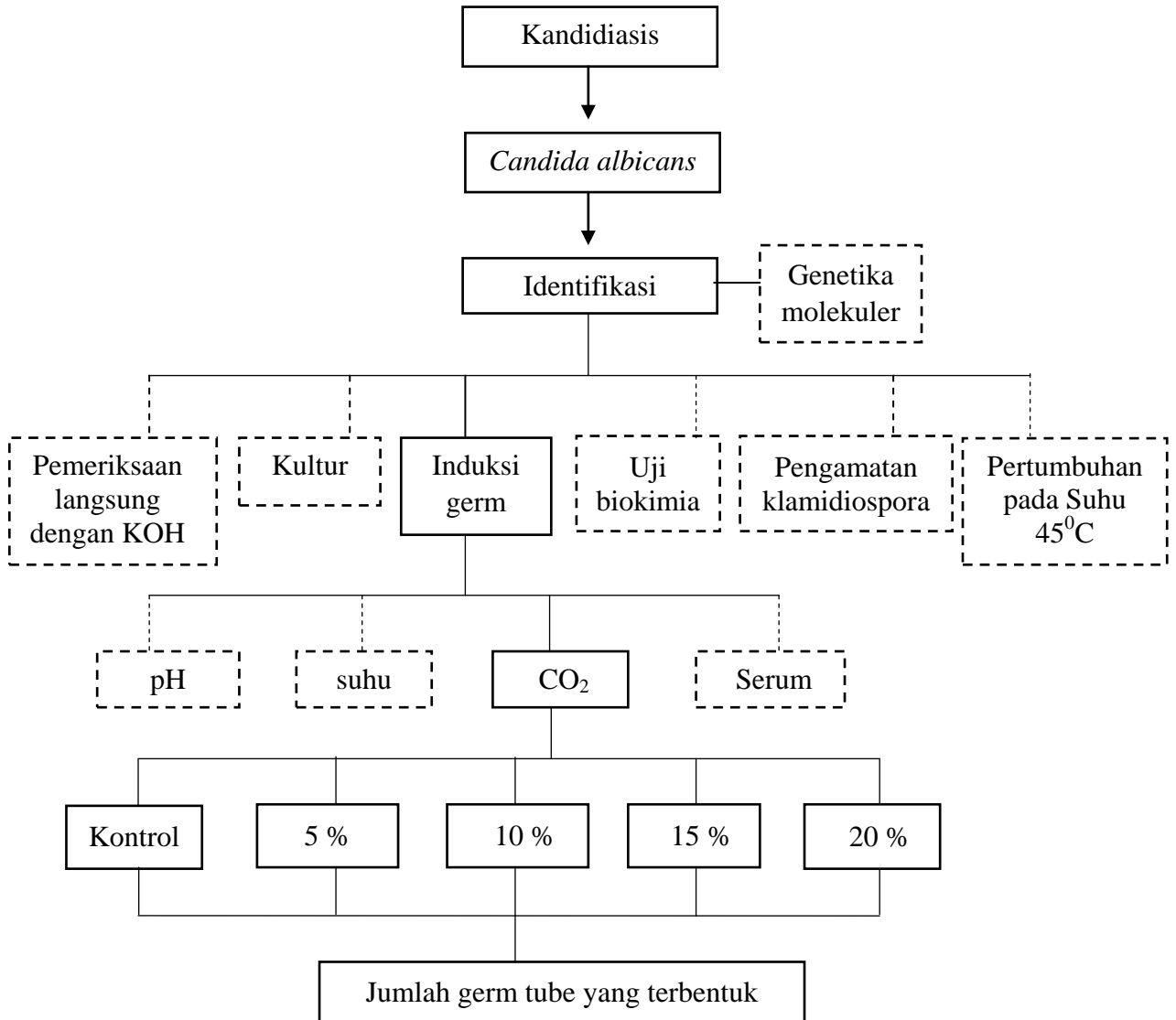


BAB III
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Keterangan :

————— = diteliti

----- = tidak diteliti

Gambar 5. Kerangka Konsep Pengaruh Konsentrasi Karbondioksida Terhadap Pembentukan Germ Tube *Candida albicans*

Kandidiasis dapat disebabkan karena adanya infeksi dari jamur *Candida albicans*. Identifikasi jamur *Candida albicans* dapat dilakukan dengan metode molekuler ataupun dapat dilakukan dengan beberapa metode yang lebih sederhana seperti kultur, pemeriksaan langsung dengan KOH, uji biokimia, induksi germ tube, pengamatan klamidiospora, dan pertumbuhan pada suhu 45⁰C. Pembentukan germ tube pada *Candida albicans* dapat dilakukan dengan menggunakan metode induksi serum dengan inkubasi pada suhu 37⁰C selama 2,5 jam. Pembentukan germ tube pada uji induksi germ tube dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, pH, karbondioksida, dan serum. Pada uji induksi germ tube dengan serum tidak semua sel *Candida albicans* dapat terinduksi menjadi germ tube. Pemberian konsentrasi karbondioksida (CO₂) diharapkan dapat meningkatkan jumlah terbentuknya germ tube, sehingga dapat dijadikan suatu pengembangan untuk metode identifikasi *Candida albicans*. Konsentrasi karbondioksida diberikan dengan beberapa konsentrasi sebesar 5, 10, 15, dan 20 %. Selain itu juga digunakan perlakuan kontrol yang merupakan metode standar induksi germ tube dengan serum. Jumlah germ tube yang terbentuk dihitung kemudian dianalisis lebih lanjut sehingga diketahui apakah pemberian konsentrasi karbondioksida dapat mengoptimalkan jumlah germ tube yang terbentuk.

B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan suatu variabel yang diteliti atau dilihat pengaruhnya terhadap variabel terikat (*Dependent variabel*) (Sugiyono, 2014).

Dalam penelitian ini variable bebas yang digunakan adalah konsentrasi karbondioksida (CO₂) 5, 10, 15, dan 20 %.

b. Variabel Terikat

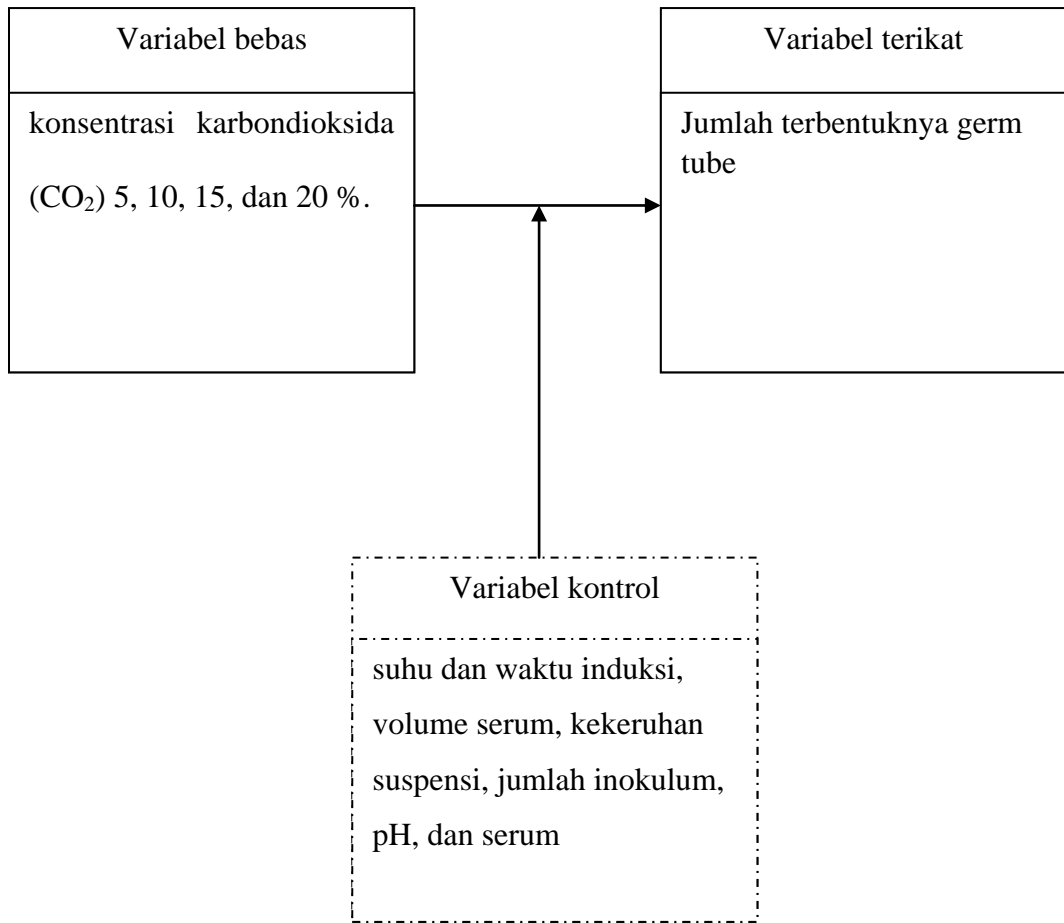
Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (*Independent variabel*) (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini variabel terikat adalah jumlah terbentuknya germ tube.

c. Variabel Kontrol

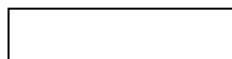
Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel bebas (*Independent variabel*) terhadap variabel terikat (*Independent variabel*) tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini variabel kontrol adalah suhu dan waktu induksi, volume serum, kekeruhan suspensi, jumlah inokulum, pH, dan serum. Variabel ini dapat dikendalikan sehingga diharapkan tidak mempengaruhi hasil.


Variabel ini dapat dikendalikan dengan yaitu dengan menggunakan suhu induksi 37⁰C dan waktu induksi selama 2,5 jam. Untuk mengontrol serum yang digunakan, maka semua serum yang didapat dicampur sehingga didapatkan serum yang homogen yang kemudian dipipet sebanyak 0,5 ml ke tabung ependorf sesuai dengan banyak percobaan yang dilakukan. Untuk mengendalikan pH serum agar tetap stabil maka digunakan indikator pH stick. Kekeruhan suspensi jamur dapat disamakan pada kekeruhan 0,5 McFarland dengan menggunakan alat densitometer McFarland. Untuk mengendalikan jumlah inokulum, maka dipipet sebanyak 25 µL suspensi jamur 0,5 McFarland ke dalam media serum.

Hubungan antar variabel dapat dilihat pada tabel berikut :



Keterangan

 = diteliti

 = tidak diteliti

Gambar 6. Hubungan Antar Variabel Pengaruh Konsentrasi Karbondioksida Terhadap Pembentukan Germ tube *Candida albicans*

2. Definisi Operasional Variabel

Tabel 1
Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Skala
1	2	3	4	5
1.	Konsentrasi karbondioksida (CO ₂)	Konsentrasi karbondioksida merupakan volume gas karbondioksida di dalam inkubator yang dapat mengoptimalkan pembentukan germ tube dengan metode induksi serum. Konsentrasi karbondioksida merupakan perlakuan yang diberikan dengan melakukan inkubasi pada konsentrasi karbondioksida 5, 10, 15, dan 20 %	Konsentrasi karbondioksida dapat disetting pada alat inkubator	Rasio

1	2	3	4	5
2.	Germ tube	Perkecambahan endogen dari sel ragi <i>Candida albicans</i> yang mengalami pemanjangan sehingga menyerupai hifa pendek	Pembentukan germ tube dapat dilihat dengan mengambil serum yang sudah diinduksi kemudian dilakukan pengamatan pada mikroskop dengan pembesaran 40x lensa objektif dan dinyatakan dalam banyaknya germ tube/ μL .	Rasio
3.	<i>Candida albicans</i> ATCC 10231	Spesies jamur yang berasal dari isolat standar <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 yang memiliki ciri ciri bentuk koloni bulat, agak sedikit cembung, berwarna krem pada media SDA dan pada pengamatan secara mikroskopis dilihat adanya sel yeast, klamidospora, blastospora, pseudohifa, dan germ tube	<i>Candida albicans</i> diamati secara makroskopis pada pembentukan koloni di media SDA dan pengamatan pada mikroskop dengan pembesaran 40x lensa objektif	Nominal

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh konsentrasi karbondioksida terhadap pembentukan germ tube *Candida albicans*.

