

DETEKSI DINI MIKRO FUNGI ASPERGILLUS FLAVUS PADA AMPOK JAGUNG (GERIT) MENGUNAKAN METODE SEMAI

by Mei Dwi Wulandari

Submission date: 06-Aug-2021 10:47AM (UTC+0700)

Submission ID: 1628282109

File name: TURNITIN_KTI_MEI_DWI_WULANDARI_REVISI.doc (5.31M)

Word count: 4242

Character count: 26947

20
BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur ialah tidak berklorofil, berspora organisme eukariotik, biasanya berupa filamen, berkembang biak secara aseksual dan seksual (Uparyati & Supriyo, 2014). Jamur *Aspergillus flavus* merupakan jamur penghasil utama mikotoksin yaitu aflatoksin. Aflatoksin sendiri ialah *toxin* yang dihasilkan oleh jamur yang diketahui karsinogenik mematikan dan untuk hewan juga manusia. Kandungan makanan aflatoksin yang tinggi bisa mengakibatkan keracunan (Syaifuddin, 2017). Kacang tanah, padi, jagung, kedelai, ketumbar, jahe, lada, dan kunyit merupakan bahan dasar pangan yang mudah ditumbuhi jamur ini. Kandungan karbohidrat dan protein yang ada pada sereal dan biji-bijian lebih sering dan lebih mudah untuk ditumbuhi jamur karena untuk pertumbuhannya jamur membutuhkan protein dan karbohidrat sebagai bahan makanan.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Jawa Timur (2012) kasus keracunan yang terjadi di Provinsi Jawa Timur dengan jumlah kasus sebanyak 1.106 orang pada tahun 2012 terdapat sebanyak 3 orang korban meninggal dunia oleh keracunan makanan yang disebabkan. Banyaknya bahan pangan yang terkontaminasi oleh jamur penghasil aflatoksin penyebab keracunan yang dikonsumsi oleh masyarakat akan membuat angka keracunan makin bertambah.

Nasi jagung atau ampok jagung (*gerit*) adalah makanan Indonesia khas yang berbahan dasar dari jagung, bisa menjadi makanan pengganti nasi karena

kandungan gizi nasi jagung memiliki yang hampir sama dengan nasi putih (Novianti *et al.*, 2017). Seperti yang disebutkan di atas, jagung merupakan salah satu tumbuhan yang mudah ditumbuhi jamur karena memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi. 100 g dalam biji jagung mengandung natrium 11 mg, dan kalium 78 mg besi 3 mg, kalsium 45 mg, fosfor 24 mg (Medved, 1986). Berdasarkan studi pendahuluan yang sudah dilakukan pada hari Rabu 24 Maret 2021 di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang sampel ampok jagung yang digunakan untuk penelitian dibeli dari penjual sayur keliling yang kemudian diteliti dengan menggunakan media PDA (*Potato Dextrose Agar*) didapatkan hasil adanya kontaminasi oleh jamur *Aspergillus flavus*. Karakteristik makroskopis jamur *Aspergillus flavus* yaitu tumbuh halus dan berserabut koloni seperti kapas, koloni berwarna hijau kelabu cembung, coklat, dan hitam. Hal ini bisa menjadi pemicu terjadinya keracunan apabila manusia mengkonsumsinya karena bahan makanan terkontaminasi oleh aflatoksin yang dihasilkan oleh jamur *Aspergillus flavus*. Menurut Margareta & Purwidiani (2014) masyarakat Desa Gunung Sereng bentuk nasi jagung sekitar mengkonsumsi jagung dalam 70% setiap harinya. Warga Desa Pagendingan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan Madura juga salah satu wilayah sebagai makanan pokok sehari-hari yang mengkonsumsi jagung.

Dampak dari jamur *Aspergillus flavus* sendiri yaitu keracunan, bisa mengakibatkan sistem pernafasan terganggunya penyakit paru, dan juga asma. Menurut Smith Alwi & Hursepuny Agnes (2015) penyakit yang ditimbulkan oleh jamur ini dibedakan menjadi 2 golongan yaitu mikosis

infeksi kapang dan mikotoksikosis. Untuk menghindari adanya jamur pada ampok jagung atau nasi jagung, maka konsumen harus teliti dalam membeli seperti melihat masa kadaluarsa yang tertera atau ketika membuat ampok jagung, begitu pula pada saat memasak maupun menyimpannya.

Berdasarkan uraian masalah yang diatas, peneliti ingin mengetahui adanya *Aspergillus flavus* jamur pada ampok jagung dengan menggunakan beberapa metode yang ada. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Deteksi Dini Mikro Fungi *Aspergillus Flavus* Pada Ampok Jagung (Gerit) Menggunakan Metode Semai”.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah terdapat jamur *Aspergillus flavus* pada Ampok Jagung (Gerit) dengan perbedaan masa kadaluarsa menggunakan metode semai ?.
- b. Bagaimana karakteristik jamur *Aspergillus flavus* yang ada pada ampok jagung berdasarkan masa kadaluarsanya ?

1.3 Tujuan

- a. Untuk mengidentifikasi keberadaan jamur *Aspergillus flavus* pada Ampok Jagung (Gerit) yang berbeda masa kadaluarsanya.
- b. Untuk mengetahui karakteristik jamur *Aspergillus flavus* pada Ampok Jagung (Gerit) yang berbeda masa kadaluarsanya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan wawasan dan pandangan yang luas mengenai bidang mikrobiologi pangan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Agar mengetahui dapat memberikan wawasan kepada masyarakat kemungkinan adanya jamur dan mengetahui ciri-ciri jamur *Aspergillus flavus* pada Ampok Jagung (Gerit) untuk meminimalisir terjadinya keracunan pangan akibat jamur.

1
BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN UMUM JAGUNG

2.1.1 Pengertian Jagung

Salah satu jenis jagung (*Zea mays L*) merupakan tumbuhan biji-bijian sebagai sumber pangan sebagian besar penduduk dunia setelah padi. Jagung memiliki, bahan baku industri dan pakan ternak ²² ²¹ peranan penting dalam hal penyediaan bahan pangan (Warisno, 1998).

2.1.2 Klasifikasi Jagung

Siklus hidupnya ¹¹ jagung merupakan tanaman semusim yang satu dalam waktu 80-150 hari selesai. Setengah dari siklus adalah tahap pertumbuhan vegetatif, dan setengahnya lagi untuk tahap pertumbuhan generatif (Sundari, 2016).

Klasifikasi ilmiah jagung adalah ⁹ sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisio</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Sub Divisio</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Clasiss</i>	: <i>Monocotyledone</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Graminae</i>
<i>Familia</i>	: <i>Graminaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Zea</i>
<i>Species</i>	: <i>Zea mays L</i>

2.2 AMPOK JAGUNG

2.2.1 Definisi Ampok Jagung

Ampok jagung atau biasa orang menyebutnya makanan pengganti beras Indonesia yang khas merupakan dibuat dari jagung pipil. Proses pembuatannya harus dilakukan beberapa tahap dahulu. Pertama, jagung pipil yang sudah kering jagung digiling menjadi beras, setelah itu beras jagung direndam selama kurang lebih 24 jam dan kemudian digiling sampai menjadi tepung jagung. Setelah itu pengolahan tepung nasi jagung dengan cara dikukus (Susanto *et. al.*, 2012).

Pengolahan nasi dilakukan dengan sangat sederhana tanpa kombinasi atau campuran apapun. Jagung yang diolah menjadi ampok jagung instan adalah inovasi produk jagung dari instan yang dengan 4-6 menit bisa dimasak. (Inayah *et al.*, 2021).



Gambar 2.1 Ampok Jagung (Sumber : Data primer, 2021)

2.2.2 Kandungan Nutrisi Ampok Jagung

Ampok jagung atau nasi jagung mempunyai kandungan nutrisi yang hampir sama dengan nasi dari padi yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.1 Kandungan Nutrisi Ampok Jagung

Kandungan Gizi	Ampok Jagung
Energi	150 Kkal
Karbohidrat	11,4 g
Serat	0,4 g
Lemak	0,6 g
Protein	6,8 g
Vitamin A	30 RE
Thiamin (Vitamin B1)	0,07 mg
Riboflavin (Vitamin B2)	0,04 mg
Niacin (Vitamin B3)	60 mg
Vitamin C	3 mg
Kalsium	2 mg
Zat Besi	0,3 mg
Fosfor	47 mg

(Alfin Nurma Rahmanda, 2017)

2.2.3 Manfaat Ampok Jagung Bagi Kesehatan

Menurut George Mateljan Foundation (2015) ampok jagung atau yang biasa disebut dengan nasi jagung memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan apabila mengkonsumsinya yaitu sebagai berikut :

- a. Mengatasi gangguan pencernaan
- b. Mencegah timbulnya penyakit kardiovaskular
- c. Sumber penghasil energi selain nasi dari padi
- d. Mengatasi penyakit diare
- e. Mencegah penyakit kanker
- f. Menjaga kesehatan fungsi ginjal
- g. Meningkatkan antioksidan tubuh
- h. Mencegah terjadinya anemia
- i. Menjaga kesehatan tulang
- j. Melancarkan buang air kecil
- k. Membantu proses pertumbuhan janin

2.2.4 Cara Pengolahan

Proses pembuatan ampok jagung (gerit) dimulai dari jagung pipil yang direndam kurang lebih 2 hari, kemudian jagung yang sudah direndam dijemur sampai kering dan dihaluskan dengan alat penggiling jagung. Setelah menjadi butiran, jagung dimasak setengah matang dan di tiriskan kemudian dijemur lagi sampai kering. Geritan tadi dijemur lagi dan kemudian dihaluskan sampai menjadi ampok jagung. Untuk memasaknya menjadi nasi jagung, ampok jagung tersebut hanya perlu dikukus sampai matang.

2.3 TINJAUAN UMUM TENTANG JAMUR

2.3.1 Pengertian Jamur

Jamur merupakan organisme organik untuk nutrisinya heterotrofik yang membutuhkan senyawa. Jamur disebut juga saprofit karena mereka, organik mati yang hidup dari benda yang terlarut. Hancurnya sisa-sisa hewan dan tumbuhan yang menjadi kompleks, zat-zat kimia yang lebih kemudian sederhana, yang dalam tanah dikembalikan, dan selanjutnya kesuburan jadi sangat meningkatkan dan menguntungkan manusia, atau sebaliknya bisa merugikan untuk manusia karena bertindak sebagai pathogen maupun primary opportunistic pathogen bilamana membusukkan kayu, mereka tekstil, makanan, lain pada manusia dan juga bisa bahan-bahan mengakibatkan alergi bahkan keracunan (Kurniawati, 2018).

Lingkungan hidup jamur bermacam-macam, tapi tempat yang lembab digunakan sebagian besar jamur untuk hidup. Jamur merupakan

kelompok mikroorganisme yang menyerupai tumbuhan. Jamur diklasifikasikan menjadi 4 kelas utama yaitu sebagai berikut :

- a. Ascomycota
- b. Deuteromycota
- c. Basidiomycota
- d. Zygomycota

2.3.2 Karakteristik Jamur

a. Makroskopis Jamur *Aspergillus Sp*

Suhu ruang dapat menjadi faktor yang mempengaruhi salah satu pertumbuhan jamur *Aspergillus sp* dengan cepat. Koloni yang terbentuk yaitu granular, dan berserabut. Pada *Aspergillus flavus* koloni berwarna putih atau kuning, *Aspergillus fumigatus* hijau berwarna koloni, dan pada *Aspergillus nige* hitam berwarna koloni (Nasir, 2017).

b. Mikroskopis Jamur *Aspergillus Sp*

Jamur *Aspergillus sp* mempunyai hifa yang berseptata dan juga bercabang, konidiofor muncul dari *footcell* membawa ⁶ dan akan tumbuh konidia sterigma yang membentuk rantai, rantai tersebut coklat atau hitam, berwarna hijau (Awalin, 2019).

⁶**2.4 JAMUR *Aspergillus sp***

2.4.1 Pengertian *Aspergillus sp*

Aspergillus sp adalah jenis mikroorganisme eukariotik dalam kelas ascomycetes. Secara makroskopis jamur *Aspergillus sp* memiliki bentuk koloni smoth, cembung, berserabut, dan juga koloni yang tumbuh kelabu berwarna hijau, hijau coklat, hitam dan putih Secara

mikroskopis *Aspergillus sp* memiliki ciri-ciri yaitu hifa dan bercabang, konidiofor bersepta muncul dari footcell membawa dan akan tumbuh sterigma konidia yang membentuk rantai, rantai tersebut coklat atau hitam, berwarna hijau (Awalin, 2019).

Jamur *Aspergillus sp* bisa menghasilkan salah satunya yaitu aflatoksin. Mikotoksin aflatoksin, sering ditemukan pada hasil panen dan bahan jenis makanan pokok sehingga keamanan pangan terancam. Aflatoksin sendiri merupakan toxin yang memiliki sifat karsinogenik dan hepatotoksik. aflatoksin Manusia yang terpapar ini kemungkinan mengkonsumsi makanan toxin yang sudah terkontaminasi oleh dari jamur ini tanpa disadari.

2.5 TINJAUAN UMUM JAMUR *Aspergillus flavus*

2.5.1 Pengertian *Aspergillus flavus*

Aspergillus flavus ialah salah satu jenis jamur dari *Aspergillus sp* yang merupakan spesies jamur yang menyebabkan keracunan pada manusia melalui kontaminasi pada saat muda berwarna makanan. *Aspergillus flavus* mempunyai koloni pada putih dan pada saat setelah membentuk konidia akan berubah warna menjadi warna hijau kekuningan. Kepala konidia berwarna hijau kekuningan sampai hijau tua kekuningan, konidiofor kasar berbentuk bulat, hialin, berding. Pertumbuhan jamur ini dapat pada suhu 10 - 40°C, dengan pH 5 - 8, dan kelembapan 80 - 90%. *Aspergillus flavus* sering mengkontaminasi bahan pangan, jamur ini bisa menghasilkan toksin aflatoksin B1 dan B2 yang bisa mengakibatkan karsinogenik hepatotoksik, dan mutagenik

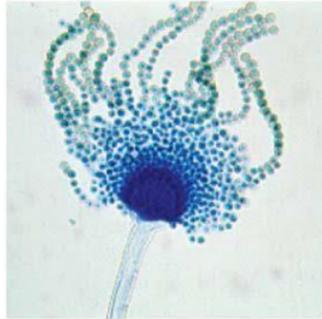
dan ketika bahan pangan yang terkontaminasi jamur ini dikonsumsi akan menyebabkan penyakit Aspergillosis dan keracunan makanan (Syaifudin, 2017).

16 2.5.2 Klasifikasi *Aspergillus flavus*

<i>Kingdom</i>	: <i>Fungi</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Ascomycota</i>
<i>Class</i>	: <i>Eurotiomycetes</i>
<i>Famili</i>	: <i>Trichocomaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Aspergillus</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Aspergillus flavus</i>

2.5.3 Morfologi *Aspergillus flavus*

Makroskopis *Aspergillus flavus* memiliki ciri yaitu berserabut koloni seperti kapas, warna hijau kekuningan, tidak terdapat konsentris, dan tidak ada tetes eksudat garis-garis radial (Gandjar, et al 2006). Mikroskopisnya mempunyai konidiofora panjang sekitar 400-800 µm. Bentuk kepala konidia relatif kasar bermacam-macam ada yang berbentuk radial, kolom, dan juga bentuk bola, memiliki hifa bersepta, dan koloni yang biasanya tumbuh cepat dalam 10-14 hari dengan diameter 6-7 cm (Kusuma, 2019).



Gambar 2.2 Morfologi *Aspergillus flavus*

1 2.5.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur

Aspergillus flavus

- 1** 1. Substrat
2. Kelembapan
3. Suhu
4. Derajat Keasaman (pH)
5. Bahan Kimia

2.5.5 Patogenitas *Aspergillus flavus*

Aspergillus sp dapat menghasilkan mikotoksin yaitu aflatoksin. Aflatoksin dihasilkan oleh jamur adalah suatu mikotoksin yang biasanya *Aspergillus flavus* yang hanya aflatoksin memproduksi B1 dan B2.

Penyakit spectrum luas pada manusia bisa disebabkan oleh *Aspergillus flavus*, biasanya diawali dari reaksi hipersensivitas sampai peradangan invansif yang diasosiasikan dengan angiovension.

1 *Aspergillus flavus* cenderung tahan terhadap memetakan dan anti-fungi jika dengan semua dibandingkan yang lainnya spesies *Aspergillus sp* (Andriani, 2019).

2.5.6 Aspergillosis

Aspergillosis yaitu infeksi oportunistik oleh jamur *Aspergillus sp* yang sering terjadi pada paru-paru. Gejala yang dimiliki aspergillosis berbeda-beda tergantung dari jenis penyakitnya (Smith Alwi & Hursepuny Agnes (2015). Aspergillosis biasanya ditemukan pada kompos, pohon-pohon dan tanaman biji-bijian dalam daun yang membusuk,. Ketika di dalam ruangan Ac spora dapat berkembang beberapa makanan dan rempah saluran pemanas, isolasi. Sel sistem kekebalan tubuh akan menghancurkan spora jamur yang sehat apabila tersebut terhirup spora.

2.5.7 Gejala Dan Pengobatan Aspergillosis

Tabel 2.2 Gejala dan Pengobatan Aspergillosis

Gejala	Pengobatan
1. Reaksi Alergi	1. Observasi
2. Aspergiloma	2. Kortikosteroid Oral
3. Infeksi (aspergillosis paru invasif)	1 3. Obat Anti Jamur 4. Operasi

2.6 TEKNIK ISOLASI JAMUR *Aspergillus flavus*

a. Metode Perangkap

Metode ini biasanya digunakan untuk petri menangkap jamur membuka cawan hanya dengan yang sudah terisi oleh media pada tempat ditumbuhi jamur yang terlihat. Metode ini biasanya digunakan untuk mendapatkan jamur pada lingkungan spora terutama udara.

b. Metode Pengenceran

Pada metode ¹ sampel yang digunakan ini biasanya dari minuman atau sesuatu sampel yang berbentuk cair.

c. Metode Semai (Tabur)

Metode semai (tabur) ini sering digunakan ¹ bermacam-macam jamur dari tanah, untuk mengidentifikasi tepung, dan sebagainya.

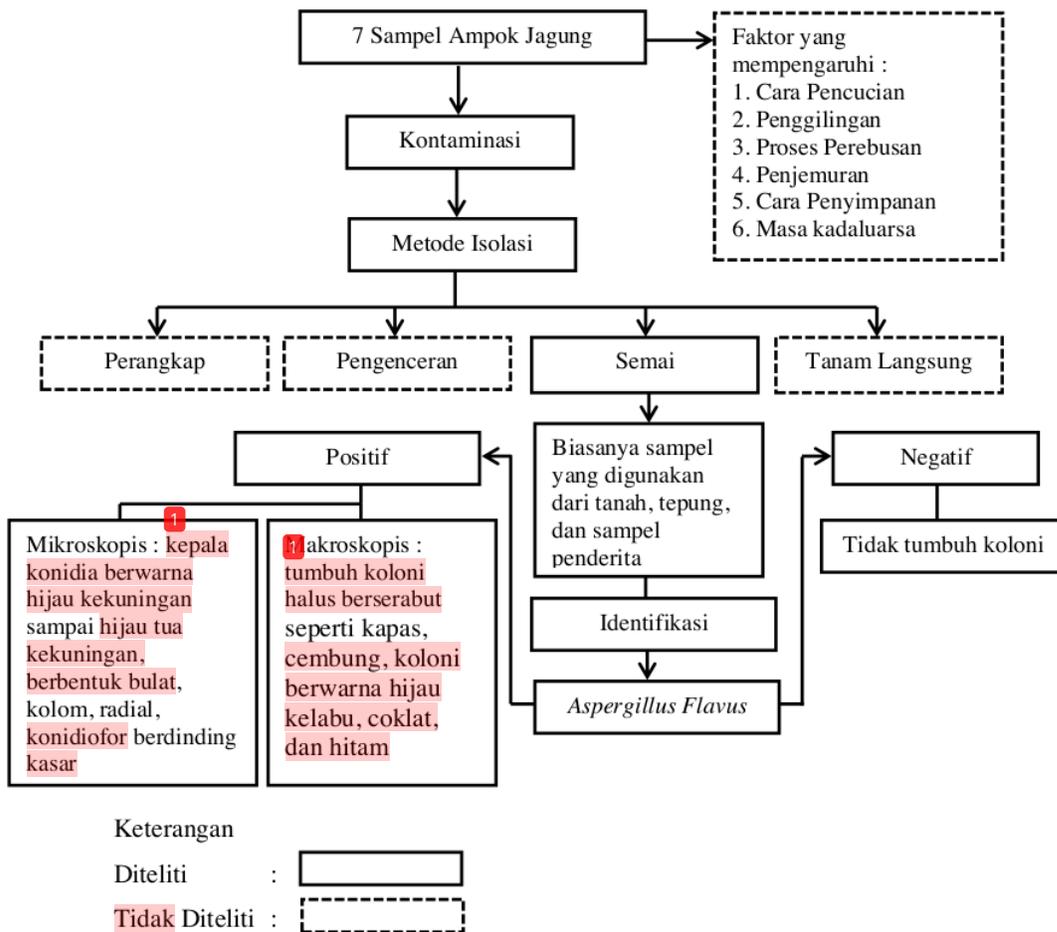
d. Metode Tanam Langsung

Sampel yang metode ini yaitu biasa digunakan untuk kerokan kulit atau rambut.

1
BAB 3
KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah hubungan antara konsep yang satu dengan konsep lainnya yang akan diamati melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Deteksi Dini Mikro Fungi *Aspergillus Flavus* Pada Ampok Jagung Menggunakan Metode Semai

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Menurut kerangka konseptual yang terpapar tersebut, peneliti akan meneliti sebanyak 7 merk sampel ampok jagung yang berbeda. Pertumbuhan jamur pada ampok jagung dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pada saat pencucian jagung, penggilingan jagung, proses perebusan, proses penjemuran jagung, cara penyimpanannya dan juga masa kadaluarsanya. Faktor tersebut tidak diteliti oleh peneliti.

Peneliti hanya akan meneliti adanya jamur *Aspergillus Flavus* karena jamur utama yang *Aspergillus Flavus* merupakan menghasilkan aflatoxin dan memiliki ciri makroskopis yaitu tumbuh halus koloni berserabut seperti kapas, koloni berwarna hijau kelabu cembung, coklat, dan juga hitam. Ciri mikroskopisnya meliputi kekuningan berwarna hijau sampai hijau tua kekuningan, bulat kepala konidia berbentuk, kolom, radial konidiofor berdinding kasar. Peneliti akan mengidentifikasi adanya jamur *Aspergillus flavus* dengan menggunakan metode isolasi semai karena metode isolasi semai sering ¹ digunakan untuk mengidentifikasi bermacam-macam tepung jamur dari tanah, dan juga sampel penderita.

14
BAB 4
METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif karena peneliti ingin mengetahui *Aspergillus flavus* keberadaan jamur pada ampok jagung (gerit).

1
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai dari menyusun proposal sampai dengan menyusun laporan akhir pada bulan Maret sampai Juli 2021.

4.2.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah di Laboratorium Mikrobiologi **13** STIKes Insan Cendekia Medika Jombang Kampus B Jl. Halmahera No 33 Kaliwungu Kabupaten Jombang Jawa Timur.

1
4.3 Objek Penelitian, Sampel dan Sampling

4.3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 7 merk ampok jagung yang di jual di beberapa pedagang sayur keliling.

1
4.3.2 Sampel

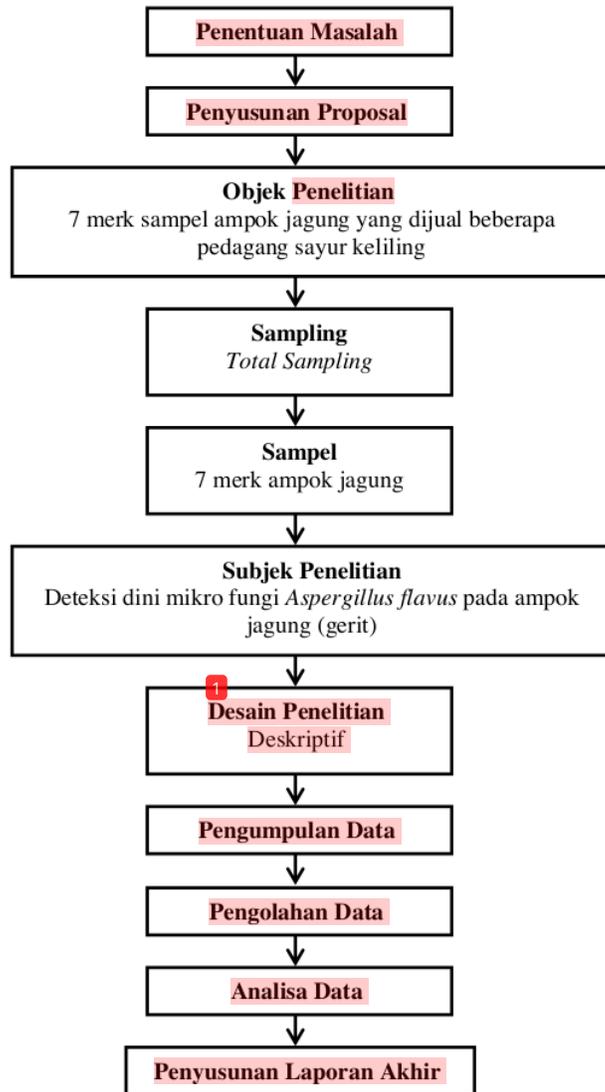
Pada penelitian ini peneliti mengambil 7 merk sampel ampok jagung.

4.3.3 Teknik Sampling

¹⁵ Pada penelitian ini adalah Teknik sampling yang digunakan *total sampling*. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel sama dengan populasi dimana jumlah sampel.

¹ 4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Pada penelitian Kerangka kerja dalam deteksi dini mikro fungi *Aspergillus flavus* pada ampok jagung (gerit) ¹ adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Deteksi Dini Mikro Fungi *Aspergillus flavus* Pada Ampok Jagung (Gerit) Menggunakan Metode Semai

3 4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah mikro fungi *Aspergillus flavus* pada ampok jagung (gerit).

3 4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Deteksi Dini Mikro Fungi *Aspergillus flavus* Pada Ampok Jagung (Gerit) Menggunakan Metode Semai

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala Data
Mikro fungi <i>Aspergillus flavus</i> pada ampok jagung (gerit).	Adanya jamur <i>Aspergillus flavus</i> pada sampel ampok jagung (gerit) yang berbeda masa kadaluarsanya.	1 Makroskopis : koloni halus berserabut, cembung, koloni berwarna hijau kelabu, coklat dan hitam. Mikroskopis : Hifa bersepta, hifa bercabang, kodiniofor yang berding kasar, bentuk kepala konidia bervariasi	Lup, Mikroskop	Nominal

1 4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Kerja

4.6.1 Instrumen Penelitian

A. Alat :

1. Batang pengaduk
2. Bunsen
3. Autoclave
4. Beaker glass
5. Ose bulat
10. Kertas koran
11. Hot plate
12. pH meter
13. Korek api
14. Pipet tetes

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 6. Cawan Petri | 15. Objek glass |
| 7. Erlenmeyer | 16. Cover glass |
| 8. Alu dan mortar | 17. Mikroskop |
| 9. Desikator | 18. Gelas ukur |

1
B. Bahan :

- | | |
|--|-------------------|
| 1. PDA (<i>Potato Dextrose Agar</i>) | 5. Kertas label |
| 2. Larutan KOH 10 % | 6. Aluminium foil |
| 3. Aquadest | 7. Kapas |
| 4. Ampok jagung | 8. Plastik Wrap |

4.6.2 Prosedur Kerja

1
A. Cara Pengambilan Sampel

1. Pengambilan sampel dilakukan di pedagang sayur keliling di daerah Peterongan.
2. Sampel ampok jagung yang sudah dibeli kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik steril.
3. Kantong plastik disegel atau ditutup rapat agar sampel aman dan tidak terkontaminasi selama perjalanan menuju laboratorium.

3
B. Pembuatan Media PDA (*Potato Dextrose Agar*)

1. Menimbang media PDA sebanyak 5,85 gram.
2. Melarutkan dengan 100 ml aquadest di dalam beaker glass.
3. Memanaskan media diatas hotplate dan mengaduknya sampai mendidih.
4. Mengatur pH sampai 5,6.

5. Menambahkan aquadest lagi 50 ml dan dipanaskan diatas hotplate hingga mendidih.
6. Menuang media ke dalam labu erlenmeyer.
7. Tutup mulut erlenmeyer dengan kapas dan juga aluminium foil.
8. Dengan autoclave pada suhu 121°C mensterilisasi media selama 15 menit.
9. Setelah suhu pada 0°C ambil media autoclave turun sampai dan keluarkan.
10. Pipet 15 ml PDA cawan petri pada masing-masing.
11. Biarkan media sampai padat.

C. Isolasi pada Media PDA (*Potato Dextrose Agar*)

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Memfiksasi cawan petri dengan bunsen.
3. Ambil sampel ampok jagung sebanyak 1 gram kemudian taburkan di atas media PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang sudah memadat di dalam cawan petri.
4. Fiksasi cawan petri yang sudah ditanami ampok jagung, dan tutup menggunakan plastik wrap. Media yang sudah ditanami di inkubasi selama 3 - 5 hari pada suhu 27°C di desikator.
5. Setelah 3-5 hari, lakukan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis.

4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

A. Coding

Coding adalah pemberian kode angka pada data atau sampel yang akan diteliti. Adapun pengkodean pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Sampel Ampok Jagung Merk 1	kode AJ1
Sampel Ampok Jagung Merk 2	kode AJ2
Sampel Ampok Jagung Merk 3	kode AJ3
Sampel Ampok Jagung Merk 4	kode AJ4
Sampel Ampok Jagung Merk 5	kode AJ5
Sampel Ampok Jagung Merk 6	kode AJ6
Sampel Ampok Jagung Merk 7	kode AJ7

B. Tabulating

Penyajian data dalam bentuk tabel pada penelitian ini menunjukkan adanya jamur *Aspergillus flavus*.

4.7.2 Analisa Data

Analisa data dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Peterangan :

P = angka presentase

F = frekuensi yang di ukur

N = jumlah seluruh responden

Setelah dihitung dan diketahui hasil persentasenya dapat disimpulkan dengan kriteria sebagai berikut :

a. 100 % : Seluruhnya

b. 76-99 % : Hampir seluruhnya

- c. 51-75 % : Sebagian banyak
- d. 50 % : Separuhnya
- e. 26-49 % : Hampir dari separuh
- f. 1-25 % : Sebagian paruh
- g. 0 % : Tidak ada sepeserpun

17 **BAB 5**
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Hasil yang didapatkan dari penelitian berjudul deteksi dini mikro fungi *Aspergillus flavus* pada ampok jagung (gerit) menggunakan metode semai semua positif oleh jamur *Aspergillus flavus* ditumbuhkan. Adanya jamur *Aspergillus flavus* ini diamati secara makroskopis dan mikroskopis dengan perbesaran 40x. Hasil penelitian deteksi dini mikro fungi *Aspergillus flavus* pada ampok jagung (gerit) menggunakan metode semai dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Hasil Deteksi Dini Mikro Fungi *Aspergillus flavus* Pada Ampok Jagung (Gerit) Menggunakan Metode Semai.

No	Sampel	Hasil Pengamatan		Keterangan
		Makroskopis	Mikroskopis	
1.	AJ1	Tumbuh koloni halus berserabut, berwarna hijau tua	Konidiofor berdingkas kasar, kepala konidia berbentuk bulat	Morfologi makroskopis dan mikroskopis menunjukkan jamur <i>Aspergillus flavus</i>
2.	AJ2	Tumbuh koloni halus berserabut, berwarna hijau kekuningan	Konidiofor berdingkas kasar, kepala konidia berbentuk radial	Morfologi makroskopis dan mikroskopis menunjukkan jamur <i>Aspergillus flavus</i>
3.	AJ3	Tumbuh koloni halus berserabut, berwarna putih	Konidiofor berdingkas kasar, kepala konidia berbentuk bulat	Morfologi makroskopis dan mikroskopis menunjukkan jamur <i>Aspergillus flavus</i>
4.	AJ4	Tumbuh koloni halus berserabut, berwarna hijau kekuningan	Konidiofor berdingkas kasar, kepala konidia berbentuk bulat	Morfologi makroskopis dan mikroskopis menunjukkan jamur <i>Aspergillus flavus</i>

5.	AJ5	Tumbuh koloni halus berserabut, berwarna putih	Hifa bersepta, konidiofor ber dinding kasar, kepala konidia berbentuk bulat	Morfologi makroskopis dan mikroskopis menunjukkan jamur <i>Aspergillus flavus</i>
6.	AJ6	Tumbuh koloni halus berserabut, berwarna putih	Konidiofor ber dinding kasar, hifa bersekat, kepala konidia berbentuk bulat	Morfologi makroskopis dan mikroskopis menunjukkan jamur <i>Aspergillus flavus</i>
7.	AJ7	Tumbuh koloni halus berserabut, berwarna putih	Konidiofor ber dinding kasar, kepala konidia berbentuk bulat radial	Morfologi makroskopis dan mikroskopis menunjukkan jamur <i>Aspergillus flavus</i>

Sumber : Data Primer, 2021

Tabel 5.1 bahwa diatas dari 7 sampel ampok jagung menunjukkan (gerit) ditemukan adanya jamur, berdasarkan kecocokan secara mikroskopis makroskopis dan merupakan spesies jamur *Aspergillus flavus* yang menggunakan media tumbuh PDA (*Potato Dextrose Agar*).

5.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan mendeteksi keberadaan dari jamur *Aspergillus flavus* pada ampok jagung (gerit) yang dijual oleh pedagang sayur keliling. Pada penelitian ini menggunakan sampel ampok jagung (gerit) sebanyak 7 sampel yang dibeli dari pedagang sayur keliling dan kemudian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang penelitian tersebut.

Jamur *Aspergillus flavus* adalah salah satu spesies jamur yang menyebabkan infeksi pada manusia melalui kontaminasi makanan. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.1 semua sampel ampok jagung (gerit) yang dijual pedagang sayur keliling positif ditumbuhi oleh jamur *Aspergillus flavus* dengan ciri makroskopis cembung, halus berserabut, koloni berwarna putih, hijau kekuningan, dan hijau tua. Sedangkan ciri mikroskopisnya yaitu hifa bersepta, kodiniofor yang ber dinding kasar, bentuk kepala konidia bervariasi (bulat, kolom, ataupun radial). Menurut (Kusuma, 2019) menyatakan jamur *Aspergillus flavus* memiliki ciri makroskopis halus koloni berserabut, cembung, koloni berwarna putih, hijau kekuningan, hijau tua, coklat dan hitam. Ciri mikroskopis yaitu hifa bersepta, kodiniofor yang ber dinding kasar, bentuk kepala konidia bermacam-macam ada yang berbentuk kolom, radial, dan juga berbentuk seperti bola.

Pada penelitian ini sampel ampok jagung (gerit) yang digunakan memiliki batas konsumsi atau masa kadaluarsa yang berbeda. Sampel AJ1 dan AJ5 memiliki batas konsumsi atau masa kadaluarsa sampai 7 hari. Sampel AJ2 dan AJ3 memiliki batas konsumsi atau masa kadaluarsa sampai 9

hari. Sampel AJ4 dan AJ6 memiliki batas konsumsi atau masa kadaluarsa sampai 12 hari. Sedangkan sampel AJ7 memiliki batas konsumsi atau masa kadaluarsa sampai 8 hari. Meskipun masih dalam batas wajar konsumsi, ampok jagung (gerit) masih ditemukan jamur. Jamur yang ada pada ampok jagung (gerit) bisa disebabkan karena proses pembuatan yang kurang bersih seperti pada saat pencucian jagung, proses perebusan, pengeringan dan juga pada saat pengemasan. Kemasan dan juga wadah penjualan yang tidak baik bisa menyebabkan tumbuhnya jamur, hal tersebut karena kerusakan mekanis pada kemasan dan kerusakan fisik bahan makanan dapat mengurangi daya tahan terhadap air, oksigen, dan lain-lain (Hidayatullah, 2018).. Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* antara lain substrat, kelembapan, suhu, pH, dan bahan kimia (Gandjar *et al*, 2010).

Ampok jagung sendiri merupakan makanan yang berbahan dasar jagung pipil, kandungan karbohidrat yang dimiliki jagung hampir sama dengan beras yaitu 76,2% dan jagung juga memiliki nutrisi-nutrisi lain yang dibutuhkan untuk jamur *Aspergillus flavus* tumbuh dan berkembang. Karbohidrat berfungsi sebagai penunjang sumber energi dan membentuk struktur sel dalam pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Dalam faktor kelembapan, jamur *Aspergillus flavus* bisa tumbuh dan bertahan hidup pada kelembapan lingkungan 70% (Kusuma, 2019). Jamur *Aspergillus flavus* juga dapat tumbuh pada suhu 35 - 37°C atau lebih tinggi dengan pH antara 5-7.

Jamur *Aspergillus flavus* merupakan jamur penghasil utama mikotoksin yaitu aflatoksin yang dapat menyebabkan keracunan bahkan kematian apabila dikonsumsi (Syarifuddin, 2017). Jamur ini juga bisa menyebabkan penyakit

Aspergillosis. Aspergillosis yaitu infeksi oportunistik oleh jamur *Aspergillus sp* yang sering terjadi pada paru-paru. Gejala dari aspergillosis berbeda-beda tergantung dari jenis penyakitnya (Smith Alwi & Hursepuny Agnes (2015). Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya keracunan makanan yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus flavus* yaitu dengan memperhatikan kualitas seperti masa kadaluarsa, karena masa kadaluarsa juga memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan jamur, makanan yang sudah melampaui batas aman konsumsi apabila di konsumsi maka bisa menyebabkan terjadinya keracunan bahkan sampai kematian, memperhatikan kemasan yang baik serta kebersihan tempat penjualan bahan pangan terutama ampok jagung (gerit).

BAB 6 **PENUTUP**

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian deteksi dini mikro fungi *Aspergillus flavus* pada ampok jagung (gerit) menggunakan metode semai didapatkan adanya jamur *Aspergillus flavus*.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya supaya mengembangkan lagi penelitian ini, bukan jamur yang ada pada ampok jagung (gerit) saja tetapi juga pada makanan atau bahan pangan yang rentan ditumbuhi oleh jamur *Aspergillus flavus* dan lebih memperhatikan serta memahami morfologi jamur *Aspergillus flavus* pada saat pengamatan secara makroskopis maupun mikroskopis.

6.2.2 Bagi Masyarakat

Sebagai konsumen diharapkan kepada masyarakat untuk lebih teliti dan memperhatikan kualitas seperti masa kadaluarsa, kemasan yang baik serta kebersihan tempat penjualan bahan pangan terutama ampok jagung (gerit) agar dapat meminimalisir terjadinya keracunan yang disebabkan oleh bahan pangan yang mengandung jamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfin Nurma Rahmanda. (2017). *Upaya Diversifikasi Pangan Menggunakan Beras Jagung Putih Sebagai Bahan okok Alternatif (Studi Preferensi Konsumen Terhadap Nasi Jagung Putih Dan Nasi Jagung Kuning Pangan Pada Ibu Pekerja Di Kantor Pemerintah Kota Malang)*, 4, 9–15.
- Andriani, D. (2019). *Identifikasi Aspergillus sp Pada Kacang Hijau*. *Insan Cendekia Medika Jombang*. Jamur
- Awalin, N. F. (2019). *Identifikasi Aspergillus Sp Pada Bolu Kukus Yang Dijual Di Pasar Legi Jombang*.
- Balai Pengawasan Obat dan Makanan, 2004. *Kasus Keracunan diseluruh Indonesia*. Balai Pengawasan Obat dan Makanan, Indonesia.
- Depkes RI, 2004. *Keputusan Menti Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942. Tentang Pedoman Hygiene Persyaratan Makanan Sanitasi Jajanan*. Jakarta: Depkes RI
- Gandjar, Indrawati, Wellyzar Sjamsuridzal dan Ariyanti, 2006. *Mikologi dan Terapan Dasar*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Hidayat, A. Alimul. 2007. *Metode Penelitian Keperatan dan Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hidayatullah Taufik, 2018. *Identifikasi Jamur Rhizopus Sp dan Aspergillus Sp pada Roti Bakar Sebelum dan Dibakar Sesudah yang Dijual di Alun-Alun Jombang*.
- Inayah, I., Metty M., Aprilia, Y., Studi, P., Program, G., Kesehatan, F. I., & Respati, U. (2021). *Indeks glikemik dan beban glikemik nasi jagung instan sebagai alternatif makanan pokok dengan penambahan tepung tempe pasien diabetes mellitus and glyceemic load Glyceemic index of instant tempeh flour addition as alternative staple food fo corn rice with r*. 04(02), 179–188.
- Kusuma, A. (2019). *Potensi Kacang Hijau Media Sebagai Alternatif Pertumbuhan Jamur Aspergillus flavus*.
- Margareta, D., & Purwidiani, N. (2014). *Kajian Tentang Pola Konsumsi Makanan Utama Desa Gunung Sereng Kecamatan Masyarakat Kwanyar Kabupaten Bangkalan Madura*. *E-Journal Boga*, 03(3), 86–95.

- ¹⁰ Novianti, M., Tiwow, V. M. A., & Mustapa, K. (2017). *Analisis Kadar Glukosa an Nasi Jagung dengan Menggunakapada Nasi Putih dn Metode Spektronik 20. Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 107.
- ¹ Nursalam. 2017. *Metodelogi Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis Edisi 5*. Jakarta : Salemba Medika
- ¹² Pujiati, W. (2018). *Identifikasi Jamur Aspergillus sp Secara Terbuka Pada Tepung Terigu Yang Dijual (Studi Di Pasar Legi Jombang)*.
- ⁴ Susanto dan Mutiara P. 2012. *Pembuatan Edible Film dari Tepung Jagung*. Laporan Penelitian. Program Studi Teknik Kimia. Fakultas Teknologi Industri. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”. Yogyakarta.
- ¹ Kurniawati, saputri. 2018. *Perbedaan Pertumbuhan Jamur Aspergillus flavus Dengan Menggunakan Sebagai Media Ubi JalaPengganti PDA (Potato Dextrose Agar)*.
- Tamam, B. (2019). *Media Alternatif ¹ Potensi Kacang Kedelai Sebagai Pertumbuhan Jamur Candida albicans*. 53(9), 1689–1699.
- Warisno, 1998. *Seri Budidaya Jagung Hibrida*, Yogyakarta: Kanisius.

DETEKSI DINI MIKRO FUNGI ASPERGILLUS FLAVUS PADA AMPOK JAGUNG (GERIT) MENGGUNAKAN METODE SEMAI

ORIGINALITY REPORT

29%
SIMILARITY INDEX

28%
INTERNET SOURCES

5%
PUBLICATIONS

7%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	19%
2	cistulungagung.com Internet Source	1%
3	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1%
4	jurnal.polbangtanyoma.ac.id Internet Source	1%
5	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
6	repository.unimus.ac.id Internet Source	1%
7	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
8	Inayah Inayah, Metty Metty, Yoca Aprilia. "Indeks glikemik dan beban glikemik nasi jagung instan dengan penambahan tepung	1%

tempe sebagai alternatif makanan pokok pasien diabetes mellitus", Ilmu Gizi Indonesia, 2021

Publication

9	Submitted to Universitas Bangka Belitung Student Paper	1 %
10	A Yalindua, N Manampiring, F Waworuntu, F Y Yalindua. "Physico-chemical exploration of Yam Flour (<i>Dioscorea alata</i> L.) as a raw material for processed cookies", Journal of Physics: Conference Series, 2021 Publication	<1 %
11	mistergemma.blogspot.com Internet Source	<1 %
12	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
13	digilib.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Jember Student Paper	<1 %
15	Devi Listiana, Yulita Elvira Silviani. "PENGARUH PELATIHAN BALUT BIDAI TERHADAP PENGETAHUAN PADA MAHASISWA/I KEPERAWATAN STIKES TRI MANDIRI SAKTI BENGKULU", PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat, 2020 Publication	<1 %

16	zulfitriani28.blogspot.com Internet Source	<1 %
17	library.palcomtech.com Internet Source	<1 %
18	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
19	id.123dok.com Internet Source	<1 %
20	qdoc.tips Internet Source	<1 %
21	Fransiskus Xaverius Neo, Syprianus Ceunfin. "Pengaruh Model Tumpangsari dan Pengaturan Jarak Tanam Kacang Nasi (<i>Vigna angularis</i> L.) Kultivar Lokal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)", Savana Cendana, 2018 Publication	<1 %
22	niceseafine.blogspot.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off