

DAFTAR PUSTAKA

1. Hazifoir MZ, Fromm KM, Ashkaran AA, Aberasturi DJ, Larramendi IRD, Rojo T. Antibacterial Properties of nanoparticles. Elsevier. 2012; 30(10); 499p
2. Hardman JG, Limbird LE. Dasar Farmakologi Terapi. Jakarta: Kedokteran EGC. 2014; 1117p
3. Dizaz SM, Lotfipour F, Jalali MB, Zarrintan MH, Adibkia K. Antimicrobial Activity Metals And Metal Oxide Nanoparticles. Elsevier. 2014;44:278p
4. Gunawan SG, Nafrialdi RS. Farmakologi dan Terapi. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 2009; 586p
5. Wang L, Hu C, Shao L. The Antimicrobial Activity of Nanoparticles: Present Situation and Prospects For The Future. International Journal of Nanomedicine. 2017;12:1227p.
6. Rochman NT. Peluang Dan Strategi Pengembangan Nano Teknologi Di Indonesia. Jurnal riset industri. 2008;2(1);57-58p
7. Lyddy R. Nanotechnology. Information Resources in Toxicology. 2009;321p
8. Dwandaru WSB. Aplikasi Nanosains Dalam Berbagai Bidang Kehidupan: Nanoteknologi. Artikel seminar regional nanoteknologi. 2012:1-8p.
9. Wong YWH, Yuen CWM, Leung MYS, Ku SKA, Lam HLI. Selected Applications Of Nanotechnology Textiles. AUTEX Research Journal. 2006; 6(1): 4p.
10. Ren G, Hu D, Cheng EWC, Vargaus-reus MA, Reip P, Allaker RP. Characterisation Of Copper Oxide Nanoparticles For Antimicrobial Applications. International Journal Antimicrobial Agents. 2009;33(6):587p
11. Sriyanti I. Nano Composite Prepared By Simpling Mixing Method. Proceeding Of The Third International Seminar On Science Education. 2009. Available from <http://eprints.unsri.ac.id/id/eprint/2222>. 51p
12. Martien R, Mika A, Irianti IDK, farida V, Sari DP. Perkembangan Teknologi Nanopartikel Sebagai Sistem Penghantaran Obat. Majalah Farmaseutik. 2012;8(1);134p

13. Farshbaf M, Davaran S, Rahimi F, et al. Carbon Quantum Dots: Recent Progresses Onsynthesis, Surface Modification and Applications. Journal Taylor & Francis;2018;1331p
14. Astuti, Firmasyah. Sintesis Dan Karakterisasi Sifat Mekanik Bahan Nanokomposit Epoxy-Titanium Dioksida. Jurnal Fisika Unand. 2013;2(2); 72p.
15. Ealias AM, Sarapanakumar MP. A Review On The Classification, Characterisation, Synthesis of Nanoparticles and Theis Application. IOP Publishing. 2017; 263;2p.
16. Elvitasari V. *Green* Sintesis Nanokomposit Perak Dengan Menggunakan Agen Pereduksi Karbon Nanodot Dari Limbah Jerami Padi. Bandung: Universitas Jendral Ahmad Yani. 2018; 2-12p.
17. Yao B, Huang H, Liu Y, Kang Z. Carbon dots: A Small Conundrum. Elsevier. 2019; 1(2): 242p
18. Kelsall RW, Hamley IW, dan Geoghegan mark, editors. Nanoscale Science and Technology. England : John Wiley & Sons, Ltd. 2005: 31p
19. Dwandaru WSB. Aplikasi Nanosains Dalam Berbagai Bidang Kehidupan: Nanoteknologi. Artikel Seminar Regional Nanoteknologi. 2012; 1p
20. Sharma VK, Yngard RA, Lin Y. Silver Nanoparticles : Green Snythesis and Their Antimicrobial Activities. Advances in Colloid and Interface Science. 2009:145;83-96p
21. Asmathunisha N, Kathiresan K. A Review on Biosynthesis of Nanoparticles by Marine Organisms. Elsevier. 2013;103,283p
22. Kim JS, Kuk E, Yu KN, et al. Antimicrobial Effects of Silver Nanoparticles. Elsevier. 2007;3: 95p
23. Lubis K. Metode-metode karakterisasi nanopartikel perak. J pengabdian kepada masyarakat. 2015;21: 50,53p
24. T. Kruk, K. Szczepanowicz, J. Stefańska, R.P. Socha, P. Warszyński, Synthesis and Antimicrobial Activity of Monodisperse Copper Nanoparticles, Colloids and Surfaces B : Biointerfaces. 2015;2-3p
25. Pratiwi ST. Mikrobiologi Farmasi. Jakarta : Erlangga. 2008;188p
26. Ramadhan P. Mikroorganisme Patogen. Jakarta : Erlangga. 2001;2-9p

27. Jawetz, Melnick, & Adelberg. Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2017;22p
28. Bonang gerard, Koeswardono ES. Mikrobiologi Kedokteran Untuk Labolatorium dan Klinik. Jakarta: Gramedia; 1982;17p
29. Radji maksum, Biomed M. Buku Ajar Mikrobiologi Paduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 179p
30. Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Edisi revisi. Mikrobiologi Kedokteran. Tangerang : Binarupa Aksara; 195, 29, 55, 62-63p
31. Radji M; editor, Nirwanto MR, Afifah N. Mekanisme Aksi Molekuler Antibiotik dan Kemoterapi. Jakarta : EGC;2015;10p
32. Battista E, editor Simatupang A. Farmakologi. Singapore: elsevier; 2015;2p
33. Wibiono Y. Biomaterial & bioproduk. Malang : UB Media; 2017; 38p
34. Hidayat N. Mikrobiologi Industri Pertanian. Malang: UB Pres; 2018;209p
35. Cayano T. Ed risanto E. Penyehatan Udara. Yogyakarta; CV andi offset;268p
36. Cappucino JG, Sherman N. Manual Labolatorium Mikrobiologi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC;2014;1,7-9p
37. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan;1995;910-912p
38. Jones N, Ray B, Ranjit KT, Manna AC. Antibacterial Activity of ZnO Nanoparticle Suspensions On A broad Spectrum of Microorganisms. Federation of European Microbiological Societies. 2008;279;71-2p
39. Astuti, Firmasyah. Sintesis Dan Karakterisasi Sifat Mekanik Bahan Nanokomposit Epoxy-Titanium Dioksida. Jurnal Fisika Unand. 2013;2(2); 72p
40. Buzea C, Pacheco II, Kevin R. Nanomaterials and nanoparticles: Sources and toxicity. American Vacuum Society. 2007; 2(4): 25p
41. Thakur M, Pandey S, Mewada A, Patil V, Khade M, Ghosi E, Sharon M. Antibiotic Conjugated Fluorescent Carbon Dots as a Theranostic Agent for Controlled Drug Release, Bioimaging, and Enhanced Antimicrobial Activity. Journal of Drug Delivery. 2014;1p

LAMPIRAN 1

ZONA BENING DIFUSI AGAR *Eschericia Coli*

a. Ag-Cdot



Gambar V.3 Zona Bening Ag-Cdots pada hari 1, 2 dan 3

b. AgNP



Gambar V.4 Zona Bening AgNP pada hari 1, 2 dan 3

c. CuO-Cdots



Gambar V.5 Zona Bening CuO-Cdots pada hari 1, 2 dan 3

d. CuONP

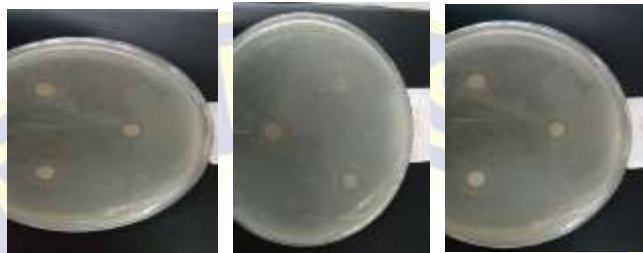


Gambar V.6 Zona Bening CuONP pada hari 1, 2 dan 3

LAMPIRAN 2

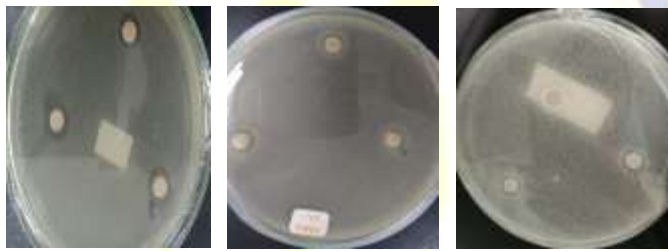
ZONA BENING *Staphylococcus Aureus*

a. AgNP



Gambar V.7 Zona Bening AgNP pada hari 1, 2 dan 3

b. Ag-Cdot



Gambar V.8 Zona Bening Ag-Cdots pada hari 1, 2 dan 3

c. CuONP



Gambar V.9 Zona Bening CuO-Cdots pada hari 1, 2 dan 3

d. CuO-Cdot



Gambar V.10 Zona Bening CuO-Cdots pada hari 1, 2 dan 3

LAMPIRAN 3

PENGUKURAN DIAMETER ZONA BENING *Eschericia Coli*

Tabel V.3
Hasil Pengukuran Zona Bening *Eschericia coli* pengujian 1

Pengujian 1				
Hari Pertama (Pengamatan Pertama)				
	<i>CuOCdot</i> (cm)	<i>CuONP</i> (cm)	<i>AgNP</i> (cm)	<i>AgCdot</i> (cm)
Kertas Cakram 1	1.7	2	1	1
Kertas Cakram 2	1.5	1.5	1	1
Kertas Cakram 3	1.5	1.5	1	1
Rata-rata	1.566667	1.666667	1	1
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
Kertas Cakram 1	1.5	1.5	0.9	0.9
Kertas Cakram 2	1.4	1.5	0.9	0.9
Kertas Cakram 3	1.2	1.5	0.9	0.9
Rata-rata	1.366667	1.5	0.9	0.9
Hari Ketiga (Pengamatan Ketiga)				
Kertas Cakram 1	1.5	1.3	0.9	0.9
Kertas Cakram 2	1.2	1	0.9	0.9
Kertas Cakram 3	1	0.9	0.9	0.9
Rata-rata	1.233333	1.066667	0.9	0.9

**LAMPIRAN 3
(LANJUTAN)**

Tabel V.4
Hasil Pengukuran Zona Bening *Eschericia coli* pengujian 2

Pengujian 2				
Hari Pertama (Pengamatan Pertama)				
	<i>CuOCdot</i> (Cm)	<i>CuONP</i> (Cm)	<i>AgNP</i> (Cm)	<i>AgCdot</i> (Cm)
Kertas Cakram 1	1.3	1	1	1
Kertas Cakram 2	1.5	1.03	1	1.03
Kertas Cakram 3	1.4	1.7	0.7	0.93
Rata-rata	1.4	1.243333	0.9	0.986667
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
Kertas Cakram 1	1.2	1.03	0.97	0.97
Kertas Cakram 2	1.2	1	0.9	0.97
Kertas Cakram 3	1	1.53	0.8	0.83
Rata-rata	1.133333	1.186667	0.89	0.923333
Hari Ketiga (Pengamatan Ketiga)				
Kertas Cakram 1	1.1	1.43	0.9	0.73
Kertas Cakram 2	1.2	1	0.9	0.93
Kertas Cakram 3	0.8	1.03	0.97	0.97
Rata-rata	1.033333	1.153333	0.923333	0.876667

**LAMPIRAN 3
(LANJUTAN)**

Tabel V.5
Hasil Pengukuran Zona Bening *Eschericia coli*

Pengujian 3				
Hari Pertama (Pengamatan Pertama)				
	<i>CuOCdot</i> (Cm)	<i>CuNP</i> (Cm)	<i>AgNP</i> (Cm)	<i>AgCdot</i> (Cm)
Kertas Cakram 1	2.2	2	0	1.1
Kertas Cakram 2	1.6	2	0	1.1
Kertas Cakram 3	1.5	1.2	0	1
Rata-rata	1.766667	1.733333	0	1.066667
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
Kertas Cakram 1	2	1.5	0	1
Kertas Cakram 2	1.5	1.2	0	1
Kertas Cakram 3	1.1	1.8	0	0.9
Rata-rata	1.533333	1.5	0	0.966667
Hari Ketiga (Pengamatan Ketiga)				
Kertas Cakram 1	1.6	1.5	0	1
Kertas Cakram 2	1.5	1.5	0	1
Kertas Cakram 3	1	1.1	0	0
Rata-rata	1.366667	1.366667	0	0.666667

LAMPIRAN 4

REKAPULASI PENGUKURAN ZONA BENING *Eschericia coli*

Tabel V.6
Rekapulasi Pengukuran Zona Bening *Eschericia coli*

Zona Bening <i>Eschericia coli</i>				
Hari Pertama (Pengamatan Pertama)				
	<i>CuO-Cdot</i> (Cm)	CuONP (Cm)	AgNP (Cm)	<i>Ag-Cdot</i> (Cm)
Kertas Cakram 1	2.1	0.7	0.96	0.67
Kertas Cakram 2	1.4	1.24	0.9	0.98
Kertas Cakram 3	1.76	1.73	0	1.06
Pengamatan 1	1.753333	1.223333	0.62	0.903333
SD	0.350048	0.515202	0.537773	0.205994
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
Kertas Cakram 1	1.2	0.63	0.96	0.63
Kertas Cakram 2	1.13	1.18	0.89	0.92
Kertas Cakram 3	1.5	1.5	0	0.96
Pengamatan 2	1.276667	1.103333	0.616667	0.836667
SD	0.196554	0.440038	0.535195	0.180093
Hari Ketiga (Pengamatan Ketiga)				
Kertas Cakram 1	1.1	0.56	0.9	0.96
Kertas Cakram 2	1.03	1.15	0.92	0.87
Kertas Cakram 3	1.36	1.36	0	0.67
Pengamatan 3	1.163333	1.023333	0.606667	0.833333
SD	0.173877	0.414769	0.525484	0.148436

LAMPIRAN 5

PENGUKURAN ZONA BENING *Staphylococcus Aureus*

Tabel V.7
Hasil Pengukuran Zona Bening *Staphylococcus aureus* Pengujian 1

Pengujian 1				
Hari Pertama (Pengamatan Pertama)				
	<i>CuO-Cdot</i> (Cm)	CuONP (Cm)	AgNP (Cm)	<i>Ag-Cdot</i> (Cm)
Kertas Cakram 1	1.7	2	1	1
Kertas Cakram 2	1.5	1.5	1	1
Kertas Cakram 3	1.5	1.5	1	1
Rata-rata	1.566667	1.666667	1	1
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
Kertas Cakram 1	1.5	1.5	0.9	0.9
Kertas Cakram 2	1.4	1.5	0.9	0.9
Kertas Cakram 3	1.2	1.5	0.9	0.9
Rata-rata	1.366667	1.5	0.9	0.9
Hari Ketiga (Pengamatan Ketiga)				
Kertas Cakram 1	1.5	1.3	0.9	0.9
Kertas Cakram 2	1.2	1	0.9	0.9
Kertas Cakram 3	1	0.9	0.9	0.9
Rata-rata	1.233333	1.066667	0.9	0.9

**LAMPIRAN 5
(LANJUTAN)**

Tabel V.6
Hasil Pengukuran Zona Bening *Staphylococcus aureus* Pengujian 2

Pengujian 2				
Hari Pertama (Pengamatan Pertama)				
	<i>CuOCdot</i>	<i>CuONP</i>	<i>AgNP</i>	<i>AgCdot</i>
Kertas Cakram 1	1.5	2.2	1	1.3
Kertas Cakram 2	1.5	2.2	1	1.2
Kertas Cakram 3	1.3	1.1	1	1.1
Rata-rata	1.433333	1.833333	1	1.2
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
Kertas Cakram 1	1.3	1.5	0.9	1.3
Kertas Cakram 2	1.2	1.1	0.9	1.1
Kertas Cakram 3	1.1	1.1	0.9	1.1
Rata-rata	1.2	1.233333	0.9	1.166667
Hari Ketiga (Pengamatan Ketiga)				
Kertas Cakram 1	1.2	1.2	0.9	1.2
Kertas Cakram 2	1	1.1	0.9	1.1
Kertas Cakram 3	0	1.1	0	1
Rata-rata	0.733333	1.133333	0.6	1.1

**LAMPIRAN 5
(LANJUTAN)**

Tabel V.7
Hasil Pengukuran Zona Bening *Staphylococcus aureus* Pengujian 3

Pengujian 3				
	CuOCdot (cm)	CuONP (cm)	AgNP (cm)	AgCdot (cm)
Hari Pertama (Pengamatan Pertama)				
Kertas Cakram 1	1.5	2	0	1.1
Kertas Cakram 2	1.5	2	0	1.1
Kertas Cakram 3	1.5	1.8	0	1
Rata-rata	1.5	1.933333	0	1.066667
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
Kertas Cakram 1	1.5	1.5	0	1
Kertas Cakram 2	1.1	1.5	0	1
Kertas Cakram 3	1	1.5	0	0.9
Rata-rata	1.2	1.5	0	0.966667
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
Kertas Cakram 1	1	1.2	0	1
Kertas Cakram 2	1	1.2	0	1
Kertas Cakram 3	0.8	1.1	0	0.8
Rata-rata	0.933333	1.166667	0	0.933333

LAMPIRAN 6

REKAPULASI PENGUKURAN ZONA BENING *Staphylococcus Aureus*

Tabel V.8
 Hasil Pengukuran Zona Bening *Staphylococcus aureus*

Pengujian 1				
Hari Pertama (Pengamatan Pertama)				
	<i>CuOCdot</i> (cm)	CuONP (cm)	AgNP (cm)	<i>AgCdot</i> (cm)
	1.56	1.67	1	1
	1.43	1.83	1	1.2
	1.5	1.93	0	1.06
Pengamatan 1	1.496667	1.81	0.666667	1.086667
SD	0.065064	0.131149	0.57735	0.102632
Hari Kedua (Pengamatan Kedua)				
	1.36	1.5	0.9	0.9
	1.2	1.23	0.9	1.16
	1.2	1.5	0	0.96
Pengamatan 2	1.253333	1.41	0.6	1.006667
SD	0.092376	0.155885	0.519615	0.136137
Hari Ketiga (Pengamatan Ketiga)				
	1.23	1.06	0.9	0.9
	0.73	1.13	0.6	1.1
	0.93	1.16	0	0.93
Pengamatan 3	0.963333	1.116667	0.5	0.976667
SD	0.251661	0.051316	0.458258	0.107858