

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, R., Erlin, E. dan Rachmawati, J. 2018. Uji anti bakteri ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap zona hambat bakteri jerawat *Propionibacterium acnes* secara *in vitro*. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi* 10 (1): 10-17.
- Andayani, S., Suprastyani, H. dan Rahmawati, E. D. 2019. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kasar Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Pseudomonas fluorescens* Secara *In Vitro*. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)* 3 (3): 301-307.
- Asngad, A. dan Nopitasari, N. 2018. Kualitas gel pembersih tangan (*handsanitizer*) dari ekstrak batang pisang dengan penambahan alkohol, triklosan dan gliserin yang berbeda dosisnya. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi* 4 (2): 61-70.
- Fatayati, I., Farwa, S., Tumpuk, S., dan Wahdaniah, W. 2025. Analisis sediaan *foot spray* ekstrak etanol daun belimbing wuluh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa* 8 (2): 277-285.
- Astuti, W., Susanti, D., dan Tutik, T. 2024. Uji antibakteri ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menggunakan metode dilusi. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan* 11 (5): 1038-1049.
- Abdullah, N., dan Munadirah, M. 2021. Efektivitas ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa Blimbi* L.) dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. *Media Kesehatan Gigi: Politeknik Kesehatan Makassar* 20 (2): 13-20.
- Chaniago, M. S. G., Yuliana, A., dan Paramyta, B. D. A. 2024. Uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol 70% daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* 12 (1): 887-900.
- Saputra, O., dan Anggraini, N. 2016. Khasiat belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap penyembuhan *Acne vulgaris*. *Majority* 5 (1): 76-80.
- Prayoga, D. G. E., Nocianitri, K. A., dan Puspawati, N. N. 2019. Identifikasi senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak kasar daun pepe (*Gymnema reticulatum* Br.) pada berbagai jenis pelarut. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8 (2): 111-121.

- Yuliana, B., Hasan, T., Habar, A., dan Suleman, A. W. 2023. Formulasi dan uji antioksidan krim ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Menggunakan metode DPPH: *cream formulation and antioxidant tests of ethanol extracts of belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) with DPPH method. Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 8 (3): 1229-1240.
- Nurjanah, S., Haeruddin., dan Nurlansi. 2022. Uji aktivitas antioksidan dari daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diekstraksi menggunakan teknik soxhletasi. *Sains: Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia* 11 (2): 90-100.
- Badan Standarisasi Nasional. 2017. *Sabun Cair Pembersih Tangan*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Baizuroh, N., Yahdi, Y. dan Dewi, Y. K. 2020. Uji Kualitas Hand Sanitizer Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn). *al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan* 7 (2): 88-94.
- Djasfar, S. P. dan Pradika, Y. 2023. Identifikasi Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial (*Pseudomonas aeruginosa*) pada Lantai Intensive Care Unit (ICU). *Jurnal Medical Laboratory* 2 (1): 9-19.
- Falasifah, N., Umamah, R., dan Harfuddin, Y. I. 2022. Penerapan Teknologi Tepat Guna Tempat Hand Sanitizer Sistem Pedal Pijak dalam Pencegahan Penyebaran Covid-19 di Sidoarjo. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement* 3 (1): 11-19.
- Phitryani, S., Suryanto, D., dan Karim, A. 2017. Pemeriksaan *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella* sp. pada jamu gendong yang dijual di Kota Medan. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)* 3 (2): 146-155.
- Golin, A. P., Choi, D., dan Ghahary, A. 2020. Hand sanitizers: A review of ingredients, mechanisms of action, modes of delivery, and efficacy against coronaviruses. *American journal of infection control* 48 (9): 1062-1067.
- Illing, I., Safitri, W. dan Erfiana, E. 2017. Uji fitokimia ekstrak buah dengan. *Dinamika* 8 (1): 66-84.
- Isa, K. M., Osman, K., Yahya, A., Ghaffar, Z. A., Hamid, A. H. A. dan Kasolang, S. 2019. Studies on the spray characteristics of pressure-swirl atomizers for automatic hand sanitizer application. *Journal of Advanced Research in Fluid Mechanics and Thermal Sciences* 55 (1): 51-64.

- Isabella, R. Y. P.M. dan Azizah, N. 2021. Formulasi *spray* gel anti luka dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolin* (Tenore) Steen). *HERBAPHARMA: Journal of Herbs and Pharmacological* 3 (1): 1-8.
- Karmilah, Reymon, Daud, N. S., Badia, E., Yodha, A. W. M., Setiawan, M. A., dan Tee, S. A. 2023. Aktivitas antibakteri rimpang *Meistera chinensis* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25023 dan *Eschericia coli* ATCC 35218 secara difusi agar. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati* 8 (1): 10-18.
- Kautsari, S. N., Purwakusumah, E. D. dan Nurcholis, W. 2020. Profil kromatografi lapis tipis ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn) segar dan simplisia dengan variasi metode ekstraksi. *Media Farmasi* 16 (1): 65-70.
- Lestari, U., Suci, U. dan Latief, M. 2021. Uji iritasi dan efektifitas *spray* handsinitizer ekstrak etanol daun jeruju (*Achantus Ilicifolious*) sebagai antibakteri. *Jambi Medical Journal" Jurnal Kedokteran dan Kesehatan"* 9 (1): 34-39.
- Liantari, D. S. 2014. Effect of wuluh starfruit leaf extract for Streptococcus mutans growth. *Jurnal Majority* 3 (7): 27-33.
- Mamahit, T. H., Datu, O., Hariyadi, H. dan Lengkey, Y. 2019. Uji stabilitas formulasi sediaan salep antibakteri dari ekstrak etanol biji labu kuning *Cucurbita moschata* dengan variasi basis. *Biofarmasetikal Tropis* 2 (1): 97-106.
- Martono, C. dan Suharyani, I. 2018. Formulasi sediaan *Spray* Gel antiseptik dari ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe al*). *Jurnal FARMAKU (Farmasi Muhammadiyah Kuningan)* 3 (1): 29-37.
- Mosse, A. F., Prasetyaningsih, A. dan Adityarini, D. 2021. Potensi ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dan minyak atsiri serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) sebagai bahan aktif hand sanitizer *spray*. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains* 6 (1): 17-30.
- Mukherjee, P. K. 2019. *Quality Control and Evaluation of Herbal Drugs: Evaluating Natural Products and Traditional Medicine*. Penerbit Elsevier, Amsterdam. Halaman 198-200.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N. dan Hidayatulloh, A. 2020. Perbandingan pengujian aktivitas antibakteri starter yogurt dengan metode difusi sumuran dan metode difusi cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan* 1 (2): 41-46.

- Pendit, P. A. C. D., Zubaidah, E. dan Sriherfyna, F. H. 2015. Karakteristik fisik-kimia dan aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal pangan dan Agroindustri* 4 (1): 400-409.
- Pratami, H. A., Apriliana, E. dan Rukmono, P. 2013. Identifikasi mikroorganisme pada tangan tenaga medis dan paramedis di unit perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Jurnal Majority* 2 (5): 85-94.
- Purwaningsih, E. 2007. *Multiguna Belimbing Wuluh*. Penerbit Ganeca Exact, Bekasi. Halaman 8-11.
- Rahmadian, C. A., Ismail, I., Abrar, M., Erina, E., Rastina, R., dan Fahrimal, Y. 2018. Isolasi dan identifikasi bakteri *Pseudomonas* sp pada ikan asin di tempat pelelangan ikan labuhan Haji Aceh Selatan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner* 2 (4): 493-502.
- Rahmaningsih, S., Wilis, S., dan Mulyana, A. 2017. Bakteri patogen dari perairan pantai dan kawasan tambak di Kecamatan Jenu Kabupaten Tuban. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup* 12 (1): 1-5.
- Rianti, E. D. D., Tania, P. O. A., dan Listyawati, A. F. 2022. Kuat medan listrik AC dalam menghambat pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi* 11 (1): 79-88.
- Sandi, D. A. D. dan Musfirah, Y. 2018. Pengaruh basis salep hidrokarbon dan basis salep serap terhadap formulasi salep sarang burung walet putih (*Aerodramus fuciphagus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung* 4 (2): 149-155.
- Siregar, I. P. 2020. Aktivitas anti bakteri mandi celup daun binahong dalam membantu mengurangi jerawat punggung. *Home Economics Journal* 4 (2): 56-61.
- Soemarno, 2000. Isolasi dan Identifikasi bakteri Klinik. Akademis Analis Kesehatan Yogyakarta Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Yogyakarta.
- Sulviana, A. W., Puspawati, N., dan Rukmana, R. M. 2017. Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa* dan uji sensitivitas terhadap antibiotik dari sampel pus infeksi luka operasi di RSUD Dr. Moewardi. *Biomedika* 10 (2): 18-24.
- Sumarsih, S. 2021. Uji Daya Hambat Bakteri *Escherichia coli* pada Produk Hand Sanitizer. *Indonesian Journal of Laboratory* 4 (2): 62-66.
- Tandi, J., Melinda, B., Purwantari, A. dan Widodo, A. 2020. Analisis kualitatif dan kuantitatif metabolit sekunder ekstrak etanol buah okra (*Abelmoschus*

- esculentus* L. Moench) dengan metode spektrofotometri UVVis. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia* 6 (1): 74-80.
- Widowati, R., Handayani, S., dan Lasdi, I. 2019. Aktivitas antibakteri minyak nilam (*Pogostemon cablin*) terhadap beberapa spesies bakteri uji. *Jurnal Pro-Life* 6 (3): 237-249.
- Widyasanti, A., Halimah, T. dan Rohdiana, D. 2018. Ekstraksi teh putih berbantu ultrasonik pada berbagai amplitudo. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 7 (3): 111-116.
- Wijayanti, T. R. A. dan Safitri, R. 2018. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi nifas. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan* 6 (3): 277-285.
- Wintariani, N. P., Mahartha, I. K. P. dan Suwantara, I. P. T. 2021. Sifat fisika kimia sediaan vanishing krim anti jerawat ekstrak etanol 96mL daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Widya Kesehatan* 3 (1): 26-34.
- Wulandari, M., Suhada, A., Pertiwi, A. dan Utami, E. F. 2017. Formulasi sediaan gel hand sanitizer ekstrak etanol buah blimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* l.) Sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasetis* 6 (2): 58-70.
- Wuryanti, W. dan Murnah, M. 2009. Uji ekstrak bawang bombay terhadap anti bakteri gram negatif *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi cakram. *Jurnal Sains dan Matematika* 17 (3): 151-158.
- Yilmaz, A. G. 2017. Development of a new *Pseudomonas* Agar Medium containing Benzalkonium Chloride in Cetrimide Agar. *Food and Nutrition Sciences* 8(4): 367-37
- Yulianingtyas, A. dan Kusmartono, B. 2016. Optimasi volume pelarut dan waktu maserasi pengambilan flavonoid daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Teknik Kimia* 10 (2): 61-67.
- Zaky, M., Rusdiana, N. dan Darmawati, A. 2021. Formulasi dan evaluasi fisik sediaan gel antioksidan ekstrak etanol 70% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Menggunakan metode DPPH. *Jurnal Farmagazine* 8 (2): 26-36.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Determinasi Identifikasi Belimbing Wuluh


UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS BIOLOGI
LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
Jalan Teknika Selatan Sekeloa Utara Yogyakarta 55281, Telpor (0274) 492780/492272, Fax (0274) 492839

SURAT KETERANGAN
Nomor : 059/S.Tb./IV/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi UGM, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : Lilia Tri Oktavia
NPM : 180801943
Asal Instansi : Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut,

Kingdom : Plantae
Divisio : Tracheophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Oxalidales
Famila : Oxalidaceae
Genus : Averrhoa
Species : Averrhoa bilimbi L.
Sinonim : Averrhoa obtusangulata Stokes, Averrhoa obtusangula Stokes
Nama lokal : BelimbingWuluh

Identifikasi tersebut dibantu oleh Prof. Dr. Purnomo, M.S.
Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Mengetahui,
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian
Kepada Masyarakat, Kerja Sama dan Alumni

Prof. Dr. Purnomo, M.S.
NIP. 195712181997021001

Yogyakarta, 04 April 2022
Kepala Laboratorium
Sistematika Tumbuhan
Fakultas Biologi UGM

Prof. Dr. Purnomo, M.S.
NIP. 195504211982031005

Dipada dengan CamScanner

Lampiran 2. Surat Sertifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus*


UNIVERSITAS GADJAH MADA
PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI
Alamat : Gedung PAU-UGM, Jalan Teknika Utara, Bantul, Yogyakarta 55281, Phone/Fax (0274) 589242
http://cfns.ugm.ac.id, E-mail : cfns@ugm.ac.id

SERTIFIKAT MIKROBIA
FNCC-PSPG/119/V I/2021

Staphylococcus aureus FNCC 0047

Bentuk sel	: Bulat/ coccus
Pengecatan gram	: Positif
Susunan sel	: Berkelompok
Kebutuhan oksigen	: aerob
Motilitas	: Tidak motil (tidak bergerak)
Pembentukan Spora	: Tidak (negatif)
Katalase	: Positif
Tes koagulase	: Positif
pH optimum	: 7
Suhu Optimum	: 37°C
Pathologi	: Pathogen

Yogyakarta, 24 Juni 2021
Kuratur FNCC

Prof. Dr. Ir. Endang S. Rahayu, M.S.

Lampiran 3. Sertifikasi Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

thermoscientific

Certificate of Quality

Product Name: P. aeruginosa ATCC 10145 PK/5
Lot Number: 143829

Product Number: R4607065
Expiration Date: 2018-10-31
(YYMMDD)

This product has been manufactured, processed and packaged in accordance with Quality Systems Regulation, 21 CFR Part 820. Representative samples were tested per Remel Inc., a part of Thermo Fisher Scientific Quality Control specifications and were found to meet performance criteria for this product.

Purity:
Standardized aliquots of the rehydrated product are inoculated onto nonselective media and examined for pure growth following the appropriate incubation. Selective and Differential media are also tested where applicable.

Viability And Quantification:
Each organism is recovered from the preserved state within the required time frame and at an acceptable level. Passage number is stated as the current preserved state.

Macroscopic And Microscopic Morphology:
Colony morphology is consistent with documented referenced description.
Traditional staining is performed.

Biochemical Analysis:
Organism exhibits characteristic biochemical and/or enzymatic reactions. Automated and/or conventional testing was performed and results were within established limits. Antimicrobial testing performed where applicable. Results within expected ranges.

CFU/loop: >10⁴
Gram Reaction: Gram Negative Rod
Passage: 3
Biochemical Profile: Vitek 2C GN

Appearance: Preserved Gel Matrix suspended in inoculating loop
pH: N/A

Signed
Time Williams
Quality Assurance Supervisor

Remel Inc. 12076 Sachs Pk Drive, Lenexa, KS 66215, 800-255-6730, 913-888-0939, www.thermoFisher.com

Page 1 of 1

Lampiran 4. Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Belimbing Wuluh



Gambar 23. Simplisia Daun Belimbing Wuluh



Gambar 24. Serbuk Simplisia Daun Belimbing Wuluh

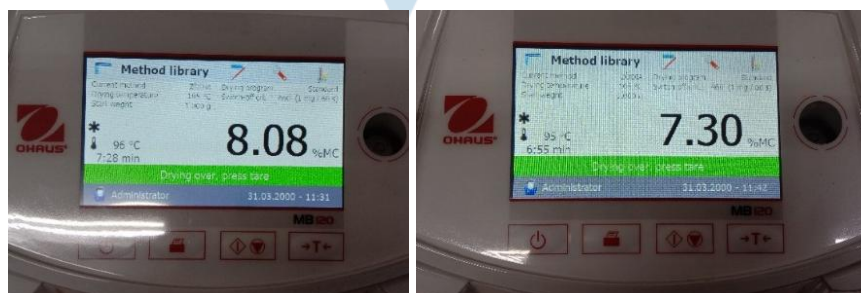
Lampiran 5. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh



Gambar 25. Maserasi Daun Belimbing wuluh sebelum disaring



Gambar 26. Proses Penyaringan Maserasi Daun Belimbing wuluh



Gambar 27. Hasil Uji Kadar Air

Tabel 13. Hasil Rendemen Maserasi Daun Belimbing Wuluh

Cawan	W0 (g)	W2 (g)	Ekstrak (g)
1	55,0677	61,1915	6,1248
2	66,0545	79,8390	13,7845
3	55,3539	63,6740	8,3211
4	55,3507	62,5195	7,1688
5	67,8512	78,2400	10,3888
Total	299,678	345,464	45,788

Perhitungan hasil rendemen:

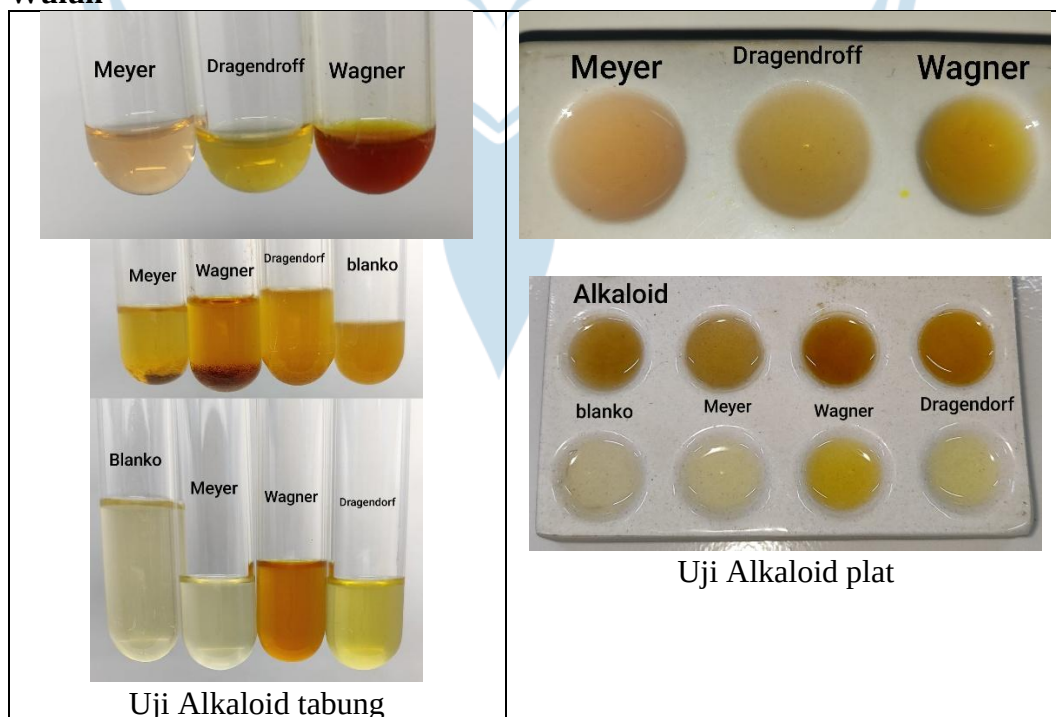
$$\begin{aligned}
 \% \text{ rendemen} &= \frac{W2 - W0}{W1} \times 100 \% \\
 &= \frac{345,464 - 299,678}{250} \times 100 \% \\
 &= 18,3144 \%
 \end{aligned}$$

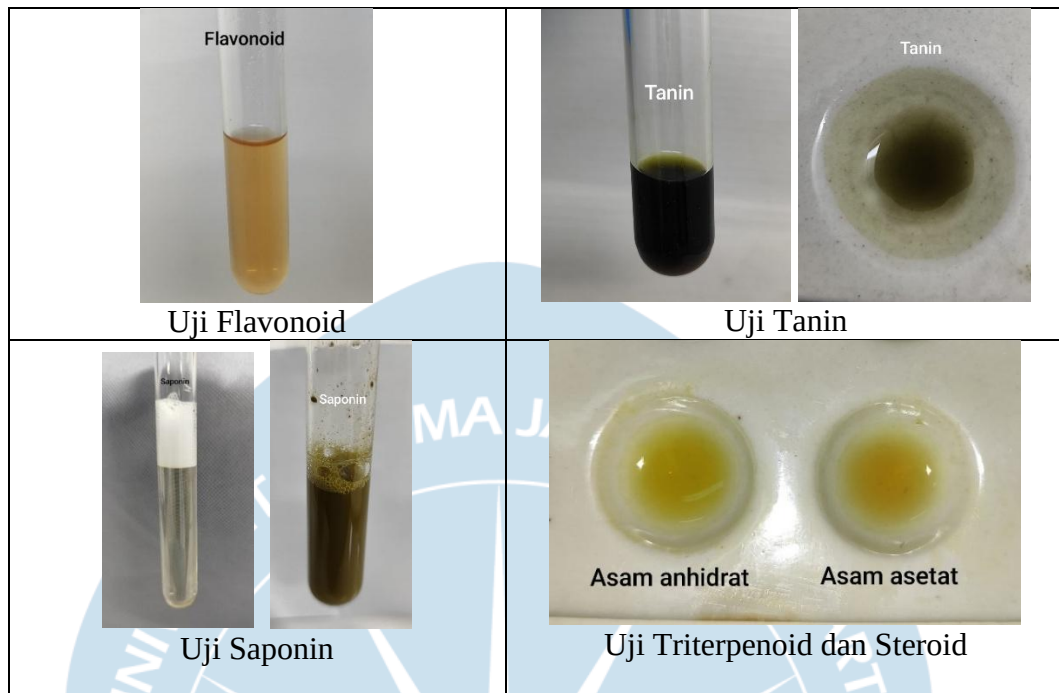
W1 = berat serbuk simplisia (250 g)

W0 = berat cawan kosong

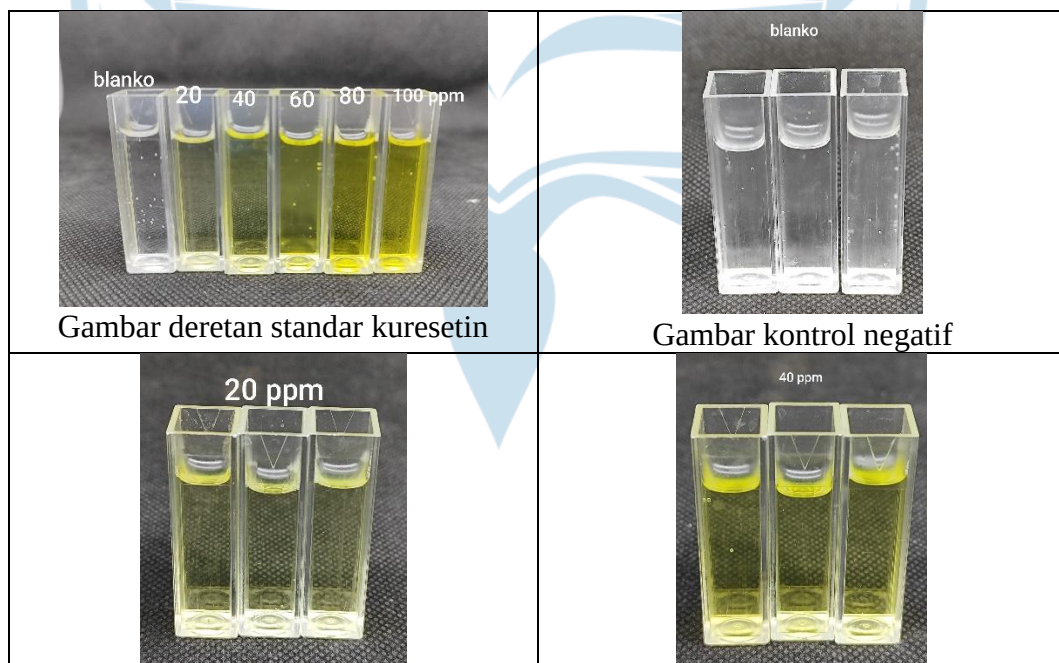
W2 = berat cawan + ekstrak

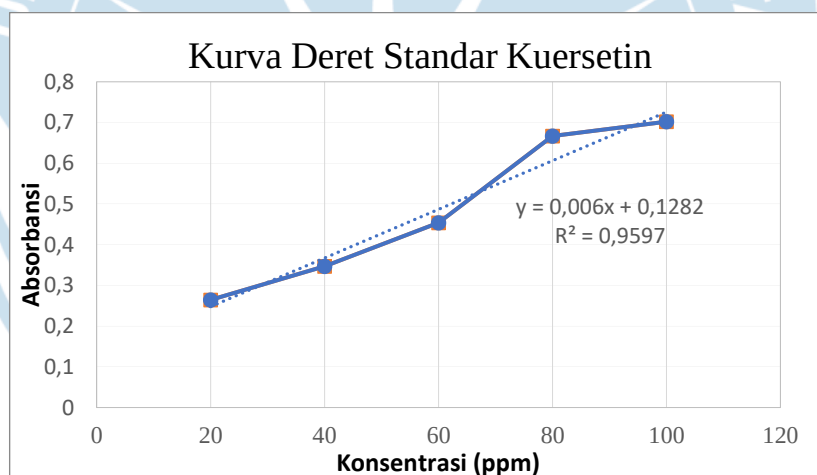
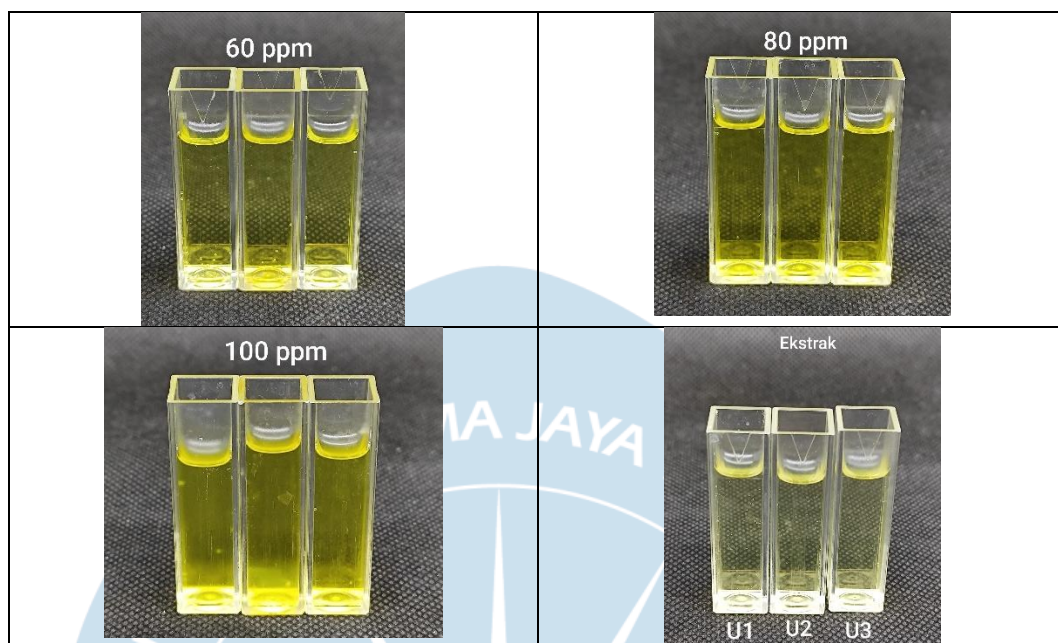
Lampiran 6. Hasil Metabolit Sekunder Kualitatif Ekstrak Daun Belimbing Wuluh





Lampiran 7. Hasil Metabolit Sekunder Kuantitatif Ekstrak Daun Belimbing Wuluh





Gambar 28. Kurva Deret Standar Kuersetin dengan panjang gelombang 415 nm

Tabel 14. Hasil Standar Kuersetin

Panjang Gelombang 415 nm	U1(Å)	U2 (Å)	U3(Å)
20 ppm	0,244	0,271	0,278
40 ppm	0,351	0,337	0,353
60 ppm	0,449	0,471	0,441
80 ppm	0,67	0,674	0,656
100 ppm	0,698	0,68	0,728

Tabel 15. Hasil Uji Kuantitatif Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh

Panjang Gelombang 415 nm	U1 (Å)	U2 (Å)	U3 (Å)
Ekstrak	0,628	0,667	0,631

$$\text{Rata-rata Absorbansi} = \frac{0,628+0,667+0,631}{3} = 0,642$$

$$y = 0,006x + 0,1282$$

$$0,642 = 0,006x + 0,1282$$

$$0,006x = 0,5138$$

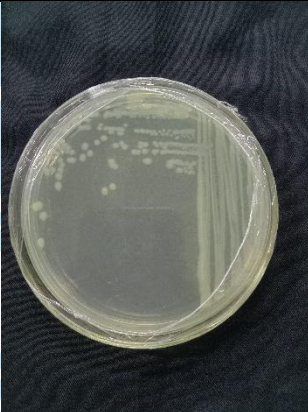
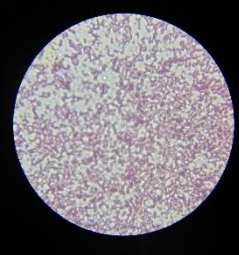
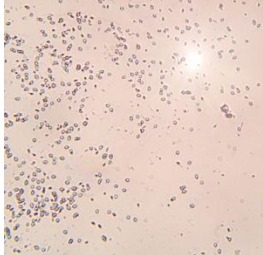
$$x = 85,63$$

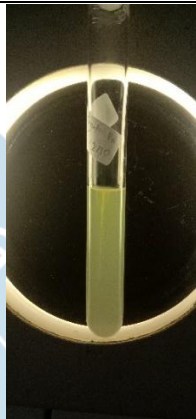
$$\text{Total Flavonoid Content (TFC)} = \frac{c \times V \times Fp}{m}$$

$$\text{TFC} = \frac{0,08563 \times 10}{0,01}$$

$$\text{TFC} = 85,63 \text{ mgQE/g ekstrak}$$

Lampiran 8. Hasil Pengujian Kemurnian Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Parameter Pengujian	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Morfologi		
Morfologi Koloni		
Pewarnaan Gram		

Katalase		
Motilitas		
Fermentasi Karbohidrat		

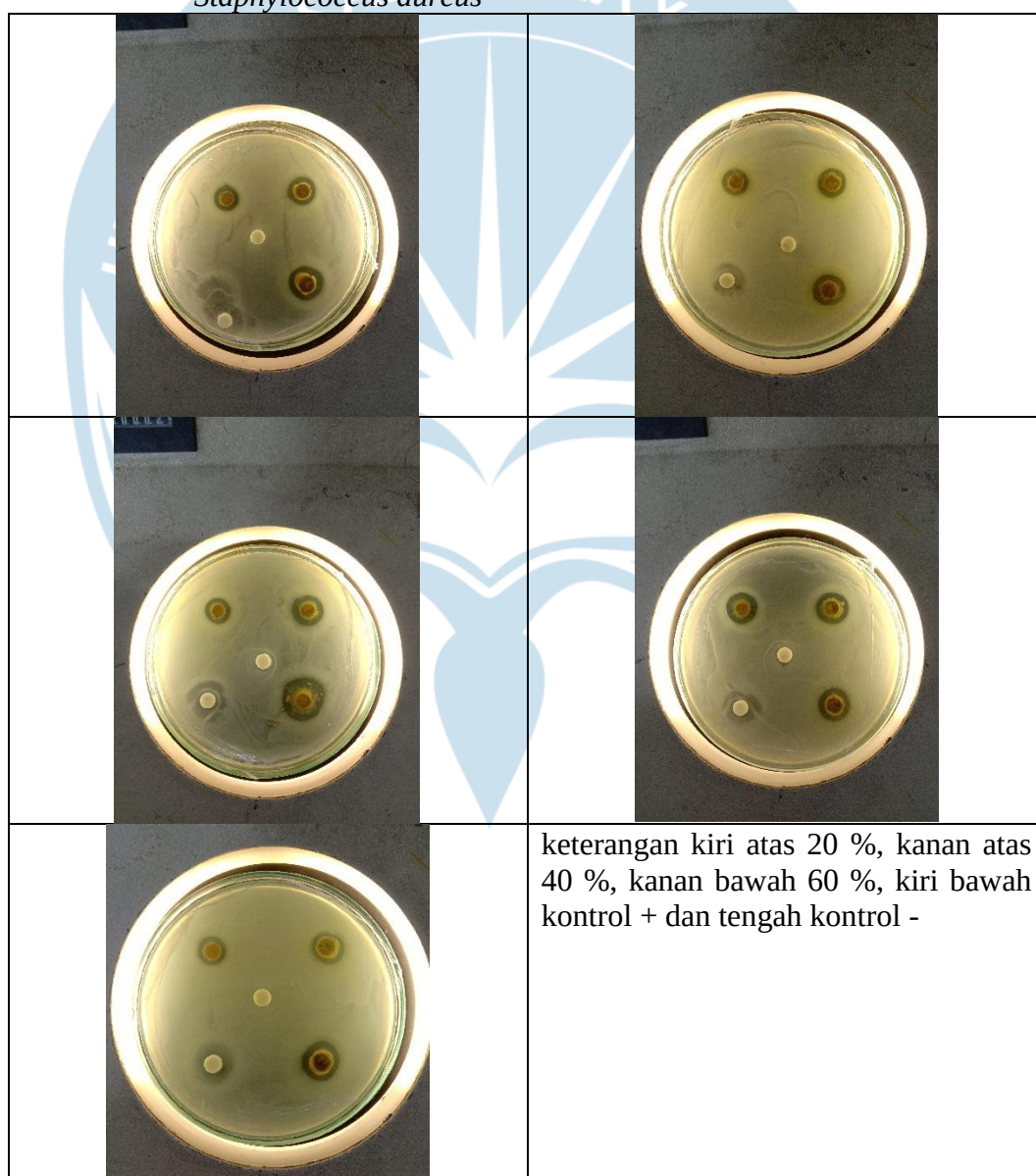
Lampiran 9. Aktivitas Antibakteri Zona Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh



Gambar 29. Perlakuan Zona Hambat

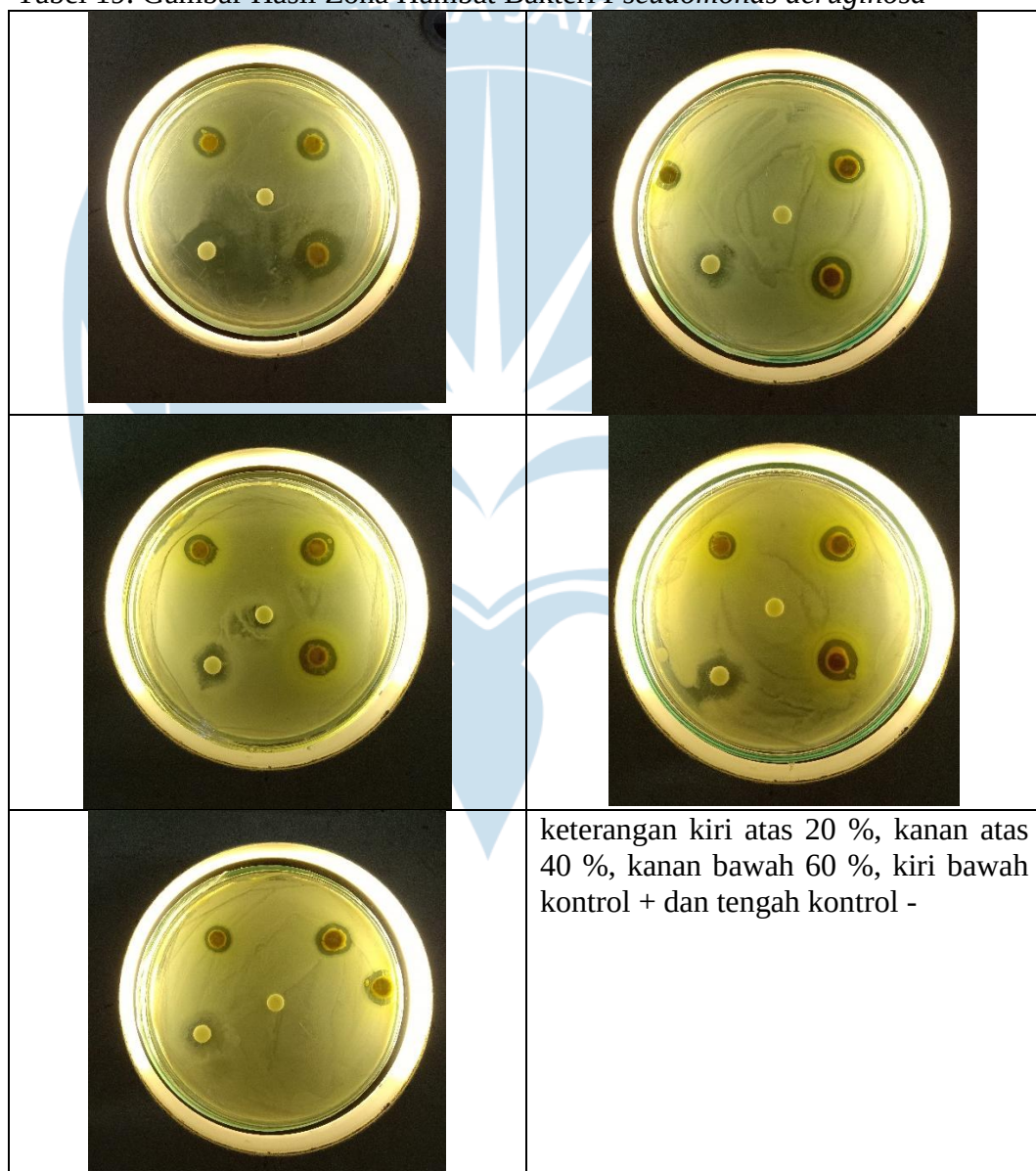
Tabel 16. Hasil Zona Hambat Ekstrak terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

<i>Staphylococcus aureus</i>	K+	K-	20	40	60
P1	0,875	0,4	0,75	0,9	1,1
P2	0,55	0,3	0,8	0,85	0,95
P3	0,6	0,35	0,8	1	1,35
P4	0,85	0,4	1	1	1
P5	0,85	0,4	0,7	0,85	1,05
	0,745	0,37	0,8	0,92	1,09

Tabel 17. Gambar Hasil Zona Hambat Antibakteri Ekstrak terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Tabel 18. Hasil Zona Hambat Ekstrak terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	K+	K-	20	40	60
P1	0,6	0,3	0,85	1,1	1,05
P2	0,55	0,5	1,1	1,2	1,25
P3	0,85	0,4	0,7	1	1,15
P4	1,75	0,45	0,7	1	1,05
P5	0,4	0,4	0,65	1	1,15
	0,83	0,41	0,8	1,06	1,13

Tabel 19. Gambar Hasil Zona Hambat Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Lampiran 10. Formulasi Sediaan *Handsanitizer Spray*



Gambar 30. *Handsanitizer spray* ekstrak daun belimbing wuluh



Gambar 31. kontrol negatif handsanitizer etanol 96 %

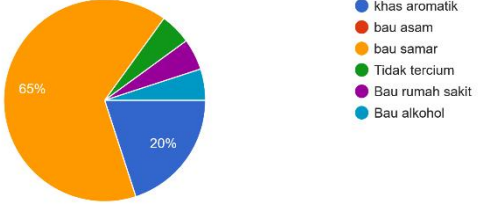
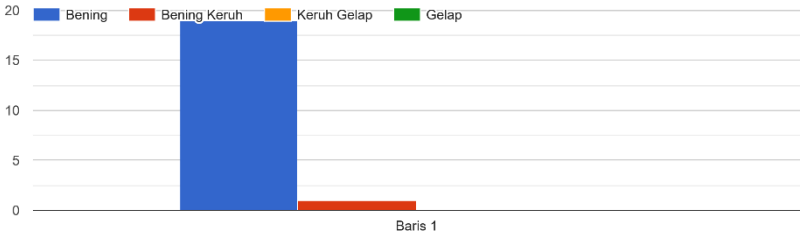
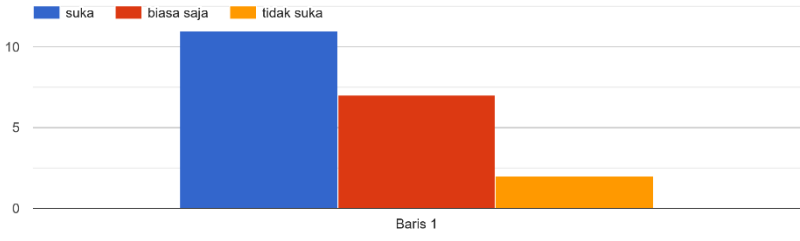
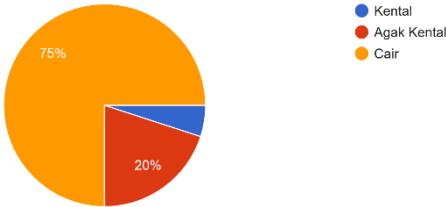


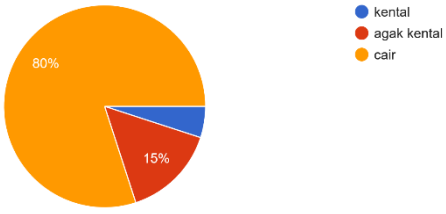
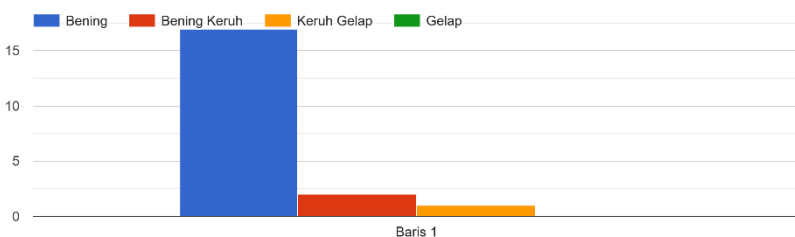
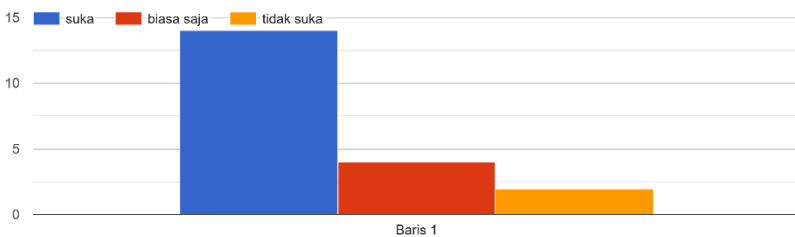
Gambar 32. Kontrol positif *Handsanitizer* Komersil

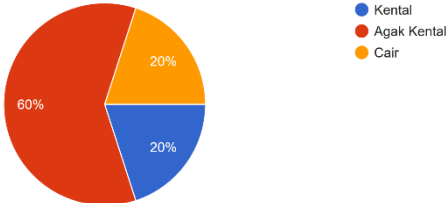
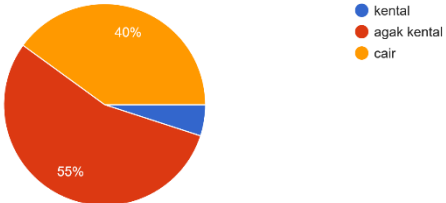
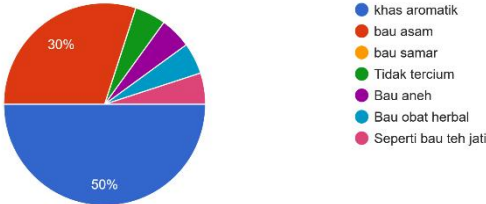
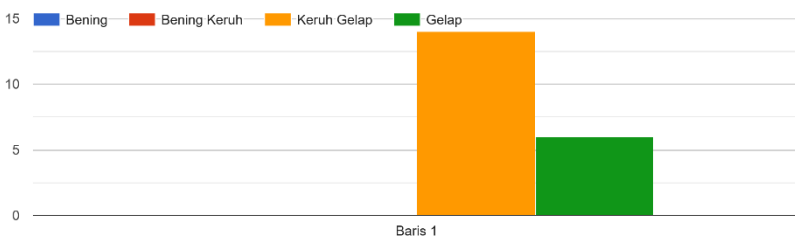
Lampiran 11. Hasil Evaluasi Sediaan *Handsanitizer* Belimbing Wuluh

Tabel 20. Hasil Survei Organoleptik

Umur Panelis	Umur 20 jawaban ● 18-25 ● 26-33 ● 34++
Kondisi Panelis	Apakah anda sehat secara jasmani dan rohani? 20 jawaban ● Ya ● Tidak
Pendapat mengenai bentuk secara kilas handsanitizer etanol	Berdasarkan gambar di atas, apa bentuk yang terlihat secara sekilas? 20 jawaban ● Kental ● Agak Kental ● Cair
Pendapat mengenai bentuk secara langsung handsanitizer etanol	Berdasarkan dari pandangan anda secara langsung bentuk yang terlihat apa? 20 jawaban ● kental ● agak kental ● cair

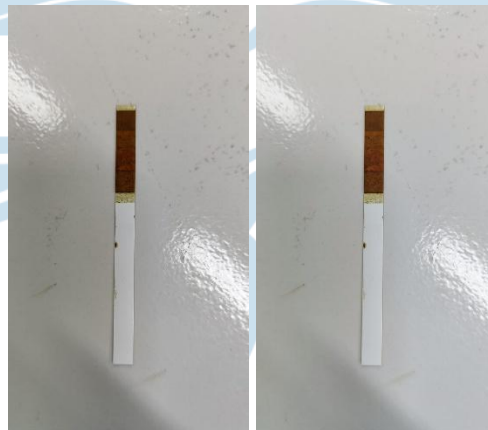
Pendapat mengenai bau handsanitizer etanol	Bagaimana anda mencium bau dari barang yang anda lihat? 20 jawaban  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>khas aromatik</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>bau asam</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>bau samar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tidak tercium</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bau rumah sakit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bau alkohol</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	khas aromatik	20%	bau asam	65%	bau samar		Tidak tercium		Bau rumah sakit		Bau alkohol	
Kategori	Persentase														
khas aromatik	20%														
bau asam	65%														
bau samar															
Tidak tercium															
Bau rumah sakit															
Bau alkohol															
Pendapat mengenai warna handsanitizer etanol	Berdasarkan yang anda lihat, warna apa yang terlihat?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bening</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Bening Keruh</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Keruh Gelap</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Gelap</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Jumlah	Bening	20	Bening Keruh	1	Keruh Gelap	0	Gelap	0				
Kategori	Jumlah														
Bening	20														
Bening Keruh	1														
Keruh Gelap	0														
Gelap	0														
Pendapat mengenai kesukaan terhadap produk	Berdasarkan yang dilihat, bagaimana kesukaan tentang produk tersebut?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>suka</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>biasa saja</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>tidak suka</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Jumlah	suka	12	biasa saja	7	tidak suka	2						
Kategori	Jumlah														
suka	12														
biasa saja	7														
tidak suka	2														
Pendapat mengenai bentuk secara kilas handsanitizer komersil	Berdasarkan gambar di atas, apa bentuk yang terlihat secara sekilas? 20 jawaban  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kental</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Agak Kental</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>Cair</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Persentase	Kental	20%	Agak Kental	75%	Cair	5%						
Kategori	Persentase														
Kental	20%														
Agak Kental	75%														
Cair	5%														

Pendapat mengenai bentuk secara langsung handsanitizer komersil	Berdasarkan dari pandangan anda secara langsung bentuk yang terlihat apa? 20 jawaban  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bentuk</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cair</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>agak kental</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>kental</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	Bentuk	Persentase	cair	80%	agak kental	15%	kental	5%												
Bentuk	Persentase																				
cair	80%																				
agak kental	15%																				
kental	5%																				
Pendapat mengenai bau handsanitizer komersil	Bagaimana anda mencium bau dari barang yang anda lihat? 20 jawaban  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bau</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>khas aromatik</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>bau asam</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>bau samar</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Tidak tercium</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Wangi</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Khas aromatik dengan aroma yang kuat</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Bau tajam</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>alkohol</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Bau jeruk</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	Bau	Persentase	khas aromatik	50%	bau asam	10%	bau samar	10%	Tidak tercium	5%	Wangi	5%	Khas aromatik dengan aroma yang kuat	5%	Bau tajam	5%	alkohol	5%	Bau jeruk	5%
Bau	Persentase																				
khas aromatik	50%																				
bau asam	10%																				
bau samar	10%																				
Tidak tercium	5%																				
Wangi	5%																				
Khas aromatik dengan aroma yang kuat	5%																				
Bau tajam	5%																				
alkohol	5%																				
Bau jeruk	5%																				
Pendapat mengenai warna handsanitizer komersil	Berdasarkan yang anda lihat, warna apa yang terlihat?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Warna</th> <th>Jumlah Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bening</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Bening Keruh</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Keruh Gelap</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Gelap</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Warna	Jumlah Jawaban	Bening	15	Bening Keruh	2	Keruh Gelap	1	Gelap	0										
Warna	Jumlah Jawaban																				
Bening	15																				
Bening Keruh	2																				
Keruh Gelap	1																				
Gelap	0																				
Pendapat mengenai kesukaan terhadap produk	Berdasarkan yang dilihat, bagaimana kesukaan tentang produk tersebut?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kesukaan</th> <th>Jumlah Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>suka</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>biasa saja</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>tidak suka</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Kesukaan	Jumlah Jawaban	suka	14	biasa saja	4	tidak suka	2												
Kesukaan	Jumlah Jawaban																				
suka	14																				
biasa saja	4																				
tidak suka	2																				

Pendapat mengenai bentuk secara kilas handsanitizer formulasi	Berdasarkan gambar di atas, apa bentuk yang terlihat secara sekilas? 20 jawaban  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bentuk</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kental</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Agak Kental</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Cair</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Bentuk	Persentase	Kental	20%	Agak Kental	60%	Cair	20%								
Bentuk	Persentase																
Kental	20%																
Agak Kental	60%																
Cair	20%																
Pendapat mengenai bentuk secara langsung handsanitizer formulasi	Berdasarkan dari pandangan anda secara langsung bentuk yang terlihat apa? 20 jawaban  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bentuk</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kental</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>agak kental</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>cair</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Bentuk	Persentase	kental	5%	agak kental	55%	cair	40%								
Bentuk	Persentase																
kental	5%																
agak kental	55%																
cair	40%																
Pendapat mengenai bau handsanitizer formulasi	Bagaimana anda mencium bau dari barang yang anda lihat? 20 jawaban  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bau</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>khas aromatik</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>bau asam</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>bau samar</td> <td>~5%</td> </tr> <tr> <td>Tidak tercium</td> <td>~5%</td> </tr> <tr> <td>Bau aneh</td> <td>~5%</td> </tr> <tr> <td>Bau obat herbal</td> <td>~5%</td> </tr> <tr> <td>Seperti bau teh jati</td> <td>~5%</td> </tr> </tbody> </table>	Bau	Persentase	khas aromatik	50%	bau asam	30%	bau samar	~5%	Tidak tercium	~5%	Bau aneh	~5%	Bau obat herbal	~5%	Seperti bau teh jati	~5%
Bau	Persentase																
khas aromatik	50%																
bau asam	30%																
bau samar	~5%																
Tidak tercium	~5%																
Bau aneh	~5%																
Bau obat herbal	~5%																
Seperti bau teh jati	~5%																
Pendapat mengenai warna handsanitizer Formulasi	Berdasarkan yang anda lihat, warna apa yang terlihat?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Warna</th> <th>Jumlah Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bening</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Bening Keruh</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Keruh Gelap</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Gelap</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> Baris 1	Warna	Jumlah Jawaban	Bening	0	Bening Keruh	14	Keruh Gelap	0	Gelap	6						
Warna	Jumlah Jawaban																
Bening	0																
Bening Keruh	14																
Keruh Gelap	0																
Gelap	6																



Gambar 33. Hasil Homogenitas



Gambar 34. Hasil Uji pH (kiri U1) dan (Kanan U2)

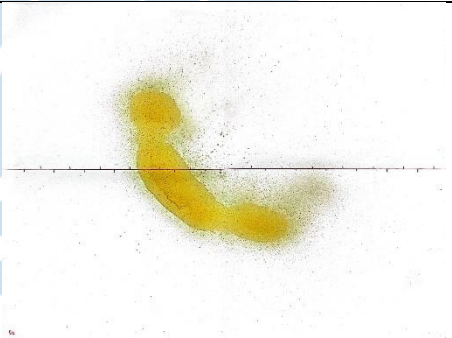
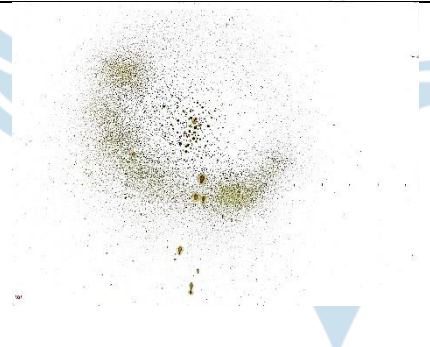
Tabel 21. Hasil pengukuran pH

Hasil	U1	U2
ekstrak	6	5

Tabel 22. Pola penyemprotan dan berat

Jarak Pengujian	Diameter	Berat Awal	Berat Akhir	Berat Sampel yang keluar
5 cm	11 cm	4,6 g	4,9	0,3
	9,75 cm	5,4 g	5,7	0,3
10 cm	18,5 cm	4,8 g	5	0,2
	19,5 cm	5,4 g	5,7	0,3
15 cm	22 cm	5,6 g	5,8	0,3
	19,5 cm	5,3 g	5,6	0,3

Tabel 23. Pola Penyemprotan dengan jarak 5, 10 dan 15 cm

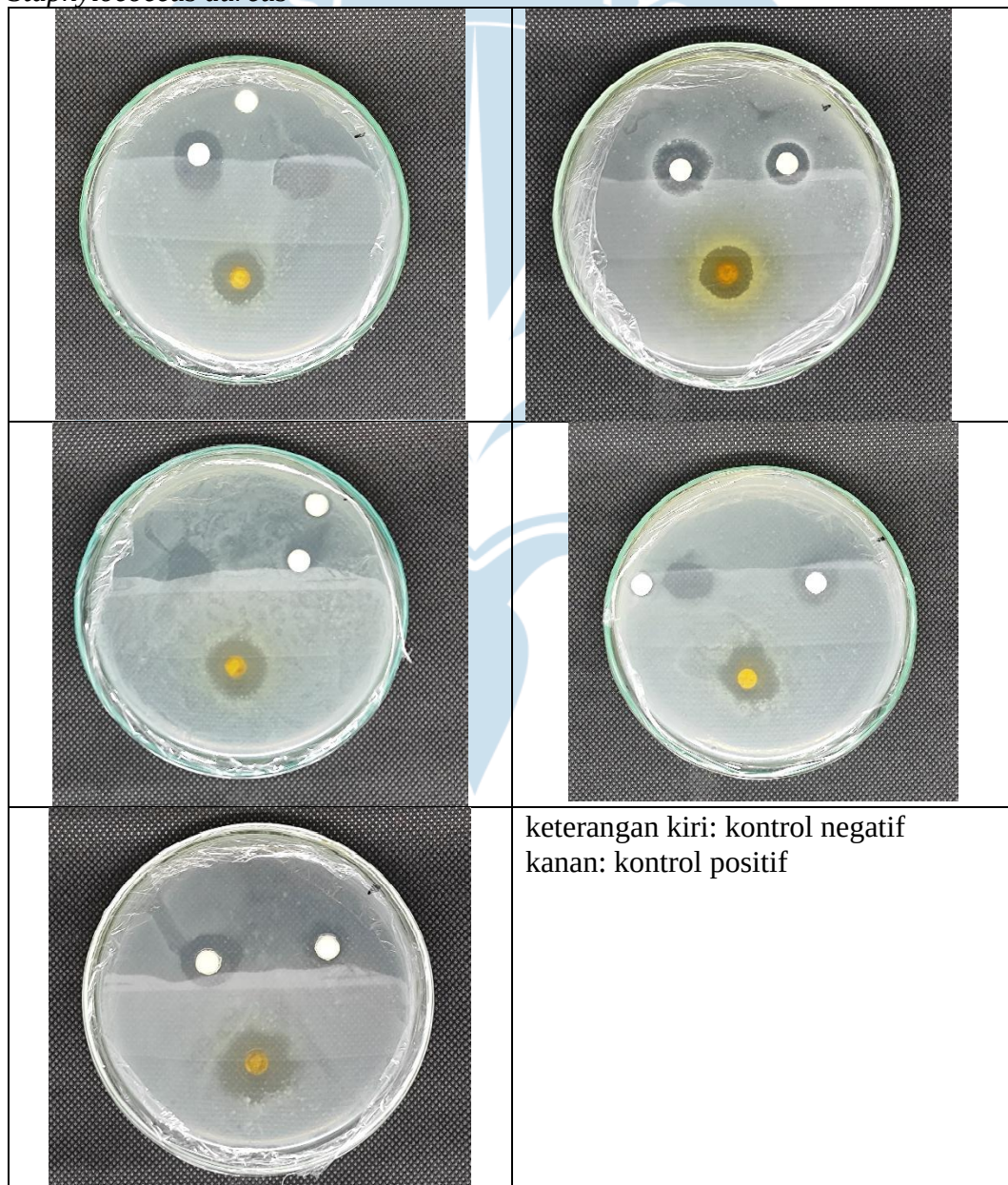
Jarak Penyemprotan	U1	U2
5 cm		
10 cm		
15 cm		

Lampiran 12. Antibakteri Zona Hambat Sediaan *Handsantitizer* Daun Belimbing Wuluh

Tabel 24. Hasil Zona hambat Sediaan handsantitizer bakteri *Staphylococcus aureus*

<i>Staphylococcus aureus</i>	P1	P2	P3	P4	P5	
K+	0,7	0,55	1,05	0,85	1,1	0,85
K-	1,3	1,15	1,15	1,15	1,3	1,21
Fx	1,45	1,5	1,7	1,2	1,2	1,41

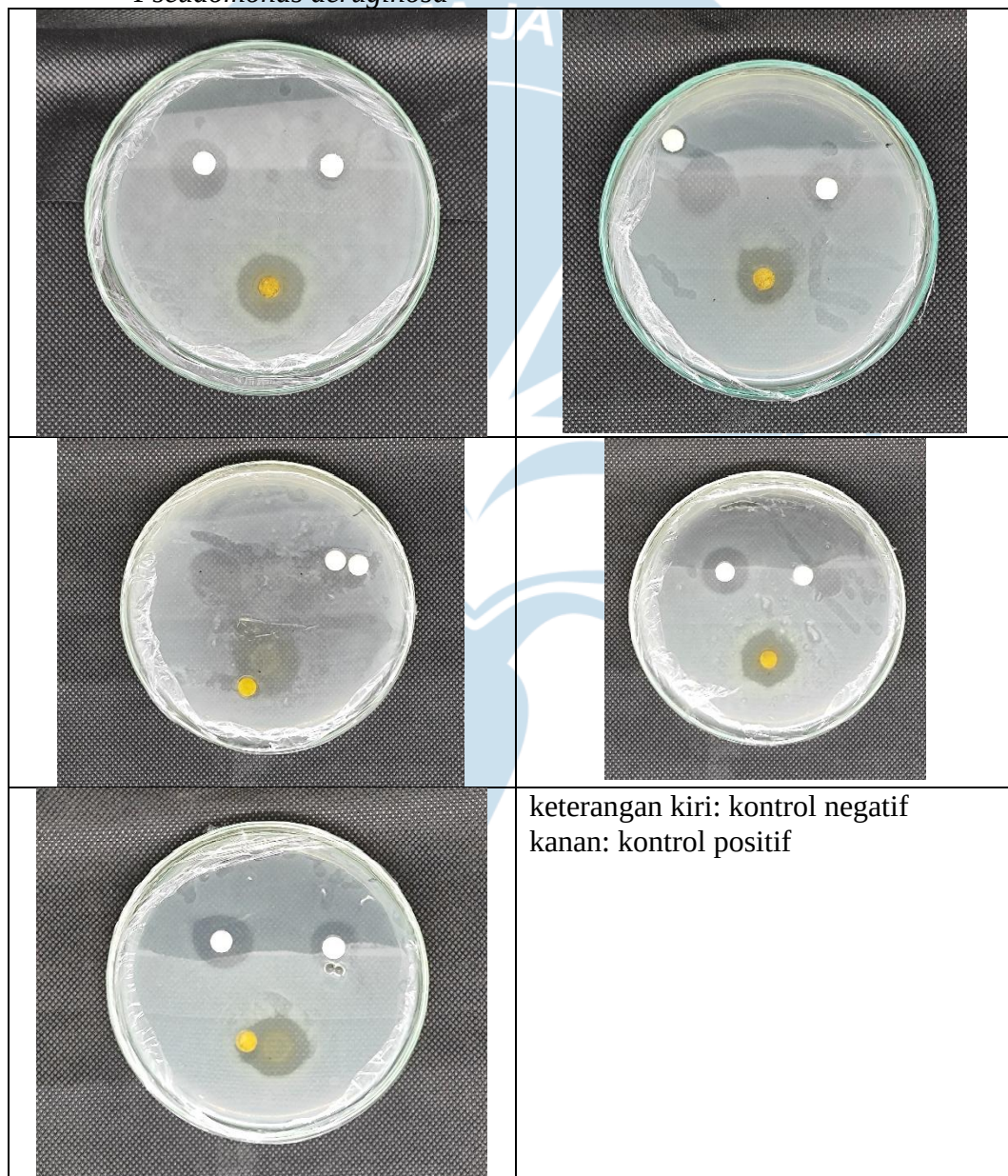
Tabel 25. Gambar Hasil Zona Hambat Sediaan *Handsantitizer* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*



Tabel 26. Hasil Zona Hambat Sediaan *Handsanitizer* terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	P1	P2	P3	P4	P5	
K+	1,05	1,05	0,9	0,95	0,7	0,93
K-	1,4	1,3	1,25	1,6	1,25	1,36
Fx	1,75	1,65	2,1	1,3	1,55	1,67

Tabel 27. Gambar Hasil Zona Hambat Sediaan *Handsanitizer* terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*



Lampiran 14. Hasil Analisis Data SPSS

Descriptives

Sa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol negatif	5	.3700	.04472	.02000	.3145	.4255	.30	.40
kontrol positif	5	.7450	.15652	.07000	.5506	.9394	.55	.88
20%	5	.8100	.11402	.05099	.6684	.9516	.70	1.00
40%	5	.9200	.07583	.03391	.8258	1.0142	.85	1.00
60%	5	1.0900	.15572	.06964	.8966	1.2834	.95	1.35
Total	25	.7870	.26665	.05333	.6769	.8971	.30	1.35

ANOVA

Sa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.428	4	.357	25.691	.000
Within Groups	.278	20	.014		
Total	1.706	24			

Gambar 35. Analisa Data Oneway ANOVA Antibakteri Ekstrak terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Sa

Duncan^a

Subset for alpha = 0.05					
Jenis	N	1	2	3	4
kontrol negatif	5	.3700			
kontrol positif	5		.7450		
20%	5		.8100	.8100	
40%	5			.9200	
60%	5				1.0900
Sig.		1.000	.394	.156	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Gambar 36. Analisa Data uji Duncan Antibakteri Ekstrak terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Descriptives

Pa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol negatif	5	.4100	.07416	.03317	.3179	.5021	.30	.50
kontrol positif	5	.8300	.53921	.24114	.1605	1.4995	.40	1.75
20%	5	.8000	.18371	.08216	.5719	1.0281	.65	1.10
40%	5	1.0600	.08944	.04000	.9489	1.1711	1.00	1.20
60%	5	1.1300	.08367	.03742	1.0261	1.2339	1.05	1.25
Total	25	.8460	.35205	.07041	.7007	.9913	.30	1.75

ANOVA

Pa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.595	4	.399	5.778	.003
Within Groups	1.380	20	.069		
Total	2.975	24			

Gambar 37. Analisa Data Oneway ANOVA Antibakteri Ekstrak terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

PaDuncan^a

Jenis	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
kontrol negatif	5	.4100	
20%	5		.8000
kontrol positif	5		.8300
40%	5		1.0600
60%	5		1.1300
Sig.		1.000	.082

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Gambar 38. Analisa Data Uji Duncan Antibakteri Ekstrak terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Descriptives

Sa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Mini mum	Maxi mum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol positif	5	.8500	.23184	.10368	.5621	1.1379	.55	1.10
kontrol negatif	5	1.2100	.08216	.03674	1.1080	1.3120	1.15	1.30
formulasi sediaan	5	1.4100	.21331	.09539	1.1451	1.6749	1.20	1.70
Total	15	1.1567	.29633	.07651	.9926	1.3208	.55	1.70

ANOVA

Sa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.805	2	.403	11.396	.002
Within Groups	.424	12	.035		
Total	1.229	14			

Gambar 39. Analisa Data Oneway ANOVA Antibakteri Sediaan *Handsantizer Spray* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Sa

Duncan^a

		Subset for alpha = 0.05	
Kelompok	N	1	2
kontrol positif	5	.8500	
kontrol negatif	5		1.2100
formulasi sediaan	5		1.4100
Sig.		1.000	.118

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Gambar 40. Analisa Data Uji Duncan Antibakteri Sediaan *Handsantizer Spray* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Descriptives

Pa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol positif	5	.9300	.14405	.06442	.7511	1.1089	.70	1.05
kontrol negatif	5	1.3500	.15811	.07071	1.1537	1.5463	1.20	1.60
formulasi sediaan	5	1.6700	.29283	.13096	1.3064	2.0336	1.30	2.10
Total	15	1.3167	.36872	.09520	1.1125	1.5209	.70	2.10

ANOVA

Pa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.377	2	.689	15.711	.000
Within Groups	.526	12	.044		
Total	1.903	14			

Gambar 41. Analisa Data Oneway ANOVA Antibakteri Sediaan *Handsanitizer Spray* terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Pa

Duncan^a

Kelompok	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
kontrol positif	5	.9300		
kontrol negatif	5		1.3500	
formulasi sediaan	5			1.6700
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Gambar 42. Analisa Data Uji Duncan Antibakteri Sediaan *Handsanitizer Spray* terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*