

DAFTAR PUSTAKA

- Afrina, Chismirina, S. & Aulia, C.R.P. 2016. Konsentrasi Hambat dan Bunuh Minimum Ekstrak Buah Kapulaga (*Amomum compactum*) Terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. *Journal of Syiah Kuala Dentistry Society*. **1(2)**: 192-200.
- Aguayo, P.R., Larenas, T.B., Godoy, C.A., Rivas, B.C., Casanova, J.G., Gómez, D.R., *et al.* 2020. Antimicrobial and Antibiofilm Capacity of Chitosan Nanoparticles against Wild Type Strain of *Pseudomonas* sp. Isolated from Milk of Cows Diagnosed with Bovine Mastitis. *Antibiotics*. **9(551)**: 1-15.
- Agustina, S., Swantara, I. M. D., & Suartha, I. N. 2015. Isolasi Kitin, Karakterisasi, dan Sintesis Kitosan dari Kulit Udang. *Jurnal Kimia*, **9(2)**: 271-278.
- Agustina, S., & Kurniasih, Y. 2013. Pembuatan Kitosan dari Cangkang Udang dan Aplikasinya Sebagai Adsorben Untuk Menurunkan Kadar Logam Cu. *Seminar Nasional MIPA*. **1(1)**: 365-372.
- Aji, A. & Meriatna. 2012. Pembuatan Kitosan dari Limbah Cangkang Kepiting. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. **1(1)**: 79-90.
- Andayani, R., Chismirina, S. & Habdani, A.D. 2012. Efek Antibakterial Rebusan Teh Hijau Terhadap Pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* Sebagai Periodontopatogen Periodontitis Agresif. *Dentika Dental Journal*. **17(2)**: 172-176.
- Andhika, B., & Syauqiah, I. 2016. Pemanfaatan kitosan dari limbah cangkang bekicot (*Achatina fulica*) sebagai adsorben logam berat seng (Zn). *Konversi*, **5(1)**: 24-29.

- Anggow, O.R., Mintjelungan, C.N. & Anindita, P.S. 2017. Hubungan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Dengan Status Karies pada Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir Sumompo Manado. *Jurnal e-GiGi*. **5(1)**: 40-46.
- Anindita, Y., Kiswaluyo & Handayani, A.T.W. 2018. Hubungan Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Karies pada Nelayan di Pesisir Pantai Watu Ulo Kabupaten Jember. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. **6(2)**: 345-350.
- Apsari, A.T., & Fitriasti, D. 2010. *Studi Kinetika Penjerapan Ion Khromium dan Ion Tembaga Menggunakan Kitosan Produk dari Cangkang Kepiting*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Arifin, Z., Irawan, D., Fattahillah, Ms, & Mirnawati, M. 2020. Produksi Kitosan Dari Kitin Kulit Udang Dalam Reaktor Bertekanan. Dalam *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat* **5(1)**: 13-16.
- Baydar, H., Sagdic, O., Ozkan, G., & Karadogan, T. 2004. Antibacterial Activity and Composition of Essential Oil from *Origanum*, *Thymbra* and *Satureja* species with Commercial Importance in Turkey. *Food Control*. **15(3)**: 169-172.
- Brunton, L.L., Lazo, J.S. & Parker, K.L. 2006. *Goodman & Gillman's The Pharmacological Basis of Theurapeutics*. McGraw Hill, New York.
- Cheung, R.C.F., Ng, T.B., Wong, J.H., Chan, W.Y. 2015. *Chitosan: An update on potential biomedical and pharmaceutical applications*. *Mar Drugs*. **13(8)**: 5156-5186.
- Cilmiaty, R., Prasetyo, A.A., Zaini, K.U.N., Rukmo, M., Putra, S.T., & Asmara, W. 2013. *Prevotella intermedia* and *Porphyromonas*

- gingivalis* in Dental Caries with Periapical Granuloma. *Dental Journal*. **46(4)**: 213-217.
- Ding, Y., Wang, W., Fan, M., Tong, Z., Kuang, R., Jiang, W., *et al.* 2014. Antimicrobial and Anti-biofilm Effect of Bac8c on Major Bacteria Associated with Dental Caries and *Streptococcus mutans* Biofilms. *Peptides*. **52**: 61–67.
- Dismukes, W.E., Pappas, P.G. & Sobel, J.D. 2003. *Clinical Mycology*. Oxford University Press, New York.
- Dwidjoseputro. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan, Jakarta.
- Fesel, P.H. & Zuccaro, A. 2016. β -glucan: Crucial Component of The Fungal Cell Wall and Elusive MAMP in Plants. *Fungal Genetics and Biology*. **90**: 53–60.
- Flemming, H.C. & Wingender, J. 2010. The biofilm matrix. *Nature Review Microbiology*. **8(9)**: 623-633.
- Geidam, Y.A, Ambali, A.G. & Onyeyili, P.A. 2007. Preliminary Phytochemical and Antibacterial Evaluation of Crude Aqueous Extract of *Psidium guajava* Leaf. *Journal of Applied Sciences*. **7(4)**: 511-514.
- Grenier, D. & Mayrand, D. 2011. Functional Characterization of Extracellular Vesicles Produced by *Bacteroides gingivalis*. *Infection and Immunity*. **55**:111-117.
- Gubbins, P.O. & Anaissie, E.J. 2009. *Antifungal therapy*, In: Anaissie, E.J., McGinn, M.R., Pfaller. *Clinical Mycology*. 2nd Ed. Elsevier, China.
- Handayani, D. I., Yaku, A., Bodang, Y., & Tanati, A. E. 2019. Preferensi bekicot *Achatina fulica* Bowitch.,(Pulmonata: Achatinadea) terhadap

beberapa jenis tanaman sebagai pakan di daerah Manokwari. *Agrotek*, **7(2)**.

How, K.Y., Song, K.P. & Chan, K.G. 2016. *Porphyromonas gingivalis*: an Overview of Periodontopathic Pathogen below the Gum Line. *Frontiers in Microbiology*. **7**: 53-66.

Imtihani, H.N. & Permatasari, S.N. 2020. Sintesis dan Karakterisasi Kitosan dari Limbah Kulit Udang Kaki Putih (*Litopenaeus vannamei*). *Simbiosis*. **9(2)**: 129-137.

Iriano, A. 2008. Efek Antibakteri *Aloe vera* Terhadap *Porphyromonas gingivalis* in vitro (Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Infundasi)". Skripsi Tidak Diterbitkan. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, Jakarta.

Jaya, I., Syaputra, J., Prasetya, D.S.B., & Pangga, D. 2017. Pembuatan Kitosan dari Cangkang Udang sebagai Adsorben Emas (Au). *Jurnal Kependidikan Fisika*. **5(2)**: 48-54.

Khan, T.A., Kok, K.P. & Hung, S.C. 2002. Reporting Degree of Deacetylation Values of Chitosan: The Influence of Analytical Methods. *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. **5(3)**: 205-212.

Kodir, A.I.A., Herawati, D. & Murdiastui, K. 2014. Perbedaan Efektivitas Antara Pemberian secara Sistemik Ciprofloksasin dan Amoksisilin Setelah *Scaling & Root Planing* pada Periodontitis Kronis Penderita Hipertensi. *Jurnal Kedokteran Gigi*. **5(4)**: 323-328.

Kurniasih, M., Riapanitra, A., & Rohadi, A. 2014. Adsorpsi Rhodamin B dengan Adsorben Kitosan Serbuk dan Beads Kitosan. *Sains dan Matematika*, **2(2)**: 1-4.

- Kurniawan, J.A. 2009. *Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Rimpang Binahong (Anredera cordifolia (Tenore) Steen) Terhadap Jamur Candida albicans serta Skrining Fitokimianya*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Kusumaningsih, T., Masykur, A., & Arief, U. 2014. Pembuatan kitosan dari kitin cangkang bekicot (*Achatina fulica*). *Biofarmasi*, **2(2)**: 64-68.
- Kusumaningtyas, E. 2009. Mekanisme Infeksi *Candida albicans* pada Permukaan Sel. *Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis*. **1(30)**: 304–313.
- Lewis, K. 2001. Riddle of biofilm resistance. *Antimicrob Agents Chemotherapy*. **45(4)**: 999-1007.
- Lomantoro, J., Hadi, P. & Soebadi, B. 2009. Peran Bakteri Probiotik *Lactobacillus acidophilus* Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans* pada Kandidiasis Oral. *Oral Medicine Dental Journal*. **1**:15-30.
- Lu, Q., Jin, L., Darveau, R.P., & Samaranayake, L.P. 2004. Expression of Human β -defensins-1 and -2 Peptides in unresolved Chronic Periodontitis. *Journal of Periodontal Research*. **39(4)**: 221–227.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Parker, J. 2000. *Brock Biology of Microorganisms*. Ninth Edition. Prentice-Hall, London.
- Mah, T.F. & O'Toole, G.A. 2001. Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents. *Trends Microbiol*. **9(1)**: 34-39.
- Maharani, S. 2012. *Pengaruh pemberian larutan ekstrak siwak (Salvadora persica) pada berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan Candida albicans*. Universitas Diponegoro, Semarang.

- Mawaddah, R. 2008. *Kajian Hasil Riset Potensi Antimikroba Alami dan Aplikasinya Dalam Bahan Pangan*. Skripsi tidak diterbitkan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ningrum, D. R. 2012. Purifikasi Parsial dan Karakterisasi Enzim Kitinase dari Cairan Digestive Gland *Achatina fulica*. *The Veterinary Journal*. **1(171)**: 398–407.
- Mohadi, R., Hidayati, N. & Melany, N.R. 2007. Preparasi dan Karakterisasi Kompleks Kitosan Hidrogel-Tembaga(II). *Molekul*. **2(1)**: 35–43.
- Moulia, M. N. 2018. Antimikroba ekstrak bawang putih. *Jurnal Pangan*, **27(1)**: 55-66.
- Mursida, Tasir & Sahriawati. 2018. Efektifitas Larutan Alkali pada Proses Deasetilasi dari Berbagai Bahan Baku Kitosan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. **21(2)**: 356-366.
- Newman, M.G., Takei, H.H., Klokkevold, P.R., & Carranza, F.A. 2012. *Carranza's Clinical Periodontolog*. 11th ed. Saunders Elseviers, China.
- Nugrahani N.A., Kunarti, S. & Setyowati, L. 2016. Konsentrasi Efektif Daya Antibiofilm Kitosan Cangkang Udang terhadap *Streptococcus Viridans*. *Conservative Dentistry Journal*. **6(2)**: 105-109.
- Oliveira, M., Bexiga, R., Nunes, S.F., Carneiro, C., Cavaco, L.M., Bernardo, F., *et al.* 2006. Biofilm-Forming Ability Profiling of *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* Mastitis Isolates. *Veterinary Microbiology*. **118**: 133—140.
- Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 5 Tahun 2018. 2018. *Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan Olahan*. Badan Pengawas Obat Dan Makanan, Jakarta.

- Prakash, B., Veeregowda, B.M. & Krishnappa G. 2003. Biofilms: A survival strategy of bacteria. *Current Science*. **85(9)**: 1299-1307.
- Prayogo, E. & Rachmawani, D. 2011. Studi Kandungan Kitosan Cangkang Kapah (*Meretrix* sp.) di Pantai Amal Lama. *Jurnal Harpodon Borneo*. **4(2)**: 21-28.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2019. Kesehatan Gigi Nasional. InfoDATIN Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Rayandi, A.S. 2012. *Meraup Untung Besar dari Beternak Bekicot*. Enjoy Publishing, Jakarta.
- Ridhwana, L., Panjaitan, F.U.A. & Wasiaturrahmah, Y. 2020. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kasturi (*Mangifera casturi*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. *Jurnal Kedokteran Gigi*. **4(2)**: 49-55.
- Ridwanto, Utama, F.A. & Syahputra, R.A. 2016. Pemanfaatan Limbah Cangkang Bekicot (*Achatina fulica*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kitosan. *Jurnal Sainatika*. **16(2)**: 43-48.
- Rismawati, Hasri & Sudding. 2020. Kitosan Asetat Cangkang Bekicot (*Achatina fulica*) Sebagai Antibakteri pada Kain Katun. *Jurnal Sainsmat*. **9(1)**: 45-56.
- Rochima, E. 2014. Kajian Pemanfaatan Limbah Rajungan Dan Aplikasinya Untuk Bahan Minuman Berbasis Kitosan. *Jurnal Akuatika*. **5(1)**: 71-82.
- Sarwono, R. (2010). Pemanfaatan Kitin I Kitosan Sebagai Bahan Anti Mikroba. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, **12(1)**: 1-4.
- Sasikumar P.I., Srihari J., Chitresan K., Maradi A., & Krishna P. 2017. Prevalence of *Candida albicans* in Chronic Periodontitis Patients. *J Evolut. Med. Dent. Sci*. **6(87)**: 6056-6060.

- Septiani, I., & Supriyo, E. 2022. Optimasi Pembuatan Kitosan Dari Limbah Cangkang Bekicot (*Achatina fulica*) Menggunakan Factorial Design 2 Pangkat 3. *Metana*, **18(1)**: 65-70.
- Siddhardha, B., Pandey, U., Kaviyarasu, K., Pala, R., Syed A., Bahkali, A.H., *et al.* 2020. Chrysin-Loaded Chitosan Nanoparticles Potentiates Antibiofilm Activity Against *Staphylococcus aureus*. *Pathogens*. **9(115)**: 1-11.
- Sriraman, P., Mohanraj, R. & Neelakantan, P. 2014. Aggregatibacter Actinomycetemcomitans in Periodontal Disease. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. **5(2)**: 406–419.
- Stephen, A.M. 1995. *Food Polysaccharides and their Applications*. Department of Chemistry, University of Cape Town, Rondebosch.
- Subakir & Sofia. 2006. Uji Banding Efektifitas Perasan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) 6% secara *In Vitro* Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* pada Kandidiasis Vaginalis. *The Journal of Applied Research*. **17(5)**: 3-5.
- Sudjarwo G.W., Rosalia M.S. & Mahmiah M. 2019. *Uji Aktivitas Anti Jamur Nanopartikel Kitosan Terhadap Jamur Candida albicans secara In Vitro*. Universitas Hang Tuah. Surabaya, Indonesia
- Suerni, E., Alwi M. & Guli, M.M. 2013. Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus* L.Merr.), Salak (*Salacca edulis* Reinw.) dan Mangga Kweni (*Mangifera odorata* Griff.) terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus*. *Biocelebes*. **7(1)**: 35-47.
- Suhardi. 1993. *Chitin dan Chitosan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.

- Suherman, S., Latif, M., & Dewi, S. T. R. 2018. Potensi kitosan kulit udang *vannemei* (*Litopenaeus vannamei*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Propionibacterium agnes*, dan *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram kertas. *Media Farmasi*, **14(1)**: 132-143.
- Sutanto, I., Ismid, I.S., Sjarifuddin, P.K., & Sungkar, S. 2008. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi Keempat. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Syukrianto & Umarudin. 2020. Aplikasi Kitosan Cangkang Bekicot (*Achatina fulica F*) pada Tahu Putih Terhadap Organoleptik, Bobot Susut, dan Lama Simpan. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*. **3(2)**: 45-54.
- Ta, C.A.K. & Arnason, J.T. 2016. Mini Review of Phytochemicals and Plant Taxa with Activity as Microbial Biofilm and Quorum Sensing Inhibitors. *Molecules*. **21(1)**: 1-26.
- Thariq, M.R.A, Fadli, A., Rahmat, A., & Handayani, R. 2016. *Pengembangan Kitosan Terkini pada Berbagai Aplikasi Kehidupan: Review*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Teknik Kimia – Teknologi Oleo Petro Kimia Indonesia. Fakultas Teknik Universitas Riau. Pekanbaru, 1-2 Oktober 2016.
- Tribble, J.D., Kerr, J.E. & Wang, B.Y. 2013. Genetic Diversity in the Oral Pathogen *Porphyromonas gingivalis*: Molecular Mechanism and Biological Consequences. *Future Microbiology*. **8(5)**: 607-620.
- Tyasrini, E., Winata, T. & Susantina. 2006. *Hubungan Antara Sifat dan Metabolit Candida spp dengan Patogenesis Kandidiasis*. Universitas Kristen Maranatha, Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran.
- Umarudin, U., & Surahmida, S. (2019). Isolasi, Identifikasi, Dan Uji Antibakteri Kitosan Cangkang Bekicot (*Achatina fulica*) Terhadap

Staphylococcus aureus dari Penderita Ulkus Diabetikum. *Simbosia*, **8(1)**: 37-49.

Umemoto, T., Naito, Y., Li, M., Suzuki, I., & Namlkawa, I. 2008. Growth Inhibition of a Human Oral Bacterium Porphyromonas gingivalis by Rat Cysteine Proteinase Inhibitor Cystatin S. *Letters in Applied Microbiology*. **23(3)**: 151–153.

Utomo, S.B., Fujiyanti, M., Lestari, W.P., & Mulyani, S. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa C-4-Metoksifenilkaliks[4]Resorsinarena Termodifikasi Hexadecyltrimethylammonium-Bromide Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. **3(3)**: 201-209.

Victor, S.M., Andhika, B. & Syauqiah, I. 2016. Pemanfaatan Kitosan dari Limbah Cangkang Bekicot (*Achatina fulica*) Sebagai Adsorben Logam Berat Seng (Zn). *Konversi*. **5(1)**: 24-29.

Waluyo, L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. UMM press, Malang.

Wedarti, Y. R., Loekito, L. I., Pangabdian, F., & Andriani, D. (2020). Potensi kitosan kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) dalam penghambatan pembentukan biofilm Porphyromonas gingivalis dan pertumbuhan. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, **4(2)**: 121-127.

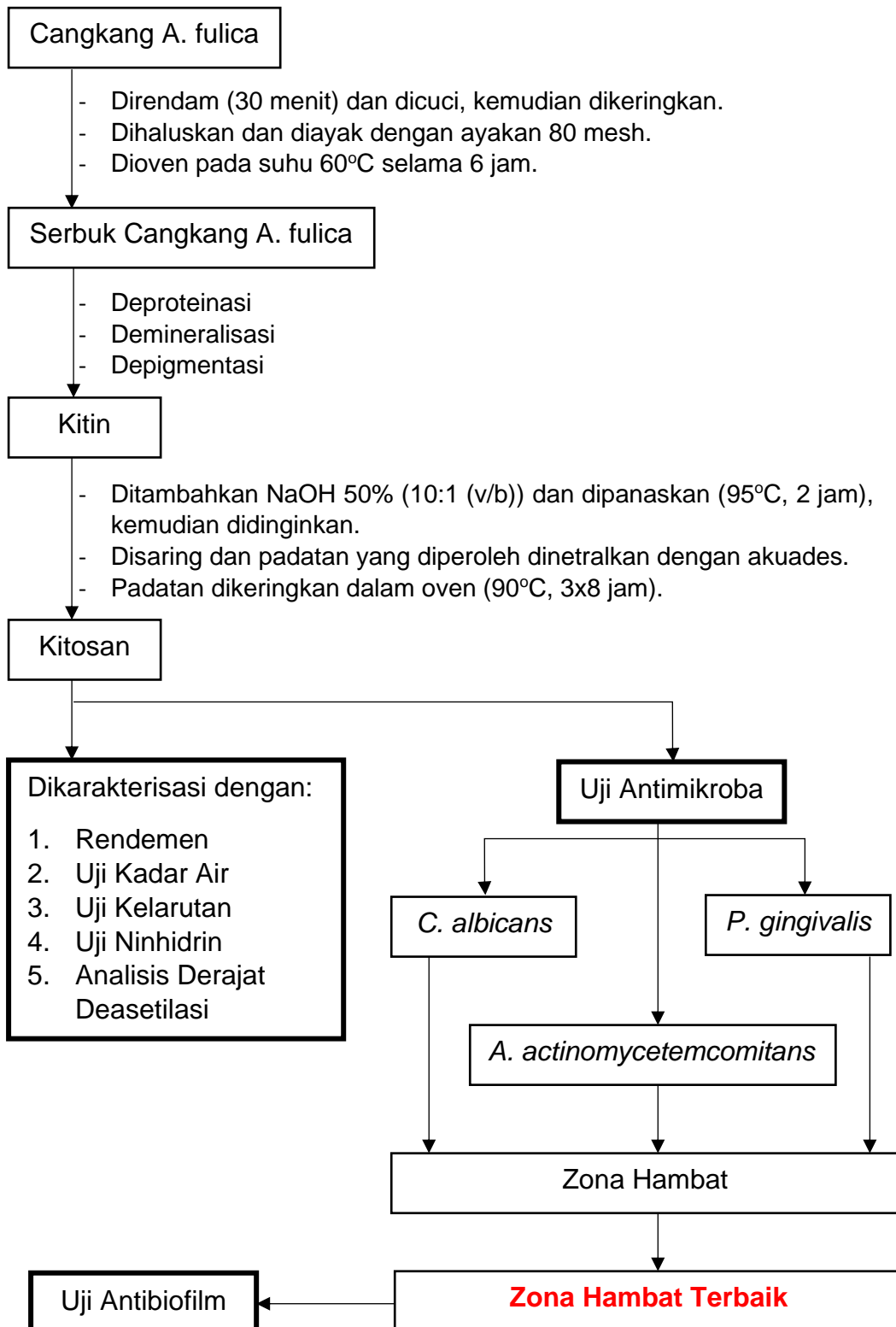
Winarsih, S., Khasanah, U. & Alfatah, A.H. 2019. Aktivitas Antibiofilm Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Putri Malu (*Mimosa pudica*) pada Bakteri Methicilin-Resistant *Staphylococcous aureus* (MRSA) secara *In Vitro*. *Majalah Kesehatan*. **6(2)**: 76-85.

Wyk, V. 2009. In vitro Antimicrobial Activity of Medical Plants Against Oral Candida albicans Isolates. *International Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*. **3**: 26-30.

Xu X., Tong T., Yang X., Pan Y., Lin L., & Li C. 2017. Differences in Survival, Virulence and Biofilm Formation Between Sialidase-Deficient and W83 Wild-Type *Porphyromonas gingivalis* Strains Under Stressful Environmental Conditions. *BMC Microbiol.* **17(1)**: 178-187.

Zahiruddin, W., Erungan, A. C., & Wiraswanti, I. 2008. Pemanfaatan Karagenan dan Kitosan Dalam Pembuatan Bakso Ikan Kurisi (*Nemipterus Nematophorus*) Pada Penyimpanan Suhu Dingin dan Beku. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 11(1), 40-52.

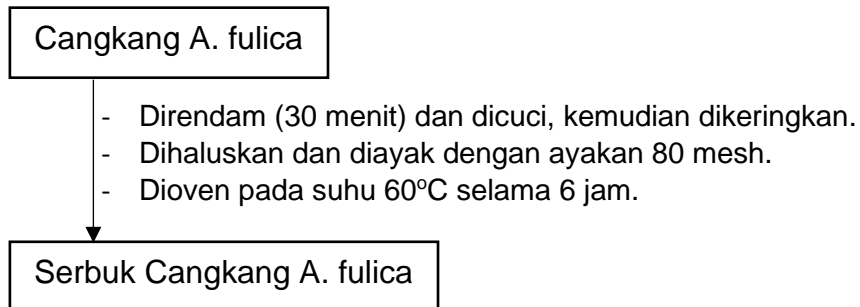
Lampiran 1. Diagram alur penelitian



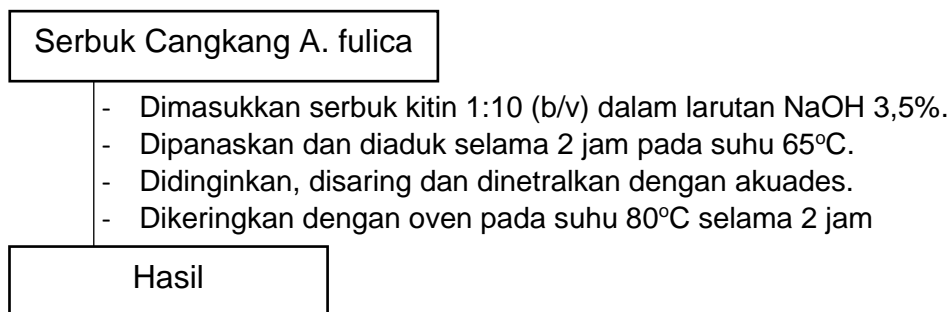
Lampiran 2. Bagan prosedur penelitian

Isolasi Kitin

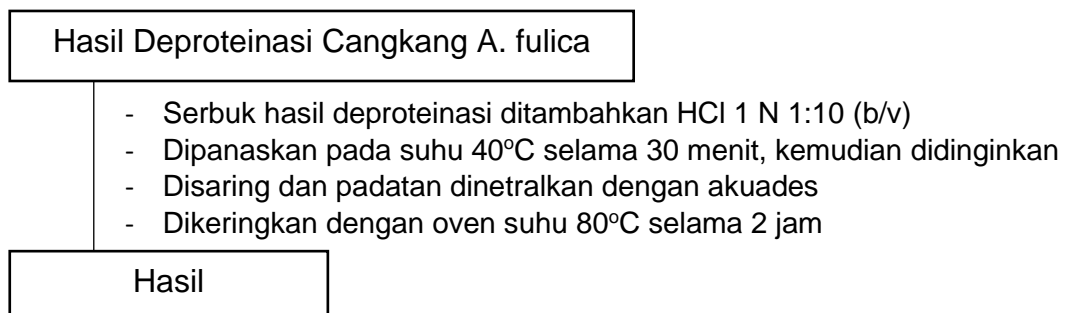
A. Preparasi Sampel



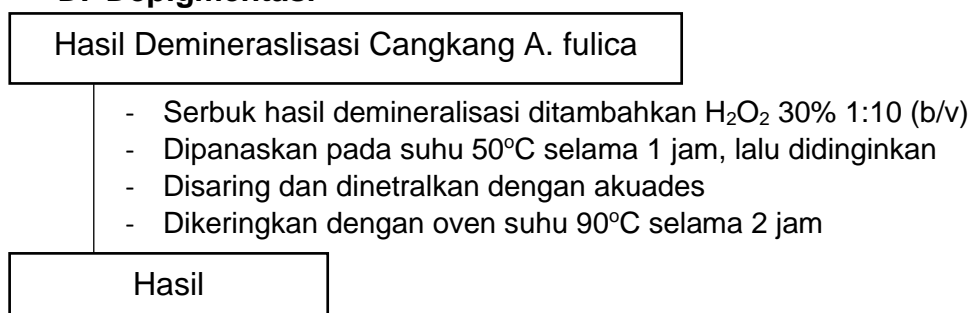
B. Deproteinasi



C. Demineralisasi



D. Depigmentasi



Pembuatan Kitosan

A. Proses Deasetilasi Kitin

Kitin Cangkang *Achatina fulica*

- Serbuk kitin ditambahkan NaOH 50% 1:10 (b/v)
- Dipanaskan pada suhu 95°C selama 2 jam, kemudian didinginkan
- Disaring dan dinetralkan dengan akuades
- Dikeringkan dengan oven pada suhu 90°C selama 24 jam

Kitosan dari cangkang bekicot *Achatina fulica*

B. Kadar Air

Sampel 0,2 gram

- Ditimbang bobot kosong cawan/wadah
- Dioven pada suhu 105°C selama 2 jam dan didinginkan dalam desikator
- Ditimbang kembali setelah dingin dan dihitung kadar air

Hasil

C. Uji Kelarutan Kitosan

Sampel

- Ditimbang sampel dan dimasukkan kedalam asam asetat 2% 1:100 (b/v)
- Diamati kelarutan kitosan dalam asam asetat 2%

Hasil

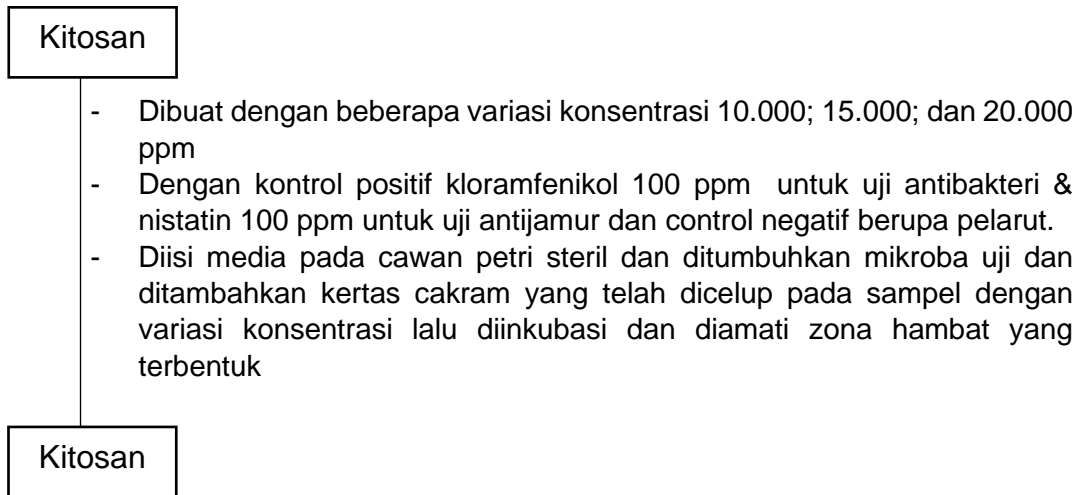
D. Uji Ninhidrin

Sampel

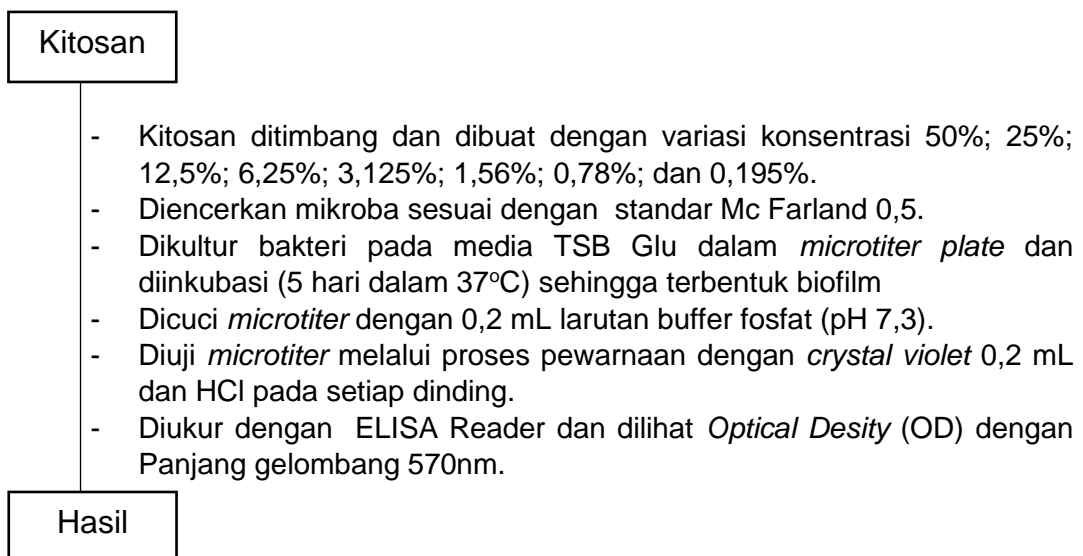
- Ditimbang sampel 0,1 gr kitosan dan disemprotkan dengan ninhidrin 2% dan diamati perubahan warna yang terjadi

Hasil

E. Uji Antimikroba



F. Uji Antibiofilm



Lampiran 3. Gambar penelitian

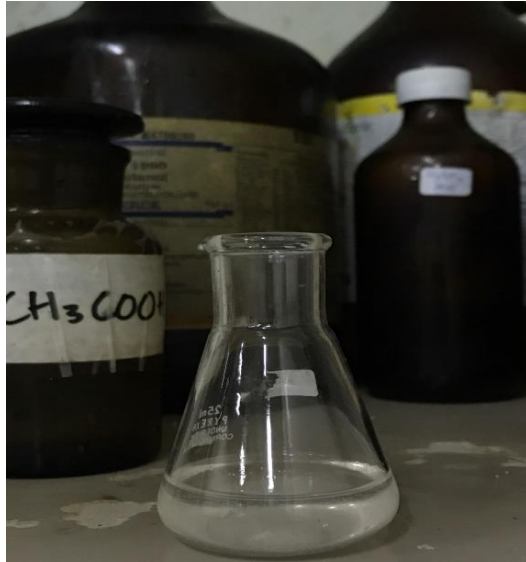
A. Proses pengambilan sampel



B. Isolasi Kitin dan Kitosan

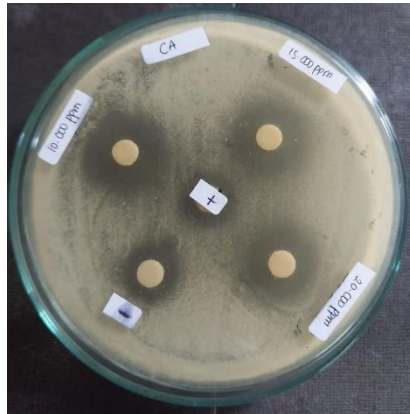


C. Uji Kelarutan & Uji Ninhidrin

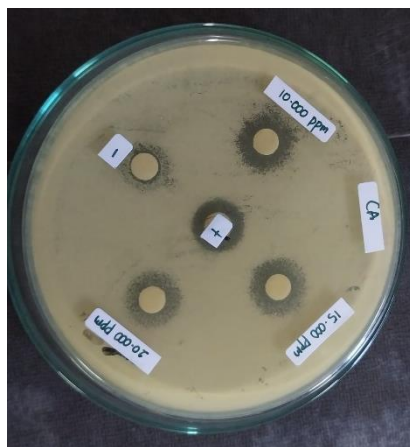


D. Uji Antimikroba

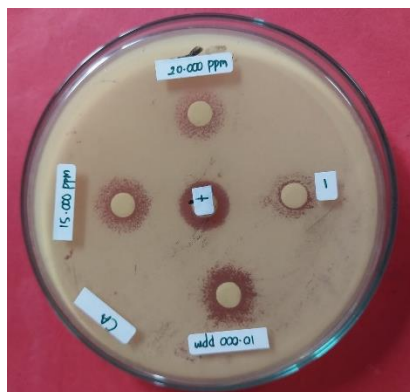
C. albicans



Inkubasi 24 jam

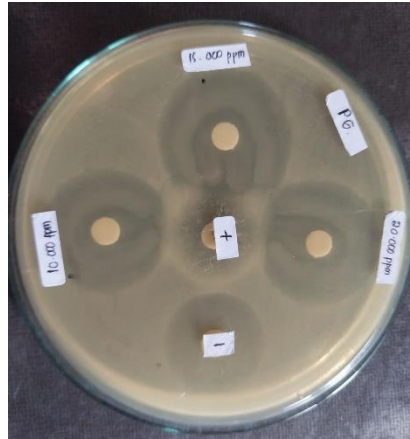


Inkubasi 48 jam

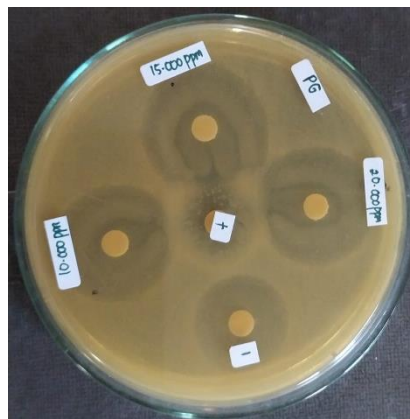


Inkubasi 72 jam

P. gingivalis



Inkubasi 24 jam

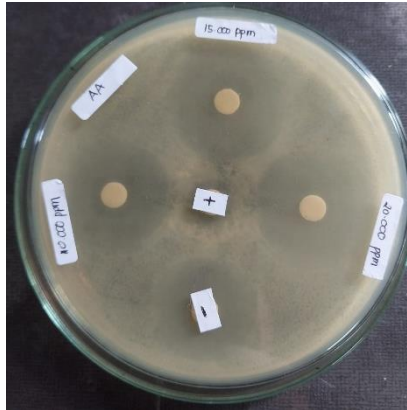


Inkubasi 48 jam

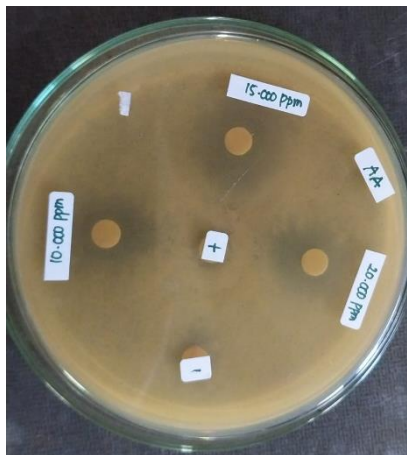


Inkubasi 72 jam

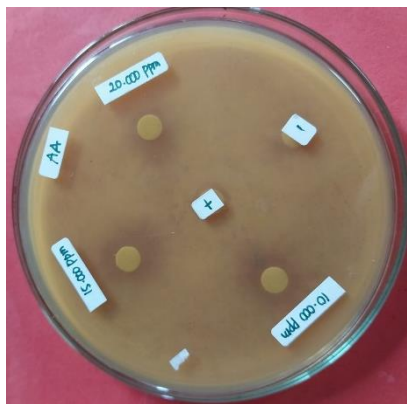
A. actinomycetemcomitans



Inkubasi 24 jam

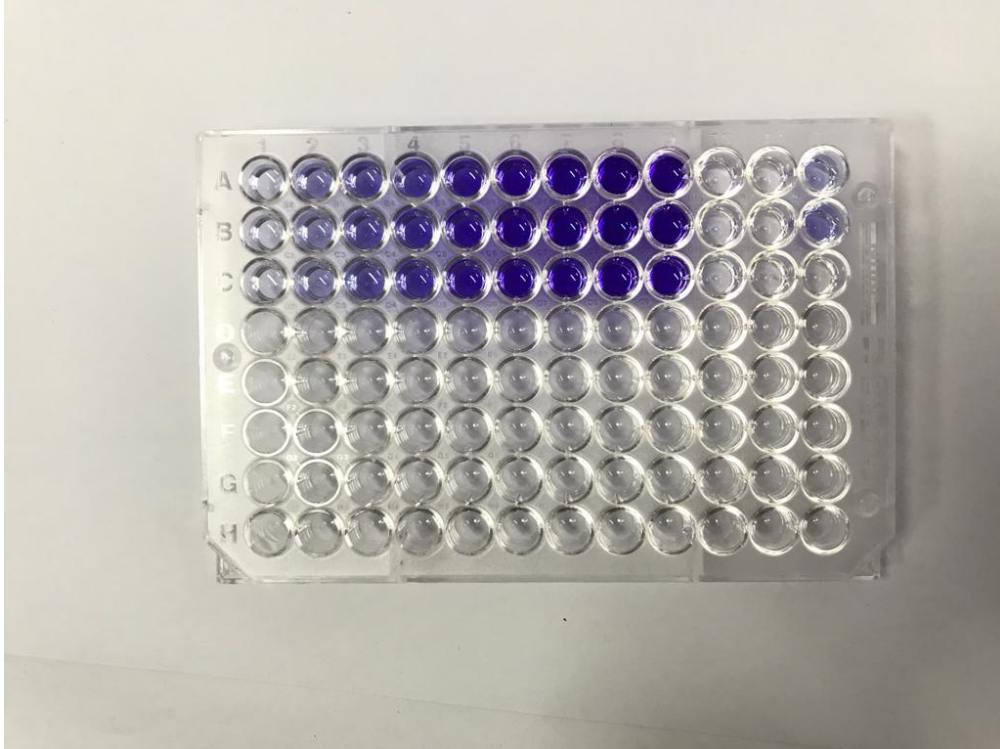


Inkubasi 48 jam



Inkubasi 72 jam

Uji Antibiofilm



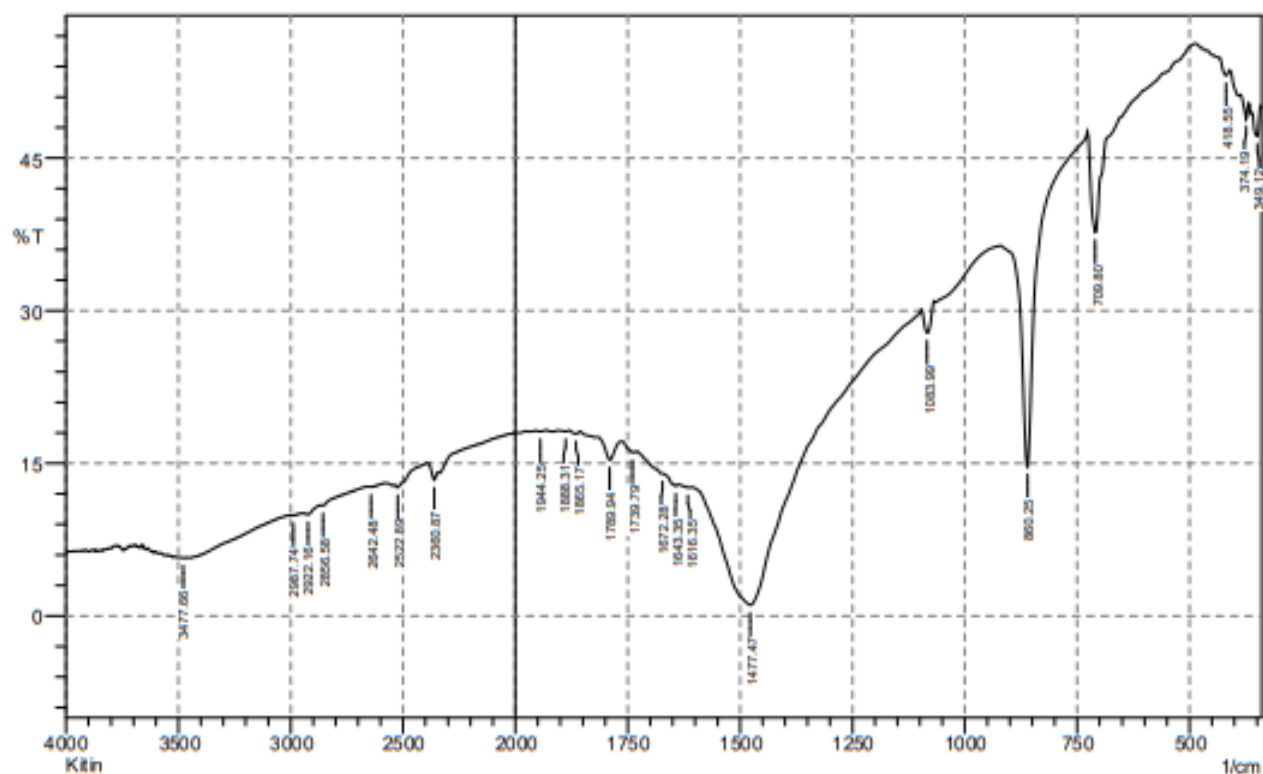
Dokumentasi Penelitian



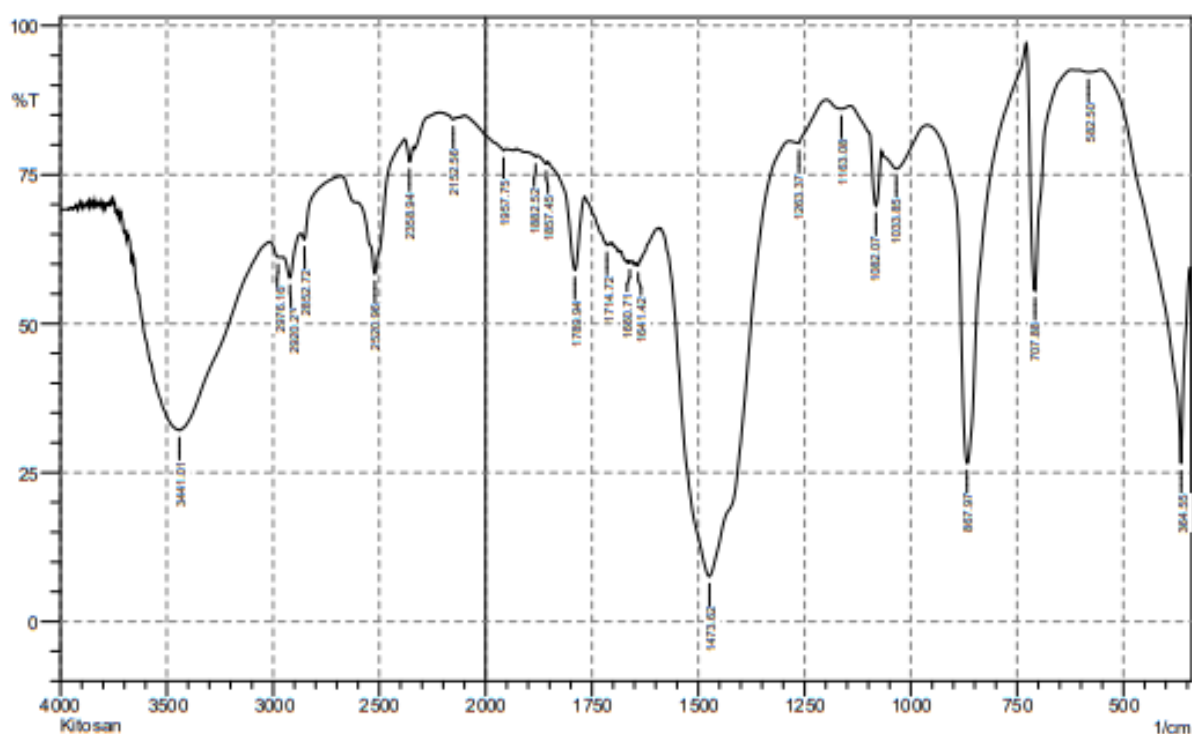
Lampiran 4. Uji antibiofilm kitosan dari bekicot *A. fulica*

Sampel kitosan (%)	Mikroba Uji		
	<i>A. Actinomycetemcomitans</i>	<i>P. Gingivalis</i>	<i>C. Albicans</i>
50	0,046	0,047	0,058
25	0,181	0,144	0,228
12,5	0,199	0,176	0,386
6,25	0,238	0,204	0,477
3,125	0,358	0,268	0,528
1,56	0,429	0,364	0,594
0,78	0,587	0,398	0,651
0,39	0,653	0,527	0,828
0,195	0,722	0,659	1,067
0	0,045	0,044	0,045
Kloramfenikol	0,045	0,045	0,043
Nistatin	0,386	0,391	0,044

Lampiran 5. FT-IR Kitin dan Kitosan



No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	349.12	47.167	2.612	360.69	343.33	5.521	0.253
2	374.19	48.84	1.838	385.76	368.4	5.237	0.127
3	418.55	53.121	0.975	432.05	410.84	5.751	0.108
4	709.8	37.721	10.022	725.23	487.99	71.17	2.898
5	860.25	14.659	25.196	920.05	727.16	84.525	11.204
6	1083.99	27.816	2.662	1095.57	1068.56	14.541	0.639
7	1477.47	1.072	15.894	1602.85	1097.5	464.813	107.068
8	1616.35	12.606	0.091	1622.13	1610.56	10.398	0.022
9	1643.35	12.777	0.274	1685.79	1639.49	40.186	0.165
10	1672.28	13.977	0.078	1730.15	1670.35	49.322	0.137
11	1739.79	16.051	0.209	1762.94	1735.93	21.118	0.073
12	1789.94	15.34	2.032	1815.02	1762.94	40.787	1.178
13	1865.17	17.908	0.252	1880.6	1857.45	17.226	0.088
14	1888.31	18.139	0.089	1901.81	1882.52	14.282	0.024
15	1944.25	18.137	0.107	1953.89	1930.74	17.136	0.037
16	2360.87	13.369	1.11	2389.8	2343.51	39.391	0.664
17	2522.89	12.633	0.44	2536.39	2391.73	123.701	0.432
18	2642.48	12.697	0.058	2654.05	2578.83	67.049	0.099
19	2856.58	10.854	0.091	2864.29	2655.98	192.413	0.053
20	2922.16	9.964	0.348	2943.37	2866.22	75.9	0.388
21	2987.74	9.897	0.053	2999.31	2945.3	54.048	0.059
22	3477.66	5.713	0.015	3493.09	3473.8	23.958	0.013



No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	364.55	26.499	36.244	551.64	343.33	39.889	13.374
2	582.5	92.193	0.38	603.72	553.57	1.734	0.054
3	707.88	55.558	40.301	727.16	623.01	9.584	7.045
4	867.97	26.578	62.189	960.55	729.09	37.609	26.94
5	1033.85	75.968	4.071	1066.64	962.48	10.705	1.143
6	1082.07	69.769	10.541	1141.86	1068.56	7.011	0.958
7	1163.08	86.044	0.864	1197.79	1143.79	3.403	0.147
8	1263.37	80.259	2.1	1284.59	1199.72	6.681	0.33
9	1473.62	7.57	63.94	1587.42	1286.52	147.141	105.977
10	1641.42	59.74	1.058	1647.21	1593.2	10.859	0.32
11	1660.71	60.264	0.217	1664.57	1654.92	2.113	0.007
12	1714.72	63.167	1.063	1766.8	1708.93	10.2	0.185
13	1789.94	58.995	13.684	1853.59	1768.72	13.37	2.296
14	1857.45	76.791	0.541	1878.67	1853.59	2.775	0.027
15	1882.52	78.002	0.318	1901.81	1878.67	2.443	0.012
16	1957.75	79.045	0.508	1977.04	1951.96	2.491	0.032
17	2152.56	84.261	0.482	2214.28	2137.13	5.487	0.046
18	2358.94	77.18	3.12	2380.16	2339.65	4.167	0.307
19	2520.96	58.354	19.694	2677.2	2382.09	44.682	12.549
20	2852.72	64.112	1.796	2868.15	2679.13	27.237	0.166
21	2920.23	57.669	5.063	2953.02	2870.08	17.642	1.103
22	2976.16	61.151	0.503	3016.67	2966.52	10.342	0.089
23	3441.01	32.123	29.872	3657.04	3018.6	222.117	91.375

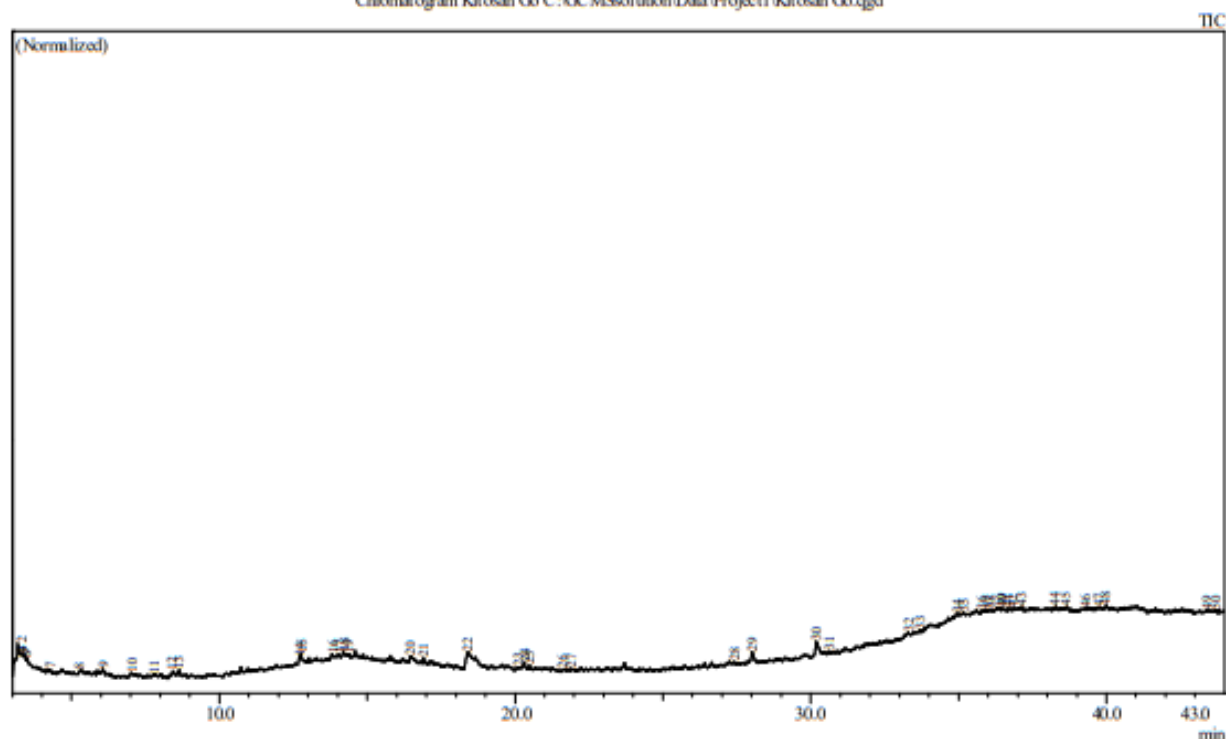
Lampiran 6. GC-MS

DATA REPORT GCMS-QP2010 ULTRA SHIMADZU

Sample Information

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 23/12/2022 12:22:43 PM
 Sample Type : Unknown
 Level # : 1
 Sample Name : Kitosan Go
 Sample ID :
 IS Amount : [1]=1
 Sample Amount : 1

Chromatogram Kitosan Go C:\GCMSolution\Data\Project1\Kitosan Go.qgd



Peak#	R.Time	Area	Area%	A/H Name
1	3.100	349351	6.84	7.59 (+)-nepetalactone
2	3.185	293818	5.75	3.43 METHOXY, PHENYL-,OXIME
3	3.258	156233	3.06	2.87 9,10-SECOERGOSTA-5,7,10(19),22-TETRAENE-1,3,25-TRIO, (3.BETA.,5Z,7E,22E
4	3.333	224459	4.39	4.75 TRIMETHYLSILYL DERIVATIVE OF 2-MONOOLEIN
5	3.414	177880	3.48	4.66 Disiloxane, 1,3-diethoxy-1,1,3,3-tetramethyl- (CAS)
6	3.485	87857	1.72	3.44 Valerophenone, 4-(trimethylsiloxy)-
7	4.285	62106	1.22	6.99 CYCLOTETRAILOXANE, OCTAMETHYL-
8	5.292	66077	1.29	8.60 Cyclotrisiloxane, hexamethyl-
9	6.061	67623	1.32	3.47 Cyclopentasiloxane, decamethyl-
10	7.008	62327	1.22	5.83 CYCLOHEXANOL, 5-METHYL-2-(1-METHYLETHYL)-, [1R-(1.ALPHA.,2.BETA.
11	7.767	103780	2.03	11.55 L-Menthyl 3-ethyl-4-oxotricyclo(4.3.0.0(1,))nonane-5-carboxylate
12	8.431	109718	2.15	5.57 Cycloetrasiloxane, octamethyl- (CAS)
13	8.637	92116	1.80	4.92 CYCLOHEXASILOXANE, DODECAMETHYL-
14	12.708	64419	1.26	3.61 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol diisobutyrate
15	12.756	74059	1.45	2.78 Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-
16	13.807	68400	1.34	3.74 Heptasiloxane, hexadecamethyl-
17	14.024	77202	1.51	5.19 Ethanol, 2-(hexadecyloxy)-
18	14.190	123533	2.42	7.01 CYCLOHEPTASILOXANE, TETRADECAMETHYL-
19	14.392	77930	1.52	7.88 4-Chlorobenzenesulfonic acid
20	16.476	127782	2.50	6.53 1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-methylpropyl) ester
21	16.895	66000	1.29	3.42 Benzeneethanamine, N-[(pentafluorophenyl)methylene]-.beta.,3,4-tris[(trimethylsilyl)oxy
22	18.401	138000	2.70	6.60 Dibutyl phthalate
23	20.092	54303	1.06	7.07 Oxirane, tetradecyl-
24	20.321	68911	1.35	3.17 1,1,3,3,5,5,7,7,9,9,11,11,13,13-tetradecamethylheptasiloxane
25	20.499	55650	1.09	3.98 N-(Trifluoroacetyl)-O,O',O''-tris(trimethylsilyl)epinephrine
26	21.639	60538	1.18	8.53 (1S,2E,4E,7E,11E)-10-Oxocembra-2,4,7,11-tetraene

Peak#	R.Time	Area	Area%	A/H	Name
27	21.883	56397	1.10	6.36	2,4-HEXADIEN-1-OL, (E,E)-
28	27.418	86072	1.68	9.43	(4AR,9AS,9BS)-4A,6,6,9A-TETRAMETHYL-TRANS-PERHYDROINDANO[2,1-C]
29	28.021	151945	2.97	5.37	Phenol, 2,2'-methylenebis[6-(1,1-dimethylethyl)-4-methyl-
30	30.191	345200	6.75	7.57	1,2-BENZENEDICARBOXYLIC ACID
31	30.624	85704	1.68	8.32	1-Aminononadecane, N-trifluoroacetyl-
32	33.300	63283	1.24	4.94	1-Monolinoleoylglycerol trimethylsilyl ether
33	33.696	98631	1.93	10.65	(4-isopropyl-cyclohex-1-en-3-on-1-yl) methyl glucopyranoside
34	34.937	59870	1.17	4.40	SILIKONFETT
35	35.179	119843	2.34	12.86	Heneicosanoic acid, 20-oxo-, methyl ester
36	35.792	100581	1.97	9.92	(2-Methoxyphenyl)pentanoic acid, trimethylsilyl(ester)
37	36.008	60967	1.19	6.09	9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester (CAS)
38	36.083	63893	1.25	4.98	Sebacic acid, decyl 2,2-dichloroethyl ester
39	36.425	92606	1.81	6.29	1,1-Dimethyl-7(1-hydroxy-1-methylethyl)[3,3a,4,5,6,7]hexahydroazulene
40	36.483	85491	1.67	7.49	17-(1,5-Dimethyl-hexyl)-4,4,9,13,14-pentamethylhexadecahydrocyclopenta[a]phenanthr
41	36.683	77627	1.52	5.84	Eicosanoic acid, 2-[(1-oxohexadecyl)oxy]-1-[(1-oxohexadecyl)oxy]methyl]ethyl ester (C
42	36.842	109926	2.15	10.61	Fumaric acid, 2-heptyl tridecyl ester
43	37.141	57840	1.13	4.33	Hexadecanoic acid, (2-phenyl-1,3-dioxolan-4-yl)methyl ester, cis- (CAS)
44	38.282	52604	1.03	3.69	1-Monolinoleoylglycerol trimethylsilyl ether
45	38.647	116832	2.29	8.77	i-Propyltricosanoate
46	39.281	68557	1.34	8.05	Cyclodecanone, oxime (CAS)
47	39.725	65697	1.29	6.31	2H-3,9A-METHANO-1-BENZOXEPIN, OCTAHYDRO-2,2,5A,9-TETRAMETHYL-,
48	39.982	65029	1.27	4.59	4s,6R-Dimethyl-7R-acetoxy-3-nonanone
49	43.383	61172	1.20	5.35	1-(3,3-DIMETHYL-1-BUTYNYL)-2,2,3,3-TETRAMETHYLCYCLOPROPANECAR
50	43.667	55347	1.08	5.23	Methyl 8-heptadecenoate
		511186	100.00		