

**GAMBARAN MEDIA ALTERNATIF DARI TEPUNG BIJI
NANGKA (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) TERHADAP
PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans***

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

**SITI AYUNITA SARI
221310021**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2025**

**GAMBARAN MEDIA ALTERNATIF DARI TEPUNG BIJI
NANGKA (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) TERHADAP
PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans***

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Ahli Madya
Kesehatan pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis



Oleh :

**SITI AYUNITA SARI
221310021**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2025**



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Ayunita Sari

NIM : 221310021

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*" adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 20 Juni 2025

Yang Menyatakan



Siti Ayunita Sari

221310021

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Ayunita Sari

NIM : 221310021

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*" secara keseluruhan benar-benar bebas plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 20 Juni 2025

Yang Menyatakan



Siti Ayunita Sari

221310021

HALAMAN PERSETUJUAN

GAMBARAN MEDIA ALTERNATIF DARI TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Oleh:
SITI AYUNITA SARI
22.131.0021

Telah Disetujui sebagai Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Ahli Madya Kesehatan pada tanggal 20 Juni 2025
Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis

Menyetujui,

Pembimbing I



Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si
NIDN. 07.281189.01

Pembimbing II



Siti Shofiyah, S.ST., M.Kes
NIDN. 07.210285.01

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN MEDIA ALTERNATIF DARI TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Siti Ayunita Sari

NIM : 22.131.0021

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 23 Juni 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat dapat diterima

Mengesahkan,

TIM PENGUJI

NAMA

TANDA

TANGAN

Ketua Dewan Penguji : Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm
NIDN. 0725038802

Penguji I : Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si
NIDN. 0728118901

Penguji II : Siti Shofiyah, S.ST., M.Kes
NIDN. 0721028501



Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi

Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis



Siti Ayunita Sari, S.Si., M.Ked.
NIDN. 0725027702



Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm.
NIDN. 0725038802

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis Siti Ayunita Sari, lahir pada tanggal 02 Januari 2004 di kota Jombang Provinsi Jawa Timur, Penulis adalah anak bungsu dari pasangan Bapak Serma M. Harianto dan Ibu Siti Chusnatul Lailiyah, penulis menganut agama Islam. Penulis pernah menempuh pendidikan di TK Candra Kirana Malang Lulus pada tahun 2010 dan penulis melanjutkan pendidikan di SDN Candirenggo 3 Malang namun penulis harus mengikuti dinas orangtua maka penulis melanjutkan di MI Mamba'ul Ulum Mojoagung Jombang lulus pada tahun 2016, setelah itu melanjutkan pendidikan di MTs Mamba'ul Ulum Mojoagung Jombang dan lulus pada tahun 2019, penulis melanjutkan sekolah di MA Negeri 6 Jombang dan lulus pada tahun 2022. Melanjutkan pendidikan di STIKes ICMe Jombang yang sekarang berganti nama menjadi ITSkes ICMe Jombang. Selama menempuh pendidikan penulis banyak mendapatkan pengalaman hidup yang sangat bermanfaat, baik pengalaman akademik maupun non-akademik. Demikian riwayat hidup yang saya buat dengan sebenar - benarnya.

Jombang, 20 Juni 2025
Yang Menyatakan,



Siti Ayunita Sari
Nim. 221310021

MOTTO

"don't say you can't before you try

jangan belajar dengan takut akan kegagalan, tapi belajarlaj bersama harapan dari sebuah keberhasilan karena orang tidak akan pernah menilai apa yang kita mulai, tapi orang selalu menilai apa yang kita selesai kan. ingat! setetes keringat orangtua yang keluar ada seribu langkah kita untuk maju"

~jalanmenujusukses



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Gambaran Media Alternatif Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*” untuk memenuhi persyaratan akademik di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si., Med.Sci., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
3. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang serta selaku dewan penguji yang memberikan bimbingan, petunjuk, masukan, dan pengarahan.
4. Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si selaku ketua dewan pembimbing serta penguji anggota dan Siti Shofiyah, S.ST., M.Kes selaku pembimbing anggota serta penguji anggota, yang telah meluangkan waktunya untuk senantiasa memberikan bimbingan, petunjuk, masukan, dan pengarahan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan Laboran Program Studi DIII Teknologi Laboratorium

Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

6. Teristimewa kedua orang tua saya, Bapak Serma M. Harianto dan Ibu Siti Chusnatul Lailiyah, yang telah melindungi, membesarkan, dan mendidik tanpa pernah mengenal lelah. Segala dukungan, baik secara moral maupun material. Lantunan doa yang tidak pernah berhenti mengalir menjadi harapan dan kekuatan penulis dalam menggapai impian dan tujuan.
7. Kakak laki-laki saya, Sertu M. Agung Saputro, yang selalu memberikan inspirasi, dukungan, arahan, dan motivasi.
8. Teman-teman saya vita serta “*tumbal proyek*” (erza, zizi, sofia, zia, aish, anggie, niken, dila, mei, wanda, aida, almh. keysa) yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan arahan dari awal semester hingga akhir semester.
9. Seluruh sahabat dan teman-teman khususnya program studi Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022, serta semua pihak yang telah membantu dan masih banyak yang tidak mungkin penulis sebutkan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki, untuk itu saya mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Demikian, semoga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua

Jombang, 20 Juni 2025
Yang Menyatakan,



Siti Ayunita Sari
Nim. 221310021

ABSTRAK

GAMBARAN MEDIA ALTERNATIF DARI TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Oleh: Siti Ayunita Sari

E-mail: ayunitasari188@gmail.com

Pendahuluan: Kandidiasis merupakan infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans*, jamur yang mudah tumbuh di lingkungan lembab seperti Indonesia. Untuk mengidentifikasi infeksi ini, dibutuhkan media yang kaya nutrisi. Media sintetik seperti SDA memiliki harga yang relatif mahal dan ketersediaannya terbatas. Biji nangka diketahui mengandung nutrisi seperti karbohidrat dan protein yang berpotensi mendukung pertumbuhan jamur. **Tujuan:** Mengetahui tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dapat dijadikan media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*. **Metode:** Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan *experimental laboratory*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah isolat jamur *Candida albicans* ATCC 14053 dari BBLK Surabaya dan biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) yang diperoleh dari Pasar Legi Kabupaten Jombang, Jawa Timur. **Hasil:** Konsentrasi 30% tumbuh 90 koloni pada fase lag, 125 koloni pada fase log dan 130 koloni pada fase stasioner. Konsentrasi 40% tumbuh 160 koloni pada fase lag, 200 koloni pada fase log dan 210 koloni pada fase stasioner. Konsentrasi 50% tumbuh 190 koloni pada fase lag, 285 koloni pada fase log dan 290 koloni pada fase stasioner. Konsentrasi 60% tumbuh >300 di semua fase. Hasil terbaik terlihat pada konsentrasi 60%. Kandungan karbohidrat dan protein mendukung pertumbuhan jamur. Selain itu, pemanfaatan limbah biji nangka menjadikannya alternatif yang ekonomis dan ramah lingkungan. **Kesimpulan:** Media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dapat dijadikan sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata kunci: Media Alternatif, Tepung Biji Nangka, *Candida albicans*.

ABSTRACT

DESCRIPTION OF ALTERNATIVE MEDIA FROM JACKFRUIT (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) SEED FLOUR ON THE GROWTH OF *Candida albicans* FUNGUS

By: Siti Ayunita Sari

E-mail: ayunitasari188@gmail.com

Introduction: Candidiasis is an infection caused by *Candida albicans*, a fungus that thrives in humid environments such as Indonesia. To identify this infection, a nutrient-rich media is required. Synthetic media such as SDA are relatively expensive and have limited availability. Jackfruit seeds are known to contain nutrients such as carbohydrates and proteins that may support fungal growth.

Objective: To determine whether jackfruit seed flour can be used as an alternative media for the growth of *Candida albicans*. **Method:** The method used was descriptive with an experimental laboratory approach. The materials used in this study were *Candida albicans* ATCC 14053 fungal isolates from BBLK Surabaya and jackfruit seeds obtained from Pasar Legi, Jombang Regency, East Java.

Results: At a 30% concentration, 90 colonies grew in the lag phase, 125 colonies in the log phase, and 130 colonies in the stationary phase. At a 40% concentration, 160 colonies grew in the lag phase, 200 colonies in the log phase, and 210 colonies in the stationary phase. A 50% concentration resulted in 190 colonies during the lag phase, 285 colonies during the log phase, and 290 colonies during the stationary phase. A 60% concentration resulted in >300 colonies in all phases. The best results were observed at a 60% concentration. Carbohydrate and protein content support fungal growth. Additionally, the utilisation of jackfruit seed waste makes it an economical and environmentally friendly alternative. **Conclusion:** Jackfruit seed flour media can be used as an alternative media for the growth of *Candida albicans*.

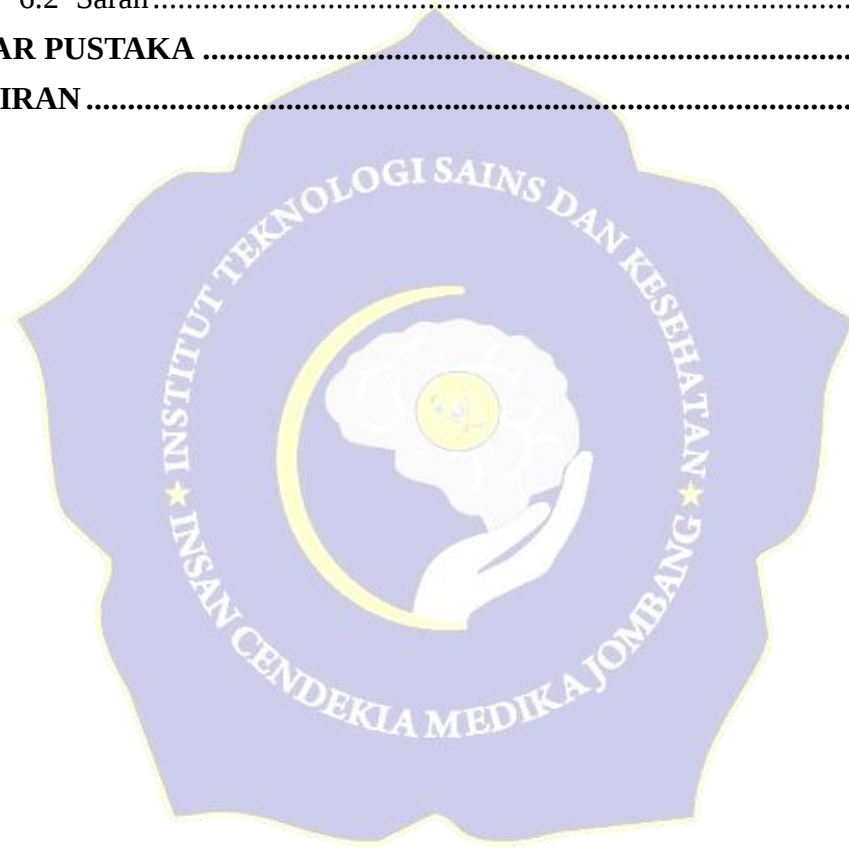
Keywords: Alternative Media, Jackfruit Seed Flour, *Candida albicans*.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Jamur <i>Candida albicans</i>	6
2.1.1 Definisi Jamur <i>Candida albicans</i>	6
2.1.2 Morfologi dan Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	7
2.1.3 Fase Pertumbuhan Jamur	7
2.2 Media Pertumbuhan Jamur	8
2.2.1 Definisi Media Pertumbuhan Jamur	8
2.2.2 Kegunaan Media	9
2.2.3 Karakteristik dan Persyaratan Media	10
2.2.4 Bahan-bahan Media.....	11

2.2.5 Klasifikasi Media	13
2.3 Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>)	17
2.3.1 Definisi Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>).....	17
2.3.2 Klasifikasi Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>)	18
2.3.3 Kandungan Gizi Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>)	19
2.3.4 Manfaat Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>)	20
2.3.5 Keunggulan Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) ..	21
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	22
3.1 Kerangka Konseptual	22
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	23
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	25
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	25
4.1.1 Jenis Penelitian	25
4.1.2 Rancangan Penelitian	25
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
4.2.1 Waktu Penelitian	25
4.2.2 Tempat Penelitian.....	25
4.3 Populasi Penelitian, Sampling dan Sampel.....	26
4.3.1 Populasi.....	26
4.3.2 Sampling	26
4.3.3 Sampel.....	26
4.4 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>).....	27
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	28
4.5.1 Variabel Penelitian.....	28
4.5.2 Definisi Operasional Variabel	28
4.6 Persiapan Penelitian Instrument.....	29
4.6.1 Instrumen.....	29
4.7 Prosedur Penelitian.....	30
4.7.1 Tahap Persiapan	30
4.7.2 Tahapan Pembuatan Media.....	31
4.7.3 Peremajaan Jamur <i>Candida albicans</i>	34
4.7.4 Inokulasi Jamur <i>Candida albicans</i>	34
4.8 Pengamatan Jamur <i>Candida albicans</i>	35
4.8.1 Pengamatan Secara Makroskopis.....	35
4.8.2 Pengamatan Secara Mikroskopis	36

4.9 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data.....	37
4.9.1 Teknik Pengolahan Data	37
4.9.2 Analisa Data	38
4.9.3 Penyajian Data.....	38
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	40
5.1 Hasil	40
5.2 Pembahasan.....	41
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	46
6.1 Kesimpulan	46
6.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Tepung Biji Nangka Per 100 gram	19
Tabel 4.1 Definisi operasional variabel Gambaran Media Alternatif Tepung Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	28
Tabel 4.2 Analisa pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i> pada tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>)	39
Tabel 5.1 Hasil observasi Jamur <i>Candida albicans</i> pada media SDA dan media alternatif tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>).	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	a) Makroskopis <i>Candida albicans</i> pada media SDA b) Mikroskopis Jamur <i>Candida albicans</i> (Putri, 2024).....	7
Gambar 2.2	Media tegak, media miring, dan media lempeng (Atmanto <i>et al.</i> , 2022).....	14
Gambar 2.3	Media cair, semi solid, dan media padat (Atmanto <i>et al.</i> , 2022)....	14
Gambar 2.4	Buah nangka dan biji segar (Data primer, 2024)	18
Gambar 3.1	Kerangka konseptual gambaran media alternatif dari tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	22
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Gambaran Media Alternatif Tepung Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	27
Gambar 5.1	(a) Makroskopis koloni jamur <i>Candida albicans</i> pada media SDA (<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>) (b) Makroskopis koloni jamur <i>Candida albicans</i> media alternatif tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) 60%	41
Gambar 5.2	(a) Mikroskopis <i>Candida albicans</i> media SDA (<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>) (b) Mikroskopis koloni jamur <i>Candida albicans</i> media alternatif tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>)	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengecekan Judul	50
Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian	51
Lampiran 3 Lembar Konsultasi	51
Lampiran 4 Sertifikat Pembelian Jamur <i>Candida albicans</i>	55
Lampiran 5 Tabel Hasil Penelitian.....	57
Lampiran 6 Dokumentasi Hasil Penelitian.....	58
Lampiran 7 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	60
Lampiran 8 Surat Bebas Plagiasi.....	63
Lampiran 9 <i>Digital Receipt</i>	64
Lampiran 10 Surat Pernyataan Kesediaan Unggah KTI.....	65
Lampiran 11 Turnitin	66



DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SDA	: <i>Sabouraud Dextrose Agar</i>
MCA	: <i>MacConkey Agar</i>
PDA	: <i>Potato Dextrose Agar</i>
pH	: <i>Potential Hydrogen</i>
°C	: <i>Derajat Celcius</i>
Rp	: Rupiah
Kal	: Kalori
Gr	: Gram
Mg	: Magnesium
Mm	: Micrometer
C	: Karbon
N	: Nitrogen
NH ₄ NO ₃	: Amonium Nitrat
(NH ₄) ₂ SO ₄	: Amonium Sulfat
H ₂ O	: Air
EMBH	: <i>Eosin Methylene Blue Agar</i>
HE	: <i>Hektoen Enteric</i>
MSA	: <i>Mannitol Salt Agar</i>
XLD	: <i>Xylose-Lysine- Desoxycholate</i>
BHIB	: <i>Brain Heart Infusion Broth</i>
Cm	: Sentimeter
Kg	: Kilogram
KOH	: Kalium Hidroksida
Atm	: Atmosfer
MM	: Milimeter
ml	: Mili Liter
NaOH	: Natrium Hidroksida
HCl	: Asam Klorida
MCS	: <i>Media Control Sabouraud Dextrose Agar (SDA)</i>
MTBN 1	: Media Tepung Biji Nangka 30%
MTBN 2	: Media Tepung Biji Nangka 40%
MTBN 3	: Media Tepung Biji Nangka 50%
MTBN 4	: Media Tepung Biji Nangka 60%

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Iklim panas diiringi dengan kondisi kelembapan yang tinggi di negara Indonesia sangat menunjang lingkungan pertumbuhan mikroorganisme salah satu contohnya yaitu jamur *Candida albicans* (Prayoga *et al.*, 2023). Jamur ini tidaklah berbahaya dan juga sangat umum ada di tubuh manusia. Pada imunitas saat lemah jika jumlah jamur ini melebihi normal (Maulana *et al.*, 2023) *Candida albicans* menjadi penyebab utama kandidiasis yang tergolong infeksi oportunistik dikarenakan jamur ini berubah menjadi patogen (Munir *et al.*, 2023). Kandidiasis tergolong infeksi yang sangat banyak diderita di Indonesia utamanya mengenai daerah kulit, vagina, kuku, dan juga mulut, bersama sebagian besar disebabkan jamur *Candida albicans* tumbuh secara berlebihan melewati batas normalnya (Bastian *et al.*, 2024).

Berlandaskan *World Health Organization* (WHO), kandidiasis menyerang seangka 10-15% dari total 100 juta setiap tahunnya pada pasien berjenis kelamin perempuan. Di negara Indonesia, kasus kandidiasis seangka 20-25%. Minimnya higienitas lingkungan, kebiasaan hidup yang tidak sehat, lembab nya lingkungan serta iklim yang panas, mewujudkan keadaan optimum perkembangan jamur, hal ini adalah alasan tingginya angka persentasi kasus kandidiasis (Sophia & Suraini, 2024), pentingnya adanya inovasi terkait hal-hal yang berhubungan dengan identifikasi jamur, diutamakan pada temuan media untuk perkembangbiakan jamur. Berlandaskan data laboratorium mikrobiologi RSUD Jombang yang dicatat

pegawai di rentang waktu tahun 2019-2024, media yang dipergunakan untuk perkembangan jamur *Candida albicans* semuanya memakai media jenis sintetik berjenis *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

Media harus menyediakan segala kebutuhan dan juga termasuk nutrisi yang dibutuhkan bagi semua mikroorganisme yang ditanam. Contoh nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk jamur tumbuh ialah protein dan juga karbohidrat. Jenis media yang dipergunakan dalam perkembangan jamur ialah media alami (sayuran, tepung, daging, kentang, dan ikan), media sintetik *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *MacConkey Agar* (MCA), dan juga media jenis semi sintetik *Potato Dextrose Agar* (PDA). Jamur banyak ditumbuhkan pada media jenis sintetik dengan banyak karbohidrat, misalnya *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) (Bastian *et al.*, 2024). Kandidiasis dapat diperiksa dengan membuat kultur mikroorganisme guna identifikasi beserta memperbanyak jumlahnya. *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang paling banyak dipergunakan dalam kultur mikroorganisme mengandung *Mycological peptone* menjadi sumber dari vitamin serta nitrogen, mendapatkan energi dari glukosa, guna pematangan media mempergunakan agar. *pH* relatif rendah sekitar $(5,6 \pm 2)$ beserta suhunya optimum pada 25-30 °C dari media yang dipergunakan. *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang instan dapat digunakan berpatok harga lumayan mahal (Rp. 680.000 - Rp. 1.200.000 per 500 gram) (Naim *et al.*, 2021).

Guna mendapatkan solusi dari mahalnya harga *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), yaitu dengan memunculkan inovasi bahan alami yang punya kandungan mirip dengan media sintetik, contohnya berbahan dasar dari biji

nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*), termasuk limbah organik yang akan dijadikan tepung guna menjadi media alternatif dari perkembangan mikroorganisme, misalnya *Candida albicans*. Penyusun dasar dari biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) membawa seangka 20% semua berat dari buah nangka. Biji buah nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) banyak sekali membawa nutrisi, misalnya protein 4,2 g, besi 1 mg, karbohidrat 36,7g, vitamin B1 0,20 mg, lemak 0,1 g, air 56,7%, kalori 165 kkal, kalsium 33 mg, fosfor 200 mg, dan vitamin C 10 mg (Descky *et al.*, 2023). Tepung berbahan dasar biji dari buah nangka ini (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) hanya dijual seharga Rp. 80.000 - Rp. 100.000 setiap 500 gram, jauh lebih rendah dari pada *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Di Kabupaten Jombang biji dari buah nangka ini (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) tersedia sangat banyak dari banyaknya konsumsi buah nangka, menjadikan potensial guna media alternatif yang sangat mudah dijumpai dan juga berharga murah. Menjadikan tepung berbahan dasar komposisi biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) menjadikan inovatif penelitian media alternatif guna menumbuhkan jamur *Candida albicans* di laboratorium.

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka peneliti menyimpulkan akan melakukan penelitian dengan susunan judul gambaran media alternatif dari tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap pertumbuhan jamur spesies *Candida albicans*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dapat dijadikan media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui jika tepung berkomposisi biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dapat dijadikan media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai tambahan wawasan tepung komposisi biji buah nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) bisa menjadi media alternatif pertumbuhan jamur jenis *Candida albicans*.

1.4.2 Manfaat Praktis

a) Bagi Ilmu Kesehatan

Penelitian ini memberikan alternatif lain untuk ilmu mikrobiologi, terutama di bidang pencarian inovasi media alternatif pertumbuhan dari jamur jenis *Candida albicans*. Dengan membuat limbah biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) bermanfaat sehingga menjadi media alternatif selain menggunakan *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

b) Bagi Instansi Terkait

Penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam bahan biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) menjadi media alternatif dari untuk pertumbuhan jamur jenis *Candida albicans*.

c) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan bisa memperluas pengetahuan, serta meningkatkan pemahaman dan keterampilan guna mengetahui

perbedaan jika jamur *Candida albicans* ditanam pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) ataupun media yang berasal dari tepung biji nangka (*Artocarpus heterphyllus Lamk*).



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamur *Candida albicans*

2.1.1 Definisi Jamur *Candida albicans*

Candida albicans ialah *spesies* golongan genus *Candida* terkenal sangat patogenik. Jamur ini berkarakteristik endogen dan secara normal di manusia seangka 40-80%. Jamur *Candida albicans* ada di bagian vagina, mulut, kulit, dan kuku. Jamur ini patogen di beberapa keadaan khusus. Utamanya jika imunitas seluler ada gangguan dan juga mempengaruhi flora normalnya. Faktor endogen dan juga eksogen adalah dua golongan yang bisa mempengaruhi infeksi yang terjadi. Faktor endogen misalnya imunitas menurun, usia, penyakit kronis, dan obesitas, serta juga faktor eksogen misalnya pergerakan fisik penyebab keringat, higienitas minim, iklim panas, dan juga kelembaban tinggi. Faktor inilah menyempatkan perkembangan jamur, menjadikan jamur flora normal berwujud patogen. Kandidiasis bisa menular dengan kontak secara langsung maupun tidak langsung melewati media terkontaminasi, misalnya tempat tidur, pakaian, beserta handuk. Peradangan dari jamur *Candida albicans* mencakup infeksi pada mukosa superfisial sampai pada abnormalitas sistemik, yang berpotensi kematian lumayan tinggi (Agustina *et al.*, 2021).

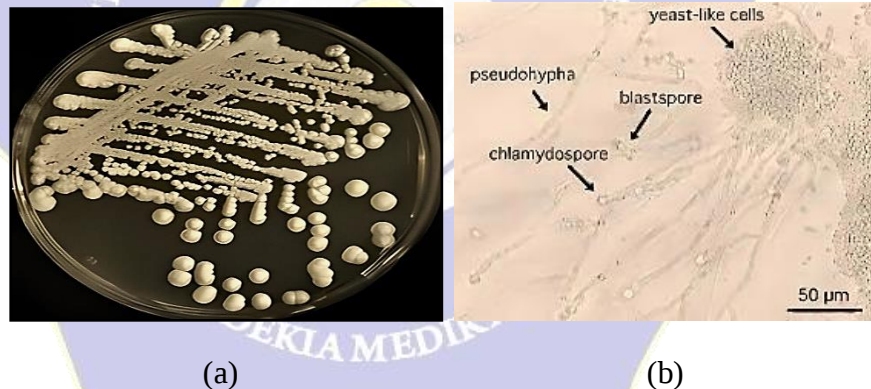
2.1.2 Morfologi dan Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

a) Morfologi Makroskopis

Koloni sangat mudah tumbuh diatas permukaan dari media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang bisa inkubasi dengan permukaan yang halus, suhu kamar, licin, maupun lipatan putih kekuningan. Ujung koloni mengalami perubahan berdasar usia dari pada koloni serta adanya *pseudohifa* ditepi. Koloni mirip benang tipis, menembus menuju media, dan baunya mirip ragi.

b) Morfologi Mikroskopis

Candida albicans memiliki bentuk ragi yang oval dan juga ada tunas berukuran 2-3 x 4-6 μm , mirip hifa panjang (*pseudohifa*).



Gambar 2.1 a) Makroskopis *Candida albicans* pada media SDA
b) Mikroskopis Jamur *Candida albicans* (Putri, 2024).

2.1.3 Fase Pertumbuhan Jamur

Fase pertumbuhan jamur ini proses mengimplementasikan langkah pertumbuhan jamur. Umumnya ada 4 proses: fase adaptasi (lag), fase pertumbuhan cepat (log/eksponensial), fase stasioner, terakhir fase kematian. Masing-masing fase memperlihatkan bagaimana cara

mikroorganisme dalam adaptasi, tumbuh, dan akhirnya pada kematian jamur (Purwaningrum, 2025).

1. Fase Lag

- a) Fase ini adaptasi bersama lingkungan baru beserta siap untuk tumbuh serta mengalami pembelahan.
- b) Peningkatan jumlah sel belum ada karena pertumbuhan belum aktif.
- c) Durasi fase berdasar pada jenis mikroorganisme, keadaan sekitarnya, serta juga jumlah total dari inokulum jamur.

2. Fase Log

- a) Fase teraktif, mikroba mengalami pembelahan cepat dan teratur.
- b) Populasi tinggi secara eksponensialitas, seiring kurva.
- c) Berlangsung dengan durasi lingkungan yang menunjang.

3. Fase Stasioner

- a) Perkembangan di titik optimal, kecepatan pertumbuhan seiring laju kematian.
- b) Jumlah total dari mikroba masih tetap, akibat sel mati dan hidup jumlahnya setara dan seimbang.

2.2 Media Pertumbuhan Jamur

2.2.1 Definisi Media Pertumbuhan Jamur

Penelitian yang dilakukan oleh (Hardianti, 2024) bahwa media berguna untuk menyediakan segala nutrisi penting untuk pertumbuhan jamur di laboratorium. Baiknya media mempunyai kandungan seluruh

nutrisi yang dibutuhkan. Umumnya jamur akan bisa tumbuh di media dengan karbohidrat yang sangat banyak dan *pH* seantara 4,2 sampai 5,6. Faktor misalnya struktur yang tercipta, warna dan juga bentuk dari koloninya, dan juga mampunya jamur tumbuh sangat sesuai dengan jenis media penanamannya. Karenanya diperlukan pertimbangan dalam memilih media guna pertumbuhan sesuai dengan kebutuhan dari jamurnya agar dapat tumbuh dengan baik dan terpenuhi keperluannya.

Semua jamur butuh komposisi khusus untuk tumbuh dan juga bereproduksi contohnya nitrogen (N), vitamin, dan karbon (C). sumber karbon banyak dijumpai ialah glukosa ataupun dekstrosa, jika nitrogen banyak dijumpai berasal dari *ekstrak malt*, senyawa misalnya amonium nitrat, asam amino, ekstrak ragi, ataupun juga pepton. Media yang punya kandungan nutrisi ini dapat menunjang perkembangan jamur pada media yang dibiakkan di laboratorium.

2.2.2 Kegunaan Media

Media kultur bermanfaat guna penyediaan nutrisi untuk jamur tumbuh dan berkembang secara sangat optimal. Media fungsinya adalah mewujudkan nutrisi seperti lingkungan alami dari jamur untuk tumbuh dengan meniru tempat tumbuh alaminya yang sering ditemui untuk jamur. Lain fungsi diantara standar umum utama diagnosa penyakit peradangan, media kultur berguna guna penghitungan jumlah mikroorganisme, pengujian sifat fisiologis, dan isolasi (Atmanto *et al.*, 2022).

2.2.3 Karakteristik dan Persyaratan Media

Berlandaskan pengamatan dari (Atmanto *et al.*, 2022) ciri media yang menunjang pertumbuhan dengan maksimal punya ciri selnya tunggal ataupun inokulumnya termasuk kecil. Media itu harus menunjang perkembangan dengan cepat, ekonomis, praktis dipergunakan, dan juga mudah dipersiapkan. Dan juga media kultur harus dapat memenuhi keperluan nutrisi, misalnya vitamin, sumber energi, makro dan mikronutrien, beserta faktor lain jumlah yang tepat.

Faktor penting lain media punya *pH* tepat guna mikroorganisme mengalami kultur, dan wajib steril.

Hal ini agar mikroorganisme tumbuh kultur alami tidak melibatkan kontaminasi dan punya karakteristik sesuai dengan tujuan penanaman.

Syarat media kultur diantaranya:

1. Mengandung sumber energi

Media menyediakan energi melewati proses oksidasi misalnya senyawa organik, contoh protein dan juga karbohidrat yang menunjang jamur untuk tumbuh.

2. Sumber karbon (C)

Karbon pertumbuhan didapatkan bisa dari senyawa organik, misalnya, karbohidrat dan juga protein. Protein biasanya berawal dari pepton ataupun ekstrak daging, jika sumber karbohidrat meliputi diantaranya sukrosa, glukosa, dan juga laktosa.

3. Sumber nitrogen (N)

Media perkembangan harus punya nitrogen dari dua jenis sumbernya: nitrogen jenis organik dan juga yang anorganik. Nitro anorganik umum dapat dari senyawa amonium sulfat $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$ atau amonium nitrat (NH_4NO_3) . Jika nitroorganik dari misalnya, asam amino, pepton, ataupun protein. Garam harus ada untuk keseimbangan osmotik dan keperluan mineral jamur.

4. *pH* sesuai

umumnya media perlu *pH* netral, ada juga beberapa mikroorganisme tumbuh di keadaan basa ataupun asam juga *pH* jamur sekitar 5,6.

5. Adanya kecukupan oksidasi.

6. Punya suhu tepat.

7. Tekanan osmotik sesuai

Tekanan osmotik media wajib sesuai (isotonik) guna pencegahan pengerutan sel ataupun terjadinya tahapan lisis.

8. Faktor pertumbuhan

Ekstrak *yeast* banyak dijumpai dan dipergunakan dalam penunjang kebutuhan pertumbuhan mikroorganisme.

2.2.4 Bahan-bahan Media

Dari penelitian (Atmanto *et al.*, 2022) ditemukan bahan dari media untuk kultur mikroorganisme antaranya ada berikut ini:

1. Bahan dasar

a) Air (H_2O)

Media kultur punya air guna pelarut untuk nutrisi kebutuhan mikroorganisme, menunjang tahapan metabolisme, beserta menjaga kelembaban.

b) Agar

Untuk membuat padat media agar tidak mudah hancur oleh mikroorganisme dibersamai dengan pengaturan pada suhu 45°C.

2. Nutrisi

Media wajib ada komposisi penting untuk pertumbuhan, diantaranya:

- a) Sumber energi atau karbon asal senyawa anorganik dan juga organik yang berdasarkan pada jenis mikrobanya. Mikroba butuh karbon organik asal dari asam organik, lemak, karbohidrat, protein.
- b) Sumber nitrogen misalnya asam amino.

3. Vitamin yang terdapat *ekstrak yest* bahan tambahan media

Bahan tambahan adalah tidak harus ada, tapi ada maksud khusus contohnya antibiotik untuk penghambatan pertumbuhan dari jamur, juga indikator *pH*.

4. Komposisi sering dipergunakan media:

- a) Pepton untuk sumber karbon dan nitrogen.
- b) Ekstrak daging

Mengandung garam, enzim, protein, vitamin B kompleks, karbohidrat, dan vitamin sebagai faktor pertumbuhan.

- c) Ekstrak ragi

Kaya akan karbohidrat, vitamin B, asam amino, dan protein.

Berfungsi untuk sumber faktor perkembanagan.

d) Elektrolit berfungsi menjaga tekanan osmotik.

e) Agar-agar

Dipergunakan membuat padat media padat ataupun semi padat dari mikroorganisme.

f) Senyawa fermentasi

Berguna sumber energi pendukung mikroorganisme spesies *Candida albicans*.

g) Buffer menjaga Tingkat stabilnya *pH* media.

2.2.5 Klasifikasi Media

Dari penelitian (Atmanto *et al.*, 2022) dasar pembagian media kultur ialah kegunaan, bentuk, dan komposisi kimia, yang meliputi:

1. Berdasarkan bentuk

Media kultur dalam tiga bentuk:

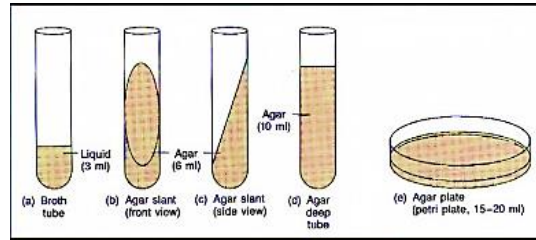
a) Media Padat

Media umumnya padat setelah pendinginan dan menunjang pertumbuhan mikroorganisme. Media padat ada tiga jenis berdasar wadah dan bentuk:

1. Media tegak, dipersiapkan tabung reaksi tegak

2. Media miring, diciptakan dalam tabung reaksi miring.

3. Media lempeng, mempergunakan cawan petri.



Gambar 2.2 Media tegak, media miring, dan media lempeng
(Atmanto *et al.*, 2022)

b) Media Semi Padat/ Semi Solid.

Media agar kenyal, yang tidak padat dan juga tidak cair. Media semi padat memungkinkan jamur misalnya *Candida albicans* berkembang dan menyebar tanpa proses homogenisasi, menghambat difusi oksigen, mengontrol pergerakan anaerobik, dan juga menunjang perkembangan mikroba.

c) Media Cair

Media cair dipergunakan guna pertumbuhan mikroba dalam kapasitas besar dan menunjang uji sensitivitas antifungi.



Gambar 2.3 Media cair, semi solid, dan media padat
(Atmanto *et al.*, 2022)

2. Berdasarkan Susunan

Berlandaskan bahan dasar, media kultur terdapat beberapa dari jenis:

a) Media sintesis

Media dari senyawa kimia bersama jenis dan juga takaran yang diketahui dengan tepat digunakan kebutuhan nutrisi pertumbuhan

dan perkembangan dari jamur *Candida albicans*. Misalnya: *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan *Mac Conkey Agar* (MCA).

b) Media semi sintetik

Media berbahan alami dan juga sintetis. Misalnya *Potato Dextrose Agar* (PDA) guna menumbuhkan jamur *Candida albicans*.

c) Media alami

Termasuk media berkomposisi alami yang tidak dapat diketahui pasti umumnya langsung diekstrak dari bahan dasar misalnya sayuran, kentang, daging, tepung, ikan, telur, dan lainnya.

3. Berdasarkan Fungsi

Media kultur berlandaskan fungsi yang dipergunakan dalam laboratorium mikrobiologi:

a) Media diferensial

Media dipergunakan untuk organisme dan juga mikroorganisme yang ada keterkaitan. Zat warna dan kimia menjadikan berubahnya karakteristik yang mempengaruhi pada media, dipergunakan dalam diferensiasi dan juga identifikasi. Ciri itu terdiri atas warna dan bentuk koloni. Ketidaksamaan ini penting untuk diferensiasi dan menjadi landasan pengujian identifikasi lanjutan. Misalnya media: *Hektoen Enteric* (HE) agar, *Mac Conkey agar* (MCA), *Mannitol Salt Agar* (MSA), *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA), beserta *Blood Agar*.

b) Media selektif

Media ini menjadikan terkhusus mikroorganisme tumbuh dan membuat organisme lain terhambat. Tingkat selektifnya diperoleh dengan banyak jalan, misalnya tambahan gula sebagai sumbernya karbon, atau penggunaan antibiotik, garam, dan juga zat warna atau inhibitor khusus yang menjadi faktor pengaruh enzim organisme dan juga metabolisme. Termasuk media *Lowenstein Jensen agar* dan *Thayer Martin agar*.

c) Media basal

Media ini menjadi dasar pembuatan media baru dengan bahan kompleks. Media ini menunjang perkembangan hampir semua jenis jamur. Misalnya *yest extract peptode dextrose*.

d) Media diperkaya (*enrichment*)

Media yang disusun guna perkembangan media jamur khusus, dilengkapi nutrisi pemancing perkembangan *Candida albicans* juga pembentukan hifa terkhusus.

e) Media non selektif

Dipergunakan banyak mikroorganisme dengan perkembangan cepat. Misalnya Nutrient Agar dan BHIB (*rain Heart Infusion Broth*), yang dipergunakan penumbuhan atau pembanyakan mikroorganisme sebelumnya identifikasi lanjutan.

2.3 Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*)

2.3.1 Definisi Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*)

Berdasarkan hasil penelitian oleh (Pathak *et al.*, 2022) fakta nangka punya nama ilmiah (*Artocarpus heterophyllus Lamk*), tergolong keluarga *Moraceae*, tumbuh dan menyebar di Indonesia luas, nangka ialah buah tropis yang dapat dikonsumsi, dengan gizi diantaranya kalsium, karbohidrat, vitamin B1 dan C, lemak, zat besi, protein, dan juga fosfor.

Ada persentase 25-35% nangka utuh bisa dimakan, sisanya limbahnya sebesar 65-75%. Yang tidak bisa dimakan ada inti, perianth, dan kulit. Limbah nangka menjadi perkara umum yang besar. Bonggol atau kulit luarnya nangka ada 50% dari bobot nangka matang.

Daging nangka kuning adalah buah yang bisa dimakan, tetapi dalam umbi per masing-masing bersama biji, melimpah kandungan senyawa bioaktif, vitamin, dan mineral. Walaupun begitu masalah ekologi muncul akibat nangka di negara penghasil buah ini. Sepohon nangka ada buah rata-rata seberat 5 samapi 7 kilogram. Limbah nangka banyak diteliti dan dijadikan tahapan konversi dalam bidang biologi, termasuk pakan ternak, bahan bakar nabati, bahan roti, bioplastik, dan komponen bioaktif. Limbah biji nangka dalam laboratorium mikrobiologi berpotensi menjadi media alternatif, utamanya guna menumbuhkan spesies jenis *Candida albicans*, untuk pengganti media yang mahal, beserta membawa limbah bernilai jual tinggi.



Gambar 2.4 Buah nangka dan biji segar (Data primer, 2024)

2.3.2 Klasifikasi Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*)

Berlandaskan penelitian dari (Shelemo, 2023) fakta klasifikasi nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) tersebut dibawah ini:

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Classis	: <i>Dicotyledoneae</i>
Sub Classis	: <i>Apetalae</i>
Ordo	: <i>Urticales</i>
Family	: <i>Moraceae</i>
Genus	: <i>Artocarpus</i>
Spesies	: <i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>

Berdasarkan susunan tumbuhan nangka masuk buah ganda dengan biji sekitar 8-15% dari berat semua bobot buah. Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya panjang 2-3 cm, bentuk oval, beserta diameter 1-1,5 cm. per biji punya lapisan kulit ari guna perlindungan endosperma dengan warna coklat tipis beserta daging putih dengan kotiledon. Kotiledon biji nangka (*Artocarpus*

heterophyllus Lamk) ada kadar protein dan juga pati yang melimpah.

2.3.3 Kandungan Gizi Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*)

Berdasarkan hasil penelitian dari (Sari, 2022) menyebutkan fakta biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya banyak nutrisi penting, contohnya mineral dan juga vitamin. Ada vitamin B1 dan juga C bersama vitamin B1 lebih banyak dari pada kandungan karbohidrat lain. Biji buah nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) juga ada mineral misalnya fosfor, zat besi, dan juga kalsium. Dari pada tumbuhan sumber karbohidrat lain, biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya gizi unggulan termasuk kadar air, protein, kalori, karbohidrat, dan lemak.

Tepung berkomposisi biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya gizi unggul, misalnya serat dan juga protein, membuatnya jadi bahan multi manfaat untuk banyak bahan, misalnya media alternatif penelitian penunjang perkembangan jamur *Candida albicans*.

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Biji Nangka Per 100 gram

No	Kandungan Gizi	Jumlah
1.	Kalori	165 kal
2.	Karbohidrat	36,7 gr
3.	Protein	4,2 gr
4.	Lemak	0,1 gr
5.	Air	56,7 %
6.	Fosfor	200 mg
7.	Kalsium	33 mg
8.	Zat Besi	1 mg
9.	Vitamin B1	0,20 mg
10.	Vitamin C	10 mg

(Descky *et al.*, 2023)

2.3.4 Manfaat Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*)

Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dianggap limbah tak dimanfaatkan. Minimnya ketertarikan masyarakat dalam pemanfaatan biji nangka untuk industri hanya sekitar 10% (Sitohang *et al.*, 2024). Faktanya biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya gizi variatif, misalnya protein, karbohidrat, fosfor, lemak, kalsium, vit C dan B1, dan zat besi. Tumbuhan ini masuk wilayah tropis menjadikannya banyak tumbuh di Indonesia (Marpaung & Susanti, 2024). Lainnya biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dipergunakan untuk media dalam pertumbuhan mikroorganisme dikarenakan punya nutrisi penunjang keperluan mikroorganisme. Berposisi limbah organik dari makanan buah nangka, biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) banyak dipergunakan di industri pangan dan menjadi wujud olahan tepung. Tepung dari biji nangka berlimpah nutrisi contohnya energi, protein, dan juga karbohidrat yang dibutuhkan pertumbuhan jamur mikroorganisme. Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) tersedia 20% seluruh bobot buahnya. Gizi setiap 100 gr biji nangka termasuk protein 4,2 g, karbohidrat 36,7g, kalori 165 kkal, lemak 0,1 g, fosfor 200 mg, besi 1 mg, kalsium 33 mg, vitamin B1 0,20 mg, air 56,7%, dan vitamin C 10 mg termasuk pentingnya nutrisi dalam perkembangan mikroorganisme (Descky *et al.*, 2023). Nutrisi biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) bisa dijadikan media alternatif penunjang perkembangan dari jamur, contohnya *Candida albicans*.

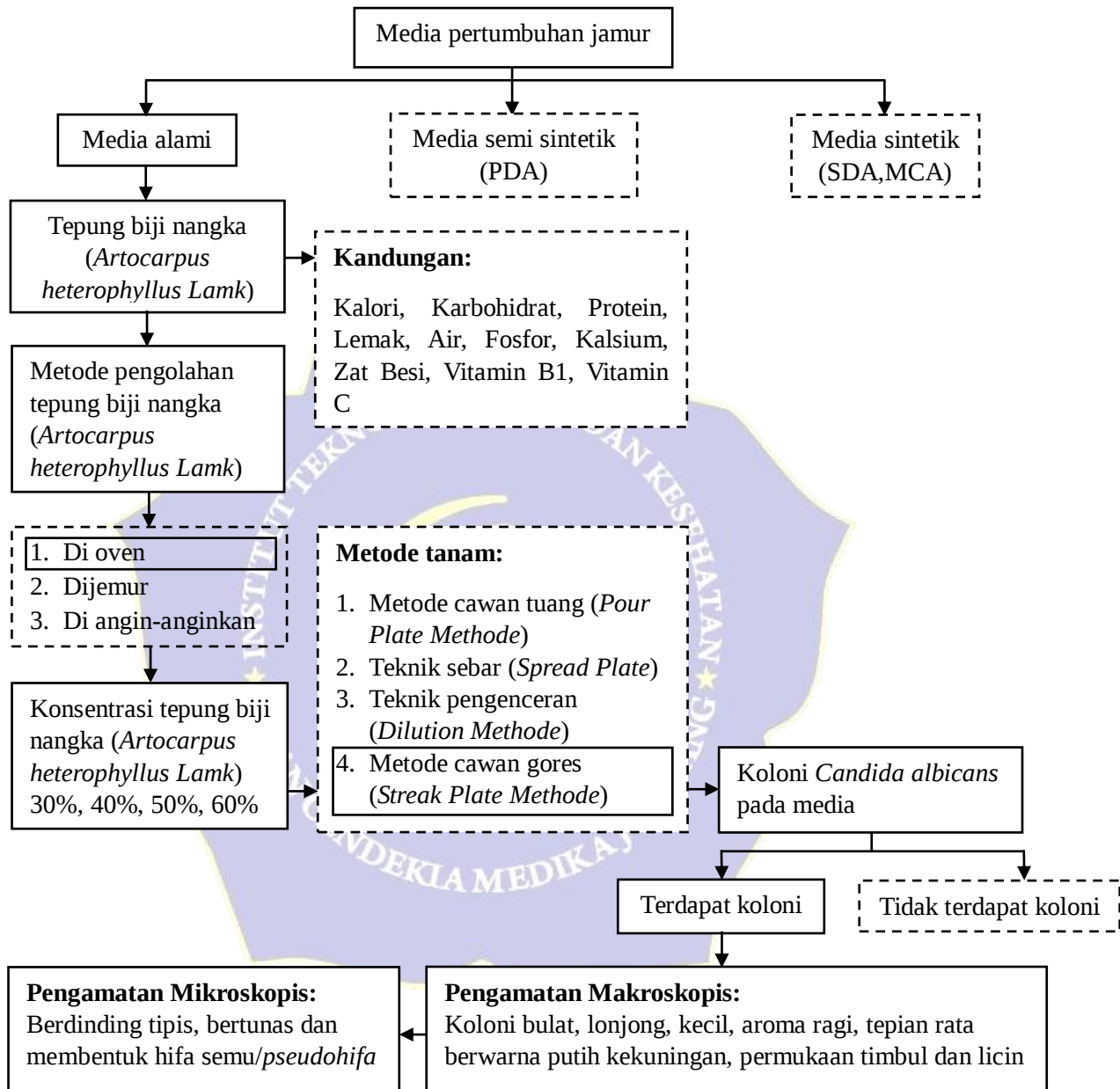
2.3.5 Keunggulan Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*)

Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya keunggulan dalam utama menjadi media alternatif perkembangan jamur *Candida albicans*. Hal ini disebabkan banyak nutrisi misalnya lemak, fosfor, kalori, karbohidrat, air, kalsium, zat besi, vitamin C dan B1, beserta protein, termasuk nutrisi penting untuk perkembangan mikroorganisme. Disamping menunjang perkembangan mikroorganisme, biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya juga kelebihan pendukung kesehatan yang signifikan untuk manusia. Adanya zat besi dapat mencegah anemia dengan produksi sel darah merah. Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya kelebihan lainnya ialah melancarkan peredaran darah, memperkuat pembuluh darah dan juga aktif menjaga kesehatan kulit. Biji nangka bisa mencegah konstipasi karena minimnya serat dalam makanan. Lalu antioksidan dan juga protein di biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) bermanfaat mengurangi keriput sebagai tanda penuaan. Berposisi sumber prebiotik, biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) juga meringankan risiko kanker usus dengan menunjang kesehatan dari saluran pencernaan. (Maulidina *et al.*, 2024)

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan:

Diteliti :

Tidak diteliti :

Gambar 3.1 Kerangka konseptual gambaran media alternatif dari tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Media pertumbuhan jamur dari bagan tersebut dijelaskan bahwa pertumbuhan jamur membutuhkan media pertumbuhan. Berdasarkan komposisinya, media pertumbuhan dibagi menjadi tiga jenis yaitu media alami contohnya bahan-bahan seperti jagung, kacang-kacangan, dan kentang. Sementara itu, media sintetik meliputi media seperti SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan MCA (*MacConkey Agar*). Sedangkan media semi sintetik contohnya adalah PDA (*Potato Dextrose Agar*).

Penelitian ini menggunakan tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) sebagai media alami yang mengandung nutrisi seperti kalori, karbohidrat, protein, lemak, air, fosfor, kalsium, zat besi, vitamin B1, vitamin C, serat pangan, pati, dan serat kasar. Tepung ini dihasilkan melalui proses pengeringan dengan oven setelah dilakukan pengeringan kemudian dihaluskan menggunakan blender agar menjadi tepung, kemudian dicampurkan dalam media dengan variasi konsentrasi 30%, 40%, 50%, dan 60% untuk menentukan konsentrasi optimal yang mendukung pertumbuhan *Candida albicans*.

Penanaman jamur *Candida albicans* menggunakan metode cawan gores (*Streak Plate Methode*) dengan pengamatan pertumbuhan jamur *Candida albicans* dilakukan melalui dua metode, yaitu secara makroskopis dan mikroskopis. Pengamatan makroskopis dilakukan dengan mata telanjang, di mana ciri-ciri koloni *Candida albicans* meliputi bentuk bulat atau lonjong, ukuran kecil, aroma menyerupai ragi, warna putih hingga kekuningan, permukaan licin, bagian luar yang sedikit timbul, dan tepian yang rata.

Sementara itu, pengamatan mikroskopis dilakukan menggunakan mikroskop, dengan karakteristik *Candida albicans* berupa keberadaan *blastospora* dan hifa semu (*pseudohifa*). Jika tidak ada pertumbuhan jamur *Candida albicans*, secara makroskopis tidak akan ditemukan koloni pada media tersebut.

Secara keseluruhan kerangka konseptual ini menggambarkan hubungan media alternatif dari tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) yang memiliki variasi konsentrasi dan metode. Penelitian ini memberikan tentang Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. Dengan memiliki biaya yang rendah dan ramah lingkungan sekaligus untuk membandingkan media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dalam mendukung pertumbuhan jamur *Candida albicans*.



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

4.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong deskriptif dan menggunakan metode *experimental laboratory*, ialah penerapan variabel dalam keadaan terkontrol di laboratorium. Tujuannya guna pengujian apakah mampu jamur *Candida albicans* hidup dan berkembang di media tepung dari biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*).

4.1.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini ialah *exsperimental* dengan karakteristik *observasi laboratorik*.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dari penetapan judul, penyusunan proposal, sampai pada penyelesaian laporan akhir, pada durasi bulan Februari sampai Juni tahun 2025.

4.2.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilangsungkan di laboratorium mikrobiologi Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis ITSkes ICMe Jombang Kampus B Jl. Halmahera No. 33 Kaliwungu Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur.

4.3 Populasi Penelitian, Sampling dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi termasuk ke dalam fokus suatu objek penelitian (Amin *et al.*, 2023). Populasi penelitian dipergunakan biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) seberat 2 kg, yang diperoleh dari Pasar Legi, Kec. Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur.

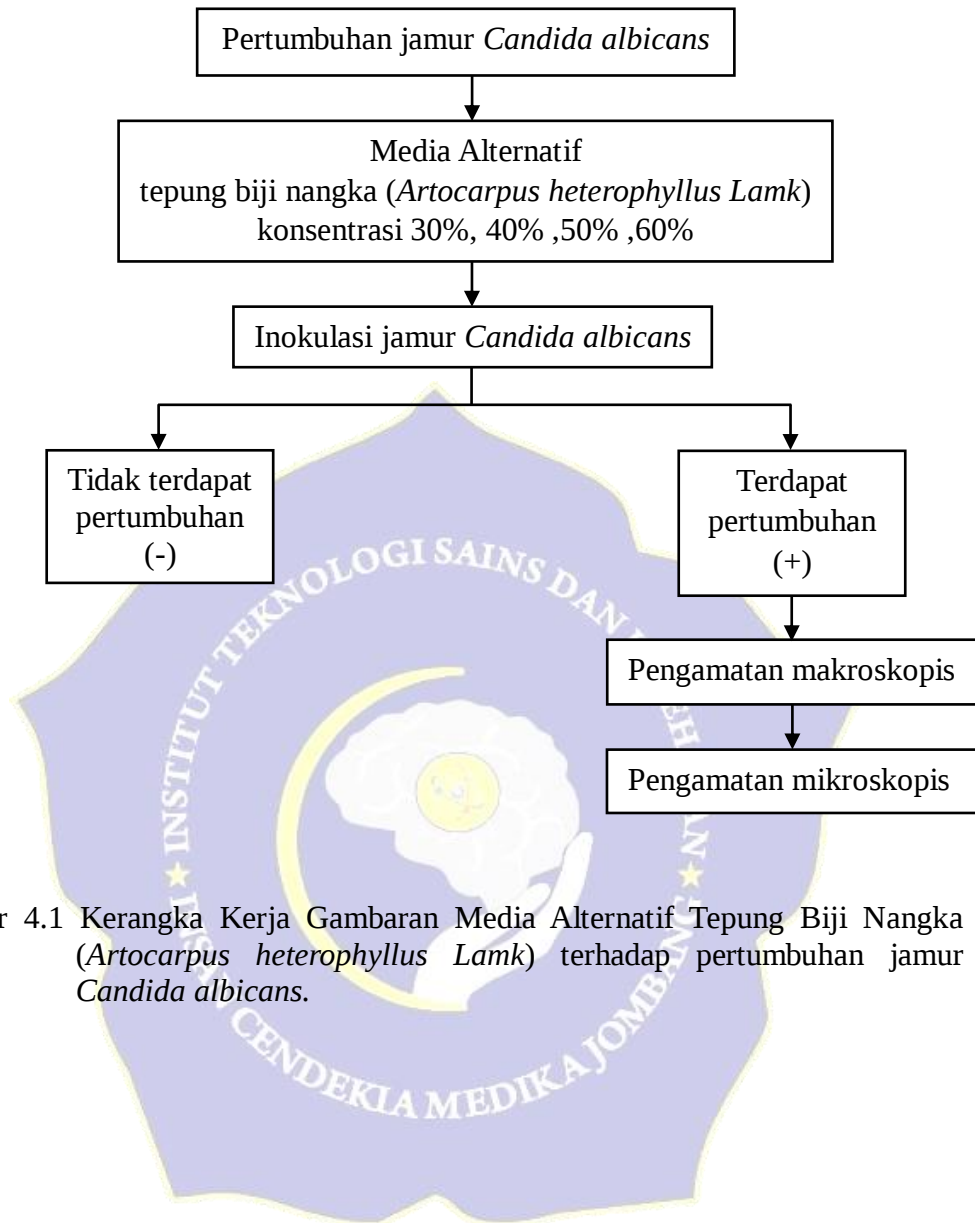
4.3.2 Sampling

Sampling termasuk statistik yang berfungsi mendapatkan sampel dari populasi yang ada. Apabila sampling diperlakukan dengan benar, analisa sampel mencerminkan seluruhnya dari karakteristik pada populasi. Penelitian ini mempergunakan metode *Quota Sampling*, ialah pemilihan sampel dengan penerapat batasan di populasi. Peneliti bebas memutuskan partisipan sesuai kriteria dambaan bersama dengan jumlah yang ditentukan setiap grup. Kuota diadakan supaya bisa merefleksikan hasil dari kriteria populasi yang terwakili (Asrulla *et al.*, 2023).

4.3.3 Sampel

Sampel ditunjuk langsung oleh peneliti dengan beberapa pertimbangan dan diharapkan akurat dalam mewakili kriteria dari populasi yang tersedia (Siagian *et al.*, 2021). Penelitian, mempergunakan sampel pilihan ialah tepung yang berkomposisi dasar dari biji buah nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*).

4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Gambaran Media Alternatif Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel merupakan elemen yang diamati dan mempunyai wakil kriteria diantara suatu objek (Amin Nur Fadilah *et al.*, 2023). Penelitian mempergunakan variabel berupa tepung yang dibuat dari bahan biji buah nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) menjadi media alternatif perkembangan dari jamur *Candida albicans*.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dilakukan menjabarkan variabel yang dipergunakan penelitian, guna memberikan konsep yang simple serta mudah dipahami dari parameter penelitian (Handayani, 2020).

Tabel 4.1 Definisi operasional variabel Gambaran Media Alternatif Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Parameter	Skala	Kriteria
Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	Tepung Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) berbentuk serbuk berawal dari biji nangka yang dilakukan pengeringan dan diperhalus. Tepung biji nangka dipergunakan guna mendukung pertumbuhan <i>Candida albicans</i> .	Observasi laboratorium diperlakukan secara makroskopis dengan <i>coloni counter</i> dan mikroskopis mempergunakan alat mikroskop.	Positif (+) : Ditemukan Jamur <i>Candida albicans</i> , bersama karakter yang ada pada makroskopis dan mikroskopis	Nominal	Positif (+) : Tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i> Negatif (-) : Tidak tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i> Makroskopis: Koloni bulat, lonjong, kecil, aroma ragi, tepian rata berwarna putih, kekuningan, permukaan timbul dan licin, Mikroskopis: Bulat, lonjong, kecil, berdinding tipis, bertunas, gram positif dan memanjang seperti <i>pseudohifa</i>

4.6 Persiapan Penelitian Instrument

4.6.1 Instrumen

Dibawah ini instrument yang dipergunakan dalam perkembangan jamur *Candida albicans* mempergunakan media inovasi tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) :

1. Persiapan alat

- a) Autoclave
- b) Ayakan 80 mesh
- c) Batang Pengaduk
- d) *Beaker glass*
- e) Blender
- f) Cawan petri
- g) *Cover glass*
- h) *Dry heat Oven*
- i) Erlenmeyer
- j) Inkubator
- k) Kapas
- l) Koran
- m) Lampu Bunsen
- n) Mikroskop
- o) Neraca analitik
- p) *Objeck glass*
- q) Ose
- r) *pH* universal



- s) Pipet ukur
- t) Pisau
- u) Plastik wrap
- v) Sendok

2. Persiapan bahan

- a) Agar-agar tepung
- b) Antibiotik *Chloramphenicol*
- c) *Aquadest*
- d) *Dextrose*
- e) Isolat jamur *Candida albicans*
- f) KOH 10%
- g) Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*)
- h) Tepung Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*)

4.7 Prosedur Penelitian

4.7.1 Tahap Persiapan

a. Sterilisasi Alat

Sterilisasi sangat penting untuk memastikan seluruh alat tidak terkontaminasi yang akan mempengaruhi hasil akhir. Di bawah ini adalah metode sterilisasi di laboratorium (Jiwintarum *et al.*, 2020) :

- 1) Erlenmeyer
 - a) Selama proses sterilisasi bagian leher harus tertutup rapat dengan kapas sampai selesai.
 - b) Alat itu dibungkus koran guna menghambat air *autoclave* terserap masuk.

c) Memastikan volume air *autoclave* mencukupi, lalu masukkan alat ke *autoclave* dan proses steril durasi ± 15 menit di pengaturan suhu 121°C dalam tekanan 1 atm.

2) Cawan Petri

a) Cawan petri akan terbungkus koran guna penghambatan air *autoclave* terserap masuk.

b) Bungkus cawan petri dimasukkan *autoclave* guna melewati tahapan sterilisasi.

4.7.2 Tahapan Pembuatan Media

1. Pembuatan Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*)

1. Menimbang seberat 6,5 gram media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) lalu dimasukkan ke dalam *beaker glass*.
2. Menambah 100 mL *aquadest* ke dalam *beaker glass*, kemudian dicampur homogen dengan pemansan diatas suhu 45°C durasi 20 menit sampai tanpa ada gumpalan larut sempurna.
3. Memindahkan larutan menuju erlenmeyer, dengan penutupan bagian atas mempergunakan kapas steril, lalu pembungkusan dengan kertas koran dan pengikatan dengan karet.
4. Menyetrilkan media mempergunakan *autoclave* suhu 121°C .
5. Mengeluarkan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dari *autoclave* lalu menunggu suhunya menurun.
6. Mempersiapkan cawan petri steril bersama permukaan berciri kering, rata, dan bersih.
7. Menuangkan media bervolume 20 mL menuju cawan petri.

8. Membiarkan media menjadi padat, kemudian simpan di suhu 4°C-8°C. (Hardianti, 2024)

2. Pembuatan Media Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk)

1. Mencuci bersih biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) mempergunakan air yang mengalir sampai bersih.
2. Mengupas kulit bagian luar biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk), kemudian pengulangan bersih menggunakan air mengalir.
3. Memotong biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) dengan tipisnya 2-3 mm guna pengeringan lebih mudah.
4. Mengeringkan potongan biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) mempergunakan oven di suhu 70°C durasi 5 jam.
5. Menggiling potongan biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) yang telah kering menggunakan blender sampai menjadi tepung.
6. Menyaring tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) guna pemisahan bagian halus dan kasar.

(Lia Mar'atiningsih *et al.*, 2024)

3. Pembuatan Media Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) dengan Konsentrasi 30%, 40%, 50%, 60%

1. Tepung biji nangka ditimbang mempergunakan neraca analitik setiap konsentrasi sebanyak 7,5 gram untuk 30%, 10 gram untuk 40%, 12,5 gram untuk 50%, dan 15 gram untuk 60%.

2. Memasukkan per bahan menuju erlenmeyer kemudian ditambah aquadest sampai volume tercapai 100 mL.
3. Memanaskan campuran mempergunakan hotplate hingga larut.
4. Setelah larutan dibiarkan menjadi endapan, supernatan diambil diperfungsikan sebagai tepung.
5. Menimbang seberat 4 gram *dextrose* per masing-masing konsentrasi mempergunakan neraca analitik, kemudian membuatnya larut diatas supernatan mempergunakan hotplate.
6. Menimbang 1,5 gram supaya per konsentrasi mempergunakan neraca analitik, lalu membuatnya larut ke larutan selesai pembuatan sebegini bersama pemanasan di atas hotplate.
7. Menyesuaikan *pH* media sampai pada titik 5,6, penambahan NaOH apabila terlalu asam atau HCl apabila terlalu basa.
8. Memanaskan larutan media di erlenmeyer mempergunakan *hotplate* bersama pengadukan terus hingga tercampur rata.
9. Mensterilkan media mempergunakan *autoklaf* durasi 15 menit dengan pengaturan suhu 121°C.
10. Setelah tahapan steril selesai dan suhu pada *autoklaf* turun, media dikeluarkan kemudian ditambah *chloramphenicol* seberat 0,30 gram setiap konsentrasi.
11. Menunggu suhu media turun seangka 50°C, lalu media dituangkan menuju cawan petri seberat 20 mL diatas permukaan kering, datar, dan juga bersih.

(Maulidia Amri *et al.*, 2023)

4.7.3 Peremajaan Jamur *Candida albicans*

Guna memperoleh koloni baru muda maka dilakukan peremajaan jamur, menjadikan jamur tumbuh dengan maksimal. Dengan mengikuti tahapan dibawah ini:

1. Mensterilkan ose bersama pembakaran diatas api bunsen.
2. Menggunakan ose sudah disterilkan guna pengambilan satu koloni dari jamur *Candida albicans*, lalu mensterilkan mulut cawan petri berisikan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dengan api bunsen.
3. Menggoreskan koloni jamur *Candida albicans* dengan pelan diatas media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), pastikan daerah steril dengan tetap menjaga api bunsen menyala, kemudian mensterilkan ose yang akan dipergunakan.
4. Menutup lagi cawan petri serta mensterilkan mulut cawan petri mempergunakan api bunsen.
5. Membungkus cawan petri mempergunakan *plastik wrap* guna penjagaan kebersihan.
6. Menginkubasi cawan petri di dalam inkubator di suhu 37°C dengan durasi 24-72 jam. (Hardianti, 2024)

4.7.4 Inokulasi Jamur *Candida albicans*

1. Mensterilkan ose mempergunakan api bunsen, lalu mempergunakan ose guna pengambilan koloni jamur *Candida albicans*.
2. Mensterilkan mulut cawan petri berisikan media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*), kemudian mengambil koloni

- jamur *Candida albicans* lalu membuat goresan dengan steril diatas permukaan pada media. Kemudian, ose disterilkan kembali.
3. Menutup cawan petri dan sterilan kembali daerah mulut cawan petri.
 4. Membungkus cawan petri sesudah tertanami jamur *Candida albicans* mempergunakan *plastik wrap*.
 5. Menginkubasi cawan petri di pengaturan suhu 37°C durasi 24-72 jam.

(Kiftiyani *et al.*, 2025)

4.8 Pengamatan Jamur *Candida albicans*

4.8.1 Pengamatan Secara Makroskopis

Pengamatan makroskopis diperlakukan dengan mata telanjang guna mendapatkan perbandingan kriteria koloni dari jamur. Pengamatan mencakup aroma, elevasi koloni, bentuk koloni, ukuran, tekstur permukaan, warna, dan membuat pasti koloni bekembng diatas media tepung berbahan dasar biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) ialah jamur *Candida albicans*. Kemudian diperlakukan identifikasi perbandingan guna pengujian media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) berposisi kontrol.

Tahapan yang dilakukan meliputi:

1. Mempersiapkan alat dan bahan.
2. Mengamati pertumbuhan jamur diatas media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*).

3. Hasil positif (+): Terdapat pertumbuhan *Candida albicans* bersama kriteria koloni tepian rata, berbentuk bulat atau lonjong, beraroma ragi, berukuran kecil, dan berwarna putih sampai kekuningan.
4. Hasil negatif (-): Tidak terjadi pertumbuhan *Candida albicans*.
(Kiftiyani *et al.*, 2025)

4.8.2 Pengamatan Secara Mikroskopis

Mikroskopis dilakukan setelah makroskopis dengan maksud guna konfirmasi identitas dari jamur *Candida albicans*, pengamatan struktur sel dan morfologi yang tak nampak pada makroskopis, juga pendeteksian kriteria mencakup *pseudohifa* dan *blastospora*. Langkah mikroskopis dibawah ini:

1. Mempersiapkan alat dan bahan akan digunakan.
2. Meletakkan setetes KOH 10% diatas *object glass*.
3. Mengambil sedikit koloni jamur *Candida albicans* mempergunakan ose steril kemudian menaruh diatas *object glass*.
4. Menutup mempergunakan *cover glass*.
5. Mempergunakan mikroskop perbesaran 40x (Tamam, 2019).

Kriteria pengamatan mikroskopis *Candida albicans* mencakup bentuk bulat lonjong dengan ukuran 3-4 μm , sel ragi (bentuk dasar jamur *Candida albicans*), dinding sel tipis, dan hifa (struktur *blastospora* yang memanjang dan tetap terhubung). Mikroskopis diperlakukan pada koloni yang berkembang diatas media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dan media (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) bersama bandingan morfologi dari keduanya media tersebut.

Karakteristik pembandingnya ialah pola pertunasan, bentuk sel, keberadaan dan bentuk *pseudohifa*, ukuran sel, dan karakteristik dinding sel. Jika morfologinya di dua media tepat, ini menandakan jamur dapat tumbuh di media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) yaitu *Candida albicans*, sehingga menunjang hipotesa bahwa media bisa menumbuhkan *Candida albicans*.

Tahapan pembuatan dan pengamatan media mencapai 4-7 hari. Hari pertama dipergunakan persiapan dan pembuatan media, contohnya persiapan alat dan bahan, pembuatan media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*), juga media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*). Hari kedua diperlakukan peremajaan jamur *Candida albicans*, hari ketiga diperlakukan inokulasi jamur diatas media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) beserta juga media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*). Hari ke-4 sampai pada ke-7 dipergunakan pengamatan perkembangan jamur *Candida albicans* menerapkan makroskopis dan mikroskopis. (Kiftiyani *et al.*, 2025)

4.9 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

4.9.1 Teknik Pengolahan Data

Data pengamatan dianalisa dengan tahapan berikut ini:

- a. *Coding*: proses diimplementasikan dengan pengkodean data supaya lebih mdah dalam proses analisa, yaitu:

MCS : Media *Control Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)

MTBN 1: Media Tepung Biji Nangka konsentrasi 30%

MTBN 2: Media Tepung Biji Nangka konsentrasi 40%

MTBN 3: Media Tepung Biji Nangka konsentrasi 50%

MTBN 4: Media Tepung Biji Nangka konsentrasi 60%

- b. *Editing*: langkah ini menata ulang data untuk penyempurnaan.
- c. *Tabulating*: selesai melakukan coding, data digolongkan sesuai kriteria pada maksud penelitian. Penelitian ini, menyajikan data berupa tabel hasil pengamatan media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) kepada perkembangan jamur *Candida albicans*.

4.9.2 Analisa Data

Analisis data dilakukan dengan mengelompokkan data yang telah dikumpulkan sesuai dengan kategori penelitian. Evaluasi data bertujuan untuk menentukan pertumbuhan jamur *Candida albicans* (positif atau negatif) diatas media alternatif biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) mengamati kriteria jamur itu makroskopis dan mikroskopis. Dilanjutkan analisa data deskriptif.

Range pertumbuhan *Candida Albicans*

1. Seluruhnya : >300
2. Hampir seluruhnya : 101-300
3. Sebagian besar : 11-100
4. Sebagian kecil : 1-10
5. Tidak satupun : 0

(Prayoga *et al.*, 2023)

4.9.3 Penyajian Data

Data disajikan berisi hasil dari pengamatan tabel perkembangan dan tumbuhnya jamur *spesies Candida albicans* diatas permukaan media berkomposisi tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*

Lamk) yang telah dipersiapkan untuk pengamatan efekifitasnya dalam menumbuhkan mikroorganisme sesuai degan kajian nutrisi yang terkandung didalamnya.

Tabel 4.2 Analisa pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*)

No.	Kode Konsentrasi	Pengamatan/Hasil			Keterangan
		Makroskopis	Mikroskopis	Jumlah Koloni	
1.	MCS				
2.	MTBN 1				
3.	MTBN 2				
4.	MTBN 3				
5.	MTBN 4				



BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

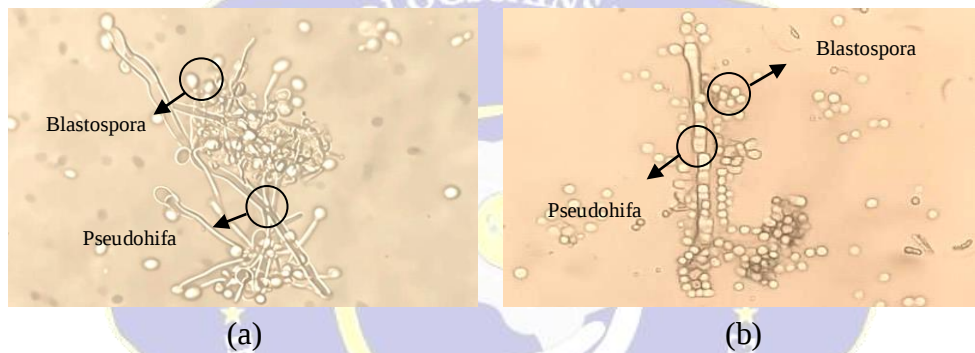
Penelitian Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans* dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit infeksi akibat jamur *Candida albicans*, penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikologi Institut Teknologi Sains Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang pada periode 02-10 Mei 2025. Dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini

Tabel 5.1 Hasil observasi Jamur *Candida albicans* pada media SDA dan media alternatif tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*).

No.	Kode Konsentrasi	Pengamatan/Hasil			Keterangan
		Makroskopis	Mikroskopis	Jumlah Koloni	
1.	MCS	Positif (+)	Positif (+)	>300	Positif (+) tumbuh jamur <i>Candida albicans</i>
2.	MTBN 1	Positif (+)	Positif (+)	130	Positif (+) tumbuh jamur <i>Candida albicans</i>
3.	MTBN 2	Positif (+)	Positif (+)	210	Positif (+) tumbuh jamur <i>Candida albicans</i>
4.	MTBN 3	Positif (+)	Positif (+)	290	Positif (+) tumbuh jamur <i>Candida albicans</i>
5.	MTBN 4	Positif (+)	Positif (+)	>300	Positif (+) tumbuh jamur <i>Candida albicans</i>



Gambar 5.1 (a) Makroskopis koloni jamur *Candida albicans* pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*)
(b) Makroskopis koloni jamur *Candida albicans* media alternatif tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) 60%.



Gambar 5.2 (a) Mikroskopis *Candida albicans* media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*)
(b) Mikroskopis koloni jamur *Candida albicans* media alternatif tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) 60%.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi ITSKes ICMe Jombang, diketahui bahwa media alternatif dari biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dapat ditumbuhi jamur *Candida albicans* dan bisa dilihat dari Tabel 5.1 diatas. Menurut peneliti hal ini bisa terjadi karena biji nangka memiliki nutrisi, hal tersebut juga dikuatkan oleh penelitian (Lia Mar'atiningsih *et al.*, 2024) pengaruh yang utama dalam

menunjang pertumbuhan jamur *Candida albicans* ialah elemen nutrisi yang terkandung per 100 gr biji nangka mencakupi kalsium 33 mg, karbohidrat 36,7g, vitamin B1 0,20 mg, protein 4,2 g, kalori 165 kkal, lemak 0,1 g, besi 1 mg, fosfor 200 mg, air 56,7% dan juga vitamin C 10 mg.

Pengamatan media berbahan dasar tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terbagi dalam 4 jenis konsentrasi yaitu 30%, 40%, 50% dan 60%. Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 5.1 diatas dapat dilihat bahwa konsentrasi 30% terdapat 130 koloni, konsentrasi 40% terdapat 210 koloni, konsentrasi 50% terdapat 290 koloni, dan 60% jumlah koloni melebihi 300. Dari data tersebut bisa dilihat bahwa jumlah koloni yang tumbuh meningkat sesuai dengan peningkatan konsentrasi media. Senada hasil fakta (Naim *et al.*, 2021), jika perkembangan *Candida albicans* semakin tingginya konsentrasi menjadikan semakin banyaknya koloni *Candida albicans* yang tumbuh. Jumlah koloni terbanyak ditemukan pada media dengan konsentrasi 60% biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*), yaitu lebih dari 300 koloni. Sementara itu, pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*), jumlah koloni juga mencapai lebih dari 300 koloni.

Data menunjukkan bahwa *Candida albicans* mampu tumbuh pada media alternatif biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) maupun di media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*), sebagaimana terlihat pada Gambar 5.1 dan Gambar 5.2. Koloni *Candida albicans* pada pengamatan makroskopis terlihat berwarna putih kekuningan, berbentuk bulat, dengan permukaan cembung dan berbau *yeast* yang khas, koloni berukuran kecil hingga sedang dan berjumlah banyak hal ini bisa dilihat pada gambar 5.1. karakteristik itu

sesuai dengan hasil penelitian dari (Ridha Aulia *et al.*, 2024) membuktikan fakta bahwa koloni dari jamur *Candida albicans* tumbuh bersama karakteristik cembung bagian permukaan, berwarna putih kekuningan, beserta berbau *yeast* khusus, koloni muncul dengan ukuran kecil sampai sedang dengan jumlah lumayan banyak. Setelah pengamatan makroskopis dilanjutkan pengamatan mikroskopis dengan perbesaran 40x pada Gambar 5.2 media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) sesudah inokulasi terlihat pada lapang pandang tersebut memiliki bulat lonjong, dinding tipis, bersel ragi dan *berpeudohifa*. Menurut peneliti ciri-ciri pada lapang pandang tersebut sesuai dengan morfologi jamur *Candida albicans*. Ditunjang fakta dari penelitian (Kiftiyani *et al.*, 2025) jika *Candida albicans* berkembang berupa pertunasan dengan fungsi reproduksi, sel ragi beserta spora jamur. Kriteria mikroskopis *Candida albicans* mempertunjukkan *pseudohifa* bersama area sekitar *blastokonidia* bulat dengan pergerakan memanjang hingga panjang.

Pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* diatas permukaan media berkomponen biji nangka memperlihatkannya peningkatan koloni tampak semakin meluas, sedangkan pada media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) pertumbuhannya tidak ada peningkatan. Ketidaksamaan jumlah koloni *Candida albicans* diatas media alternatif biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) bersama media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dikarenakan pengaruh diantaranya misalnya kandungan dari jenis nutrisi. Hal ini sama dengan fakta yang diungkapkan (Prayoga *et al.*, 2023) jika banyak faktor pengaruh perkembangan media diantaranya kandungan nutrisi juga

beserta jenis dari medianya. Media alternatif tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) punya karbohidrat kompleks menjadikan *Candida albicans* butuh melakukan ekskresi enzima-amilase guna pengubahan karbohidrat ke senyawa sederhana lalu akan diserap jamur untuk perkembangannya (Jiwintarum *et al.*, 2020). Kebalikannya, media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) disusun tujuan penunjang perkembangan jamur dikarenakan kesesuaian nutrisi dengan pengukuran kadar telah sederhana memudahkan jamur dalam penyerapannya guna perkembangan. Jenis karbo di media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) ialah sederhana menjadikannya sangat mudah terserap jamur untuk perkembangan (Bastian *et al.*, 2024).

Durasi tahapan inkubasi perkembangan jamur *Candida albicans* diatas media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) beserta juga media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) kurun waktu 72 jam. Di waktu 72 jam jamur *Candida albicans* tumbuh dengan stabilitas baik beserta pembentukan koloni dengan ukuran dan juga jumlah total jelas. Apabila pengamatan diperlakukan 24 – 48 jam, keadaan tumbuh tidak maksimal karena masih pada titik perkembangan. Kebalikannya, apabila inkubasi dalam waktu 72 jam menjadikan perkembangan maksimal sehingga keakuratan respons jamur kepada media sangat baik. Searah hasil penelitian (Song *et al.*, 2024) memperlihatkan jika perkembangan jmaur *Candida albicans* bersama kultur laboratorium berada di kurun waktu 72 jam, dengan pembelahan sel cepat menjadikan jumlah meningkat banyak, mengindikasikan pertumbuhan pada maksimum. Dalam kurun inkubasi *Candida albicans* mengalami semuanya langkah perkembangan, adalah fase lag (adaptasi), fase log

(pertumbuhan aktif), dan fase stasioner (perlambatan akibat keterbatasan nutrisi).



BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dapat dijadikan sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

6.2 Saran

a. Bagi Ilmu Kesehatan

1. Tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dapat dimanfaatkan menjadi bahan alamiah perkembangan koloni jamur *Candida albicans*.
2. Media dan cawan petri wajib disimpan pada kelembapan dan suhu yang sesuai guna penghambatan kelebihan air, supaya koloni jamur tumbuh rata dengan inokulasi menyebar.

b. Bagi Instansi terkait

Penelitian ini berpartisipasi aktif untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah biji nangka menjadi media kultur mikroorganisme bersifat efisien dan terjangkau.

c. Bagi peneliti selanjutnya

1. Diharapkan melakukan optimasi konsentrasi media tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) mempergunakan metode lainnya, spesies jamur yang tidak sama maupun mempergunakan bahan alam lain yang potensial.
2. Uji statistik dibutuhkan dalam penelitian selanjutnya guna konfirmasi perbedaan pada bidang fokus jumlah koloni.

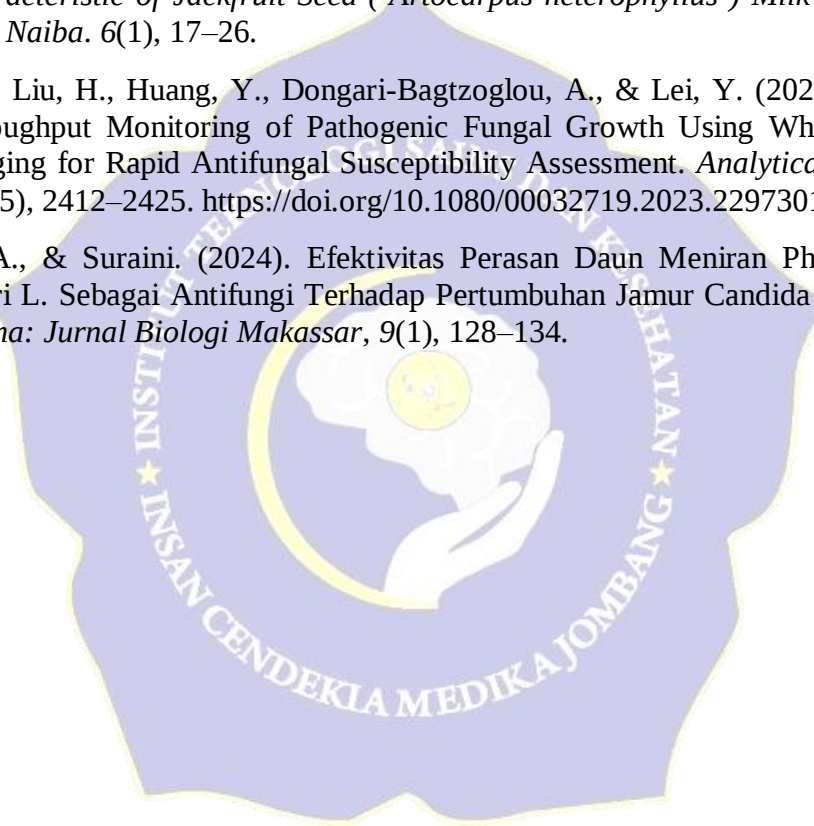
DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., Andiarna, F., Hidayati, I., & Kartika, V. F. (2021). Uji aktivitas antijamur ekstrak black garlic terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 143–157. <https://doi.org/10.26877/bioma.v10i2.6371>
- Amin Nur Fadilah; Sabaruddin Garancang; Kamaluddin Abunawas. (2023). Buku Ajar Statistika Dasar. *Buku Ajar Statistika Dasar*, 14(1), 15–31. <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7>
- Asrulla, Risnita, Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332.
- Atmanto, Y. K. A. A., Asri, L. A., & Kadir, N. A. (2022). Media Pertumbuhan Kuman. *Jurnal Medika Utama*, 04(01), 3069–3075. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Bastian, Denny Juraijin, C. N. P. R. (2024). Potensi Kentos Kelapa (*Cocos nucifera*) Sebagai Media Pertumbuhan Efektif Jamur *Candida albicans* Bastian. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes* ----- Volume 15 Nomor 3, Juli-September 2024 p-ISSN 2086-3098 e-ISSN 2502-7778 DOI:, 15(September), 419–423.
- Bastian et al. (2024). *Potensi Kentos Kelapa (Cocos nucifera) Sebagai Media Pertumbuhan Efektif Jamur Candida albicans*. 15(September), 419–423.
- Descky Putri Fadora Sofian1*, Ansharullah1, M. L. (2023). Pengaruh substitusi tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap karakteristik organoleptik dan nilai gizi brownies panggang. 8(2), 57–63.
- Handayani. (2020). Metode Penelitian. *Suparyanto Dan Rosad* (2015, 5(3), 248–253.
- Hardianti, S. (2024). Media Alternatif Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Sebagai Pengganti Media SDA (Sabouraud Dextrose Agar) Untuk Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Deli Medical and Health Science Journal*, 1(2), 7–11. <https://doi.org/10.36656/jdmhc.v1i2.1789>
- Jiwintarum, Y., Urip, U., Wijaya, A. F., & Diarti, M. W. (2020). Natural Media for the Growth of *Candida Albicans* Causes of Candidiasis By *Artocarpus Communis*. *Jurnal Kesehatan Prima*, 11(2), 158. <https://doi.org/10.32807/jkp.v11i2.10>
- Kiftiyani, N., Farhan, A., & Ningrum, N. M. (2025). Biji kacang merah sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *candida albican*. *Jurnal Insan Cendekia Volume 11 No.2 September 2024*, 1323(2), 163–170. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2024.140774>
- Lia Mar'atiningsih, Sugiah Sugiah, Gina Nafsa Mutmaina, Mamay Mamay, Astari Nurisani, Muhammad Hadi Sulhan, Meti Rizki Utari, N.Ai Erlinawati, & Noer Halisa Wardah. (2024). Gambaran Efektivitas Tepung Biji Nangka

- (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur *Aspergillus niger*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 8(1), 62–71. <https://doi.org/10.57214/jusika.v8i1.541>
- Marpaung, J. K., & Susanti, J. (2024). *Edukasi Pemanfaatan Biji Nangka Berkhasiat sebagai Antibakteri Education on the Use of Jackfruit Seeds as Antibacterial*. 2(3), 0–4.
- Maulana, V. E., Marsono, M., & Rezky, S. F. (2023). Mengidentifikasi Penyakit Yang Disebabkan Oleh Jamur *Candida Albicans* Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 2(5), 822. <https://doi.org/10.53513/jursi.v2i5.5961>
- Maulidia Amri, S., Kurniati, I., Mulya Sundara, Y., & Dermawan, A. (2023). Penggunaan tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) sebagai alternatif media Sabouraud Dextrose Agar untuk pertumbuhan *Trichophyton rubrum*. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 4(1), 463–471. <https://doi.org/10.34011/jks.v4i1.1481>
- Maulidina, R., Hamid, Y. H., & Mahyiddin, Z. (2024). Modifikasi Bubur Kanji Rumbi Dengan Penambahan Tepung Biji Nangka Untuk Memenuhi Gizi Balita Di Gampong Tijue Kecamatan Pidie Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 9(1), 36–47.
- Munir Sofaria Ratna, Handayani, Ary Andini, Chilyatuz Zahroh, Fitria Agustina, Muhammad Raffli, R. D. P. E. (2023). Pengenalan Manfaat Bawang Putih Dalam Penanganan Infeksi Jamur *Candida* Di PP Hidayatulloh Al Muhajirin Bangkalan. *Communnity Development Journal*, Vol.04 No.(5), 10861–10865.
- Naim, N., Arifuddin, M., Hurustiaty, H., & Hasan, Z. A. (2021). Efektifitas berbagai variasi konsentrasi bekatul terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 11(1), 47. <https://doi.org/10.32382/mak.v11i1.1514>
- Pathak, N., Singh, S., Singh, P., Singh, P. K., Singh, R., Bala, S., Thirumalesh, B. V., Gaur, R., & Tripathi, M. (2022). Valorization of jackfruit waste into value added products and their potential applications. *Frontiers in Nutrition*, 9(4). <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1061098>
- Prayoga, A., Bastian, B., & Aristoteles, A. (2023). Perbedaan jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) dan media modifikasi biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* lamk). *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, 4(1), 78–86. <https://doi.org/10.53699/joimedlabs.v4i1.142>
- Purwaningrum, S. I. (2025). *Buku ajar mikrobiologi lingkungan*. 1–23.
- Ridha Aulia, Rahmayanti*, S. W. (2024). Kemampuan Media Alternatif Air Rebusan Biji Kluwih (*Artocarpus communis*) sebagai Substitusi Media Potato Dextrose Agar (PDA) untuk Kultur *Candida albicans*. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Biologi*, 11(2), 316–324. <https://doi.org/10.33059/jj.v11i2.10829>
- Sari, N. K. R. (2022). *Studi pembuatan minuman sari biji nangka dengan sari*

jahe merah dan sari daun pandan sebagai minuman fungsional.

- Shelemo, A. A. (2023). Karakterisasi massa cetak tablet simplisia temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) menggunakan amilum biji nangka PREGELATINASI. In *Nucl. Phys.* (Vol. 13, Issue 1).
- Siagian, R. E. F., Marliani, N., & Lubis, E. M. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(4), 1798–1805. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1597>
- Sitohang, A. C., Naibaho, N. M., & Sari, R. A. (2024). *Padatan terlarut dan karakteristik sensoris susu biji nangka (Artocarpus heterophyllus) Effect of Boiling Time on Nutrition Value , Total Soluble Solids , and Sensory Characteristic of Jackfruit Seed (Artocarpus heterophyllus) Milk* Sitohang AC , Naiba. 6(1), 17–26.
- Song, D., Liu, H., Huang, Y., Dongari-Bagtzoglou, A., & Lei, Y. (2024). High-Throughput Monitoring of Pathogenic Fungal Growth Using Whole Slide Imaging for Rapid Antifungal Susceptibility Assessment. *Analytical Letters*, 57(15), 2412–2425. <https://doi.org/10.1080/00032719.2023.2297301>
- Sophia, A., & Suraini. (2024). Efektivitas Perasan Daun Meniran *Phyllanthus niruri* L. Sebagai Antifungi Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 9(1), 128–134.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengecekan Judul



PERPUSTAKAAN

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

SURAT PERNYATAAN

Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Siti Ayunita Sari

NIM : 221310021

Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Tempat/Tanggal Lahir: Jombang, 02 Januari 2004

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Desa Murukan, RT.003/RW.001, Kec. Mojoagung, Kab. Jombang

No.Tlp/HP : +62 821□4239□0010

email : ayunitasari188@gmail.com

Judul Penelitian : **Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans***

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut layak untuk di ajukan sebagai judul Skripsi/LTA. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Jombang, 25 Februari 2025

Mengetahui,

Kepala Perpustakaan

Dwi Nuriana, M.IP
NIK.01.08.112

Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian

51

**LABORATORIUM****ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang**

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/T/U/2022

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inayatul Aini, S.ST.,Bd.,M.Kes

NIDN : 07.041185.02

Jabatan : Kepala Laboratorium Klinik

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Siti Ayunita Sari

NIM : 22.131.0021

Pembimbing I : Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si

NIDN : 07.281189.01

Telah melaksanakan pemeriksaan **Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis mulai hari Senin, 28 April – 10 Mei 2025, dengan hasil sebagai berikut :**

No.	Kode Konsentrasi	Pengamatan/Hasil			Keterangan
		Makroskopis	Mikroskopis	Jumlah Koloni	
1.	MCS	Positif (+)	Positif (+)	>300	Positif (+) tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>
2.	MTBN 1	Positif (+)	Positif (+)	130	Positif (+) tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>
3.	MTBN 2	Positif (+)	Positif (+)	210	Positif (+) tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>
4.	MTBN 3	Positif (+)	Positif (+)	290	Positif (+) tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>
5.	MTBN 4	Positif (+)	Positif (+)	>300	Positif (+) tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesicme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8494335



LABORATORIUM
ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
 email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 60/P/2022

Keterangan :

MCS : Media *Control* SDA

MTBN 1: Media Tepung Biji Nangka 30%

MTBN 2: Media Tepung Biji Nangka 40%

MTBN 3: Media Tepung Biji Nangka 50%

MTBN 4: Media Tepung Biji Nangka 60%

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

NO	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	28 April 2025	1. Membuat Media SDA (<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>). 2. Sterilisasi bahan yang akan digunakan. 3. Menuang SDA pada Cawan Petri.	Media telah diperoleh dalam kondisi steril dan siap pakai.
2	29 April 2025	Melakukan peremajaan Jamur <i>Candida albicans</i> pada media SDA yang telah dibuat.	
3	02 Mei 2025	1. Melihat koloni pada peremajaan Jamur <i>Candida albicans</i> pada media SDA. 2. Membuat media alternatif Biji Nangka dengan konsentrasi 30%, 40%, 50%, dan 60%. 3. Sterilisasi media alternatif Biji Nangka dan menuang pada Cawan petri.	1. Didapatkan pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i> . 2. Didapatkan hasil media alternatif sebagai bahan uji yang steril dan siap digunakan.
4	06 Mei 2025	Melakukan proses inokulasi pada media SDA dan media alternatif Biji Nangka.	
5	07-10 Mei 2025	Melakukan pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis serta menghitung jumlah koloni yang tumbuh pada media <i>Control</i> dan media alternatif.	Terdapat pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i> pada media <i>Control</i> dan media alternatif.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesicme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8194335

**LABORATORIUM****ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang**

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 66/03/2022

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Klinik
ITSkes ICMe Jombang

Laboran

Inayatul Aini, S.ST.,Bd.,M.Kes
NIDN. 0704118502

Siti Norkholisoh, A.Md.AK
NIK. 01.21.966

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
Website: www.itskesicme.ac.id
Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8494335

Lampiran 3 Lembar Konsultasi


ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang ⁵⁴
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 6607/03/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Siti Ayunita Sari
 NIM : 22.131.0021
 JUDUL KTI : Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*
 PEMBIMBING 1 : Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	25 Feb 2025	ACC Judul	
2.	30 Feb 2025	Bimbingan bab 1	
3.	06 Mar 2025	Revisi bab 1	
4.	10 Mar 2025	Revisi bab 1	
5.	11 Mar 2025	Bimbingan bab 2	
6.	15 Mar 2025	Revisi bab 2	
7.	20 Mar 2025	Revisi bab 2	
8.	28 Mar 2025	Bimbingan bab 3	
9.	29 Mar 2025	Revisi bab 3	
10.	21 Apr 2025	Bimbingan bab 4	
11.	23 Apr 2025	Revisi bab 4	
12.	25 Apr 2025	Revisi bab 4	
13.	27 Apr 2025	Bimbingan bab 1-4	
14.	29 Apr 2025	ACC sidang sempro	
15.	14 Mei 2025	Bimbingan bab 5-6	
16.	15 Mei 2025	Revisi bab 5	
17.	16 Mei 2025	Revisi bab 5	
18.	19 Mei 2025	Revisi bab 5	
19.	21 Mei 2025	Revisi bab 5	
20.	10 Juni 2025	ACC sidang hasil	

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesime.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8194335



ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang 55
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 66/7/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Siti Ayunita Sari
 NIM : 22.131.0021
 JUDUL KTI : Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*
 PEMBIMBING 2 : Siti Shofiyah, S.ST., M.Kes

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	27 Feb 2025	ACC Judul	
2.	03 Mar 2025	Bimbingan bab 1	
3.	06 Mar 2025	Revisi bab 1	
4.	10 Mar 2025	Revisi bab 1	
5.	11 Mar 2025	Bimbingan bab 2	
6.	15 Mar 2025	Revisi bab 2	
7.	20 Mar 2025	Revisi bab 2	
8.	28 Mar 2025	Bimbingan bab 3	
9.	29 Mar 2025	Revisi bab 3	
10.	21 Apr 2025	Bimbingan bab 4	
11.	23 Apr 2025	Revisi bab 4	
12.	25 Apr 2025	Revisi bab 4	
13.	27 Apr 2025	Bimbingan bab 1-4	
14.	29 Apr 2025	ACC sidang sempro	
15.	15 Mei 2025	Bimbingan bab 5-6	
16.	18 Mei 2025	Revisi bab 5	
17.	10 Juni 2025	ACC sidang hasil	

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesicme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8494335

Lampiran 4 Sertifikat Pembelian Jamur *Candida albicans*

Kementerian Kesehatan

Labkesmas Surabaya

Jl. Karangmenjangan No. 18 Surabaya 60286
 Desa Wonosari Kecamatan Tutur Kabupaten Pasuruan 67165
 Sekretariat (031) 5021451 | Layanan (031) 5020306
 www.bblabkesmas.surabaya.go.id

Surabaya, 29 April 2025

Berikut ini lampiran surat keterangan strain jamur yang dibeli oleh :

Nama : Rosvita Damayanti
 Institusi : ITSKes Insan Cendekia Medika
 Tanggal surat permintaan : 20 April 2025
 Keperluan : Penelitian KTI

Keterangan jenis strain

Jamur : *Candida albicans*
 ATCC : ATCC 10231
 Passage : # 5

Hasil Uji Isolat <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	
Morfologi Makroskopis	: Koloni sedang hingga besar. Berwarna putih hingga krem, pucat. Permukaan koloni halus
Morfologi Mikroskopis	: Sel ragi berbentuk bulat hingga lonjong. Pseudohifa terbentuk dengan kelompok blastoconidia bundar di septa. Terdapat klamidospora terminal tunggal yang besar dan berdinding tebal.
Media Chromogenic Agar <i>Candida</i>	: Warna koloni hijau
Germ tubes	: Positif
Uji Fermentasi Karbohidrat	
Urea	: Negatif
Glukosa	: Positif
Laktosa	: Negatif
Sukrosa	: Negatif
Maltosa	: Positif
Galaktosa	: Negatif
Trehalosa	: Negatif

Manajer Teknis

dr. Titiek S. M. Ked Klin, Sp.MK
 NIP. 198207262010122002

Lampiran 5 Tabel Hasil Penelitian

No.	Media	Jumlah Koloni/Hari			Keterangan
		1	2	3	
1.	MCS	>300	>300	>300	Positif (+) Tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>
2.	MTBN 1	90	125	130	Positif (+) Tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>
3.	MTBN 2	160	200	210	Positif (+) Tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>
4.	MTBN 3	190	285	290	Positif (+) Tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>
5.	MTBN 4	>300	>300	>300	Positif (+) Tumbuh Jamur <i>Candida albicans</i>

MCS : Media *Control Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)

MTBN 1 : Media Tepung Biji Nangka konsentrasi 30%

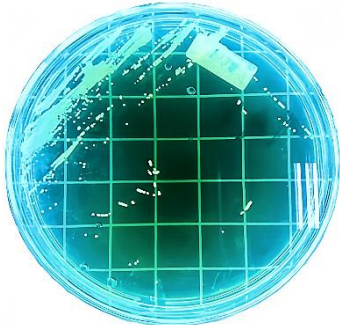
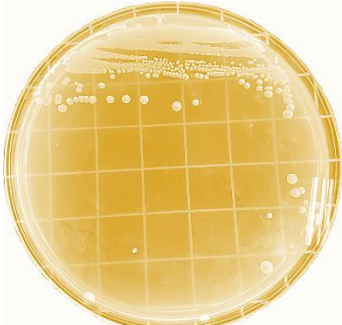
MTBN 2 : Media Tepung Biji Nangka konsentrasi 40%

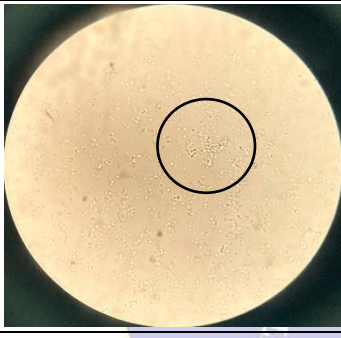
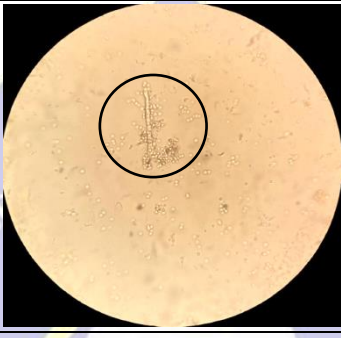
MTBN 3 : Media Tepung Biji Nangka konsentrasi 50%

MTBN 4 : Media Tepung Biji Nangka konsentrasi 60%



Lampiran 6 Dokumentasi Hasil Penelitian

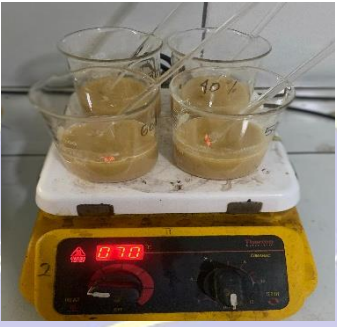
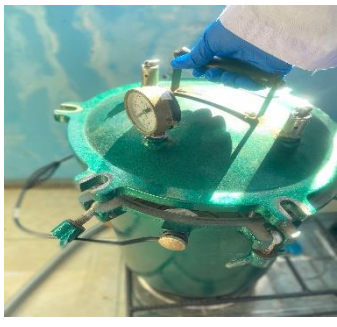
		
Media Control SDA (<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>)	Media tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) Konsentrasi 30%	Media tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) Konsentrasi 40%
		
Media tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) Konsentrasi 50%	Media tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) Konsentrasi 60%	

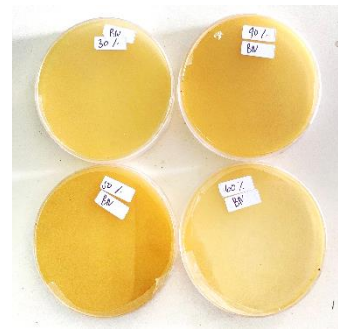
		
Media <i>Control</i> SDA (<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>)	Media tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) Konsentrasi 30%	Media tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) Konsentrasi 40%
		
Media tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) Konsentrasi 50%	Media tepung biji nangka (<i>Artocarpus heterophyllus Lamk</i>) Konsentrasi 60%	



Lampiran 7 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian

		
Proses pemisahan buah nangka dengan biji nya	Proses pengupasan kulit luar biji nangka	Biji nangka setelah melalui proses pengupasan kulit biji nangka
		
Proses pengirisan biji nangka menjadi potongan tipis	Proses pengeringan biji nangka menggunakan oven	Biji nangka setelah melalui proses pengeringan di oven
		
Proses penghalusan biji nangka menggunakan blender	Proses pengayakan tepung biji nangka untuk memperoleh tekstur yang halus	Tepung biji nangka setelah melalui proses pengayakan

		
Proses penimbangan tepung biji nangka 30%	Proses penimbangan tepung biji nangka 40%	Proses penimbangan tepung biji nangka 50%
		
Proses penimbangan tepung biji nangka 60%	Proses melarutkan tepung dengan aquadest diatas hoteplate	Proses penimbangan dextrose
		
Proses penimbangan agar	Proses mengatur pH pada media	Proses memanaskan erlenmeyer yang berisi larutan media
		
Proses steril media menggunakan autoklave	Proses penambahan 0,30 gram chlorampenichol	Proses memasukkan media kedalam cawan petri

		
Proses peremajaan jamur <i>Candida albicans</i> pada media SDA	Media biji nangka	Proses penanaman jamur <i>Candida albicans</i> pada media biji nangka
		
Proses memasukkan media ke dalam inkubator dan ditunggu hingga 1x24 jam	Proses pengamatan makroskopis pada media biji nangka dan media SDA	Proses menghitung koloni media biji nangka dan media SDA
		
Proses penambahan KOH untuk dilakukan pengamatan mikroskopis	Proses pengambilan koloni untuk pemeriksaan mikroskopis	Proses pengamatan mikroskopis Jamur <i>Candida albicans</i> pada media biji nangka dan media SDA

Lampiran 8 Surat Bebas Plagiasi



ITSKes Insan Cendekia Medika
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Nomor : 055/AK/072039/IX/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Lusianah Meinawati, SST., S.Psi., M.Kes
NIDN : 0718058503
Jabatan : Wakil Rektor I
Institusi : Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia
Medika Jombang

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Siti Ayunita Sari
NPM : 221310021
Program Studi : D3 Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas : Vokasi
Judul : Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka
(Artocarpus Heterophyllus Lamk) terhadap Pertumbuhan
Jamur Candida Albicans

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dengan persentase kemiripan sebesar 22%.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 04 September 2025
Wakil Rektor I

Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes
NIDN: 0718058503

Lampiran 9 Digital Receipt

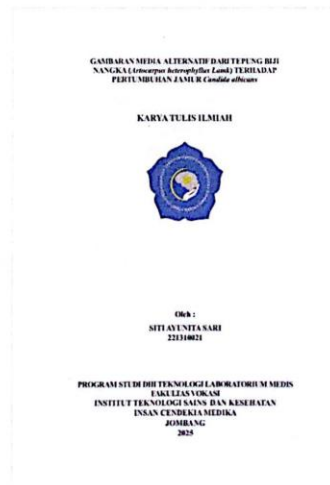


Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: ITSkes ICMe Jombang
 Assignment title: 1. 논문 및 과제 검사 - 유사도 검사 시 DB 미 저장 (Originality Check -...
 Submission title: GAMBARAN MEDIA ALTERNATIF DARI TEPUNG BIJI NANGKA (A...
 File name: SITI_AYUNITA_SARI.doc
 File size: 5.49M
 Page count: 50
 Word count: 7,526
 Character count: 48,726
 Submission date: 25-Aug-2025 05:34PM (UTC+0900)
 Submission ID: 2721167002



Lampiran 10 Surat Pernyataan Kesediaan Unggah KTI

PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KARYA TULIS ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Ayunita Sari

NIM : 221310021

Jenjang : Diploma III

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas "Gambaran Media Alternatif dari Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*".

Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) ini Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/Skripsi/Media/Format mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 20 Juni 2025

Yang Menyatakan



Siti Ayunita Sari

221310021

Lampiran 11 Turnitin

GAMBARAN MEDIA ALTERNATIF DARI TEPUNG BIJI NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus* Lamk) TERHADAP PERTUMBUHAN
JAMUR *Candida albicans*

ORIGINALITY REPORT

22%	21%	11%	7%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.aiptlmi-iasmlt.id Internet Source	2%
2	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	2%
3	docobook.com Internet Source	1%
4	repository.itskesicme.ac.id Internet Source	1%
5	jurnal.polkesban.ac.id Internet Source	1%
6	ejournal.unimman.ac.id Internet Source	1%
7	prosiding.aiptlmi-iasmlt.id Internet Source	1%
8	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
9	Mohammed Fabil, Praveen Kumar Dubey, Swarup Roy, Maanas Sharma. "Jackfruit Seed Valorization: A Comprehensive Review of Nutritional Potential, Value Addition, and Industrial Applications", Food and Humanity, 2024 Publication	1%