lingkungan, dan yang paling berpengaruh adalah penjamah makanan. Dengan demikian besar kemungkinan jus jambu biji merah yang dijajakan sudah tercemar oleh bakteri dan jamur. Hal ini juga disebabkan kurangnya pengetahuan dari penjual tersebut (12,13).

Menurut penelitian (Zuraida, 2019) sudah diteliti pada sampel jus jambu biji merah dengan metode MPN dengan hasil positif bakteri koliform, sehingga pada penelitian ini menggunakan metode ALT dan AKK dengan hasil terdapat cemaran bakteri dan jamur melebihi batas persyaratan SNI 3719:2014.

Cemaran merupakan kejadian yang tidak dikehendaki ada dalam makanan dan minuman, yang bisa berasal dari lingkungan atau akibat proses produksi. Cemaran ini dapat berupa kontaminasi biologis, kimia, atau benda asing yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia (14,15). Salah satu cemaran makanan dan minuman adalah cemaran mikroorganisme yaitu bakteri, kapang dan khamir. Bakteri adalah organisme yang tidak memiliki membran inti atau prokariotik, tidak memiliki klorofil, berkembang biak dengan aseksual yaitu pembelahan sel dan memiliki ukuran mikro sehingga dibutuhkan mikroskop untuk membantu pengamatan. Kapang yang juga disebut fungi berfilamen, adalah mikroorganisme dari Kingdom Fungi yang membentuk struktur hifa. Kapang berkembang biak dan menyebar melalui spora, yang terbagi menjadi dua jenis: spora seksual dan spora aseksual. Khamir adalah salah satu jenis mikroorganisme dalam kelompok fungi yang membedakannya dari kapang dengan memiliki bentuk uniseluler. Khamir berkembang melalui metode reproduksi vegetatif, terutama dengan pertunasan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan menyatakan bahwa pangan yang aman, bermutu, dan bergizi sangat penting peranannya bagi pertumbuhan, pemeliharaan dan peningkatan derajat kesehatan serta peningkatan kecerdasan masyarakat. Dalam proses pembuatan pangan harus memenuhi persyaratan menurut SNI 3719:2014 yaitu maksimum ALT adalah 1 x 10^4 koloni/mL dan maksimum Angka Kapang Khamir (AKK) adalah 1 x 10^2 koloni/mL (16).

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, peneliti melakukan pengujian untuk melihat adanya cemaran bakteri dan jamur pada minuman jus jambu biji merah yang beredar di pinggir jalan dan yang bermerek di swalayan Kelurahan Harjosari Medan Amplas , dengan cara uji Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK) untuk menghitung jumlah bakteri, kapang dan khamir.

METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan. Sampel dalam penelitian jus jambu biji merah yang beredar di pinggir jalan Kelurahan Harjosari Medan dan sampel jus jambu biji merah bermerek di swalayan. Sebanyak 4 pedagang dan masing-masing diambil 1 sampel sehingga jumlah sampel jus jambu biji merah sebanyak 4 sampel. Sedangkan yang bermerek diambil dari swalayan sebanyak 4 sampel. Kemudian dilakukan uji cemaran mikroba Angka Lempeng Total, Angka kapang khamir untuk mengetahui jumlah perbedaan mikroba masing masing sampel.

1. Alat dan Bahan

Alat alat yang digunakan antara lain : autoklaf, oven, neraca analitik, inkubator, *magnetic stirrer*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, *hot plate*, *Quebec® colony counter*, jarum ose, cawan petri, mikropipet, labu *Erlenmeyer*, *beaker glass*, gelas ukur, lampu spiritus.

Bahan – bahan yang digunakan antara lain : media *Plate Count Agar (PCA), Lactose Broth (LB)*, akuades steril, kloramfenikol, dan *Potato Dextrose Agar (PDA).*

2. Pengujian ALT pada sampel terhadap bakteri

Disiapkan 4 buah tabung reaksi steril masing-masing telah diisi 9 ml media *Lactose Broth (LB).* Dipipet 1 ml sampel dimasukkan kedalam tabung berisi 9 ml LB, dihomogenkan diperoleh pengenceran 10^{-1} selanjutnya dari pengenceran 10^{-1}
dipipet sebanyak 1 ml, dimasukan ke dalam tabung reaksi steril berisi 9 ml LB, di homogenkan, diperoleh pengenceran 10^{-2} Demikian dilakukan pengenceran bertingkat sampai 10^{-4}.

Setiap pengenceran 10^{-1} sampai 10^{-4} dipipet masing-masing 1 ml kedalam cawan petri dan dituang ±20 ml media *Plate Count Agar (PCA)* suhu 45°C ±1°C. Cawan petri diputar dan digoyang (gerakan menulis angka 8), sehingga tersebar merata. Setelah media memadat, diinkubasi pada suhu 35-37°C selama 24 jam dalam posisi dibalik. Pengujian ini dilakukan secara duplo, hasil selanjutnya diamati dan dihitung jumlah bakteri yang tumbuh pada setiap cawan petri menggunakan *Quebec® colony counter.* Angka total bakteri dalam 1 ml sampel dihitung dengan mengalikan jumlah rata-rata koloni pada cawan petri dengan faktor pengenceran. Dilakukan uji kontrol atau uji blanko bertujuan untuk menentukan sterilitas media dan pengenceran .

3. Pengujian Angka Kapang Khamir (AKK) sampel terhadap jamur

Sampel jus jambu biji merah dilakukan pengenceran dengan larutan *Lactose Broth (LB)* mulai dari pengenceran 10^{-1} sampai 10^{-3}. Disiapkan 3 cawan petri, masing-masing dari pengenceran diambil 1 ml dimasukkan ke dalam cawan petri dan dibuat secara duplo. Media *Potato Dextrose Agar (PDA)* yang telah dibuat diambil sebanyak 20 ml (45±1°C) dimasukkan ke dalam cawan petri yang sebelumnya telah ditambahkan 1 ml larutan kloramfenikol 1%. Kemudian cawan petri diputar ke depan dan ke belakang dengan perlahan, perlakuan ini dimaksudkan agar sampel dapat tercampur dengan merata dan kemudian dibiarkan hingga memadat. Setelah media PDA memadat, cawan petri kemudian diinkubasi dengan posisi terbalik pada suhu 20-25°C selama 2 x 24 jam. Kemudian diamati dan dihitung jumlah koloni yang tumbuh di media agar menggunakan alat *Quebec® colony counter.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengujian angka lempeng total

Pengujian angka lempeng total untuk bakteri dilakukan menggunakan media *Plate Count Agar (PCA)* diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dan diinkubasi dengan posisi terbalik. Hasil perhitungan jumlah koloni bakteri pada uji ALT pada sampel jus jambu biji merah pinggir jalan dan bermerek, dan rekapitulasi hasil pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Uji ALT pada sampel jus jambu biji merah

No	Sampel	Jumlah koloni bakteri rata-rata (CFU/mL)		Kesimpulan
1.	Sampel 1 PJ	76 x 10^3	76.000	Tidak memenuhi syarat
2.	Sampel 2 PJ	67 x 10^3	67.000	Tidak memenuhi syarat
3.	Sampel 3 PJ	89 x 10^3	89.000	Tidak memenuhi syarat
4.	Sampel 4 PJ	94 x 10^3	94.000	Tidak memenuhi syarat
5.	Sampel 1 bermerek	26,5 x 10^1	265	Memenuhi syarat
6.	Sampel 2 bermerek	42,5 x 10^1	425	Memenuhi syarat
7.	Sampel 3 bermerek	37 x 10^1	370	Memenuhi syarat

8.	Sampel 4 bermerek	10 x 10^1	100	Memenuhi syarat

Keterangan: Sampel PJ = Pinggir jalan
Sampel 1 bermerek = *Diamond juice*
Sampel 2 bermerek = Buavita
Sampel 3 bermerek = *Jungle juice*
Sampel 4 bermerek = ABC

Berdasarkan Tabel 3.1 hasil pemeriksaan pada 8 sampel minuman jus jambu biji merah dengan metode Angka Lempeng Total (ALT), menunjukkan semua sampel tercemar oleh bakteri. Namun, ada 4 sampel yang melebihi batas maksimum cemaran mikroba sesuai persyaratan SNI, yaitu sampel 1 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran bakteri sebesar 76.000 koloni/mL. Sampel 2 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran bakteri sebesar 67.000 koloni/mL. Sampel 3 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran bakteri sebesar 89.000 koloni/mL. Sampel 4 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran bakteri sebesar 94.000 koloni/mL yaitu melebihi batas persyaratan angka lempeng total menurut SNI 3719:2014 maksimum 1 x 10^4 koloni/mL.

Berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti terhadap lokasi penjualan dengan kondisi lalu lintas yang dicurigai dapat mempengaruhi tingkat cemaran bakteri pada minuman yang dijual di pinggir jalan. Sebagian besar lokasi penjualan minuman jus jambu biji merah berada di pinggir jalan dengan lalu lintas yang ramai.

Cemaran pada minuman jus jambu biji merah dapat terjadi karena adanya kontaminasi pada proses pengolahan dan penyajian yang kurang higienis. Faktor penyebab terjadinya kontaminasi bakteri pada minuman jus jambu biji merah dapat disebabkan oleh penggunaan es batu, salah satu penyebab utamanya adalah penggunaan air mentah sebagai bahan dasar pembuatan es batu.

2. Uji Angka Kapang Khamir (AKK) Pada Sampel

Pengujian angka kapang khamir untuk jamur dilakukan menggunakan media *Potato Dextrose Agar (PDA)* kemudian ditambahkan kloramfenikol 1%, tiap 100 ml media PDA mengandung 1 ml kloramfenikol, dan diinkubasi selama 48 jam pada suhu 25°C diinkubasi dengan posisi terbalik. Hasil perhitungan jumlah koloni jamur pada uji AKK pada sampel jus jambu biji merah pinggir jalan dan bermerek . dan rekapitulasi hasil pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Uji AKK pada sampel jus jambu biji merah

No	Sampel	Jumlah koloni bakteri rata-rata (CFU/mL)		Kesimpulan
1.	Sampel 1 PJ	106,5 x 10^2	10.650	Tidak memenuhi syarat
2.	Sampel 2 PJ	35,0 x 10^2	3.500	Tidak memenuhi syarat
3.	Sampel 3 PJ	17,0 x 10^2	17.000	Tidak memenuhi syarat
4.	Sampel 4 PJ	22,0 x 10^2	22.000	Tidak memenuhi syarat
5.	Sampel 1 bermerek	4,0 x 10^1	40	Memenuhi syarat
6.	Sampel 2 bermerek	3,0 x 10^1	30	Memenuhi syarat
7.	Sampel 3 bermerek	4,0 x 10^1	40	Memenuhi syarat
8.	Sampel 4 bermerek	4,5 x 10^1	45	Memenuhi syarat

Keterangan: Sampel PJ = Pinggir jalan
Sampel 1 bermerek = *Diamond juice*
Sampel 2 bermerek = Buavita
Sampel 3 bermerek = *Jungle juice*
Sampel 4 bermerek = ABC

Berdasarkan Tabel 3.2 hasil pemeriksaan pada 8 sampel minuman jus jambu biji merah dengan metode Angka Kapang Khamir (AKK), menunjukkan semua sampel tercemar oleh jamur. Namun, ada 4 sampel yang melebihi batas maksimum cemaran mikroba sesuai persyaratan SNI, yaitu sampel 1 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran kapang khamir sebesar 10.650 koloni/mL. Sampel 2 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran kapang khamir sebesar 3.500 koloni/mL. Sampel 3 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran kapang khamir sebesar 17.000 koloni/mL. Sampel 4 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran kapang khamir sebesar 22.000 koloni/mL yaitu melebihi batas persyaratan angka kapang khamir menurut SNI 3719:2014 maksimum 1 x 10^2 koloni/mL.

Cemaran pada sampel jus jambu biji merah kemungkinan dapat terjadi pada saat proses pengolahan dan penyajian. Kurangnya memperhatikan kebersihan alat dan bahan sebelum digunakan menjadi faktor penyebab kontaminasi.

Tumbuhnya jamur juga dapat dipengaruhi beberapa faktor lain seperti adanya kandungan gula yang tinggi. Gula merupakan sumber energi utama bagi kapang dan khamir untuk berkembang biak melalui proses fermentasi. pH kemungkinan dapat menjadi penyebab tumbuhnya kapang dan khamir. Suhu penyimpanan yang tidak sesuai dan lama penyimpanan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

a. Terdapat cemaran bakteri di dalam minuman jus jambu biji merah pinggir jalan, pada sampel 1 PJ sebesar 76.000 koloni/mL, sampel 2 pinggir jalan sebesar 67.000 koloni/mL, sampel 3 pinggir jalan sebesar 89.000 koloni/mL, sampel 4 pinggir jalan sebesar 94.000 koloni/mL yaitu melebihi batas persyaratan angka lempeng total menurut SNI 3719:2014 maksimum 1 x 10^4 koloni/mL. Sedangkan pada sampel kemasan 1 bermerek sebesar 265 koloni/mL, sampel 2 bermerek sebesar 425 koloni/mL, sampel 3 bermerek sebesar 370 koloni/mL, sampel 4 bermerek sebesar 100 koloni/mL memenuhi standar persyaratan.
b. Terdapat cemaran kapang dan khamir di dalam minuman jus jambu biji merah pinggir jalan, pada sampel 1 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran kapang khamir sebesar 10.650 koloni/mL. Sampel 2 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran kapang khamir sebesar 3.500 koloni/mL. Sampel 3 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran kapang khamir sebesar 17.000 koloni/mL. Sampel 4 pinggir jalan terdapat jumlah cemaran kapang khamir sebesar 22.000 koloni/mL yaitu melebihi batas persyaratan angka kapang khamir menurut SNI 3719:2014 maksimum 1 x 10^2 koloni/mL. Sedangkan pada sampel kemasan 1 bermerek sebesar 40 koloni/mL, sampel 2 bermerek sebesar 30 koloni/mL, sampel 3 bermerek sebesar 40 koloni/mL, sampel 4 bermerek sebesar 45 koloni/mL memenuhi standar persyaratan.

DAFTAR PUSTAKA

Purnama, R. C. , & Zhafran, O. V. (2025). Test For Bacterial Contamination In Brewed Tea Sold at Simpur Bandar Lampung Using the Most Probable Number (MPN) Method. *Jurnal Analis Farmasi*, *10*(1), 99–108.

Permatasari, P. I. , Pramaningsih, V. , & Yuliawati, R. (2024). Pengetahuan Dan Penerapan Prinsip Higiene Sanitasi Makanan Minuman Di Panti Asuhan Aisyiyah AL Walidaturrahmah. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, *10*(2), 154–160.

Wulandari., Kurnia, S. C. , & Ananda, U. N. (2024). *Pengaruh Aplikasi 1-Methylcyclopropane Terhadap Umur Simpan Buah Jambu Biji Kristal (Psidium guajava L.)*. *1*(1), 14–4.

Hapsari, Y. I., Lestari, Y. N. A., Prameswari, G. N. (2023). *Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C pada Jus Jambu Biji (Psidium Guajava L .)*. *12*(1), 37–45.

Fatmalia, N. , & Darmayanti, P. G. (2020). Deteksi Cemaran Bakteri Pada Jus Jambu Biji Merah Dengan Menggunakan Metode Pour Plate Dan Surface Di Area Kampus AAK Delima Husada Gresik. *Jurnal Sains*, *10*(1), 21–27.

Fatimah, S., Hekman, N., Fathullah, D. M., N. (2022). *Cemaran Mikrobiologi Pada Makanan, Alat Makan, Air Dan Kesehatan Penjamah Makanan Di Unit Instalasi Gizi Rumah Sakit X Di Banjarmasin*. *11*, 322–327.

As, O. A. , Alam, M. , Ubaidillah, M. I. , & Anjani, D. (2024). Analisis Cemaran Bakteri Pada Teh Manis. *Inovasi Kesehatan Global*, *1*(3), 93–103. https://doi.org/10.62383/ikg.v1i3.683

Rini, C. S. , & Rohmah, J. (2020). *Buku Ajar Bakteriologi Dasar*. UMSIDA Press.

Tyas, D. E. , Widyorini, N., & Solichin, A. (2018). Perbedaan Jumlah Bakteri dalam Sediaan pada Kawasan Bermangove dan Tidak Bermangrove di Perairan Desa Bedono, Demak. *Journal Of Maquares*, *7*(2), 189–196.

Zubaidah, S. N. , Widiastuti, T. C. , & Kiromah, N. Z. W. (2022). Uji ALT Dan AKK Pada Jamu Gendong Kunir Asam Dan Beras Kencur Di Pasar Tradisional Kecamatan Kuwarasan Kabupaten Kebumen. *Jurnal Farmasi Klinik Dan Sains*, *2*(2), 27–32.

Riung, P. E. , Sondakh, R. C. , & Umboh, J. M. L. (2019). Analisis Mikrobiologi Dan Higiene Sanitasi Pada Depot Air Minum Di Wilayah Kerja Puskesmas Bahu Kota Manado. *Jurnal KESMAS*, *8*(3), 94–101.

Hadi, A. S. (2023). Potensi Buah Jambu Biji Merah (Psidium guajava L.) dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin Potency of Red Guava Fruit (Psidium guajava L.) in Increasing Hemoglobin Levels. *Proceeding Biology Education Conference*.

13. Hadiansyah, N. K. , J. A. , G. E. (2021). Analisis Bakteri Coliform dalam Sampel Air Minum Pamsimas di Kabupaten Kuningan.

14. Hasanah, S., Kiromah, N. Z. W., & Fitriyati, L. (2023). Uji Angka Lempeng Total (ALT) Dan Angka Kapang Khamir (AKK) Pada Jamu Gendong Di Pasar Tradisional Wonokriyo Kecamatan Gombong Kabupaten Kebumen. *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, *10*(1), 51–56

Nadjamuddin, M. , Rusli., Dewangga, T. I. V. S. , Larasati, M. D. , Dewi, Y. R. , Anggraini, D. A. , Haryanto, E. , Siregar, S. , Farid, N. , Erpi Nurdin, Ms., Supriyanta, E. J. B. , Rahmawati, E. , & Mubarak, F. (2023). *Pengantar Bakteriologi*. CV. Eureka Media Aksara.

Zubaidah, S. N. , Widiastuti, T. C. , & Kiromah, N. Z. W. (2022). Uji ALT Dan AKK Pada Jamu Gendong Kunir Asam Dan Beras Kencur Di Pasar Tradisional Kecamatan Kuwarasan Kabupaten Kebumen. *Jurnal Farmasi Klinik Dan Sains*, *2*(2), 27–32.