

# **JUDUL TESIS atau DISERTASI**

**Oleh**  
**Nama Mahasiswa**  
**NPM**

## **DISERTASI**

**Untuk memperoleh gelar Doktor dalam Bidang Ilmu ...**  
**Pada Universitas Padjadjaran**  
**Dengan wibawa Rektor Universitas Padjadjaran**  
**Nama Rektor**  
**Sesuai dengan Keputusan Senat Komisi I / Guru Besar Universitas**  
**Dipertahankan pada tanggal ...**  
**Di Universitas Padjadjaran**



**PROGRAM PASCASARJANA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN**  
**ALAM**  
**UNIVERSITAS PADJADJARAN**  
**BANDUNG**  
**TAHUN...**

# **LEMBAR PERSETUJUAN**

## **JUDUL TESIS ATAU DISERTASI**

**Oleh  
Nama Mahasiswa  
NPM**

### **DISERTASI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar Doktor dalam ilmu Kimia.  
telah disetujui oleh Tim Promotor pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Kota, Tanggal Bulan Tahun**

**Ketua tim promotor**

**Nama Ketua Tim Promotor**

**NIP**

**Anggota tim promotor**

**Anggota tim promotor**

**Anggota Tim Promotor  
NIP**

**Anggota Tim Promotor  
NIP**

## **ABSTRAK**

Mencerminkan seluruh isi tesis/disertasi dengan mengungkapkan intisari permasalahan penelitian, pendekatan yang digunakan atau kerangka pemikiran, metode penelitian, temuan penelitian, dan kesimpulan. Uraian ditulis dalam Bahasa Indonesia, masing-masing tidak lebih dari 500 kata.

Kata kunci:

## **ABSTRACT**

*Mencerminkan seluruh isi tesis/disertasi dengan mengungkapkan intisari permasalahan penelitian, pendekatan yang digunakan atau kerangka pemikiran, metode penelitian, temuan penelitian, dan kesimpulan. Uraian ditulis dalam Bahasa Inggris, masing-masing tidak lebih dari 500 kata dan ditulis italic.*

*Keywords:*

## DAFTAR ISI

<b>Daftar Isi</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>vi</b>
<b>Bab I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah atau Identifikasi Masalah . . . . .	1
1.3 Tujuan Penelitian . . . . .	1
1.4 Manfaat Peneltian . . . . .	1
<b>Bab II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPO- TESIS</b>	<b>3</b>
2.1 Kajian Pustaka . . . . .	3
2.2 Kimia dan L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	5
2.3 Kerangka Pemikiran . . . . .	5
2.4 Hipotesis . . . . .	6
<b>Bab III METODOLOGI</b>	<b>7</b>
3.1 Alat . . . . .	7
3.2 Bahan . . . . .	8
3.3 Metode Penelitian . . . . .	8
<b>Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>9</b>
<b>Bab V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>10</b>
5.1 Simpulan . . . . .	10
5.2 Saran . . . . .	10
<b>Daftar Pustaka</b>	<b>11</b>

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Grafik jumlah kasus kanker baru dan kasus kematian akibat kanker dari berbagai tipe. . . . .	4
2.2	Penggabaran Struktur Kimia dengan Paket Chemfig. . . . .	5
2.3	Skema reaksi asilasi Friedel-Crafts, . . . . .	5

## **DAFTAR TABEL**

- 2.1 Examples of Targeted Molecular therapies receiving marketing approval by the US Food and Drug Administration (FDA) (Neidle, 2014). 3

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mengemukakan hal-hal yang menjadi latar belakang pemilihan topik penelitian, termasuk signifikansi pemilihan topik penelitian tersebut; penelitian dapat diangkat dari gejala empiris atau permasalahan praktis dan/atau permasalahan teoritis.

Mengemukakan dan meletakkan penelitian yang dilakukan dalam peta keilmuan yang menjadi perhatian peneliti; menunjukkan penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan oleh peneliti dan peneliti-peneliti lain yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan

### **1.2 Rumusan Masalah atau Identifikasi Masalah**

Merumuskan masalah penelitian (*research problem*) mengemukakan pernyataan masalah (*problem statement*).

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengemukakan tujuan penelitian yang dilakukan.
2. Pada penelitian deduktif-hipotetikal, tujuan penelitian lazimnya adalah menjelaskan/mengukur hubungan (asosiasi atau kausalitas) antarvariabel yang menjadi perhatian dalam studi.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Mengungkapkan secara spesifik kegunaan yang dapat dicapai dari:

1. Aspek teoretis (keilmuan) dengan menyebutkan kegunaan teoretis apa yang dapat dicapai dari masalah yang diteliti.
2. Aspek praktis (guna laksana) dengan menyebutkan kegunaan apa yang dapat dicapai dari penerapan pengetahuan yang dihasilkan penelitian ini.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

#### 2.1 Kajian Pustaka

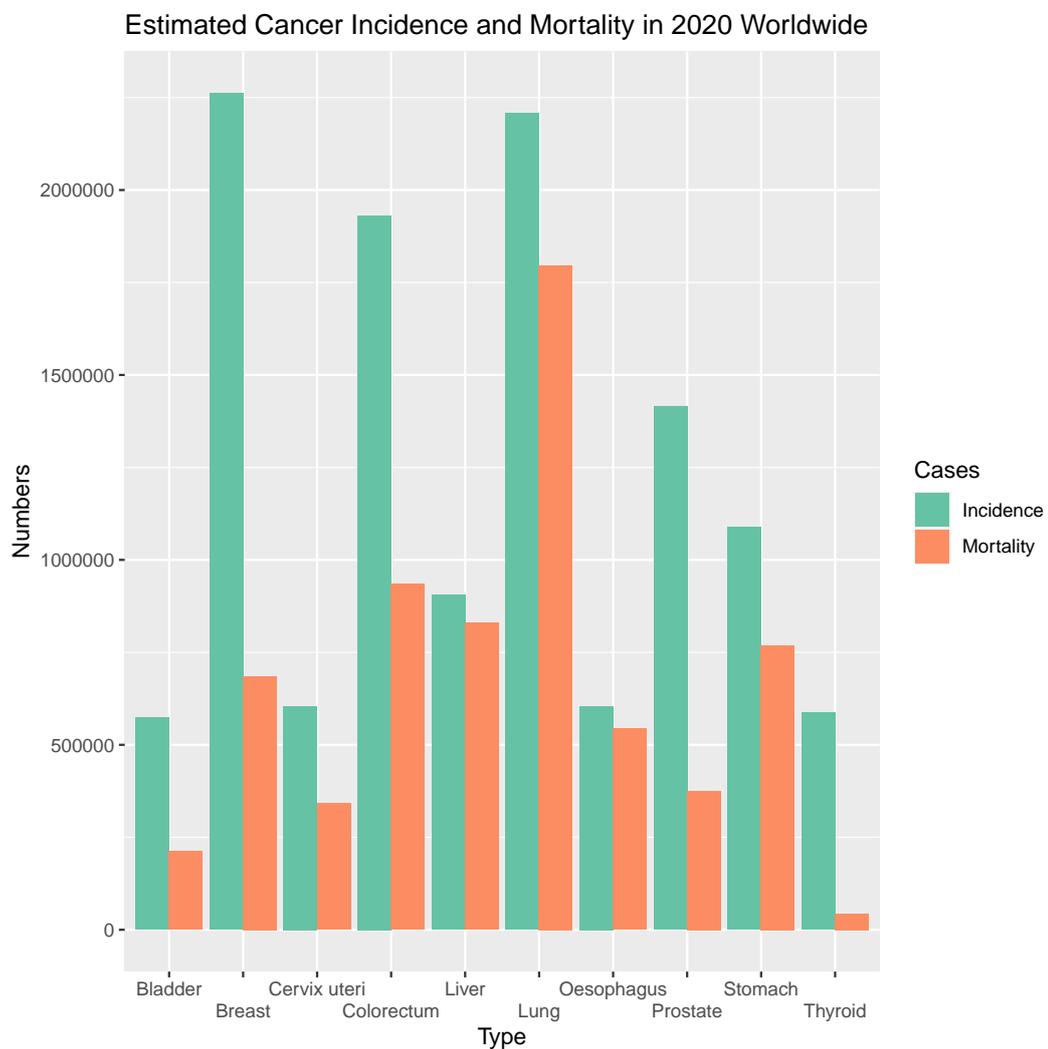
Melakukan kajian kepustakaan yang relevan dengan masalah penelitian. Pada bagian ini dilakukan kajian/diskusi mengenai konsep dan teori yang digunakan berdasarkan literatur yang tersedia, terutama dari artikel-artikel yang dipublikasikan dalam berbagai jurnal ilmiah. Kajian pustaka berfungsi membangun konsep atau teori yang menjadi dasar studi.

**Contoh sitasi yang bersumber dari buku.** Salah satu contoh awal penggunaan terapi bertarget adalah dengan menggunakan antibodi monoklonal (trastuzumab) untuk menyembuhkan kanker payudara yang mengekspresikan ERBB2/HER2 secara berlebih. Selain trastuzumab, imatinib juga merupakan salah satu molekul kimia kecil yang berfungsi sebagai inhibitor BCR-ABL. Sejak saat itu molekul kimia kecil dan antibodi monoklonal terus dikembangkan untuk kebutuhan terapi bertarget (Table 2.1) (Neidle, 2014).

**Table 2.1** Examples of Targeted Molecular therapies receiving marketing approval by the US Food and Drug Administration (FDA) (Neidle, 2014).

Year	Therapeutic	Drug type	Primary molecular target(s)
1998	Trastuzumab	Antibody	ERBB2
1999	Exemestane	Small molecule	Aromatase
	Erlotinib	Small molecule	EGFR
2005	Sorafenib	Small molecule	VEGFR, C-RAF, PDGFR
2006	Vorinostat	Small molecule	HDAC
	Sunitinib	Small molecule	multikinase
2007	Nilotinib	Small molecule	BCR-ABL, c-KIT, PDGFR
	Temsirolimus	Small molecule	mTOR
2012	Bosutinib	Small molecule	BCR-ABL, SRC
	Axitinib	Small molecule	VEGFR1,2,3
	Enzalutamide	Small molecule	Androgen receptor

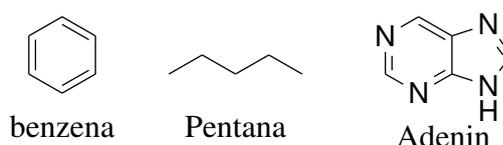
**Contoh sitasi yang bersumber dari jurnal.** Kanker merupakan penyakit dimana pertumbuhan sel terkontrol dan mengakibatkan tersebar ke seluruh bagian tubuh. Tipe kanker dinamai dengan adanya pertumbuhan kanker di organ atau jaringan tertentu. *The International Agency for Research on Cancer* memperkirakan di tahun 2020 ada sebanyak 19,3 juta kasus kanker baru dan 10 juta kasus kematian dari berbagai macam tipe kanker (Gambar 2.1) (Sung *et al.*, 2021).



**Gambar 2.1** Grafik jumlah kasus kanker baru dan kasus kematian akibat kanker dari berbagai tipe.

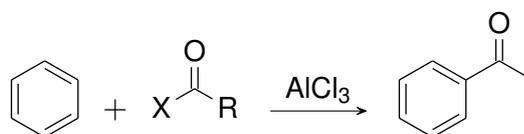
## 2.2 Kimia dan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Chemfig merupakan salah satu paket untuk menggambar struktur senyawa kimia di dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Gambar 2.2 merupakan salah satu contoh penggambaran struktur melalui paket ini.



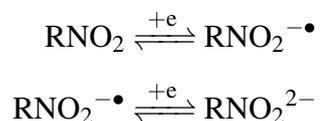
**Gambar 2.2** Penggambaran Struktur Kimia dengan Paket Chemfig.

Selain penggambaran struktur, Chemfig juga dapat digunakan untuk menggambar skema reaksi (Gambar 2.3). Penjelasan lebih lengkap dapat dilihat melalui link berikut ini: [Manual Chemfig](#).



**Gambar 2.3** Skema reaksi asilasi Friedel-Crafts,

Selain dengan menggunakan chemfig, persamaan kimia dapat dituliskan melalui paket mhchem, seperti contoh di persamaan di bawah berikut:



## 2.3 Kerangka Pemikiran

Pada dasarnya kerangka pemikiran diturunkan dari (beberapa) konsep/teori yang relevan dengan masalah yang diteliti, sehingga memunculkan asumsi-asumsi dan/atau proposisi, yang dapat ditampilkan dalam bentuk bagan alur pemikiran,

yang kemudian kalau mungkin dapat dirumuskan ke dalam hipotesis operasional atau hipotesis yang dapat diuji.

## **2.4 Hipotesis**

Hipotesis adalah pernyataan tentatif tentang hubungan antara beberapa variabel. Pada penelitian kuantitatif, hipotesis lazim dituliskan dalam sub-bab tersendiri (lihat penjelasan tentang Kerangka Pemikiran).

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

Secara umum bab ini, menguraikan paradigma/pendekatan/metode yang dipergunakan dalam penelitian. Uraian mencakup, tapi tidak terbatas pada, hal-hal sebagai berikut:

- Uraian tentang rancangan penelitian yang dipilih.
- Prosedur pengambilan/pemilihan sampel dan penentuan unit analisis.
- Sumber dan teknik pengumpulan data serta instrumen penelitian.
- Pengolahan dan analisis data termasuk (uji) validitas data yang sesuai dengan rancangan penelitian yang diusulkan.
- Lokasi dan waktu penelitian.

Pada beberapa disiplin di bidang ilmu-ilmu eksakta, bab ini diberi judul "BAHAN/OBJEK DAN METODE PENELITIAN". Sesuai dengan judul tersebut, uraian pada bab ini dimulai dengan uraian tentang bahan, subjek, dan objek penelitian di dalam bagian yang diberi sub-judul "Bahan/Objek Penelitian". Kemudian dilanjutkan dengan uraian yang diberi sub-judul "Metode Penelitian"; uraian membuat butir-butir seperti pada paradigma/pendekatan/metode di atas.

#### **3.1 Alat**

**Contoh Penulisan.** Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya peralatan gelas yang umum digunakan di Laboratorium Kimia Organik. Selain itu juga digunakan peralatan pendukung lainnya seperti rangkaian alat refluks leher tiga, *magnetic stirrer*, *rotatory evaporator* dan alat rekristalisasi. Pemantauan

pembentukan senyawa dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan lampu detector UV  $\lambda$  254 nm.

### 3.2 Bahan

**Contoh Penulisan.** Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian adalah seperti 4-klorobenzaldehida, aquades, aseton, etanolamina, etanol dan etilasetat.

### 3.3 Metode Penelitian

Kalimat ditulis dalam bentuk kalimat pasif, menurut kaidah EYD.

**Contoh Penulisan.** Lateks segar *Hevea brasiliensis* disadap dari pohon karet klon PR-255 yang diperoleh dari Perkebunan Karet Gunung Hejo Purwakarta. Lateks hasil penyadapan tersebut ditampung sebanyak 2 L dalam mangkuk yang kering dan bersih. Untuk mencegah terjadinya penggumpalan, lateks ditambahkan dengan natrium ditionit sebagai pengawet, yang fungsinya adalah untuk menghambat aktivitas enzim polifenoloksidase... dst...

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan. Pada praktiknya, hasil dan pembahasan dapat disajikan dalam beberapa bab sesuai kebutuhan. Sehubungan dengan ini, jumlah dan judul bab disesuaikan pula dengan kebutuhan. Uraian hasil dan pembahasan dapat disajikan dalam bab atau sub-bab terpisah atau setiap bab atau sub-bab dapat sekaligus menyajikan data dan pembahasan sesuai dengan topik/pokok persoalan bab/sub-bab. Dalam menyajikan hasil dan pembahasan, uraian dapat didahului dengan gambaran tentang lokasi/setting/objek penelitian yang relevan dengan permasalahan penelitian. Uraian ini dapat disajikan dalam bab atau subbab tersendiri:

- Bila uraian hasil dan pembahasan disajikan hanya dalam 1 bab, maka sub-bab 4.1 menguraikan Hasil Penelitian yang dapat dimulai pembahasan tentang Gambaran Umum Lokasi Penelitian, sementara uraian tentang Pembahasan berikutnya disajikan dalam sub-bab 4.2. dan seterusnya.
- Bila uraian hasil dan pembahasan disajikan dalam lebih dari 1 bab, maka Bab IV menguraikan Hasil Penelitian yang dapat dimulai pembahasan tentang Gambaran Umum Lokasi Penelitian, sementara uraian tentang Pembahasan berikutnya disajikan dalam bab V dan seterusnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menyatakan pemahaman peneliti tentang masalah yang diteliti berkaitan dengan tesis/disertasi berupa simpulan dan saran.

#### **5.1 Simpulan**

Sub-bab ini menyatakan temuan-temuan penelitian berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan.

#### **5.2 Saran**

Sub-bab ini menyatakan saran teoretis tentang apa yang perlu diteliti lebih lanjut untuk pengembangan ilmu pengetahuan dari bidang ilmu yang dikaji, serta saran praktis yang terkait dengan pernyataan penerapan ilmu pengetahuan terkait.

Bila bagian hasil dan pembahasan disajikan dalam lebih dari 1 (satu) bab, maka penomoran bab simpulan dan saran disesuaikan dengan jumlah bab yang ditulis sebelumnya (bab simpulan dan saran adalah bab terakhir dari Tesis/Disertasi).

## DAFTAR PUSTAKA

Neidle, S. (ed.) 2014. *Cancer Drug Design and Discovery*, second edition edn, Elsevier/Academic Press, Amsterdam ; Boston.

Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A. and Bray, F. 2021. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries, *CA: A Cancer Journal for Clinicians* **71**(3): 41.