

**PENGARUH MEDIA BIAKAN JAMUR ENTOMOPATOGEN *Metarhizium sp*
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN PATOGENITASNYA PADA
LARVA *Oryctes rhinoceros* DI LABORATORIUM**

SKRIPSI

**DENDI PUTRA SIREGAR
71190713086**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**PENGARUH MEDIA BIAKAN JAMUR ENTOMOPATOGEN *Metarhizium sp*
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN PATOGENITASNYA PADA
LARVA *Oryctes rhinoceros* DI LABORATORIUM**

**Dendi Putra Siregar
71190713086**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara Medan

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**

**Ir. S. Edy Sumantri, MP
Ketua**

**Sulaiman Ginting, SP., M.Agric. Sc.
Anggota**

Mengetahui

**Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP
Dekan**

**Dr. Yayuk Purwaningrum, SP., MP
Ketua Prodi Agroteknologi**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang dengan rahmat, 'Inayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan. Dimana skripsi ini disusun berdasarkan keadaan yang sebenarnya dan berpedoman pada referensi yang berhubungan langsung dengan objek yang menjadi bahasan dalam skripsi.

Dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. S Edy Sumatri, MP. Ketua Komisi Pembimbing
2. Bapak Sulaiman Ginting, SP. M. Agric. Sc. Anggota Komisi Pembimbing
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara.
4. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P. M.P. Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara.
5. Seluruh Dosen dan pegawai Fakultas Pertanian UISU Medan
6. Kedua Orang tua tercinta yang telah memberikan do'a, kasih sayang, bantuan material, spiritual dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini hingga selesai, beserta keluarga besar yang penulis sayangi dan cintai.
7. Kepada semua pihak keluarga, kakak abang yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini, penulis mengucapkan banyak Terima kasih

Akhirul kalam, jika ada kata dan penulisan Skripsi ini yang kurang berkenan, penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam tulisan ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini. Semoga Skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan khususnya penulis. Kepada Allah SWT penulis mohon ampun, taufiq dan hidayahnya semoga usaha ini senantiasa dalam keridhoannya Amin.

Medan, 02 Februari, 2024

Dendi Putra Siregar

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Dendi Putra Siregar dengan NPM 71190713086. Dilahirkan di Jambi pada tanggal 10 September 2001, Beragama Islam, Alamat Dusun XI, Desa Rawang Pasar V, Kecamatan Rawang Panca Arga, Provinsi Sumatera Utara.

Orang tua, Ayah bernama Muhammad Amron Siregar dan Ibu bernama Nur Aisyah, Ayah bekerja sebagai Petani dan Ibu tidak bekerja, Orang tua tinggal di Dusun XI, Desa Rawang Pasar V, Kecamatan Rawang Panca Arga, Provinsi Sumatera Utara.

Pendidikan formal : tahun 2007–2013 menempuh pendidikan di SD N 014687 Asahan, pada tahun 2013–2016 menempuh pendidikan di MTS N 1 Asahan, pada tahun 2016–2019 menempuh pendidikan di SMK SPP N Asahan, pada tahun 2019/2020 memasuki Fakultas Pertanian UISU Medan pada program studi Agroteknologi untuk melanjutkan pendidikan S1.

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Hipotesis Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Biologi Kumbang Tanduk (<i>O. rhinoceros</i>)	5
2.2 Siklus Hidup <i>O. rhinoceros</i>	5
2.3 Gejala Serangan <i>O. rhinoceros</i>	9
2.4 Agen Pengendali Hayati (APH)	10
2.5 Jamur Entomopatogen <i>Metarhizium sp</i>	10
2.6 Morfologi <i>Metarhizium sp</i>	11
2.7 Mekanisme Infeksi <i>Metarhizium sp</i>	12
2.8 Kebutuhan Nutrisi <i>Metarhizium sp</i> Dalam Pertumbuhannya	13
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2 Bahan dan Alat	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Analisa Data	14
3.5 Tahapan Penelitian	16
3.5.1 Sterilisasi Alat Pendukung Penelitian	16
3.5.2 Persiapan Jamur <i>Metarhizium sp</i>	16
3.5.3 Pembuatan Ekstrak Serangga Uji	16
3.5.4 Pembuatan Media PDA	16
3.5.5 Pembuatan Media PDA + <i>O. rhinoceros</i>	17
3.5.6 Pembuatan Media Jagung	18
3.5.7 Pembuatan Media jagung + <i>O. rhinoceros</i>	19

3.5.8	Pembuatan Media Beras	20
3.5.9	Pembuatan Media Beras + <i>O. rhinoceros</i>	21
3.5.10	Inokulasi <i>Metarhizium sp</i> Pada Masing-Masing Media	22
3.5.11	Persiapan Media Hidup Serangga Uji	23
3.5.12	Persiapan Serangga Uji	23
3.5.13	Pembuatan Suspensi <i>Metarhizium sp</i>	23
3.5.14	Uji Patogenitas	24
3.6	Parameter Pengamatan	25
3.6.1	Diameter Pertumbuhan Koloni Jamur (mm)	25
3.6.2	Waktu Kematian Awal (HSA)	26
3.6.3	Mortalitas (%)	26
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Diameter Pertumbuhan Koloni Jamur (mm)	27
4.2	Waktu Awal Kematian Larva <i>O. rhinoceros</i> (HSA)	33
4.3	Mortalitas Larva <i>O. rhinoceros</i> (%)	35
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
4.1	Rataan diameter pertumbuhan koloni jamur <i>Metarhizium sp</i> (mm)	27
4.2	Komposisi bahan yang terkandung didalam jagung, beras dan kentang	32
4.3	Rataan awal kematian larva <i>O. rhinoceros</i> (HSA)	33
4.4	Rataan mortalitas larva <i>O. rhinoceros</i> (%)	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Siklus hidup <i>O. rhinoceros</i>	8
3.1	Diagram alir pembuatan media PDA	17
3.2	Diagram alir pembuatan media PDA + <i>O. rhinoceros</i>	18
3.3	Diagram alir pembuatan media jagung	19
3.4	Diagram alir pembuatan media jagung + <i>O. rhinoceros</i>	20
3.5	Diagram alir pembuatan media beras	21
3.6	Diagram alir pembuatan media beras + <i>O. rhinoceros</i>	22
3.7	Diagram alir pembuatan suspensi <i>Metarhizium sp</i>	24
3.8	Diagram alir uji patogenitas	25
4.1	Grafik analisis regresi laju pertumbuhan koloni jamur	29
4.2	Pertumbuhan diameter koloni <i>Metarhizium sp</i> pada 6 jenis media	31
4.3	Grafik mortalitas larva <i>O. rhinoceros</i>	36
4.4	Tahapan kematian larva <i>O. rhinoceros</i> terinfeksi <i>Metarhizium sp</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan areal penelitian	45
2.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 3 HSI	46
3.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 4 HSI	47
4.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 5 HSI	48
5.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 6 HSI	49
6.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 7 HIS	50
7.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 8 HSI	51
8.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 9 HSI	52
9.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 10 HSI	53
10.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 11 HSI	54
11.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 12 HSI	55
12.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 13 HSI	56
13.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 14 HSI	57
14.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 15 HSI	58
15.	Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 16 HSI	59

16. Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 17 HSI	60
17. Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 18 HSI	61
18. Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 19 HSI	62
19. Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 20 HSI	63
20. Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 21 HSI	64
21. Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 22 HSI	65
22. Rataan data pengamatan pertumbuhan diameter koloni jamur (mm) 23 HSI	66
23. Rataan data pengamatan awal kematian (HSA)	67
24. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 8 HSA	68
25. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 9 HSA	69
26. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 10 HSA	70
27. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 11 HSA	71
28. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 12 HSA	72
29. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 13 HSA	73
30. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 14 HSA	74
31. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 15 HSA	75
32. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 16 HSA	76
33. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 17 HSA	77
34. Rataan data pengamatan persentase mortalitas (%) 18 HSA	78

DAFTAR PUSTAKA

- Barnett, 1960. Illustrated Genera of Imperfecty Fungi. Second Edition. Burgess Publishing Company. P : 62.
- Bedford, G.O. 1981. Control of the *Oryctes rhinoceros* beetle by *Baculovirus*. In Microbial Cobtrol of Pest and Plant Disease 1970-1980. 1981. Pp.409-426.
- Bilgrami, K. S. and Verma R.N., 1981. Physiology of fungi. Vikas puhblishing house PVT Ltd. New delhi.
- Boucias, DG, and Pendlan JC, 1998. Priciple of insect pathology. Kluwer Academic Publisher. Boston.
- Darwis, H.S dan Wahyunita, 2015. Isolasi dan Identifikasi beberapa Jamur Entomopatogen Hama *Brontispa longissima* Gestro (Coleoptera: Chrysomelidae) pada Tanaman Kelapa. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Medan.
- Engelkes, C.A., Nucio R.L., and Fravel D.R., 1997. Effect of carbon, nitrogen, and carbon to nitrogen ratio on growth, sporulation and biocontrol efficacy of *Taloromyces flavus*. Phytopathol. Vol. 87:50-55.
- Freimoser, FM, Screen S, Bagga S, Hu G & Leger RJST, 2003. Expressed Sequence tag (EST) Analysis of Two Subspecies of *Metarhizium sp* Reveals a Plethora of Secreted Proteins with Potential Activity in Insect Hosts. Microbiology, 149: 239-247.
- Frei M., dan Becker K, 2004. Tentang Beras, Keanekaragaman Hayati dan Nutrisi. Lembaga Produksi Peternakan di Daerah Tropis dan Subtropis. *Stuttgart*: Universitas Hohenheim.
- Gomez, A.K dan Gomez A.A, 1996. Prosedur statistik untuk penelitian pertanian. Penerjemah endang syamsudin dan justikah baharsyah. UI. Press. Jakarta.
- Hamdiyati, Y., 2015. Pertumbuhan dan Pengendalian Mikroorganisme II.
- Handayani, Jasmi W.F., dan Safitri E., 2014. Kepadatan Populasi Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros* L. (Coleoptera :Scarabaeidae) Pada Tanaman Sawit Di Kanagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan. Pendidikan Biologi Vol 1, No 1.
- Handoko J, Hafiz F, Agus S, 2017. Populasi dan intensitas serangan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* J.) belum menghasilkan. JOM Faperta Unri, 4 (1): 1-8.

- Hartanto, T., 2010. Efektivitas jamur *beauvaria bassiana* dalam mengendalikan uret (*Phylloghaga helleri*) pada padi gogo (*Oryza sativa* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hasyim A., 2007. Peningkatan infektivitas jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuill. Pada berbagai bahan carrier untuk mengendalikan hama penggerek tongkol pisang *Cosmopolites sordidus* Germar di lapangan. Jurnal Horti. 17(40): 335-342.
- Herlinda S., Irsan C., dan Hartono, 2008. Efikasi Bioinsektisida Formulasi Cair Berbahan Aktif *Beauveria bassiana* (Ballls.) Vuill. Dan *Metarhizium sp* pada Wereng Punggung Putih (*Sogatella furcifera* Horv). Seminar Nasional dan Kongres PATPI 2008. Palembang 14-16 Oktober 2008. 1-15 Hlm.
- Herman, 2012. Uji Tingkat Ketinggian Perangkap Feromon untuk Mengendalikan Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros* L. (Coleoptera: Scarabaeidae) pada Tanaman Kelapa Sawit. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Isnawati dan Mahanani TS., 2003. Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Produksi Miselium *Metarhizium sp*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Unesa. Surabaya.
- Kalshoven, L.G.E, 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. Jakarta : PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, Jakarta.
- Koswara, S, 2009. Teknologi Pengolahan Jagung (Teori dan Praktek). <http://tekpan.unimus.ac.id>. Diakses pada tanggal 16 Oktober 2023.
- Lendecker and Moore E., 1982. *Fundamental of The Fungi*. Second Edition. Pritice-Hall Inc. Englewood Clifffes. New Jersey 578 p.
- Mishra AK, Pandey B, Tyagi C, Chakraborty O, Kumar A, Jain AK, 2015. Structural and functional analysis of chitinase gene family in wheat (*Triticum aestivum*). *Journal of Biochemistry and Biophysics* 52 : 169-178.
- Mulyono, 2007. Kajian Patogenesis Cendawan *Metarhizium sp* terhadap Hama *Oryctes rhinoceros*. Tanaman Kelapa pada Berbagai Teknik Aplikasi. Tesis. Program Studi Agronomi. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Nuraini, 2016. Keefektifan jamur *Metarhizium sp* Terhadap Mortalitas Larva *Oryctes rhinoceros* pada Medium Serbuk Gergaji dengan Kadar Air Berbeda. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang

- Novianti, D., 2017. Efektifitas Beberapa Media Untuk Perbanyakkan Jamur *Metarhizium sp.* Sainmatika Jurnal 14 (2) : 81 – 88.
- Novianti, R., Fauzana, H. dan Rustam, R, 2021. Patogenitas *Beauveria bassiana* Vuill pada Media Kompos untuk Pengendalian Hama Kelapa Sawit *Oryctes rhinoceros* L. J. Cropsaver 2021, 4(1): 1 – 9. ISSN: 2621-5756.
- Ooi, P.A.C., 1988. Insect in Malaysia Agriculture. Kuala Lumpur. *Malaysia Tropical Press*. 103pp.
- Pracaya, 2009. Hama dan Penyakit Tanaman. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Prasasya, 2008. Uji Efikasi Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* dan *Metarrhizium sp* Terhadap Mortalitas Larva *Phragmatoecia castanae* di Laboratorium. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Prastowo, S., Soeharto, Addy, H.S, Handoyo, T, 2022. Virulence of *Metarhizium* Isolated From Infected *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera : Scarabidae). Larvae Around Coconut Plantations In East Java, Indonesia, Egyptian Journal of Biological Pest Control
- Prawirosukarto, 2003. Pengenalan dan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kelapa Sawit. PPKS. Medan.
- Prayogo Y, Tengkan W, Marwoto, 2005. Prospek Cendawan Entomopatogen *Metarhizium anisopliae* untuk Mengendalikan Ulat Grayak *Spodoptera litura* pada Kedelai. Jurnal Libang Pertanian, 24 (1): 19-26.
- Rahayuwati, S., Chenon D. R., dan Sudharto P. S., 2002. Sistem Reproduksi Betina *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae) dari Berbagai Populasi Berbeda di Perkebunan Kelapa Sawit. Jurnal Penelitian KelapaSawit, 10 (1) : 11-22.
- Robert, D.W, 1981. Toxins of Entomopathogenik fungi. In H.D. Burges (ed). Microbial Control of Pests and Plant Diseases 1970-1980. Academic Press, London. P. 441-464.
- Safavi, S.A., Farooq A.S., Azis K.P., Reza R.G., Ali R.B., and Tariq, M.B., 2007. Effect of nutrition on growth and virulence of the entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana*. FEMS Microbiol. Vol. 270(1):116-123.
- Sari, 2018. Eksplorasi Jamur Entomopatogen *Metarhizium sp.* pada Beberapa Tanaman Perkebunan. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

- Sehgal, A.K., and Sagar A., 2006. In vitro isolation and influence of nutritional conditions on the mycelial growth of the entomopathogenic and medicinal fungus *Cordyceps militaris*. *Plant Pathologi Journal* 5(3). 315-351.
- Sinaga, J, 2010. Uji efektivitas beberapa jamur entomopatogen terhadap mortalitas larva *Setothosea asigna* Van Eecke (Lepidoptera: Limacodidae) di laboratorium. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Situmorang, J, 1990. Petunjuk Praktikum Patologi Serangga. PAU-Bioteknologi, UGM. Yogyakarta. 246 hlm.
- Sudharto, P.S., Aini, Z.A., Ginting C.U., dan Papierok B., 1998. Perkembangan Jamur *Cordyceps militaris* Pada Media Dedak Padi dan Patogenisitasnya Terhadap Kepompong *Setothosea asigna* Van Eecke. *Jurnal penelitian kelapa sawit*. 6(2): 141-151.
- Suhardiyono, L., 1995. Budidaya Tanaman Kelapa dan Pemanfaatannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Susanto, A 2012. "Pengendalian Terpadu *Oryctes rhinoceros* di Perkebunan Kelapa Sawit" Pusat Penelitian Kelapa Sawit. CV. Mitra Karya.Medan.
- Susanto, A., Sudharto, dan Prasetyo AE, 2011. Informasi Organisme Pengganggu Tanaman Kumbang Tanduk *Oryctes rhinoceros* Linn. Artikel. Pusat Penelitian Kelapa Sawit: Medan
- Suziani, W. 2011. Uji patogenitas jamur *Metarhizium anisopliae* dan jamur *Cordyceps militaris* terhadap larva penggerek pucuk kelapa sawit (*Oryctes rhinoceros*) (*Coleoptera; Scarabaeidae*) di laboratorium. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Triasih, U., Agustina, D., D, M. E., dan Wuryantini, S, 2019. Uji Berbagai Bahan Pembawa Terhadap Viabilitas dan Kerapatan Konidia pada Beberapa Biopestisida Cair Jamur Entomopatogen. *Jurnal Agronidia*, 5(1), 12-20.
- Vandaveer, C, 2004. What is Lethal-Male delivery system., <http://www5e.biglobe.ne.jp/champ/Oryctesrhinoceros1.html.com>. Diakses pada 10 Desember 2011.
- Waridha, A., Siregar, A., Idris, A.H., Wardani, R.I, 1998. Pengaruh Media Biakan Terhadap Pertumbuhan dan Patogenisitas *Metarhizium anisopliae* (Metch.) Sorokin Pada *Valanga nigricornis* (Burm.) (Orthoptera : Acrididae) *Jurnal Penelitian Pertanian*, 17(2) : 70-71.

Lampiran 1. Bagan Areal Penelitian

A ₀ U ₂	A ₂ U ₁	A ₆ U ₁
A ₆ U ₂	A ₄ U ₃	A ₅ U ₁
A ₃ U ₃	A ₃ U ₁	A ₁ U ₃
A ₅ U ₂	A ₆ U ₃	A ₀ U ₃
A ₄ U ₂	A ₄ U ₁	A ₁ U ₂
A ₅ U ₃	A ₁ U ₁	A ₂ U ₂
A ₀ U ₁	A ₂ U ₃	A ₃ U ₂

Keterangan

A₀ = Aquadest steril

A₁ = Media PDA

A₂ = Media PDA + *O. rhinoceros*

A₃ = Media Jagung

A₄ = Media Jagung + *O. rhinoceros*

A₅ = Media Beras

A₆ = Media Beras + *O. rhinoceros*

U = Ulangan

Lampiran 2. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm)
3 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	14.00	13.00	14.00	41.00	13.67
A2	17.00	16.00	15.00	48.00	16.00
A3	21.00	21.00	21.00	63.00	21.00
A4	23.00	23.00	24.00	70.00	23.33
A5	14.00	13.00	13.00	40.00	13.33
A6	21.00	24.00	25.00	70.00	23.33
Total	110.00	110.00	112.00	332.00	18.44

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 3 HSI

SK	Db	JK	KT	F. hitung	F. Table 0.05
Perlakuan	5	313.611	62.722	51.318 *	3,11
Galat	12	14.667	1.222		
Total	17	328.278			
KK (%)	5.99				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A5	3	13.3333		
A1	3	13.6667		
A2	3		16.0000	
A3	3		16.0000	
A4	3			23.3333
A6	3			23.3333
Sig.		0.718	1.000	1.000

Lampiran 3. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm)
4 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	18.00	17.00	17.00	52.00	17.33
A2	22.00	21.00	20.00	63.00	21.00
A3	27.00	27.00	27.00	81.00	27.00
A4	29.00	29.00	30.00	88.00	29.33
A5	19.00	18.00	18.00	55.00	18.33
A6	27.00	28.00	27.00	82.00	27.33
Total	142.00	140.00	139.00	421.00	23.39

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 4 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	395.611	79.122	51.318 *	3,11
Galat	12	4.667	0.389		
Total	17	400.278			
KK (%)	2.67				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
A1	3	17.3333			
A5	3	18.3333			
A2	3		21.0000		
A3	3			27.0000	
A6	3			27.3333	
A4	3				29.3333
Sig.		0.073	1.000	0.525	1.000

Lampiran 4. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm)
5 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	22.00	20.00	21.00	63.00	21.00
A2	27.00	26.00	25.00	78.00	26.00
A3	32.00	32.00	32.00	96.00	32.00
A4	34.00	34.00	35.00	103.00	34.33
A5	24.00	23.00	23.00	70.00	23.33
A6	32.00	33.00	32.00	97.00	32.33
Total	171.00	168.00	168.00	507.00	28.17

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 5 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	448.500	89.700	179.400 *	3,11
Galat	12	6.000	0.500		
Total	17	454.500			
KK (%)	2.51				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
A1	3	21.0000				
A5	3		23.3333			
A2	3			26.0000		
A3	3				32.0000	
A6	3				32.3333	
A4	3					34.3333
Sig.		1.000	1.000	1.000	0.574	1.000

Lampiran 5. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm)
6 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	26.00	23.00	25.00	74.00	24.67
A2	32.00	31.00	30.00	93.00	31.00
A3	36.00	36.00	36.00	108.00	36.00
A4	38.00	38.00	39.00	115.00	38.33
A5	28.00	27.00	27.00	82.00	27.33
A6	36.00	37.00	36.00	109.00	36.33
Total	196.00	192.00	193.00	581.00	32.28

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 6 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	452.944	90.589	125.431 *	3,11
Galat	12	8.667	0.722		
Total	17	461.611			
KK (%)	2.63				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
A1	3	24.6667				
A5	3		27.3333			
A2	3			31.0000		
A3	3				36.0000	
A6	3				36.3333	
A4	3					38.3333
Sig.		1.000	1.000	1.000	0.640	1.000

Lampiran 6. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm)
7 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	30.00	26.00	28.00	84.00	28.00
A2	37.00	35.00	34.50	106.50	35.50
A3	40.00	40.50	40.00	120.50	40.17
A4	42.00	42.00	43.00	127.00	42.33
A5	32.00	31.00	31.00	94.00	31.33
A6	40.00	41.00	40.00	121.00	40.33
Total	221.00	215.50	216.50	653.00	36.28

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 7 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	485.444	97.089	85.249 *	3,11
Galat	12	13.667	1.139		
Total	17	499.111			
KK (%)	2.94				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
A1	3	28.0000				
A5	3		31.3333			
A2	3			35.5000		
A3	3				40.1667	
A6	3				40.3333	
A4	3					42.3333
Sig.		1.000	1.000	1.000	0.852	1.000

Lampiran 7. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm)
8 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	33.50	31.00	32.00	96.50	32.17
A2	39.50	38.00	37.50	115.00	38.33
A3	44.00	44.00	44.50	132.50	44.17
A4	46.50	46.00	47.00	139.50	46.50
A5	35.00	35.50	34.50	105.00	35.00
A6	45.50	44.00	47.00	136.50	45.50
Total	244.00	238.50	242.50	725.00	40.28

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 8 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	485.444	97.089	85.249 *	3,11
Galat	12	13.667	1.139		
Total	17	546.611			
KK (%)	2.65				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
A1	3	32.1667				
A5	3		35.0000			
A2	3			38.3333		
A3	3				44.1667	
A6	3				45.5000	45.5000
A4	3					46.5000
Sig.		1.000	1.000	1.000	0.114	0.225

Lampiran 8. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm)
9 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	38.00	36.00	37.00	111.00	37.00
A2	42.00	41.00	41.00	124.00	41.33
A3	47.00	48.00	49.00	144.00	48.00
A4	50.00	50.00	50.00	150.00	50.00
A5	39.00	39.00	38.50	116.50	38.83
A6	49.00	48.00	50.00	147.00	49.00
Total	265.00	262.00	265.50	792.50	44.03

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 9 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	479.403	95.881	168.376 *	3,11
Galat	12	13.667	1.139		
Total	17	486.236			
KK (%)	2.42				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
A1	3	37.0000				
A5	3		38.8333			
A2	3			41.3333		
A3	3				48.0000	
A6	3				49.0000	49.0000
A4	3					50.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	0.131	0.131

Lampiran 9. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm)
10 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	42.00	40.00	42.00	124.00	41.33
A2	45.00	44.00	44.00	133.00	44.33
A3	51.00	52.00	52.00	155.00	51.67
A4	54.00	54.00	54.00	162.00	54.00
A5	43.00	43.00	42.00	128.00	42.67
A6	53.00	53.00	54.00	160.00	53.33
Total	288.00	286.00	288.00	862.00	47.89

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 10 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	492.444	98.489	221.600 *	3,11
Galat	12	5.333	0.444		
Total	17	497.778			
KK (%)	1.39				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
A1	3	41.3333				
A5	3		42.6667			
A2	3			44.3333		
A3	3				51.6667	
A6	3					53.3333
A4	3					54.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	0.244

Lampiran 10. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 11 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	49.00	46.50	46.50	142.00	47.33
A2	49.50	49.00	48.50	147.00	49.00
A3	54.00	55.00	55.00	164.00	54.67
A4	58.00	57.00	57.00	172.00	57.33
A5	47.00	47.00	46.00	140.00	46.67
A6	56.00	58.00	58.00	172.00	57.33
Total	313.50	312.50	311.00	937.00	52.06

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 11 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	369.611	73.922	95.043 *	3,11
Galat	12	9.333	0.778		
Total	17	378.944			
KK (%)	1.69				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
A5	3	46.6667			
A1	3	47.3333			
A2	3		49.0000		
A3	3			54.6667	
A4	3				57.3333
A6	3				57.3333
Sig.		0.373	1.000	1.000	1.000

Lampiran 11. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 12 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	52.00	50.00	50.00	152.00	50.67
A2	54.00	54.00	53.00	161.00	53.67
A3	57.00	57.50	58.00	172.50	57.50
A4	62.00	61.50	61.00	184.50	61.50
A5	51.00	51.50	49.50	152.00	50.67
A6	61.00	63.00	62.00	186.00	62.00
Total	337.00	337.50	333.50	1008.00	56.00

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 12 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	392.500	78.500	110.824 *	3,11
Galat	12	8.500	0.708		
Total	17	401.000			
KK (%)	1.50				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
A1	3	50.6667			
A5	3	50.6667			
A2	3		53.6667		
A3	3			57.5000	
A4	3				61.5000
A6	3				62.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	0.481

Lampiran 12. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 13 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	55.00	53.00	53.00	161.00	53.67
A2	58.00	58.00	57.00	173.00	57.67
A3	61.00	60.50	60.00	181.50	60.50
A4	65.00	65.00	65.00	195.00	65.00
A5	54.00	54.50	52.00	160.50	53.50
A6	65.00	64.00	66.00	195.00	65.00
Total	358.00	355.00	353.00	1066.00	59.22

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 13 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	403.278	80.656	103.700 *	3,11
Galat	12	9.333	0.778		
Total	17	412.611			
KK (%)	1.49				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
A5	3	53.5000			
A1	3	53.6667			
A2	3		57.6667		
A3	3			60.5000	
A4	3				65.0000
A6	3				65.0000
Sig.		0.821	1.000	1.000	1.000

Lampiran 13. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 14 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	58.50	56.00	56.50	171.00	57.00
A2	65.00	63.00	64.00	192.00	64.00
A3	65.00	64.50	64.50	194.00	64.67
A4	68.00	68.00	71.00	207.00	69.00
A5	57.00	58.50	55.50	171.00	57.00
A6	70.00	66.00	70.00	206.00	68.67
Total	383.50	376.00	381.50	1141.00	63.39

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 14 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	5	428.944	85.789	38.365 *	3,11
Galat	12	26.833	2.236		
Total	17	455.778			
KK (%)	2.36				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	57.0000		
A5	3	57.0000		
A2	3		64.0000	
A3	3		64.6667	
A6	3			68.6667
A4	3			69.0000
Sig.		1.000	0.595	0.789

Lampiran 14. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 15 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	61.00	60.00	60.00	181.00	60.33
A2	68.00	67.00	67.00	202.00	67.33
A3	69.00	68.00	68.00	205.00	68.33
A4	72.00	72.00	76.00	220.00	73.33
A5	60.00	63.00	59.00	182.00	60.67
A6	75.00	66.00	74.00	215.00	71.67
Total	405.00	396.00	404.00	1205.00	66.94

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 15 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	444.944	88.989	15.255 *	3,11
Galat	12	70.000	5.833		
Total	17	514.944			
KK (%)	3.61				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	60.3333		
A5	3	60.6667		
A2	3		67.3333	
A3	3		68.3333	
A6	3		71.6667	71.6667
A4	3			73.3333
Sig.		0.869	0.058	0.415

Lampiran 15. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 16 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	64.00	63.50	66.00	193.50	64.50
A2	72.00	71.00	70.00	213.00	71.00
A3	73.00	71.50	72.00	216.50	72.17
A4	76.00	76.00	79.00	231.00	77.00
A5	66.00	64.50	63.50	194.00	64.67
A6	78.50	69.00	78.00	225.50	75.17
Total	429.50	415.50	428.50	1273.50	70.75

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 16 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	410.125	82.025	13.484 *	3,11
Galat	12	73.000	6.083		
Total	17	483.125			
KK (%)	3.49				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	64.5000		
A5	3	64.6667		
A2	3		71.0000	
A3	3		72.1667	
A6	3		75.1667	75.1667
A4	3			77.0000
Sig.		0.935	0.072	0.381

Lampiran 16. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 17 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	67.50	67.00	66.00	200.50	66.83
A2	75.00	75.00	74.00	224.00	74.67
A3	77.00	76.00	75.00	228.00	76.00
A4	79.00	79.00	83.00	241.00	80.33
A5	70.00	69.00	68.00	207.00	69.00
A6	81.00	73.00	81.00	235.00	78.33
Total	449.50	439.00	447.00	1335.50	74.19

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 17 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	418.403	83.681	16.972 *	3,11
Galat	12	59.167	4.931		
Total	17	477.569			
KK (%)	2.99				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	66.8333		
A5	3	69.0000		
A2	3		74.6667	
A3	3		76.0000	
A6	3		78.3333	78.3333
A4	3			80.3333
Sig.		0.255	0.078	0.292

Lampiran 17. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 18 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	70.00	75.00	69.50	214.50	71.50
A2	79.00	78.00	77.00	234.00	78.00
A3	81.00	79.00	77.00	237.00	79.00
A4	82.00	82.00	86.00	250.00	83.33
A5	74.00	73.00	72.00	219.00	73.00
A6	84.00	76.00	84.00	244.00	81.33
Total	470.00	463.00	465.50	1398.50	77.69

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 18 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	321.736	64.347	9.211 *	3,11
Galat	12	83.833	6.986		
Total	17	405.569			
KK (%)	3.40				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	71.5000		
A5	3	73.0000		
A2	3		78.0000	
A3	3		79.0000	79.0000
A6	3		81.3333	81.3333
A4	3			83.3333
Sig.		0.500	0.167	0.079

Lampiran 18. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 19 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	72.00	77.00	71.50	220.50	73.50
A2	81.00	81.00	80.00	242.00	80.67
A3	83.50	82.00	79.00	244.50	81.50
A4	85.00	85.00	88.00	258.00	86.00
A5	76.00	74.00	74.00	224.00	74.67
A6	86.00	78.00	86.00	250.00	83.33
Total	483.50	477.00	478.50	1439.00	79.94

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 19 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	361.444	72.289	10.709 *	3,11
Galat	12	81.000	6.750		
Total	17	442.444			
KK (%)	3.25				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	73.5000		
A5	3	74.6667		
A2	3		80.6667	
A3	3		81.5000	81.5000
A6	3		83.3333	83.3333
A4	3			86.0000
Sig.		0.592	0.255	0.066

Lampiran 19. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 20 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	74.00	79.00	74.00	227.00	75.67
A2	83.00	83.00	82.00	248.00	82.67
A3	86.50	85.00	81.00	252.50	84.17
A4	88.50	87.50	90.00	266.00	88.67
A5	77.50	76.00	76.50	230.00	76.67
A6	89.00	81.00	88.00	258.00	86.00
Total	498.50	491.50	491.50	1481.50	82.31

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 20 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	400.736	80.147	12.683 *	3,11
Galat	12	75.833	6.319		
Total	17	476.569			
KK (%)	3.05				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	75.6667		
A5	3	76.6667		
A2	3		82.6667	
A3	3		84.1667	84.1667
A6	3		86.0000	86.0000
A4	3			88.6667
Sig.		0.635	0.148	0.058

Lampiran 20. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 21 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	75.50	80.00	76.00	231.50	77.17
A2	85.00	84.50	84.00	253.50	84.50
A3	89.00	87.00	84.00	260.00	86.67
A4	91.00	91.00	91.00	273.00	91.00
A5	80.00	78.00	78.50	236.50	78.83
A6	91.00	83.00	89.00	263.00	87.67
Total	511.50	503.50	502.50	1517.50	84.31

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 21 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	427.903	85.581	16.520 *	3,11
Galat	12	62.167	5.181		
Total	17	490.069			
KK (%)	2.70				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	77.1667		
A5	3	78.8333		
A2	3		84.5000	
A3	3		86.6667	
A6	3		87.6667	87.6667
A4	3			91.0000
Sig.		0.387	0.130	0.098

Lampiran 21. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 22 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	77.00	81.00	78.00	236.00	78.67
A2	86.00	86.00	85.50	257.50	85.83
A3	90.00	89.00	86.00	265.00	88.33
A4	94.00	95.00	92.00	281.00	93.67
A5	83.00	80.00	81.00	244.00	81.33
A6	92.00	85.00	90.00	267.00	89.00
Total	522.00	516.00	512.50	1550.50	86.14

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 22 HSI

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	446.069	89.214	20.263 *	3,11
Galat	12	52.833	4.403		
Total	17	498.903			
KK (%)	2.44				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A1	3	78.6667		
A5	3	81.3333		
A2	3		85.8333	
A3	3		88.3333	
A6	3		89.0000	
A4	3			93.6667
Sig.		0.146	0.103	1.000

Lampiran 22. Rataan Data Pengamatan Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur (mm) 23 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A1	78.50	82.00	79.00	239.50	79.83
A2	87.00	87.00	87.00	261.00	87.00
A3	90.00	90.00	86.00	266.00	88.67
A4	95.00	97.00	93.00	285.00	95.00
A5	85.00	81.00	83.00	249.00	83.00
A6	93.00	88.00	91.00	272.00	90.67
Total	528.50	525.00	519.00	1572.50	87.36

Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Koloni Jamur 23 HSI

SK	Db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	5	440.403	88.081	22.730 *	3,11
Galat	12	46.500	3.875		
Total	17	486.903			
KK (%)	2.25				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Diameter

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
A1	3	79.8333			
A5	3	83.0000			
A2	3		87.0000		
A3	3		88.6667	88.6667	
A6	3			90.6667	
A4	3				95.0000
Sig.		0.072	0.320	0.237	1.000

Lampiran 23. Rataan Data Pengamatan Awal Kematian (HSA)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	10	10	11	31	10.33
A2	8	10	10	28	9.33
A3	9	9	9	27	9.00
A4	8	8	9	25	8.33
A5	9	9	10	28	9.33
A6	9	9	9	27	9.00
Total	53	55	58	166	7.90

Hasil Analisis Sidik Ragam Awal Kematian

SK	Db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	6	728.372	121.395	369.189 *	2.85
Galat	14	4.603	0.329		
Total	20	732.976			
KK (%)	8.58				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Perlakuan	N	Hari		
		1	2	3
A0	3	0.0000		
A4	3		8.3333	
A3	3		9.0000	
A6	3		9.0000	
A2	3		9.3333	9.3333
A5	3		9.3333	9.3333
A1	3			10.3333
Sig.		1.000	0.074	0.063

Lampiran 24. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 8 HSA

Perlakuan	-	Ulangan			Total	Rata-rata
		I	II	III		
A0		0	0	0	0	0.00
A1		0	0	0	0	0.00
A2		10	0	0	10	3.33
A3		0	0	0	0	0.00
A4		10	10	0	20	6.67
A5		0	0	0	0	0.00
A6		0	0	0	0	0.00
Total		20	10	0	30	1.43

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 8 HSA

Perlakuan	I	Ulangan		Total	Rata-rata
		II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A2	18.43	0.91	0.91	20.25	6.75
A3	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A4	18.43	18.43	0.91	37.78	12.59
A5	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A6	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
Total	41.40	23.87	6.34	71.61	3.41

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 8 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	6	380.207	63.368	2.167 tn	2.85
Galat	14	409.454	29.247		
Total	20	789.661			
KK (%)	158.59				

Keterangan : tn = Berpengaruh tidak nyata

Mortalitas

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.91	
A1	3	0.91	
A3	3	0.91	
A5	3	0.91	
A6	3	0.91	
A2	3	6.75	6.75
A4	3		12.59
Sig.		0.254	0.207

Lampiran 25. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 9 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	0	0	0	0	0.00
A2	20	0	0	20	6.67
A3	10	10	10	30	10.00
A4	30	30	10	70	23.33
A5	20	10	0	30	10.00
A6	20	20	10	50	16.67
Total	100	70	30	200	9.52

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 9 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A2	26.57	0.91	0.91	28.38	9.46
A3	18.43	18.43	18.43	55.30	18.43
A4	33.21	33.21	18.43	84.86	28.29
A5	26.57	18.43	0.91	45.91	15.30
A6	26.57	26.57	18.43	71.57	23.86
Total	133.15	99.36	58.93	291.45	13.88

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 9 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. table
Perlakuan	6	2057.683	342.947	4.935 *	2.85
Galat	14	972.896	69.493		
Total	20	3030.579			
KK (%)	60.07				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

Mortalitas

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A0	3	0.9060		
A1	3	0.9060		
A2	3	9.4607	9.4607	
A5	3	15.3020	15.3020	15.3020
A3	3		18.4300	18.4300
A6	3		23.8567	23.8567
A4	3			28.2833
Sig.		0.070	0.070	0.099

Lampiran 26. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 10 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	10	20	0	30	10.00
A2	40	20	10	70	23.33
A3	40	20	20	80	26.67
A4	60	40	30	130	43.33
A5	40	30	10	80	26.67
A6	50	30	20	100	33.33
Total	240	160	90	490	23.33

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 10 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	18.43	26.57	0.91	45.91	15.30
A2	39.23	26.57	18.43	84.23	28.08
A3	39.23	26.57	26.57	92.36	30.79
A4	50.77	39.23	33.21	123.21	41.07
A5	39.23	33.21	18.43	90.88	30.29
A6	45.00	33.21	26.57	104.78	34.93
Total	232.80	186.25	125.02	544.08	25.91

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 10 HSA

	SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan		6	3289.646	548.274	6.224 *	2.85
Galat		14	1233.190	88.085		
Total		20	4522.837			

KK (%) 36.22

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

MortalitasDuncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
A0	3	0.9060		
A1	3	15.3020	15.3020	
A2	3		28.0767	28.0767
A5	3		30.2900	30.2900
A3	3		30.7900	30.7900
A6	3			34.9267
A4	3			41.0700
Sig.		0.081	0.082	0.146

Lampiran 27. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 11 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	40	40	10	90	30.00
A2	40	50	20	110	36.67
A3	50	30	40	120	40.00
A4	60	50	40	150	50.00
A5	50	40	20	110	36.67
A6	50	30	30	110	36.67
Total	290	240	160	690	32.86

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 11 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	39.23	39.23	18.43	96.90	32.30
A2	39.23	45.00	26.57	110.80	36.93
A3	45.00	33.21	39.23	117.44	39.15
A4	50.77	45.00	39.23	135.00	45.00
A5	45.00	39.23	26.57	110.80	36.93
A6	45.00	33.21	33.21	111.42	37.14
Total	265.14	235.79	184.14	685.07	32.62

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 11 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	6	3777.058	629.510	10.098 *	2.85
Galat	14	872.775	62.341		
Total	20	4649.833			

KK (%) 24.20

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

MortalitasDuncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.9100	
A1	3		32.2967
A5	3		36.9300
A2	3		36.9333
A6	3		37.1400
A3	3		39.1467
A4	3		44.9967
Sig.		1.000	0.098

Lampiran 28. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 12 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	60	50	30	140	46.67
A2	70	60	40	170	56.67
A3	80	40	50	170	56.67
A4	90	70	60	220	73.33
A5	70	50	30	150	50.00
A6	90	50	40	180	60.00
Total	460	320	250	1030	49.05

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 12 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	50.77	45.00	33.21	128.98	42.99
A2	56.79	50.77	39.23	146.79	48.93
A3	63.43	39.23	45.00	147.67	49.22
A4	71.57	56.79	50.77	179.12	59.71
A5	56.79	45.00	33.21	135.00	45.00
A6	71.57	45.00	39.23	155.80	51.93
Total	371.82	282.70	241.56	896.07	42.67

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 12 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	6	6624.079	1104.013	8.877 *	2.85
Galat	14	1741.167	124.369		
Total	20	8365.245			
KK (%)	26.14				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

Mortalitas

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.9060	
A1	3		42.9933
A5	3		45.0000
A2	3		48.9300
A3	3		49.2200
A6	3		51.9333
A4	3		59.7100
Sig.		1.000	0.121

Lampiran 29. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 13 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	90	50	30	170	56.67
A2	100	70	40	210	70.00
A3	100	40	60	200	66.67
A4	100	80	60	240	80.00
A5	100	50	50	200	66.67
A6	100	50	40	190	63.33
Total	590	340	280	1210	57.62

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 13 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	71.57	45.00	33.21	149.78	49.93
A2	89.01	56.79	39.23	185.03	61.68
A3	89.01	39.23	50.77	179.01	59.67
A4	89.01	63.43	50.77	203.21	67.74
A5	89.01	45.00	45.00	179.01	59.67
A6	89.01	45.00	39.23	173.24	57.75
Total	517.51	295.36	259.12	1071.99	51.05

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 13 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	6	9301.523	1550.254	3.128 *	2.85
Galat	14	6937.799	495.557		
Total	20	70962.166			
KK (%)	43.61	16239.322			

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

Mortalitas

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.9060	
A1	3		49.9267
A6	3		57.7467
A5	3		59.6700
A3	3		59.6700
A2	3		61.6767
A4	3		67.7367
Sig.		1.000	0.392

Lampiran 30. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 14 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	100	60	30	190	63.33
A2	100	70	40	210	70.00
A3	100	60	60	220	73.33
A4	100	80	60	240	80.00
A5	100	50	50	200	66.67
A6	100	60	50	210	70.00
Total	600	380	290	1270	60.48

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 14 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	89.01	50.77	33.21	172.99	57.66
A2	89.01	56.79	39.23	185.03	61.68
A3	89.01	50.77	50.77	190.54	63.51
A4	89.01	63.43	50.77	203.21	67.74
A5	89.01	45.00	45.00	179.01	59.67
A6	89.01	50.77	45.00	184.78	61.59
Total	534.95	318.44	264.89	1118.27	53.25

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 14 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	6	9769.428	1628.238	3.223 *	2.85
Galat	14	7072.186	505.156		
Total	20	16841.614			
KK (%)	42.21				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

Mortalitas

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.9060	
A1	3		57.6633
A5	3		59.6700
A6	3		61.5933
A2	3		61.6767
A3	3		63.5167
A4	3		67.7367
Sig.		1.000	0.628

Lampiran 31. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 15 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	100	60	30	190	63.33
A2	100	70	40	210	70.00
A3	100	60	60	220	73.33
A4	100	80	60	240	80.00
A5	100	50	50	200	66.67
A6	100	60	50	210	70.00
Total	600	380	290	1270	60.48

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 1. HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	89.01	50.77	33.21	172.99	57.66
A2	89.01	56.79	39.23	185.03	61.68
A3	89.01	50.77	50.77	190.54	63.51
A4	89.01	63.43	50.77	203.21	67.74
A5	89.01	45.00	45.00	179.01	59.67
A6	89.01	50.77	45.00	184.78	61.59
Total	534.95	318.44	264.89	1118.27	53.25

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 15 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	6	9769.428	1628.238	3.223 *	2.85
Galat	14	7072.186	505.156		
Total	20	16841.614			

KK (%) 42.21

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

MortalitasDuncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.9060	
A1	3		57.6633
A5	3		59.6700
A6	3		61.5933
A2	3		61.6767
A3	3		63.5167
A4	3		67.7367
Sig.		1.000	0.628

Lampiran 32. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 16 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	100	60	40	200	66.67
A2	100	70	60	230	76.67
A3	100	70	80	250	83.33
A4	100	90	70	260	86.67
A5	100	60	50	210	70.00
A6	100	70	50	220	73.33
Total	600	420	350	1370	65.24

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 16 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	89.01	50.77	39.23	179.01	59.67
A2	89.01	56.79	50.77	196.57	65.52
A3	89.01	56.79	63.43	209.23	69.74
A4	89.01	71.57	56.79	217.36	72.45
A5	89.01	50.77	45.00	184.78	61.59
A6	89.01	56.79	45.00	190.80	63.60
Total	534.95	344.38	301.13	1180.46	56.21

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 16 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	6	11063.819	1843.970	4.707 *	2.85
Galat	14	5484.651	391.761		
Total	20	16548.470			

KK (%) 35.21

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

Mortalitas

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.9060	
A1	3		59.6700
A5	3		61.5933
A6	3		63.6000
A2	3		65.5233
A3	3		69.7433
A4	3		72.4567
Sig.		1.000	0.487

Lampiran 33. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 17 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	100	70	40	210	70.00
A2	100	80	60	240	80.00
A3	100	70	80	250	83.33
A4	100	100	70	270	90.00
A5	100	80	50	230	76.67
A6	100	90	50	240	80.00
Total	600	490	350	1440	68.57

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 17 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	89.01	56.79	39.23	185.03	61.68
A2	89.01	63.43	50.77	203.21	67.74
A3	89.01	56.79	63.43	209.23	69.74
A4	89.01	89.01	56.79	234.80	78.27
A5	89.01	63.43	45.00	197.44	65.81
A6	89.01	71.57	45.00	205.57	68.52
Total	534.95	401.93	301.13	1238.01	58.95

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 17 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	6	12246.967	2041.161	5.429 *	2.85
Galat	14	5264.044	376.003		
Total	21	90496.181			

KK (%) 32.89

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

MortalitasDuncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.9060	
A1	3		61.6767
A5	3		65.8133
A2	3		67.7367
A6	3		68.5267
A3	3		69.7433
A4	3		78.2700
Sig.		1.000	0.361

Lampiran 34. Rataan Data Pengamatan Persentase Mortalitas (%) 18 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0	0	0	0	0.00
A1	100	70	40	210	70.00
A2	100	80	60	240	80.00
A3	100	80	90	270	90.00
A4	100	100	100	300	100.00
A5	100	80	50	230	76.67
A6	100	100	50	250	83.33
Total	600	510	390	1500	71.43

Transformasi Data Archine \sqrt{P} Persentase Mortalitas 18 HSA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A0	0.91	0.91	0.91	2.72	0.91
A1	89.01	56.79	39.23	185.03	61.68
A2	89.01	63.43	50.77	203.21	67.74
A3	89.01	63.43	71.57	224.01	74.67
A4	89.01	89.01	89.01	267.02	89.01
A5	89.01	63.43	45.00	197.44	65.81
A6	89.01	89.01	45.00	223.02	74.34
Total	534.95	426.02	341.48	1302.44	62.02

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Mortalitas 18 HSA

SK	db	JK	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	6	14467.121	2411.187	7.269 *	2.85
Galat	14	4643.610	331.686		
Total	20	19110.731			
KK (%)	29.36				

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5%

Mortalitas

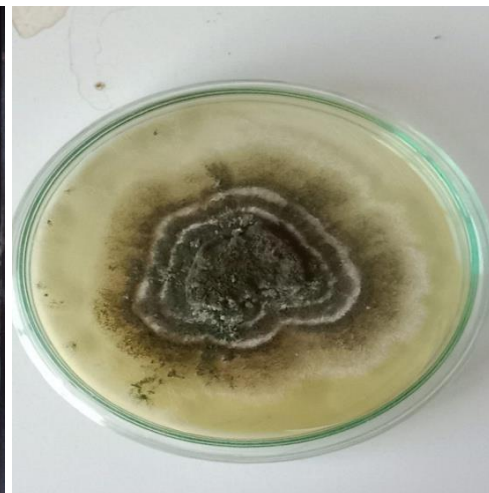
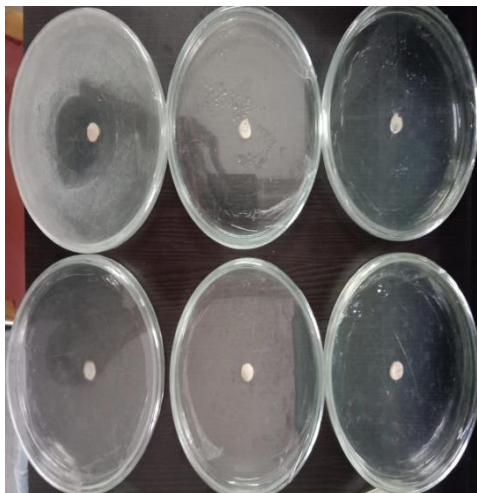
Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A0	3	0.9060	
A1	3		61.6767
A5	3		65.8133
A2	3		67.7367
A6	3		74.3400
A3	3		74.6700
A4	3		89.0100
Sig.		1.000	0.121

Lampiran 37. Dokumentasi penelitian



Sterilisasi alat-alat pendukung penelitian

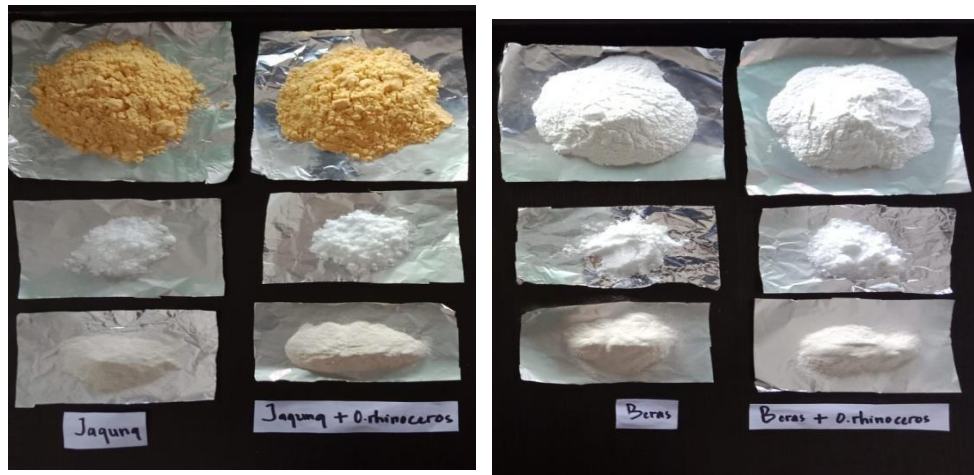
Persiapan Jamur *Metarhizium* sp.



Pembuatan ekstrak serangga uji *O. rhinoceros*



Pembuatan media PDA dan PDA + *O rhinoceros*



Persiapan bahan pembuatan media jagung dan beras



Pembuatan media biakan jagung dan beras



Pembuatan media biakan jagung dan beras (+ *O. rhinoceros*)



Inokulasi jamur pada masing-masing media yang di ujikan



Persiapan media hidup serangga uji



Pemilihan larva dengan ukuran yang Seragam



Menempatkan larva pada media hidup



Penuangan aquadest steril pada media biakan untuk pembuatan suspensi



Proses pengikisan konidia pada media



Proses stirrer suspensi agar homogen



Suspensi *Metarhizium sp* yang sudah jadi



Aplikasi *Metarhizium sp* pada larva



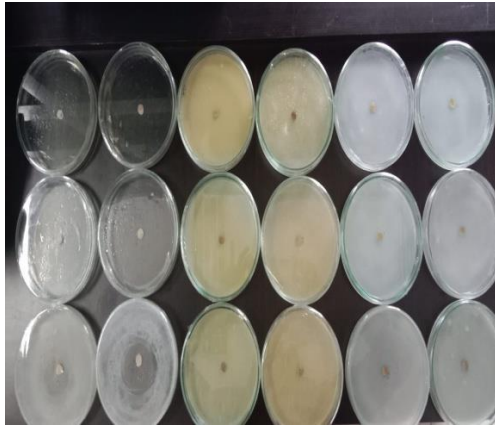
Tempat pengamatan larva selama penelitian serangga uji



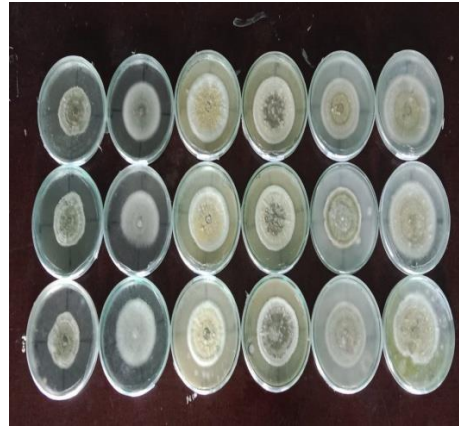
Kematian larva *O. rhinoceros* umur 1 hari dan belum bersporulasi



larva *O. rhinoceros* telah bersporulasi



Metarhizium sp umur 1 HSI



Metarhizium sp umur 23 HSI