

## Laporan Hasil Penelitian

# STUDI PROSPEKTIF ANALISIS KETERKAITAN ANTARA *DRUG RELATED PROBLEM'S* AKTUAL DAN POTENSIAL DENGAN KETERLIBATAN PERAN FARMASI KLINIS DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI DRP PADA PASIEN *ACUTE CORONARY SYNDROME* DI RSUD WATES



Universitas  
Alma Ata  
The Globe Inspiring University

### Disusun Oleh :

- |  |         |
|--|---------|
| 1. apt. Nurul Kusumawardani, M.Farm          | Ketua   |
| 2. apt. Rizal Fauzi, M. Clin. Pharm.         | Anggota |
| 3. apt. RA Dewinta Sukma Ananda, M. Biomed   | Anggota |
| 4. Raden Jaka Sarwadhama, S.Kep., Ns., M.P.H | Anggota |
| 5. apt. Didik Yuni Prasetya M.Sc             | Anggota |
| 6. Ainun Jariah                              | Anggota |
| 7. Fitri Andriani                            | Anggota |
| 8. Habibah Inas Maulina                      | Anggota |
| 9. Nabela Veronika                           | Anggota |

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS ALMA ATA  
2024/2025**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Keaslian Penelitian.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>12</b>
A. Telaah Pustaka .....	12
B. Kerangka Teori.....	30
C. Kerangka Konsep .....	31
D. Hipotesis.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>32</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	32
B. Tempat dan waktu penelitian .....	33
C. Populasi dan sampel penelitian .....	33
D. Definisi operasional .....	36
E. Instrumen penelitian.....	40
F. Teknik pengumpulan data .....	41
G. Pengolahan dan Analisis data .....	41
H. Etika penelitian.....	41
I. Alur penelitian.....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>43</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>64</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>71</b>

## Studi Prospektif Analisis Keterkaitan Antara *Drug Related Problem's* Aktual Dan Potensial Dengan Keterlibatan Peran Farmasi Klinis dan Faktor Yang Mempengaruhi Drp Pada Pasien *Acute Coronary Syndrome* di RSUD Wates

### INTISARI

**Latar belakang:** Prevalensi penyakit jantung di DIY sebesar 2% dan menduduki peringkat kedua tertinggi setelah Kalimantan Utara. Menurut data Dinkes Kabupaten Kulon progo penyakit jantung di Kulon progo menduduki posisi ke-5 penyebab mortalitas paling banyak sebesar 8,4% dengan klasifikasi terbanyak adalah kondisi ACS. Pasien ACS di RSUD Wates terdiri dari UAP, NSTEMI dan STEMI umumnya dirawat di ruang rawat inap sehingga memerlukan waktu perawatan lebih lama untuk proses stabilisasi dan pemulihan, pasien ACS mendapatkan terapi *multiple drug* sehingga meningkatkan potensi terjadinya DRP aktual dan potensial salah satunya dapat menimbulkan interaksi obat pada pasien.

**Tujuan penelitian:** Mengetahui pemecahan masalah terkait obat atau *Drug Related Problems* (DRP's), potensi interaksi obat, serta mengetahui faktor-faktor yang meliputi karakteristik sosiodemografi, penyakit penyerta dan komplikasi yang mempengaruhi *length of stay* (LOS) dengan obat pada pasien ACS yang menjalani pengobatan di ruang ICVCU RSUD Wates.

**Metode dan Analisis Data penelitian:** Penelitian ini merupakan *cross-sectional study* dengan menggunakan rancangan observasional deskriptif dan pengamatan data secara prospektif. Penelitian ini akan menganalisis DRP's sesuai panduan terapi menggunakan instrumen [Pharmaceutical Care Network Europe v9.00 versi Indonesia](#), analisis potensi interaksi obat-obat dengan bantuan aplikasi *drug interaction checker*, dan analisis faktor risiko terjadinya DRP's serta lama rawat inap atau *length of stay* pasien ACS dengan pengamatan kondisi pasien secara prospektif melalui catatan pasien terintegrasi yang tersedia di ruang ICVCU dengan pengawasan Apoteker yang terlibat dalam penelitian ini. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien *Acute Coronary Syndrome* yang menjalani terapi di ruang ICVCU sejumlah 72 pasien pada bulan Juli berdasarkan hasil studi pendahuluan, dengan mengambil sampel sesuai kriteria inklusi menggunakan teknik *purposive sampling* pada pasien yang di rawat inap pada Bulan Oktober 2024. Jumlah sampel berdasarkan perhitungan proporsi didapatkan 61 pasien. Pengolahan data pada penelitian menggunakan analisis univariat secara deskriptif statistik berupa frekuensi dan presentase interaksi obat pada pasien ACS, Analisis statistika secara deskriptif multivariat untuk mengetahui faktor yang dominan mempengaruhi LOS dan DRP's pada ACS.

**Hasil Penelitian:** Penelitian ini menganalisis karakteristik pasien dengan *Acute Coronary Syndrome* (ACS) yang didominasi oleh laki-laki (72,6%) dan kelompok lansia (58,1%) dengan rata-rata usia  $61,9 \pm 10,87$  tahun. Sebagian besar pasien berstatus bekerja (79,0%). Diagnosis terbanyak adalah N-STEMI (41,9%), diikuti oleh unstable angina pectoris (UAP)

33,9%, dan STEMI 24,2%. Tingkat komplikasi tinggi ditemukan pada 82,3% pasien, dengan prevalensi tertinggi pada pasien N-STEMI (92,3%). Komorbiditas ditemukan pada 58,1% pasien, paling dominan pada kelompok UAP (66,7%). Riwayat penggunaan obat tercatat pada 54,8% pasien, terutama pada UAP (61,9%). Mayoritas pasien (96,8%) menjalani polifarmasi dengan lebih dari lima jenis obat, termasuk terapi antiplatelet clopidogrel (96,8%) dan aspirin (95,2%). Evaluasi terapi menunjukkan bahwa 87,1% pasien tidak mengalami nyeri, 79,0% memiliki denyut jantung normal, dan 61,3% tekanan darah terkontrol. Namun, abnormalitas EKG masih ditemukan pada 83,9% pasien dan 46,8% menunjukkan kadar troponin I yang tidak normal. Hasil ini memberikan gambaran komprehensif mengenai profil klinis dan respons terapi pasien ACS di populasi studi. Dari hasil uji bivariat chi-square, diperoleh adanya hubungan antara LOS dengan usia (OR = 0,241; 95% CI: 0,075–0,777; p=0,014) dan diagnosa ACS (OR=0,158; 95% CI: 0,032–0,773; p=0,013). Selain itu, hubungan antara LOS dengan penyakit penyerta diperoleh (OR =4,933; 95%CI:1,388–17,536; p=0,010) dan komplikasi (OR = 4,722; 95% CI: 1,144–15,440; p= 0,008). **Kesimpulan:** Faktor-faktor seperti usia, komorbiditas, komplikasi, dan tipe ACS secara signifikan berhubungan dengan lama rawat inap pasien, dimana pasien lansia dengan penyakit penyerta dan komplikasi serta diagnosis STEMI atau NSTEMI cenderung menjalani perawatan lebih lama. Sebaliknya, jenis kelamin, status pekerjaan, dan status asuransi tidak berpengaruh signifikan terhadap durasi rawat inap. Secara keseluruhan, manajemen pasien ACS harus mempertimbangkan karakteristik klinis dan faktor risiko individual untuk mengoptimalkan hasil terapi dan efisiensi perawatan, serta meminimalkan durasi rawat inap tanpa menurunkan kualitas pelayanan.

**Kata kunci:** *Acute Coronary Sindrom, ICVCU, DRP aktual potensial, Interaksi obat, Length Of Stay, PCNE, RSUD Wates*

---

## HALAMAN PENGESAHAN

- a. **Judul Penelitian** : Studi Prospektif Analisis Keterkaitan Antara *Drug Related Problem's* Aktual Dan Potensial Dengan Keterlibatan Peran Farmasi Klinis Dan Faktor Yang Mempengaruhi Drp Pada Pasien *Acute Coronary Syndrome* Di RSUD Wates
- b. **Ketua Peneliti**  
**Nama Lengkap** : apt. Nurul Kusumawardani, M. Farm.  
**NIDN** : 0502019401  
**Jabatan** : Dosen/Asisten Ahli  
**Program Studi** : Sarjana (S1) Farmasi Universitas Alma Ata  
**E-mail** : [nurul.kusumawardani@almaata.ac.id](mailto:nurul.kusumawardani@almaata.ac.id)
- c. **Anggota Peneliti** :
1. apt. Rizal Fauzi, M. Clin. Pharm.
  2. apt. RA Dewinta Sukma Ananda, M. Biomed
  3. apt. Didik Yuni Prasetya M.Sc
  4. Raden Jaka Sarwadamana, S.Kep., Ns., M.P.H
  5. Ainun Jariah
  6. Fitri Andriani
  7. Habibah Inas Maulina
  8. Nabela Veronika
- d. **Tempat Penelitian** : Ruang ICVCU Rumah Sakit Umum Daerah Wates
- f. **Sumber Biaya** : Mandiri
- g. **Jumlah Biaya** : Rp. 2.000.000,00

Mengetahui,

Yogyakarta, 01 Juli 2025

Ketua Program Studi S1 Farmasi

Ketua Peneliti



apt. Rizal Fauzi, M.Clin.,  
Pharm.



apt. Nurul Kusumawardani, M.  
Farm

**Mensetujui,**

Kepala LP2M Universitas Alma Ata

**Dr. apt. Daru Estiningsih, M. Sc.**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia dengan beban yang lebih besar dibandingkan penyakit lainnya (1). *Acute Coronary Syndrome* merupakan masalah kardiovaskuler utama karena menyebabkan tingginya angka rawat inap di rumah sakit serta tingkat kematian yang tinggi (2). ACS adalah salah satu tanda dan gejala klinis *iskemia miokard* dan salah satu manifestasi penyakit jantung koroner. ACS dibagi menjadi Infark miokard akut dengan elevasi segmen ST (STEMI), infark miokard akut *non-elevasi segmen ST* (NSTEMI), dan angina pektoris tidak stabil (UAP) (3).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) 2023, sebanyak 17,9 juta orang di dunia meninggal karena penyakit jantung atau satu dari tiga kematian di dunia setiap tahun yang disebabkan oleh penyakit jantung (4). Diperkirakan angka kematian tersebut akan mengalami peningkatan hingga 23,3 juta pada tahun 2030 (5). Data dari WHO juga mengungkapkan bahwa dari 49 negara terdapat 4 juta kematian per tahun karena ACS. Di Negara maju, sepertiga dari kematian orang dengan onset usia lebih dari 35 tahun (6).

Berdasarkan data Studi Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 Prevalensi penyakit jantung koroner sebagai penyebab utama ACS di Indonesia adalah 1,5%, dengan DIY berada di posisi kedua setelah

Kalimantan Utara yang memiliki prevalensi tertinggi yaitu 2% (7). Data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 menunjukkan bahwa Prevalensi penyakit jantung berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia adalah sebesar 0,85% dengan peringkat prevalensi tertinggi yaitu Provinsi DI Yogyakarta 1,67%, (8). Penyakit jantung di daerah Kulon Progo masuk ke dalam lima besar penyebab kematian terbanyak pada semua kelompok umur (8,4%) (9). Pasien dengan penyakit jantung sebagian besar memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi, diabetes miliitus, dan gagal ginjal. Kondisi tersebut menyebabkan pasien akan banyak menerima obat sehingga akan meningkatkan risiko terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs).

*Drug Related Problems* merupakan suatu peristiwa atau keadaan yang melibatkan pemberian pengobatan yang berpotensi mengganggu hasil terapi yang diinginkan baik secara aktual maupun potensial (10). DRP aktual adalah DRP yang benar-benar terlihat pada pasien, sedangkan DRP potensial adalah DRP yang mungkin timbul jika intervensi yang tepat tidak dilakukan (11). Beberapa faktor yang secara signifikan dapat meningkatkan risiko DRPs seperti usia, jenis kelamin, jumlah obat, jumlah diagnosis, dokter penulis resep, serta diagnosis dengan kejadian DRPs (12).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu di RSUD Wates pada tahun 2020 yang dilakukan oleh Wiyati & Wulandari pada pasien gagal jantung dengan risiko DRP meliputi pemilihan obat 83,761%, pemilihan dosis 14,531%, durasi terapi 1,70% (13). Penelitian Kawengian *et al* (2019) di RSUP Prof. Dr.R.D. Kanduo Manado pada pasien PJK mayoritas mayoritas

pasien PJK menerima menerima (5 – 10) jenis obat yaitu sebesar 22 pasien (57,90%) dan menerima golongan obat yang mempengaruhi darah sebanyak 100% dengan presentase indikasi tanpa terapi (10,34%), terapi tanpa indikasi (10,34%), dosis obat rendah (79,31%)(14). Studi retrospektif oleh Dewi *et al* (2022) berdasarkan klasifikasi PCNE V9.0 kategori penyebab dan masalah DRPs yang paling banyak terjadi di RSUD Dr. Soedirman Kebumen Tahun 2022 yaitu interaksi obat. (15).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan diatas, menunjukkan angka kejadian DRPs di berbagai rumah sakit dan banyak pasien yang mengalami *multiple drug therapy*, merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan terjadinya efek samping obat dan kurang efisiennya proses pengobatan. Semakin banyak obat yang diterima seringkali dikaitkan dengan potensi yang lebih besar untuk terjadinya ketidaktepatan terapi (14). Peran seorang farmasis sangat penting dalam meningkatkan kualitas perawatan kesehatan pasien melalui pelayanan kefarmasian yang berfokus pada identifikasi masalah terkait obat/ DRPs (16). Oleh karena itu, dalam penggunaan obat yang tepat dan rasional perlu dilakukan berbagai kegiatan yang menjamin mutu, salah satunya evaluasi efektivitas penggunaan obat. Evaluasi penggunaan obat merupakan proses jaminan mutu yang terstruktur yang dilaksanakan terus menerus, yang ditujukan untuk menjamin obat yang tepat, aman dan efektif (17).

Penelitian ini dilakukan secara prospektif dengan melihat ke depan dalam artian individu atau subjek dalam penelitian akan dipantau dari waktu ke

waktu dengan metode analisis DRP yang digunakan yaitu PCNE 9.1. Kelebihan metode ini adalah lengkap, valid, akurat dan mudah diingat. Selain itu, penelitian ini melanjutkan hasil penelitian dari terdahulu oleh Wahyuningtyas (2021) yang mana penelitian sebelumnya dilakukan secara retrospektif dengan mengidentifikasi masalah terkait DRP dengan menggunakan PCNE pada pasien hipertensi di RSUD Wates (18). Penelitian tersebut hanya dapat mengetahui gambaran hasil evaluasi pengobatan berdasarkan panduan terapi yang tidak dapat diketahui berdasarkan kondisi pasiennya. Dengan penelitian ini dapat mengetahui gambaran hasil evaluasi efektivitas pada pasien ACS di ruang ICVCU RSUD Wates. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan temuan sebagai evaluasi dasar yang diberikan oleh apoteker farmasi klinis untuk mewujudkan rasionalitas pengobatan dan kualitas kesehatan pada pasien.

#### **A. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana gambaran karakteristik sosio-demografi (usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan terakhir, cara pembayaran, dan daerah tempat tinggal), riwayat penyakit dan komplikasi pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates?
2. Bagaimana gambaran obat berdasarkan indikasi yang diterima oleh pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates?
3. Bagaimana gambaran respon terapi setelah mendapatkan pengobatan pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates?
4. Bagaimana gambaran lama perawatan pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates?

*Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates?

5. Bagaimana gambaran *drug related problem's* (DRPs) secara aktual dan potensial yang dianalisis menggunakan metode PCNE pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates?
6. Bagaimana gambaran interaksi obat-obat dan interaksi obat-makanan yang dianalisis menggunakan metode PCNE pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di Instalasi Rawat Inap RSUD Wates?
7. Apakah terdapat faktor yang mempengaruhi kejadian DRP's dan interaksi obat pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates?

## **B. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui keterkaitan antara *Drug Related Problem's* dengan Keterlibatan Peran Farmasi Klinis, dan Faktor yang Mempengaruhinya pada Pasien Jantung di ruang ICVCU RSUD Wates

### 2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran karakteristik sosio-demografi (usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan terakhir, cara pembayaran, dan daerah tempat tinggal), riwayat penyakit dan komplikasi pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates
2. Mengetahui gambaran obat berdasarkan indikasi yang diterima oleh pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates
3. Mengetahui gambaran respon terapi setelah mendapatkan pengobatan pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates.

4. Mengetahui gambaran lama perawatan pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates
5. Mengetahui gambaran *drug related problem's* (DRPs) secara aktual dan potensial yang dianalisis menggunakan metode PCNE pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates
6. Mengetahui gambaran interaksi obat secara aktual dan potensial yang dianalisis menggunakan bantuan aplikasi *Lexicomp* pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates
7. Mengetahui faktor yang mempengaruhi kejadian DRP's dan interaksi obat pada pasien *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates

### **C. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat untuk Masyarakat**

Dapat memberikan informasi yang bermanfaat kepada masyarakat mengenai peningkatan kualitas kesehatan dengan meminimalkan gejala dan komplikasi pada pasien *Acute Coronary Syndrome*

#### **2. Manfaat untuk Institusi**

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi serta sebagai sumber evaluasi yang mendukung praktik apoteker farmasi klinis di bangsal kardiovaskular rumah sakit untuk mewujudkan peningkatan kualitas hidup pada pasien *Acute Coronary Syndrome* yang berpotensi mengalami DRPs.

### **3. Manfaat untuk Peneliti**

Dapat menerapkan ilmu yang diperoleh serta memperluas pemahaman dalam penelitian mengenai DRPs meliputi ketepatan indikasi, obat, dan dosis pada pasien *Acute Coronary Syndrome*.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1. 1** Keaslian Penelitian

No	Nama (tahun)	Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Wiyati & Wulandari (2020) (13)	Identifikasi <i>Drug Related Problems</i> Pada Pasien Dengan Gagal Jantung Di Rumah Sakit Yogyakarta	Metode <i>restrospektif</i> pada periode tahun 2018	DRP meliputi domain pemilihan obat 83,761%, pemilihan dosis 14,531%, durasi terapi 1,70%	Penelitian ini dilakukan di tempat yang sama yaitu RSUD Wates Yogyakarta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah prospektif dengan analisis DRP dengan PCNE 9.1</li> <li>2. Mengamati pada pasien dengan diagnosis utama ACS</li> </ol>
2	Kawengian, <i>et al.</i> (2019) (14)	Identifikasi <i>Drug Related Problems</i> (Drps) Pada Tahap <i>Administration</i> pasien Penyakit Jantung Koroner Di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado	Metode <i>prospective</i> pada periode Desember 2017-April 2018	Presentase DRPs indikasi tanpa terapi (10,34%), terapi tanpa indikasi (10,34%), dosis obat rendah (79,31%), dosis obat tinggi (0%), ketidakpatuhan (0%).	Metode yang digunakan menggunakan prospektif.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penelitian yang akan dilakukan mengamati pasien dengan diagnosis utama ACS di RSUD Wates</li> <li>2. Analisis DRP menggunakan PCNE 9.1</li> </ol>
3	Dewi (2022) (15)	Evaluasi <i>Drug Related Problems</i> (DRPs) Pada Pasien <i>Congestive Heart Failure</i> (Chf) Di Instalasi Rawat Inap Rsud Dr. Soedirman	Metode <i>restrospektif</i> pada tahun 2020	Kejadian DRPs meliputi interaksi obat (60,16%), indikasi yang tidak diobati (21,14%), dosis obat terlalu tinggi (13,01%), obat tanpa indikasi (3,25%),	Analisis DRPs menggunakan acuan <i>Pharmaceutical Care Network Europe</i> (PCNE)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah prospektif dan dilakukan pada tahun 2024</li> <li>2. Pada penelitian ini</li> </ol>

No	Nama (tahun)	Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
		Kebumen Tahun 2022		duplikasi dari kelompok terapeutik atau bahan aktif yang tidak tepat (2,44%) dan dosis terlalu rendah s (0%)		mengamati pada pasien dengan diagnosis utama ACS
4.	Permana Doni M. <i>et al</i> (2023) (20)	“ Interaksi Obat Pada Pasien Sindrom Koroner Akut Di RSUD Kota Banjar ”	Observasional data secara retrospektif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua pasien yang diteliti berisiko mengalami interaksi obat dengan total 321 kejadian potensi interaksi obat. Dari interaksi tersebut, 67% tergolong dalam kategori interaksi obat dengan tingkat keparahan moderat.	Menganalisis potensi interaksi obat pada pasien SKA dengan tingkat mayor, moderate dan minor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengevaluasi potensi interaksi obat pada pasien <i>Acute Coronary Syndrome</i> di ruang ICVCU</li> <li>2. Penelitian ini dilakukan dengan metode prospektif dan melihat data rekam medis pasien</li> </ol>
5.	Annafi <i>et al.</i> (2023) (21)	Analisis Interaksi Obat Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta”	Observasional <i>descriptive</i> retrospektif	Potensi interaksi obat pada pasien PJK didapatkan sebesar (64,6%) interaksi obat yang paling sering terjadi yakni atorvastatin dengan clopidogrel (12,3%) dengan tingkat keparahan moderate.	Menganalisis potensi interaksi obat pada pasien jantung koroner menggunakan data rekam medis pasien	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengevaluasi potensi interaksi obat pada pasien <i>Acute Coronary Syndrome</i> di ruang ICVCU</li> <li>2. Metode yang digunakan prospektif observasional</li> </ol>

No	Nama (tahun)	Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan	
6.	Alfiar <i>et.al</i> 2021 (22)	Kajian Interaksi Obat Aktual Pada Pasien Koroner Di RSUD dr.sorkardio Kota Tasikmalaya	Interaksi Pada Jantung RSUD Kota secara prospektif.	desain penelitian secara <i>cross sectional</i> dan pengambilan data dilakukan secara prospektif.	Jumlah kasus interaksi obat aktual sebanyak (8%) dengan kejadian terbanyak interaksi obat Clopidogrel dan aspilet (3%) menyebabkan terjadinya pendarahan.	1. Mengkaji interaksi obat pada pasien jantung koroner 2. Metode yang digunakan prospektif	1. Mengevaluasi potensi interaksi obat pada pasien <i>Acute Coronary Syndrome</i> di ruang ICVCU 2. Penelitian ini dilakukan di RSUD Wates,Kulon Progo
7.	Rana Salsabila Putri Laja, <i>et al.</i> (2024). (21)	Hubungan Kadar Glukosa Darah Saat Masuk Rumah Sakit Dengan Lama Hari Rawat Pasien Sindrom Koroner Akut (SKA)	<i>Cross-sectional</i>	Penelitian mengungkapkan bahwa pasien SKA dengan kadar glukosa darah normal (<140 mg/dL) lebih banyak yang dirawat selama ≤6 hari, dengan persentase 39,4%. Uji statistik menunjukkan nilai p sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ), yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dan lama perawatan pasien SKA di RSUDAM	Kedua penelitian menilai durasi perawatan pasien <i>acute coronary syndrome</i> , dengan <b>tujuan mengukur rawat inap. untuk lama</b>	Penelitian tersebut menganalisis hubungan antara kadar glukosa darah dengan lama rawat inap Sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti menganalisis berbagai faktor-faktor karteristik sosiodemografi, penyakit penyerta dan komplikasi dengan lama perawatan.	
8.	Andika Putra, <i>et al.</i> (2023).	<i>Change in Serum Cystatin C Level as</i>	<i>Kohort Prospektif</i>	Hasil penelitian ini yaitu 92 pasien STEMI yang	Kedua penelitian ini melibatkan pasien	Penelitian ini berfokus pada kadar cystatin C	

No	Nama (tahun)	Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(22)		<i>Predictor for Length of Hospital Stay in Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention</i>		menjalani prosedur IKP primer, ditemukan bahwa kadar cystatin C serum tidak memiliki hubungan signifikan dengan lama perawatan rumah sakit ( $p=0.590$ ). Sebaliknya, LVEF, eGFR, dan infeksi selama perawatan menunjukkan korelasi signifikan terhadap lama perawatan ( $p=0.034$ ; $0.001$ ; $0.005$ ), dengan koefisien regresi masing-masing $0.72$ ; $-0.04$ ; dan $1.93$ .	<i>acute coronary syndrome</i> dengan fokus pada analisis lama perawatan (LOS).	terhadap lama perawatan dan faktor-faktor lain seperti LVEF, eGFR, infeksi, dan gagal ginjal pasca-IKP. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti berfokus terhadap faktor-faktor karakteristik sosiodemografi, penyakit penyerta dan komplikasi terhadap lamanya perawatan di ruang ICVCU

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Pustaka

##### 1. *Acute Coronary Syndrome*

###### a. Definisi ACS

*Acute coronary syndrome* adalah kondisi yang ditimbulkan yakni kurangnya suplai aliran darah ke otot jantung secara tiba-tiba sehingga menyebabkan terjadinya penyumbatan pada otot jantung akibat IMA (23). Penghambatan tersebut dapat ditimbulkan karena pembekuan darah dan bisa saja terjadi dengan tiba-tiba. Jika pembekuan darah terbentuk karena pecahnya plak, sebagian bekuan dapat terlepas dan menyumbat salah satu arteri koroner yang dapat menyebabkan ACS (24). *Acute coronary syndrome* terdiri dari UAP, Stemi dan N-Stemi.

Berdasarkan *Nasional Heart, lung and blood institute* gejala ACS yakni, angina, leher terasa sakit, sering kali saat beraktivitas mengalami sesak nafas, pusing, rasa ingin mual dan keringat dingin (25). Terdapat dua macam gejala angina pada *Acute coronary syndrome* yakni gejala angina tipikal berupa nyeri dada seperti tertekan, dengan durasi  $\pm$  10 menit, gejala ini dapat terjadi saat istirahat berlokasi di area retrosternal, dan dapat terasa menjalar ke salah satu atau kedua lengan, leher, atau rahang. Kemudian angina atipikal berupa gangguan pencernaan, *dyspnea*, kelelahan, diaforesis, *syncope*, nyeri dada pleuritik, palpitasi, ataupun nyeri dada saat beraktivitas (26).

Penyakit jantung sering kali disebut silent killer dikarenakan penderita penyakit jantung tidak memandang usia dan terkadang tidak merasakan gejala sampai mengalami serangan jantung (27). Menurut ESC Penyakit jantung disebut silent killer yakni karena sebagian jenis kanker seperti kanker payudara, prostat, endometrium, dan tiroid meninggal akibat penyakit jantung (28).

#### b. Epidemiologi

Penyakit *Cardiovascular* terutama jantung koroner dengan diagnosa utama ACS menempati urutan pertama dengan mortalitas tertinggi di dunia dengan prevalensi sebesar 40,3% (29). Usia yang rentan terkena penyakit jantung koroner terutama ACS pada pria  $\geq 45$  tahun dan pada wanita 8 hingga 10 tahun lebih tua dari laki-laki. Wanita rentan mengalami resiko penyakit ACS setelah menopause disebabkan oleh hilangnya hormon esterogen. Hormon esterogen pada wanita berperan sebagai pelindung aliran darah ke jantung dan melebarkan pembuluh darah (30).

#### c. Etiologi

Penyebab utama terjadinya ACS adalah *Aterosklerosis* yakni kerusakan pada pembuluh darah dampak dari penumpukan plak sehingga menyebabkan sumbatan pada dinding arteri koroner (31). Selain itu terdapat faktor pemicu yang dapat diubah dan faktor pemicu yang tidak dapat diubah (32). Faktor pemicu yang tidak dapat diubah diprediksi sebesar 63% sampai 80% dapat menimbulkan resiko penyakit jantung dibandingkan dengan faktor pemicu yang dapat diubah (23). Faktor resiko yang dapat diubah meliputi: hipertensi, kolesterol

tinggi, merokok, DM, obesitas, jarang berolahraga, pola makan tidak sehat dan stres serta faktor yang tidak dapat diubah meliputi : Usia (laki-laki  $\geq$  45 tahun, wanita lebih dari 55 tahun) dan genetik/ riwayat keluarga (33).

**Tabel 2. Faktor resiko ACS**

Faktor yang dapat diubah	Faktor yang tidak dapat di uba
Merokok	Usia (laki-laki >45 tahun, perempuan >55 tahun)
Kolesterol tinggi	Riwayat keluarga
Hipertensi	
Diabetes	
Obesitas	
Kurangnya aktivitas fisik/jarang berolahraga	
Pola makan tidak sehat	
stress	

#### d. Patofisiologi ACS

Patofisiologi ACS yakni diidentifikasi dengan terjadinya pembentukan plak pada arteri koronaria epikard, plak yang terbentuk disebut sumbatan *aterosklerosis* (34). *Aterosklerosis* adalah permulaan patologis yang pertama dari penyakit kardiovaskular mencakup penyakit stroke, *infark miokard*, penyakit *arteri perifer* dan penyakit serebrovaskular yang ditandai dengan penimbunan plak dan respons inflamasi (35). Proses terbentuknya aterosklerosis diawali dengan terjadinya aktivitas endotelium pada pembuluh darah, proses kronis aterosklerosis dapat disebabkan oleh faktor resiko seperti adanya zat nikotin dalam pembuluh darah, hipertensi, diabetes melitus serta hiperkolesterolemia (36)

## b. Klasifikasi ACS

*Acute Coronary Syndrome* dibagi menjadi 3 yaitu :

### 1. *Unstable Angina Pectoris*

Seringkali disebut angina pectoris tidak stabil ialah nyeri dada yang muncul saat pertama kali dengan rasa sakit di dada secara tiba-tiba terasa pada saat istirahat lamanya lebih dari 15 menit ada peningkatan dalam frekuensi sakitnya atau jika sebelumnya sudah ada angina pectoris maka menjadi gejala sakit di dada menjadi lebih parah . Gambaran EKG dapat menunjukkan adanya depresi segmen ST atau inversi gelombang T kadang ditemukan ST elevasi saat nyeri. Tidak terjadi peningkatan enzim jantung (37).

### 2. N-STEMI

N-STEMI adalah nyeri dada tipikal angina. N-STEMI terjadi dikarenakan trombosis akut koroner akibat parsial trombus dimana menyebabkan oklusi pembuluh darah. Oklusi pada koroner masih memungkinkan darah untuk mentransportasi oksigen dan nutrisi ke miokard namun dalam jumlah yang minimal yang memungkinkan kematian sel-sel jantung. Gambaran EKG pada NSTEMI adalah depresi segmen ST atau inversi gelombang T atau keduanya. Peningkatan dari enzim jantung CK-MB dan Troponin T(38).

### 3. STEMI

Suatu keadaan kematian jaringan otot jantung yang ditandai adanya sakit dada khas (lebih lama, lebih berat, dan menjalar lebih

luas), lama sakitnya lebih dari 30 menit tidak hilang dengan istirahat atau pemberian anti angina namun nyeri akan membaik dengan pemberian analgesik seperti Morfin atau Pethidin. STEMI disebabkan oleh trombus arteri koroner yang menutupi pembuluh darah secara komplit atau total sehingga suplai darah terhenti, keadaan ini menyebabkan kematian otot jantung. Gambaran EKG pada STEMI adalah hiper akut T, elevasi segmen ST, gelombang 12 Q dan inversi gelombang T. peningkatan enzim jantung CKMB dan Troponin T (39).

e. Penatalaksanaan ACS

1. Terapi farmakologi

Penatalaksanaan pasien ACS secara medis antara lain : Menurut ESC (*European Society of Cardiology*) 2023 Pasien dengan indikasi ACS (*Acute Coronary Sindrom*) terdiri dari *infark miokard elevasi ST* (STEMI) dan sindrom koroner akut non-elevasi ST (NSTEMI-ACS)

a. Terapi Awal

Terapi awal adalah terapi yang diberikan pada pasien dengan diagnosis kemungkinan SKA berdasarkan adanya keluhan angina saat di IGD, sebelum ada hasil pemeriksaan EKG atau marka jantung (sebelum diagnosis STEMI/NSTEMI ditegakkan). Terapi awal yang diberikan adalah morfin, oksigen, nitrat, aspirin clopidogrel/ticagrelor yang biasa disebut dengan (MONACO/MONATICA), terapi ini tidak harus diberikan semua

atau bersamaan. Pertolongan pertama ada pasien yang sudah mengalami gejala ACS pertama kali pasien direkomendasikan untuk mengunyah tablet aspirin non enterik berlapis dengan dosis 162-325mg, kecuali jika ada riwayat sensitifitas terhadap aspirin (40). Pada pasien dengan indikasi STEMI mendapatkan terapi reperfusi yang terdiri dari PPCI dan terapi fibrinolitik (41).

b. Terapi fibrinolitik

Penerapan terapi fibrinolitik pada pasien stemi dengan target <120menit untuk pasien yang datang ke fasilitas kesehatan tidak didukung oleh PPCI (42). Pasien Stemi dianjurkan untuk mendapatkan terapi fibrinolitik 30 menit setelah sampai di Rumah Sakit. Tujuan pemberian terapi fibrinolitik adalah agar proses pemulihan lebih cepat (43).

**Tabel 3. Rekomendasi terapi fibrinolitik**

<b>Golongan obat</b>	<b>Dosis</b>	<b>Spesifitas fibrin</b>	<b>Tingkat potensi</b>
<b>Spesifik fibrin</b>			
(tenecteplase/ TNK-tPA)	Single bolus berbasis berat iv	++++	85%
Altapase (tPA)	Infus	-	73% -84%
Retepase (rPA)	10U + 10U iv bolus diberikan selang waktu 30 menit	-	84%
<b>Fibrin Non spesifik</b>		Tidak	60%-68%
Streptokinase	1,5 juta unit IV diberikan selama 30-60 menit		

c. Terapi Antiplatelet

Pada pasien Stemi terapi anti platelet ganda yakni Aspirin dengan inhibitor P<sub>2</sub>Y<sub>12</sub> contohnya clopidogrel dosis 300mg direkomendasikan diberikan secara bersamaan.. Keuntungan yang diterima pasien Stemi yakni dapat menurunkan resiko trombosis stent dan mengurangi oklusi trombotik akut selama PCI. Sedangkan pada pasien N-Stemi pemberian terapi Aspirin dapat menurunkan insiden Infrak Miokard berulang dan mortalitas (44). Pemberian terapi aspirin dengan dosis 162-325 mg/hari secara oral harus dimulai seawal mungkin dan dilanjutkan tanpa batas waktu .

**Tabel 4. Rekomendasi Terapi Antiplatelet**

<b>Golongan Obat</b>	<b>Nama obat</b>	<b>Dosis pemeliharaan</b>	<b>Dosis awal</b>
Acetylsalicylic acid (ASA)	Aspirin	75 – 100 mg/hari	150-300mg
P <sub>2</sub> Y <sub>12</sub> Reseptor Antagonist	Clopidogrel bisulfate	75 mg/hari	300-600mg
	Prasugel hydrochloride	10mg/hari	60 mg
	Ticagrelor	2 x 90 mg/hari	180 mg

d. Terapi antikoagulasi

Contoh obat antikoagulasi yang digunakan adalah bivalirudin obat ini dapat digunakan dengan atau tanpa pengobatan heparin tak terfraksi sebelumnya. Bagi pasien STEMI yang mendapatkan terapi fibrinolitik bisa direkomendasikan heparin tak terfraksi, enoxaparin atau fondaparinux. Sedangkan pada pasien N-STEMI terapi antikoagulasi yang direkomendasikan adalah Enoxaparin atau fondaparinux diberikan secara subkutan selama rawat inap di Rumah sakit atau hingga pasien melakukan PCI. Akan tetapi pada pasien yang mendapatkan PCI dengan fondaparinux maka pemberian bivalirudin atau heparin tak terfraksi wajib diberikan untuk menurunkan risiko trombosis kateter. Berikut Terapi Antikoagulasi.

**Tabel 5. Rekomendasi Terapi Antikoagulasi**

Golongan Obat	Nama Obat	Dosis	
		STEMI	N-STEMI
Antikoagulasi	Bivalirudin	Dengan PCI 0,75mg/ kg IV bolus kemudian infus 1,5mg/kg/jam	Dosis 0,1mg/kg diikuti 0,25mg/kg/jam
	Enoxaparin	Dengan terapi fibrinolitik Pasien dengan usia <75 tahun 30mg IV bolus diikuti dalam 15 menit dengan 1mg/kg subkutan setiap	1mg/kg secara subkutan setiap 12jam

	12 jam Usia >75 tahun tidak disarankan bolus. 0,75mg subkutan setiap 12jam
Fondaparinux	Antikoagulasi 2,5mg subkutan/ tunggal dosis hari awal 2,5mg IV kemudian 2,5mg subkutan/hari

#### e. Terapi gol. Statin

Statin merupakan lini pertama pemberian terapi yang diberikan pada pasien dengan kolesterol tinggi dengan mekanisme mengurangi produksi kolesterol dengan menghambat secara kompetitif HMG-CoA reductase. Statin dapat menurunkan LDL 20 – 60 %, meningkatkan HDL 6-12% dan menurunkan Trigliserida 10 – 30 %. Golongan Statin digunakan pada pasien ACS untuk stabilisasi plak dan mencegah terjadinya IMA. Statin memiliki sifat anti-inflamasi dan penurun lipid yang dapat memberikan perlindungan terhadap kejadian buruk jantung yang serius (45). Rekomendasi terapi gol. Statin dapat dilihat pada Tabel 6

**Tabel 6. Rekomendasi Terapi gol. Statin**

<b>Nama Obat</b>	<b>Dosis</b>	<b>Target Terapi</b>
Atorvastatin	40-80 mg/hari	(LDL $\geq$ 50%)

	10-20 mg/hari	( LDL $\leq$ 50%)
Rosuvastatin	20-40 mg/hari	( LDL $\geq$ 50%)
	5 - 30 mg/hari	( LDL $\leq$ 50%)
Simvastatin	20-40 mg/hari	( LDL $\leq$ 50%)
	10 mg/hari	( LDL $\leq$ 30%)
Lovastatin	40 mg/hari	( LDL $\leq$ 50%)
	20 mg/hari	( LDL $\leq$ 30%)

f. Terapi Oksigen

Pemberian oksigen disarankan pada pasien ACS dengan hipoksemia (saturasi oksigen  $<90\%$ ) (46). Pemberian oksigen pada pasien yang tidak mengalami *hipoksia* atau (saturasi oksigen  $>90\%$ ) tidak berpengaruh pada kondisi klinis pasien sehingga tidak direkomendasikan (47) .

g. Terapi Nitrat

Golongan obat Nitrat mempunyai mekanisme kerja yakni sebagai vasodilator yang memberikan efek relaksasi otot polos di pembuluh darah yang mengakibatkan pelebaran pada arteri dan vena perifer. Untuk pasien dengan EKG STEMI yang sedang berlanjut dan gejalanya telah hilang setelah pemberian nitrogliserin, maka dianjurkan untuk mendapatkan dua belas sadapan kembali (48). Nitrogliserin SL diberikan pada pasien serangan akut atau nyeri iskemik dengan dosis 0,3 – 0,4mg secara Sublingual sehari 3-4 x pemberian, Nitrogliserin IV iskemik

persisten ,gagal jantung serta hipertensi (49).Tidak dianjurkan diberikan pada pasien dengan hipotensi,bradikardi, stenosis yang berat serta jika sebelumnya pasien pernah memperoleh terapi *phosphodiesterase inhibitor* sildenafil/vardenafil < 24 jam dan tadalafil < 48 jam (34). Adapun tujuan pemberian obat golongan nitrat karena nitrat dapat merendahkan kebutuhan oksigen miokard. Berdasarkan indikasinya obat golongan nitrat terbagi menjadi nitrat kerja pendek contohnya nitrat sublingual 0,4mg yang digunakan untuk mengatasi angina pada kondisi akut maupun darurat dan nitrat kerja panjang contohnya ISDN Oral 15-80 mg/hari dibagi 2-3 dosis untuk pencegahan penyakit angina dengan sediaan tablet atau transdermal patch lepas lambat .

h. Terapi gol. Opioid

Salah satu golongan opioid yang sering diberikan pada pasien ACS adalah morfin. Pemberian Morfin dengan dosis 1-5 mg diberikan pada pasien ACS yang mengalami nyeri dada parah dengan skala 5/10. Skala nyeri dapat diukur dengan skala VAS. Morfin menjadi acuan untuk meringankan gejala nyeri dada iskemik serta memiliki efek samping yang lebih ringan dibandingkan dengan golongan antiinflamasi non steroid (50).

i. Terapi Beta bloker

Beta bloker bekerja pada reseptor beta-1 untuk menurunkan kontraktilitas miokard, kebutuhan oksigen ke

miokardium, dan tekanan darah tinggi (51). Pada pasien STEMI dan N-STEMI pemberian obat beta blocker wajib diberikan awal dalam waktu 24 jam jika pasien tidak memiliki kontraindikasi seperti: gejala gagal jantung, terdapat risiko syok kardiogenik yang tinggi, rendahnya curah jantung, asma, rentan mengalami infeksi saluran pernafasan dan kontraindikasi lain (52). Beta blocker menjadi lini terapi utama pada pasien angina tanpa kontraindikasi. Adapun obat beta blocker yang direkomendasikan sebagai berikut. Carvedilol 2 x sehari 6,25mg, titrasi hingga 2x25mg/hari, metoprolol 50-200mg/hari atau 2x sehari.

j. Terapi *Calcium Channel Blocker*

Tabel 7. Rekomendasi Terapi Gol. CCB

<b>Nama Obat</b>	<b>Dosis</b>
Verapamil	180-240 mg/hari dibagi 2-3 dosis
Diltiazem	120-360 mg/hari dibagi 3-4 dosis
Nifedipine	30-90 mg/hari
Amlodipin	5-10g/hari

## 2. *Drug Related Problems (DRPs)*

*Drug Related Problems* didefinisikan oleh *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) sebagai peristiwa atau keadaan yang melibatkan terapi obat berpotensi mengganggu hasil kesehatan yang diinginkan, yang sebagian besar mencakup hal-hal yang tidak diperlukan perawatan obat, perawatan obat yang

tidak memadai, perawatan obat yang tidak efektif, kejadian obat yang merugikan, dosis yang tidak tepat, dan kepatuhan yang buruk (45). DRPs terbagi menjadi dua kategori, yaitu aktual dan potensial. DRP Aktual merujuk pada masalah yang sedang berlangsung sehubungan dengan pengobatan yang diberikan kepada pasien, sedangkan DRP potensial adalah masalah yang diperkirakan akan timbul terkait dengan pengobatan yang sedang diterima pasien (46). DRP dapat mengakibatkan penurunan kualitas hidup pasien, peningkatan biaya perawatan, serta peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas. Umumnya, DRP dapat terjadi pada pasien yang dirawat di rumah sakit (16).

DRPs lebih sering terjadi pada pasien rawat inap yang mengalami banyak perubahan dalam rejimen pengobatan, dan umumnya ditemukan di bangsal penyakit dalam dengan prevalensi DRP yang tinggi dikaitkan dengan usia lanjut, jumlah obat yang digunakan lebih banyak, penyakit penyerta yang beragam, dan rawat inap yang berkepanjangan (47). DRP menjadi perhatian khusus pada pasien lanjut usia karena bisa menimbulkan reaksi obat yang tidak diinginkan (ADR). ADR terjadi ketika pasien mengonsumsi obat dengan dosis normal dan lebih sering terjadi pada lansia karena perubahan metabolisme (48).

### **3. *Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE)***

Secara umum klasifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) terdiri atas *The ABC of DRPs*, Granada Consensus, Cipolle et al, Hepler- Stand Classification, dan *Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE)* (49).

Adapun standar saat ini yang sebanding dengan penelitian berupa PCNE yang terdiri atas kode terpisah untuk masalah, pencetus atau penyebab, dan intervensi (50). Penggunaan klasifikasi PCNE, untuk memisahkan masalah yang aktual dan potensial. (16). Klasifikasi PCNE umum digunakan dan memiliki kegunaan yang lebih baik karena diperbarui dan direvisi secara berkala. Versi saat ini adalah V9.1 yang telah dikembangkan setelah validasi dan lokakarya ahli pada bulan Februari 2020 (51).

Klasifikasi dasar saat ini memiliki 3 domain primer untuk masalah, 9 domain untuk penyebab dan 5 domain primer untuk intervensi terencana, 3 domain primer untuk tingkat penerimaan (intervensi) dan 4 domain primer untuk status masalah. Hal ini dimaksudkan untuk membantu para profesional layanan kesehatan mendokumentasikan informasi DRP dan untuk menilai sifat, prevalensi, dan kejadian DRP dalam proses perawatan farmasi (52). Klasifikasi dapat diterapkan dengan dua pendekatan tergantung pada kebutuhan informasi. Jika hanya domain utama yang diperlukan, umumnya informasi yang tersedia sudah memadai untuk tujuan penelitian. Namun, jika sistem digunakan untuk mencatat aktivitas pelayanan kefarmasian dalam praktik, maka subdomain dapat digunakan (PCNE, 2020) (51). Kelebihan dari metode PCNE dibandingkan metode lain adalah metode ini lebih valid, akurat, dan mudah diingat, kekurangan system PCNE ini sulit dalam penggunaannya dan memakan waktu karena subkategori yang dianalisis (53). Klasifikasi PCNE V9.1 dapat dilihat pada lampiran 2.

#### 4. Interaksi Obat

Salah satu DRPs yang sering terjadi pada pasien penyakit jantung terutama ACS adalah interaksi obat. Interaksi obat didefinisikan ketika kehadiran obat lain, pengobatan herbal, makanan, minuman, atau komponen kimia di lingkungan yang dapat mengubah efek suatu obat, interaksi obat juga mengacu pada kapasitas obat untuk mengubah efek atau rangkaian pengobatan lain bila diminum secara bersamaan atau berurutan (53).

Interaksi obat terjadi akibat respon farmakologis dari pemberian obat secara bersamaan, interaksi obat dengan makanan tersebut serta menimbulkan toksisitas dari obat yang dapat merugikan bagi pasien dan mempengaruhi outcome klinis pasien (54). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa seseorang dengan masalah jantung paling rentan terhadap *Drug-Drug interaction* dan sejumlah pengobatan kardiovaskular dikaitkan dalam berbagai keadaan dengan peningkatan risiko *Drug-Drug Interaction* potensial dan aktual (55).

Interaksi obat secara aktual adalah kejadian yang sedang terjadi berhubungan pada terapi yang sedang diberikan pada pasien masalah ini dapat diatasi dengan peran farmasi klinis dan dokter. Contoh interaksi obat aktual adalah obat Antiplatelet yaitu Aspirin dan Clopidogrel dimana interaksi antara kedua obat tersebut menimbulkan perdarahan dengan mekanisme Clopidogrel yakni memblok reseptor adenosin difosfat sehingga tidak terjadi aktivasi platelet dan pembekuan darah. Kejadian interaksi obat terjadi secara aktual yang ditunjukkan dengan penurunan kadar Hb sebesar 11,7 g/dl dan gejala

pendarahan di urine (56).

Sedangkan Interaksi obat secara potensial adalah kejadian yang dapat diprediksi berhubungan dengan pemberian terapi obat pada pasien yang tidak terjadi (teramati berdasarkan gejala dan tanda berdasarkan kondisi pasien) hingga akhir terapi pasien di ruang perawatan. Contoh interaksi obat secara potensial yakni jika pasien diresepkan obat Warfarin dan aspirin yang diketahui bahwa kedua obat tersebut dapat berinteraksi sehingga menimbulkan resiko perdarahan, meskipun interaksi ini mungkin tidak terjadi pada pasien selama pasien mendapat terapi tersebut. Pasien tersebut tidak mengalami resiko perdarahan artinya interaksi antara kedua obat tersebut tidak berpengaruh pada kondisi pasien sehingga disebut dengan interaksi potensial(57). Interaksi obat termasuk kedalam salah satu DRPs yakni masalah yang dapat terjadi saat pemberian obat pada pasien dan berpotensi menghalangi kesembuhan pasien. Faktor yang mempengaruhi interaksi obat meliputi usia ,mekanisme kerja obat, penyakit hati dan ginjal, serta interaksi obat dengan makanan, polifarmasi (58).

## **5. *Length Of Stay***

### **a. Definisi LOS**

*Length of stay* (LOS) atau lama hari rawat, adalah sebuah ukuran yang digunakan dalam evaluasi kualitas pelayanan medis di rumah sakit kepada pasien. Ini menggambarkan periode waktu yang diperlukan oleh pasien untuk menjalani perawatan rawat inap, yang mencakup proses observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medis, dan layanan kesehatan lainnya. Satuan yang digunakan untuk mengukur LOS adalah hari, dihitung dengan mengurangi

tanggal pulang pasien (baik itu pulang hidup atau meninggal dunia) dari tanggal masuk rumah sakit (42). LOS tidak hanya diterapkan untuk mengevaluasi durasi perawatan pasien di ruang rawat inap, tetapi juga digunakan dalam unit gawat darurat (43). Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi lamanya masa rawat pasien di rumah sakit, seperti jenis keluhan utama yang dialami pasien, diagnosis medis atau keperawatan yang dibutuhkan, kemungkinan adanya komplikasi penyakit, serta ketersediaan fasilitas yang memadai di rumah sakit (44).

b. Faktor Yang Mempengaruhi *Length Of Stay* (LOS)

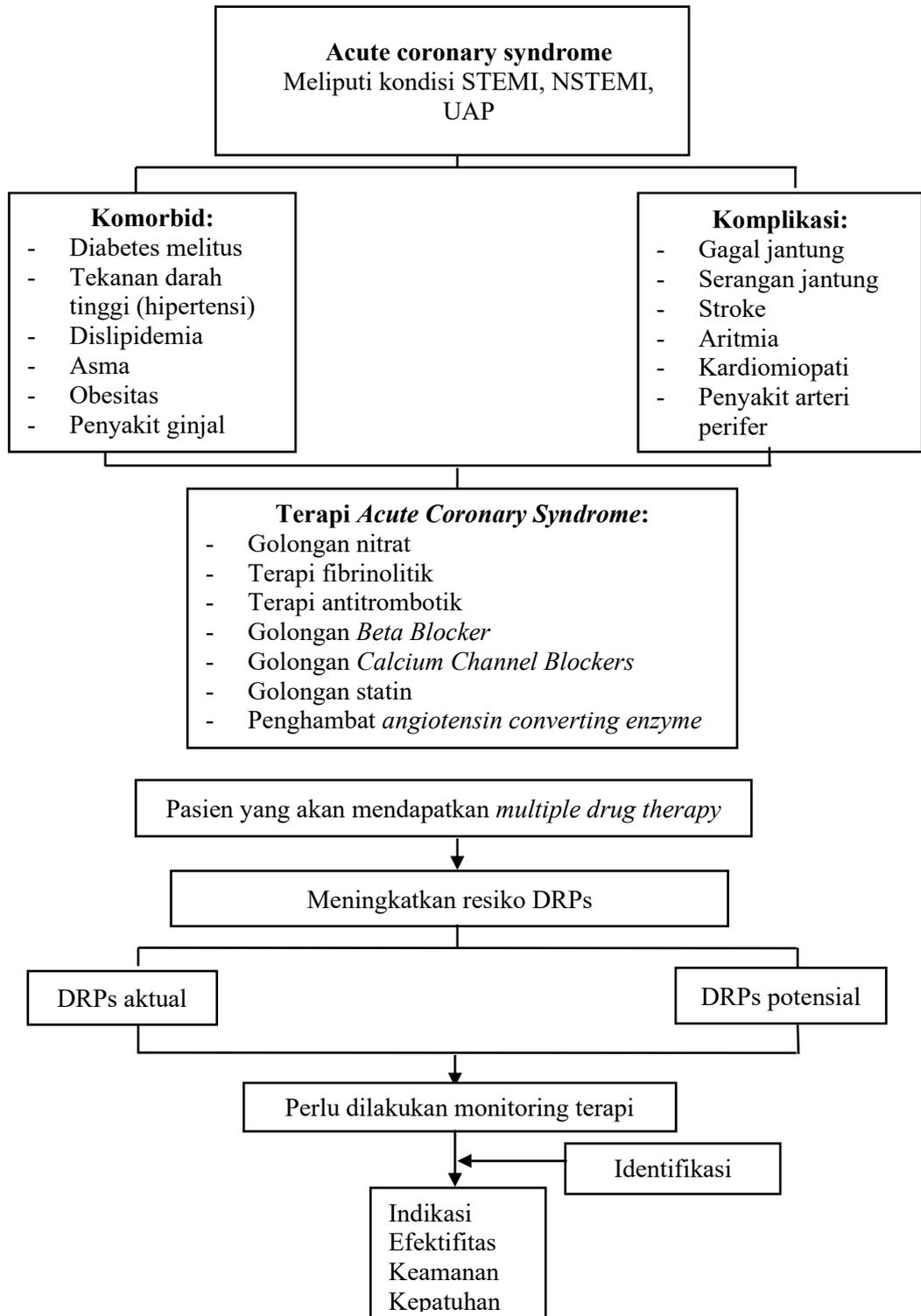
Durasi perawatan pasien (LOS) dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti usia, kondisi kesehatan lainnya, tingkat keparahan penyakit, kecepatan diagnosis, kepatuhan terhadap pengobatan, jenis intervensi medis yang dilakukan, dan kecocokan terapi yang diterima (45). Adapun faktor-faktor lain yang mempengaruhi lama perawatan (LOS) pasien di instalasi gawat darurat rumah sakit mencakup waktu reg-istrasi, lama konsultasi, dan waktu perpindahan ke unit perawatan. Semua faktor-faktor ini dapat mempengaruhi durasi rawat inap pasien (46).

c. Total *Length Of Stay* (LOS)

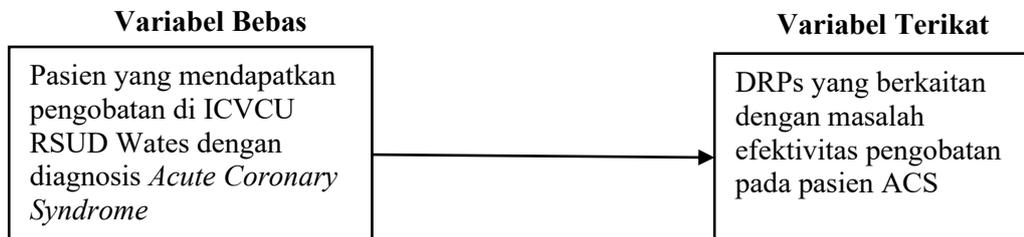
Total lama dirawat/total *length of stay* adalah jumlah keseluruhan hari perawatan dari semua pasien yang keluar dalam suatu periode waktu tertentu (Sistem informasi kesehatan&statistik). TLOS dapat digunakan untuk menghitung rata-rata lama hari perawatan atau *Average length of stay* (ALOS) (47). LOS adalah salah satu indikator yang sering digunakan sebagai bahan evaluasi dan perencanaan sumber daya rumah sakit. Indikator ini dapat

dihitung secara bulanan atau tahunan dan dapat dinyatakan dalam konteks perawatan untuk setiap kelas pasien. Untuk menghitung rerata LOS, kita menjumlahkan keseluruhan hari perawatan dari semua pasien yang keluar selama periode tertentu, kemudian membagi total tersebut dengan jumlah pasien yang keluar dalam periode yang sama (48).

## B. Kerangka Teori



### C. Kerangka Konsep



### D. Hipotesis

**H<sub>0</sub>:** Tidak ada faktor yang mempengaruhi kejadian DRP's dan interaksi obat pada pasien rawat inap di RSUD Wates.

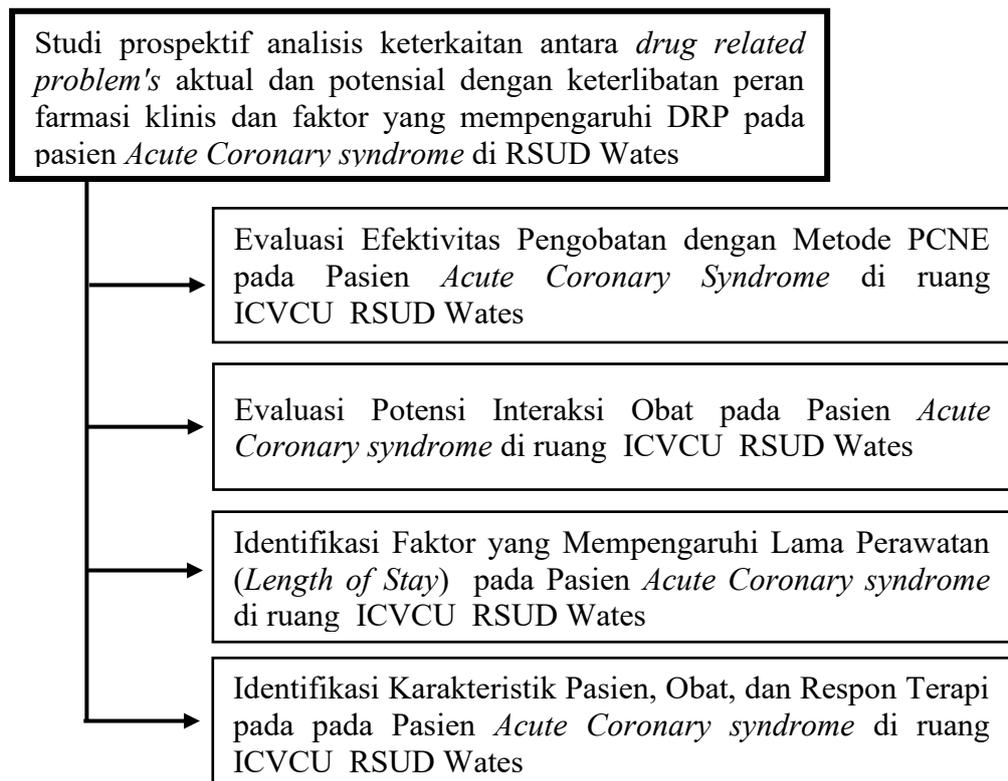
**H<sub>a</sub>:** Terdapat faktor yang mempengaruhi kejadian DRP's dan interaksi obat pada pasien rawat inap di RSUD Wates

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan observasional deskriptif secara prospektif dengan mengikuti dan mendampingi pasien sampai jangka waktu yang telah ditentukan serta menganalisis panduan terapi *Acute Coronary Syndrome* dengan Metode PCNE serta bantuan aplikasi *Lexicomp* untuk mengecek interaksi obat. Ruang lingkup penelitian ini dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 1. Ruang Lingkup Penelitian

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini ini dilaksanakan di ruang ICVCU RSUD Wates yang terletak di Jalan Tentara Pelajar KM.1 No. 5, Area Sawah, Beji, Wates, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta 55651.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober – Desember 2024.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan objek keseluruhan dari penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit dengan diagnosis utama *Acute Coronary Syndrome* di ruang ICVCU RSUD Wates pada bulan Juli 2024 yaitu sebanyak 72 pasien.

### 2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien dengan diagnosis utama *Acute Coronary Syndrome* yang sedang rawat inap di ruang ICVCU RSUD Wates ketika penelitian dilaksanakan yang memenuhi kriteria inklusi subyek penelitian. Karena telah diketahui jumlah pasti pasien maka dianalisis berdasarkan proporsi yang dihitung dengan program website openEpi (<https://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm> )

$$n = \frac{DEFF * Np(1-p)}{[(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2}) * (N-1) + p*(1-p)]}$$

**Gambar 3. 1** Rumus Perhitungan *Sample Size for Frequency in a Population*

Keterangan:

Jumlah populasi (untuk faktor koreksi populasi atau fpc) ( $N$ )	= 72
Hipotesis % frekuensi factor hasil dalam populasi ( $p$ )	= 72% (+/5)
Batas keyakinan sebagai % of 100 (mutlak +/-%) ( $d$ )	= 5%
Efek desain (untuk survey kluster – $DEFF$ )	= 1

Berdasarkan perhitungan sampel pada gambar 3.2 didapatkan sejumlah 61 pasien yang dapat digunakan untuk penelitian ini dengan taraf kepercayaan 95% (lampiran 3). Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan jenis *Non probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Menurut (Sugiyono,2018) *Non probability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi saat akan dipilih sebagai sampel. Sedangkan teknik *purposive sampling* adalah pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan. Krikteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini yaitu:

a. Krikteria inklusi

- 1) Pasien yang didiagnosis *Acute Coronary Syndrome* dengan komplikasi atau non komplikasi, dengan atau tanpa komorbid dan mendapatkan pengobatan di ruang ICVCU RSUD Wates.
- 2) Pasien dewasa awal dengan usia >26 tahun – manula.
- 3) Pasien rawat inap 2 x 24 jam.

b. Kriteria Ekslusi

- 1) Pasien dengan status dirujuk ke Rumah Sakit lainnya karena alasan kondisi medis.
- 2) Pasien yang meninggal < 2x24 Jam.

## D. Definisi Operasional

**Tabel 3. 1 Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur/ Jenis Data
1.	Pasien dengan diagnosis <i>Acute Coronary Syndrome</i> dengan atau tanpa komplikasi	Pasien dengan diagnosis utama UAP, STEMI, NSTEMI berdasarkan tanda gejala dan berupa hasil pemeriksaan oleh dokter spesialis penyakit jantung di RSUD Wates	Diagnosa dokter spesialis jantung di RSUD Wates	Mengetahui diagnosa penyakit jantung pada pasien: 1. UAP 2. STEMI 3. NSTEMI	Nominal
2.	Klasifikasi DRPs berdasarkan domain masalah utama	DRPs dalam penelitian dianalisis menggunakan PCNE 9.1 dengan meneliti efektivitas terapi dari domain utama peresepan (pemilihan obat, bentuk sediaan, pemilihan dosis,durasi) dispensing, proses penggunaan obat, pasien,lainnya.	Instrument PCNE	Masalah utama yang berkaitan dengan efektivitas pengobatan.	Nominal
3.	Klasifikasi DRPs ditinjau berdasarkan domain penyebab	Permasalahan terkait obat di tinjau dari kemungkinan penyebabnya berdasarkan permasalahan yang potensial berkaitan dengan pemilihan dan bentuk obat, pemilihan dosis,durasi pengobatan,dispensing	Data rekam medis dan lembar PCNE	1. Pemilihan obat 2. Bentuk obat 3. Pemilihan dosis 4. Durasi pengobatan 5. Dispensing 6. Penggunaan obat 7. Terkait pasien 8. Terkait perpindahan	Nominal

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur/ Jenis Data
		penggunaan obat,terkait pasien yang dikaji bersama dengan apoteker farmasi klinis di RSUD Wates		pasien	
4.	Jenis kelamin	Pembagian jenis seksual yang ditentukan secara biologis dan anatomis yang dinyatakan dalam jenis kelamin laki- laki dan perempuan	Data rekam medis	1. Laki – laki 2. Perempuan	Nominal
5.	Usia	Usia yang dihitung sejak lahir sampai ulang tahun terakhir	Data rekam medis	1. Dewasa >26 tahun 2. Lansia (>65 th)	Ordinal
6.	Pekerjaan	Kegiatan atau rutinitas yang dilakukan setiap hari yang mendatangkan hasil/gaji/upah	Data rekam medis	1. Bekerja 2. Tidak bekerja	Nominal
7.	Penyakit penyerta	Catatan kesehatan tentang penyakit atau pengobatan yang dialami pasien pada masa lalu.	Data rekam medis	1. Kardiovaskular 2. Non kardiovaskular	Nominal
8.	Riwayat penggunaan obat sebelumnya	Penggunaan obat yang di konsumsi oleh pasien sebelum masuk rumah sakit dan tertera dalam form rekonsiliasi obat yang telah diisikan oleh apoteker bangsal di RSUD Wates	Data rekam medis	1. Ada 2. Tidak ada	Nominal
9.	Jumlah obat yang digunakan	Total obat yang digunakan untuk mengatasi diagnosis jantung dengan atau tanpa komplikasi beserta dengan	Data rekam medis	1. Polifarmasi 2. <i>Multiple drug therapy</i>	Nominal

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur/ Jenis Data
		penyakit penyertanya.			
10.	Interaksi obat dengan obat	Interaksi obat dengan obat adalah reaksi yang ditimbulkan dari dua atau lebih obat yang diberikan secara bersamaan dapat mempengaruhi efektivitas pengobatan pasien . pada penelitian ini akan dianalisis dengan micromedex atau lexicomp	<i>Lexicomp</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada interaksi <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mayor: efek interaksi obat yang dapat mengakibatkan kematian,lama rawat inap, kerusakan organ dan kegagalan terapi</li> <li>b. Moderate: efek interaksi obat yang membutuhkan terapi tambahan.</li> <li>c. Minor : efek interaksi yang masih dapat di toleransi pada sebagian kasus dan tidak membutuhkan terapi tambahan</li> </ol> </li> </ol>	Ordinal
11.	Rencana intervensi dari DRP	Rencana tindak lanjut yang merekomendasikan berdasarkan pengkajian <i>problems</i> dan	Data rekam medis dan lembar PCNE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak ada intervensi</li> <li>2. Pada tingkat prescriber</li> </ol>	Nominal

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur/ Jenis Data
		penyebab dikaji bersama dokter dan apoteker di RSUD Wates		3. Pada tingkat pasien 4. Pada tingkat obat	
12.	Status DRP Penerimaan intervensi dan status dari DRP	Keputusan dari dokter dan apoteker di RSUD Wates berdasarkan permasalahan terkait obat.	Data rekam medis dan lembar PCNE	1. Diterima 2. Tidak diterima	Nominal
13.	<i>Length of stay</i> (LOS) atau lama hari perawatan	Inteval hari pasien dirawat, mulai dari masuk hingga keluar dari ICVCU	Rekam medis dan lembar observasi	Kategorik berdasarkan <i>cut off point</i> dari LOS yang didapatkan oleh pasien ICVCU RSUD Wates. LOS seluruh pasien dilakukan analisis distribusi data. Jika data terdistribusi normal ( $p > 0,050$ ) maka titik potong berdasarkan rerata, jika data tidak terdistribusi normal maka titik potong berdasarkan median.	Numerik Ordinal

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk peneliti mengumpulkan data sehingga data yang didapatkan lebih mudah untuk dianalisis. Instrumen dalam penelitian ini yaitu:

### **1. Rekam medis**

Rekam medis merupakan data sekunder yang berisikan identitas pasien, riwayat pemeriksaan, dan pengobatan yang diterima pasien. Rekam medis akan diakses secara komputerisasi.

### **2. Lembar PCNE versi 9.1**

Lembar PCNE versi 9.1 merupakan alat untuk mengklasifikasikan DRPs berdasarkan jenis kelamin, prevalensi, serta kejadian DRPs dan juga digunakan tenaga kesehatan untuk membantu mendokumentasikan informasi DRPs dalam proses pelayanan kefarmasian.

### **3. Instrumen pengambilan data**

Lembar pengambilan data sebagai acuan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini yang meliputi identitas pasien, diagnosis utama, diagnosis sekunder, hasil pemeriksaan tanda vital, fisik, laboratorium, dan penunjang lainnya sesuai kondisi ACS berdasarkan hasil pemeriksaan oleh dokter/monitoring oleh perawat yang tercatat dalam CPPT (catatan perkembangan pasien terintegrasi) dari hari ke hari selama pengamatan dalam penelitian ini. Selain itu, merekap obat yang diterima pasien meliputi nama generik obat, dosis harian, dan indikasi selama pasien di rawat inap.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan melihat data sekunder yaitu rekam medis meliputi nomor rekam medis, jenis kelamin, umur, dan terapi farmakologi yang didapatkan oleh pasien, sedangkan data primer didapatkan dengan cara mengisi analisis DRPs menggunakan lembar PCNE 9.1

## **G. Pengolahan dan Analisis Data**

Analisis data kejadian DRPs menggunakan analisis deskriptif univariat. Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan kondisi fenomena yang akan dikaji berupa frekuensi dan presentase DRPs (57). Analisis DRPs dijelaskan berikut ini.

- a. Identifikasi DRPs pada pasien jantung di ruang ICVCU RSUD Wates menggunakan kategori DRPs berdasarkan klasifikasi PCNE 9.1
- b. DRPs dianalisis berdasarkan literatur yang dapat dipercaya, sebagai acuan utama digunakan *European Society Of Cardiology (ESC), clinical practice guideline (2023)* dan panduan praktik klinis (PPK) dan *clinical pathway (CP)* penyakit jantung dan pembuluh darah. Literatur pendukung diantaranya, *Medscape*, Informasi Spesialite Obat (ISO) 2021, *Monthly Index Of Medical Specialities (MIMS)*, dan literatur pendukung lainnya.

## **H. Etika Penelitian**

Penelitian ini bersifat deskriptif dan data yang dikumpulkan akan di jaga kerahasiannya, etika penelitian terlebih dahulu diajukan kepada komite etik RSUD Wates sebelum dilakukan penelitian.

## I. Alur Jalannya Penelitian



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Identifikasi karakteristik pasien, obat, dan respon terapi pada pasien penyakit *Acute Coaronyary Syndrome* (ACS) di ICVCU RSUD Wates secara prospektif selama bulan Januari 2025 dengan data pasien yang diperoleh sebanyak 62 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dari total 79 pasien, dengan 18 pasien yang masuk dalam kriteria eksklusi, dimana pasien tidak memenuhi kriteria dalam penelitian meliputi pasien dirawat inap minimal 2x24 jam, mencakup usia dewasa (18-59 tahun) dan lansia ( $\geq 60$  tahun)..

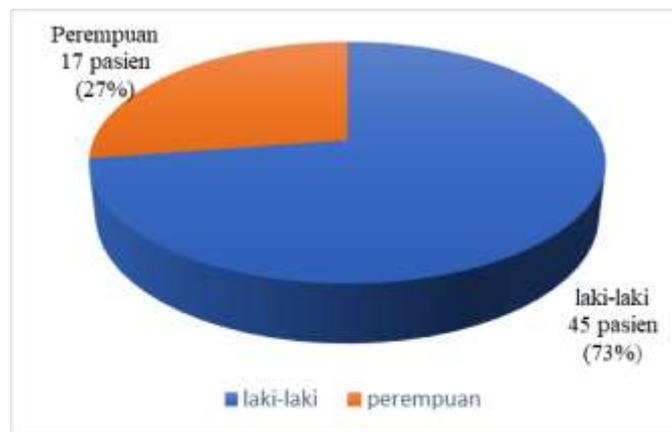
#### 1. Gambaran Karakteristik Sosio-Demografi, Riwayat dan Komplikasi

Hasil analisis karakteristik sosio-demografi, riwayat dan komplikasi pada pasien akan dipaparkan melalui diagram *pie chart* mencakup distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel yang diteliti. Berdasarkan Gambar 4.1 distribusi usia pasien akan digambarkan melalui diagram *pie chart* sebagai berikut ini.



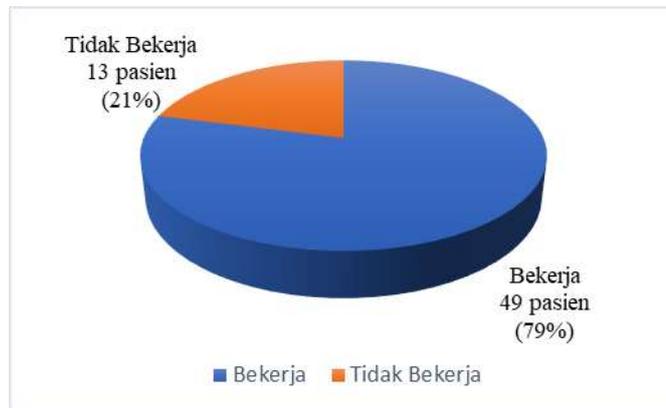
**Gambar 4.1** Diagram *pie chart* Usia

Berdasarkan diagram *pie chart* (Gambar 4.1), rata-rata usia pasien dalam penelitian ini adalah  $61,90 \pm 10,87$  tahun. Distribusi sampel menurut kategori usia menunjukkan bahwa 26 pasien (41,9%) merupakan pasien dewasa, sedangkan mayoritas responden yaitu 36 pasien (58,1%) termasuk dalam kategori lansia. Data ini mengindikasikan bahwa ACS lebih banyak diderita oleh kelompok pasien lansia dibanding dengan kelompok dewasa.



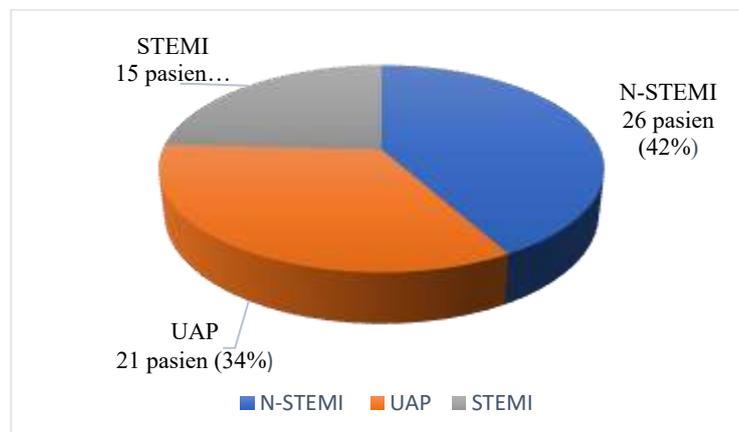
**Gambar 4.2** Diagram *pie chart* Jenis Kelamin

Berdasarkan analisis distribusi karakteristik responden menurut jenis kelamin, diketahui bahwa mayoritas pasien yang menderita ACS adalah laki-laki dengan frekuensi sebanyak 45 pasien (72,6%), sedangkan pasien perempuan hanya berjumlah 17 pasien (27,4%). Data ini menunjukkan bahwa prevalensi ACS pada penelitian ini didominasi oleh pasien dengan jenis kelamin laki-laki, dengan perbandingan yang cukup signifikan dibandingkan pasien berjenis kelamin perempuan.



**Gambar 4.3** Diagram *pie chart* Status Pekerjaan

Analisis karakteristik responden berdasarkan status pekerjaan menunjukkan bahwa mayoritas pasien yang mengalami ACS adalah kelompok yang bekerja dengan frekuensi sebanyak 49 pasien (79,0%), sementara pasien yang tidak bekerja berjumlah jauh lebih sedikit yaitu 13 pasien (21,0%). Hasil ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang signifikan dalam kejadian ACS ditinjau dari status pekerjaan, dimana prevalensi ACS lebih dominan pada populasi yang aktif bekerja dibandingkan dengan yang tidak bekerja.



**Gambar 4.4** Diagram *pie chart* Diagnosis Pasien

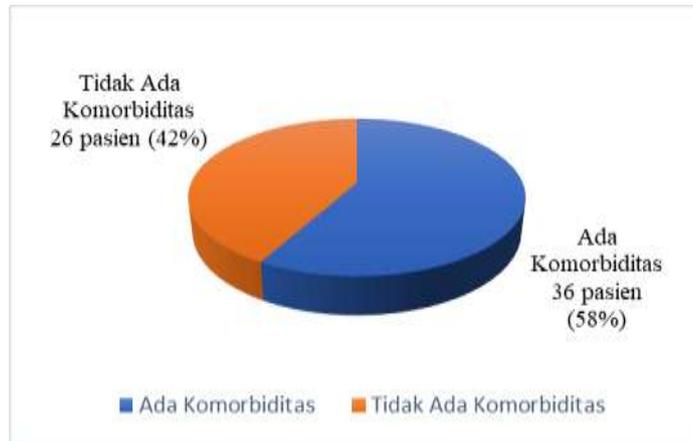
Analisis data berdasarkan klasifikasi ACS menunjukkan distribusi yang bervariasi diantara ketiga kategori. Dari total responden, pasien dengan diagnosis N-STEMI memiliki proporsi tertinggi dengan frekuensi sebanyak 26 pasien (41,9%), diikuti oleh pasien dengan UAP sebanyak 21 pasien (33,9%), sedangkan pasien dengan STEMI merupakan kelompok dengan jumlah terendah yaitu 15 pasien (24,2%). Hasil ini mengindikasikan bahwa mayoritas kasus ACS pada populasi penelitian ini didominasi oleh pasien dengan manifestasi klinis N-STEMI.



**Gambar 4.5** Diagram *pie chart* Komplikasi

Analisis terhadap kejadian komplikasi pada pasien ACS menunjukkan proporsi yang sangat signifikan, dimana mayoritas pasien mengalami komplikasi dengan frekuensi sebanyak 51 pasien (82,3%), sedangkan pasien yang tidak mengalami komplikasi hanya berjumlah 11 orang (17,7%). Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien ACS memiliki komorbid atau komplikasi yang menyertai diagnosis

utamanya. Hal ini menggambarkan kompleksitas klinis yang tinggi pada populasi pasien ACS dalam penelitian ini.



**Gambar 4.6** Diagram *pie chart* Komorbiditas

Analisis distribusi responden berdasarkan status komorbiditas menunjukkan bahwa sebagian besar pasien ACS memiliki penyakit penyerta atau komorbid dengan frekuensi sebanyak 36 orang (58,1%), sementara pasien yang tidak memiliki komorbid berjumlah 26 orang (41,9%). Hasil ini mengindikasikan adanya predominasi pasien dengan kondisi komorbid dibandingkan pasien tanpa komorbid, meskipun kesenjangan persentasenya tidak terlalu besar. Data ini menggambarkan bahwa lebih dari separuh pasien ACS dalam penelitian ini mengalami kompleksitas penanganan klinis akibat adanya penyakit penyerta yang dapat memengaruhi prognosis dan tatalaksana utama.



**Gambar 4.7** Diagram *pie Chart* Riwayat Penggunaan Obat

Berdasarkan hasil analisis distribusi sampel menurut riwayat pengobatan sebelumnya, ditemukan bahwa sebagian besar pasien ACS memiliki riwayat penggunaan obat sebelum masuk rumah sakit dengan frekuensi sebanyak 34 orang (54,8%), sedangkan pasien yang tidak mengonsumsi obat sama sekali berjumlah 28 orang (45,2%). Data ini menunjukkan adanya selisih yang tidak terlalu signifikan antara kedua kelompok, meskipun proporsi pasien dengan riwayat penggunaan obat sebelumnya sedikit lebih dominan dibandingkan dengan pasien tanpa riwayat pengobatan.

## 2. Gambaran Komorbiditas Pada Pasien Berdasarkan Klasifikasi ACS

Pada Tabel 4.1 akan menyajikan data distribusi komorbiditas berdasarkan klasifikasi selama perawatan di ICVCU.

**Tabel 4.1** Distribusi Komorbiditas berdasarkan klasifikasi ACS

Komorbiditas	Klasifikasi ACS		
	STEMI	N-STEMI	UAP
Ada	8 (53,3%)	15 (57,7%)	14 (66,7%)
Tidak Ada	7 (46,7%)	11 (42,3%)	7 (33,3%)
<b>Jumlah</b>	<b>15 (100%)</b>	<b>26 (100%)</b>	<b>21 (100%)</b>

Pola distribusi komorbiditas menunjukkan variasi antar klasifikasi ACS, dimana prevalensi tertinggi ditemukan pada pasien UAP sebesar (66,7%), diikuti oleh N-STEMI sebesar (57,7%), dan STEMI sebesar (53,3%). Temuan ini mengindikasikan bahwa pasien dengan sindrom koroner akut tanpa elevasi segmen ST (UAP dan N-STEMI) cenderung memiliki prevalensi komorbiditas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien STEMI. Tingginya prevalensi komorbiditas pada pasien ACS secara keseluruhan dapat menjadi salah satu faktor kompleksitas penatalaksanaan klinis dan kebutuhan terapi polifarmasi.

### 3. Gambaran Komplikasi Pada Pasien Berdasarkan Klasifikasi ACS

Pada Tabel 4.2 akan menyajikan data distribusi komplikasi berdasarkan klasifikasi ACS selama perawatan di ICVCU.

**Tabel 4.2** Distribusi Komplikasi berdasarkan klasifikasi ACS

Komplikasi	Klasifikasi ACS		
	STEMI	N-STEMI	UAP
Ada	12 (80,0%)	24 (92,3%)	16 (76,2%)
Tidak ada	3 (20,0%)	2 (7,7%)	5 (23,8%)
<b>Jumlah</b>	<b>15 (100%)</b>	<b>26 (100%)</b>	<b>21 (100%)</b>

Pola distribusi komplikasi menunjukkan variasi yang signifikan antar klasifikasi ACS, dimana prevalensi tertinggi ditemukan pada pasien N-STEMI sebesar (92,3%), diikuti oleh STEMI sebesar (80,0%) dan UAP sebesar (76,2%). Temuan ini mengindikasikan bahwa pasien N-STEMI memiliki risiko komplikasi tertinggi, kemungkinan karena karakteristik patofisiologi yang kompleks dan keterlambatan dalam diagnosis atau

penatalaksanaan .

#### 4. Gambaran Riwayat Penggunaan Obat Pada Pasien Berdasarkan Klasifikasi ACS

Pada Tabel 4.3 akan menyajikan data distribusi riwayat penggunaan obat berdasarkan klasifikasi ACS selama perawatan di ICVCU.

**Tabel 4.3** Distribusi Riwayat Penggunaan Obat berdasarkan klasifikasi ACS

Riwayat Penggunaan Obat	Klasifikasi ACS		
	STEMI	N-STEMI	UAP
Ada	9 (60,0%)	12 (46,2%)	13 (61,9%)
Tidak Ada	6 (40,0%)	14 (53,8%)	8 (38,1%)
<b>Jumlah</b>	<b>15 (100%)</b>	<b>26 (100%)</b>	<b>21 (100%)</b>

pola distribusi riwayat penggunaan obat menunjukkan variasi antar klasifikasi ACS, dimana prevalensi tertinggi ditemukan pada pasien UAP sebesar 61,9%, diikuti oleh STEMI sebesar (60,0%) dan N-STEMI sebesar (46,2%). Temuan ini mengindikasikan bahwa pasien dengan UAP dan STEMI memiliki kecenderungan yang hampir serupa dalam memiliki riwayat penggunaan obat sebelumnya, yang dapat mencerminkan adanya kondisi komorbid yang telah dikenali dan dikelola secara medis, serta upaya terapi preventif yang telah dilakukan sebelum onset ACS. Sebaliknya, rendahnya prevalensi riwayat penggunaan obat pada pasien N-STEMI dapat menggambarkan adanya kondisi komorbid dan komplikasi yang selama ini tidak terdiagnosis atau tidak diobati dengan baik, yang kemudian berkontribusi terhadap rendahnya tingkat penggunaan obat dan dapat mempengaruhi progresivitas penyakit menuju manifestasi N-STEMI.

## 5. Gambaran Jumlah Obat berdasarkan klasifikasi ACS

Pada Tabel 4.4 akan menyajikan data distribusi jumlah obat yang diterima oleh pasien *Acute Coronary Syndrome* selama perawatan di ICVCU.

**Tabel 4.4** Distribusi jumlah obat yang diterima pasien ACS

Jumlah Obat	Klasifikasi ACS		
	STEMI	N-STEMI	UAP
≤5	2 (13,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
>5	13 (86,7%)	26 (100%)	21 (100%)
<b>Jumlah</b>	<b>15 (100%)</b>	<b>26 (100%)</b>	<b>21 (100%)</b>

Berdasarkan hasil analisis distribusi jumlah obat pada 62 pasien ACS di ICVCU RSUD Wates, ditemukan bahwa mayoritas pasien (96,8%) menerima terapi polifarmasi dengan jumlah obat lebih dari 5 jenis. Hanya 2 pasien (3,2%) yang menerima jumlah obat kurang dari atau sama dengan 5 jenis, dan keduanya merupakan pasien dengan diagnosis STEMI. Pola distribusi menunjukkan perbedaan yang signifikan antar klasifikasi ACS, dimana seluruh pasien N-STEMI (100%) dan UAP (100%) menerima terapi polifarmasi, sedangkan pada pasien STEMI terdapat variasi dengan 13,3% pasien menerima ≤5 jenis obat dan 86,7% menerima >5 jenis obat. Tingginya prevalensi polifarmasi pada pasien ACS tidak hanya mencerminkan kompleksitas terapi untuk kondisi kardiovaskular akut, namun juga menggambarkan kebutuhan penatalaksanaan komorbiditas komplikasi yang menyertai masing-masing pasien. Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah obat yang diberikan tidak

semata-mata menunjukkan tingkat keparahan dari tipe ACS tertentu, melainkan lebih mencerminkan kompleksitas kondisi klinis keseluruhan pasien yang memerlukan pendekatan terapi multifaktorial untuk mengatasi berbagai indikasi medis yang ada.

## 6. Gambaran Respon Terapi Pada Pasien ACS

Pada Tabel 4.6 akan menyajikan data respon terapi pada pasien *Acute Coronary Syndrome* selama perawatan terakhir di ICVCU.

**Tabel 4.5** Respon terapi pada pasien

<b>Kelas Obat</b>	<b>Nama Obat</b>	<b>Respon Terapi</b>	<b>Frekuensi</b>		
<b>Antiplatelet</b>	Aspirin	Tidak Nyeri	54(87.1%)		
	Clopidogrel	Nyeri berkurang	3 (4.8%)		
<b>Antikoagulan</b>	Heparin	Masih nyeri	1 (1.6%)		
	Fondaparinux	Meninggal	4 (6.5%)		
<b>Beta Blocker</b>	Bisoprolol				
	Amlodipine				
	Nifedipine				
<b>Nitrat</b>	Nitrogliserin				
	Paracetamol				
<b>OAINS</b>	Paracetamol				
	Forte				
<b>NSAID</b>	Paracetamol Inf				
	Meloxicam				
<b>Antiplatelet</b>	Aspirin	<b>aPTT (25-35 detik)</b>	1 (1.6%)		
	Clopidogrel				
<b>Antikoagulan</b>	Heparin	Normal	14		
	Fondaparinux	Tidak normal	(22.6%)		
		Tidak ada keterangan	47 (75.8%)		
<b>Antiplatelet</b>	Aspirin	<b>Hemoglobin (pria : 13-18 g/dl dan Wanita : 12-16 g/dl)</b>	17 (27.4%)		
	Clopidogrel				
<b>Antikoagulan</b>	Heparin			Tidak normal	16 (25.8%)
	Fondaparinux			Tidak ada keterangan	29 (46.8%)
<b>Antiplatelet</b>	Aspirin	<b>TroponinI(&lt;0.04n</b>			

<b>Antiaritmia</b>	Clopidogrel	<b>g/ml)</b>	
	Amiodaron	Normal	10
		Tidak normal	(16.1%)
		Tidak ada keterangan	29 (46.8%)
			22 (35.5%)
<b>Antibiotik</b>	Ceftriaxon	<b>Leukosit (4,5-11 × 10<sup>9</sup>/L)</b>	
	Cefixime	Normal	6 (9.7%)
	Levofloxacin	Tidak Normal	7 (11.3%)
	Azitromycin	Tidak ada keterangan	49 (79.0%)
<b>Antiplatelet</b>	Aspirin	<b>EKG</b>	
<b>Beta Blocker</b>	Clopidogrel	Normal	10
<b>Nitrat</b>	Bisoprolol	Abnormal	(16.1%)
<b>Antiaritmia</b>	Nitroglicerin		52
<b>Glikosida</b>	Amiodaron		(83.9%)
	Digoxin		
<b>Beta Blocker</b>	Bisoprolol	<b>Denyut Jantung (50-90 bpm)</b>	
	Nitroglicerin	Normal	49
	<b>Glikosida</b>	Digoxin	Tidak normal (79.0%)
	<b>Vasopressor</b>	Norepinefrin	
<b>Inotropik</b>	Dopamin inj		13
	Dobutamin		(21.0%)
<b>Vasopressor</b>	Norepinefrin	<b>Tekanan Darah (&lt;120/80 mmHg)</b>	
<b>Inotropik</b>	Dopamin inj	Normal	38
	Dobutamin	Tidak Normal	(61,3%)
			24 (38,7%)
<b>ACE-Inhibitor</b>	Captopril	<b>Kreatinin(&lt;1,5mg/dl)</b>	
<b>ARB</b>	Ramipril	Normal	19
	Candesartan	Tidak normal	(30.6%)
<b>Diuretik</b>	Valsartan	Tidak ada keterangan	12 (19.4%)
	Furosemid		
<b>NSID</b>	Spirololakton		31
	Hydrochlorothiazide		(50.0%)
<b>ACE-Inhibitor</b>	Meloxicam		
<b>ARB</b>	Captopril	<b>GFR (60-90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>)</b>	
	Ramipril	Normal	5 (8.1%)
<b>Diuretik</b>	Candesartan	Tidak normal	8 (12.9%)
	Valsartan	Tidak ada	49
	Furosemid		

	Spironolakton Hydrochlorothiazide	keterangan	(79.0%)
<b>Statin</b>	Rosuvastatin Atorvastatin	<b>LDL (&lt;100 mg/dl)</b> Normal Tidak normal Tidak ada keterangan	15 (24.4%) 8 (12.9%) 39 (62.9%)
<b>Statin</b>	Rosuvastatin Atorvastatin	<b>HDL (40-60 mg/dl)</b> Normal Tidak normal Tidak ada keterangan	14 (22.6%) 9 (14.5 %) 39 (62.9%)
<b>Statin</b>	Rosuvastatin Atorvastatin	<b>Trigliserida(&lt;150 mg/dL)</b> Normal Tidak normal Tidak ada keterangan	8 (11.3%) 10 (16.1%) 44 (71.0%)

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil analisis respon terapi pada pasien menunjukkan bahwa efikasi terapi yang meliputi perbaikan gejala nyeri pada pasien didominasi oleh pasien yang tidak lagi merasakan nyeri sebanyak 54 pasien (87.1%), diikuti dengan pasien yang masih mengalami nyeri berkurang sebanyak 3 pasien (4,8%), pasien dengan kondisi masih nyeri sebanyak 1 pasien (1,6%), dan pasien yaang meninggal sebanyak 4 pasien (6,5%).

Pada pemeriksaan *Activated partial thromboplastin time* (aPTT) dengan kadar normal 25-35 detik (72). Sebanyak 1 pasien (1.6%) memiliki nilai normal, 14 pasien (22.6%) menunjukkan hasil tidak normal, dan sebagian besar, yaitu 47 pasien (75,8%), tidak tercatat hasil

pemeriksaannya. Sementara itu, pemeriksaan troponin I dengan batas normal ( $<0.04$  ng/ml) (88). Menunjukkan 10 pasien (16,1%) dengan nilai normal dan 29 pasien (46,8%) dengan nilai tidak normal, sedangkan 22 pasien (35,5%) tidak memiliki data pemeriksaan. Hasil ini menggambarkan bahwa masih terdapat cukup banyak pasien dengan tanda kerusakan miokardium yang aktif.

Pada evaluasi leukosit kadar normal berkisar ( $4,5-11 \times 10^9/L$ ) (89), ditemukan bahwa 6 pasien (9,7%) menunjukkan hasil normal dan 7 pasien (11,3%) menunjukkan hasil tidak normal, dengan mayoritas pasien yaitu 49 pasien (79,0%) tidak memiliki keterangan hasil pemeriksaan. Hal ini dapat mencerminkan adanya proses inflamasi yang mungkin terjadi pada beberapa pasien.

Pada evaluasi EKG, ditemukan bahwa 10 pasien (16,1%) menunjukkan gambaran normal, sedangkan mayoritas, sebanyak 52 pasien (83,9%), mengalami abnormalitas, yang mencerminkan adanya gangguan iskemik atau ritme jantung yang belum sepenuhnya teratasi.

Parameter hemoglobin dengan nilai normal pada pria : 13-18 g/dl, SI unit : 8.1-11.2 mmol/L, dan Wanita : 12-16 g/dl, SI unit : 7.4-9.9 mmol/L (90). sebanyak 17 pasien (27,4%) memiliki nilai dalam batas normal, 16 pasien (25,8%) dengan hasil tidak normal, dan 29 pasien (46,8%) tidak memiliki keterangan data. Berdasarkan pemeriksaan denyut jantung mayoritas pasien yaitu 44 orang (71,0%) memiliki denyut jantung dalam rentang normal (50-90 bpm), sedangkan 18 pasien (29,0%)

menunjukkan denyut jantung yang tidak normal (91). Pemeriksaan tekanan darah (<120/80 mmHg) (92). Menunjukkan 38 pasien (61,3%) dengan tekanan darah normal dan 24 pasien (38,7%) dengan tekanan darah tidak normal, yang mengindikasikan masih adanya gangguan hemodinamik pada sebagian pasien.

Pada fungsi ginjal, pemeriksaan kreatinin dengan nilai normal (<1,5 mg/dl) (93). Menunjukkan 19 pasien (30,6%) dengan hasil normal dan 12 pasien (19,4%) dengan hasil tidak normal, dengan setengah dari jumlah pasien (50,0%) tidak memiliki data pemeriksaan. Sementara itu, penilaian laju filtrasi glomerulus (GFR) dengan nilai normal (60-90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>) (94). Menunjukkan hanya 5 pasien (8,1%) dengan hasil normal, 8 pasien (12,9%) dengan hasil tidak normal, dan sebanyak 49 pasien (79,0%) tanpa keterangan hasil pemeriksaan.

Pada profil lipid, hasil pemeriksaan LDL dengan nilai normal (<100 mg/dL) (95). menunjukkan 15 pasien (24,4%) dengan kadar normal dan 8 pasien (12,9%) dengan kadar tidak normal, sementara 39 pasien (62,9%) tidak tercatat hasilnya. Untuk kadar normal HDL sekitar (40-60 mg/dl) (96). Terdapat 14 pasien (22,6%) dengan kadar normal dan 9 pasien (14,5%) dengan kadar tidak normal. Sedangkan untuk trigliserida (<150 mg/dL) (97). 8 pasien (12,9%) menunjukkan kadar normal dan 10 pasien (16,1%) dengan kadar tidak normal, dengan sebagian besar 44 pasien (71,0%) tidak tercatat data hasil pemeriksaannya.

Secara keseluruhan, berdasarkan evaluasi respon terapi pada pasien

ACS, diketahui bahwa 54 pasien (87,1%) mencapai kondisi tidak nyeri, 3 pasien (4,8%) mengalami nyeri berkurang, 1 pasien (1,6%) masih mengalami nyeri, dan 4 pasien (6,5%) meninggal dunia selama perawatan, sehingga terapi farmakologis yang diimplementasikan pada pasien ACS menunjukkan respon terapi yang baik dengan efektivitas 91,9%. Meskipun demikian, beberapa parameter laboratorium dan pemeriksaan penunjang masih menunjukkan abnormalitas yang mengindikasikan perlunya evaluasi dan monitoring terapi secara berkelanjutan untuk mengoptimalkan luaran klinis pasien.

## 7. Gambaran Respon Terapi Pada Pasien ACS

Pada tabel 4.7 akan menyajikan data respon terapi pada pasien ACS yang mengalami perbaikan, secara berturut-turut sebagai berikut.

Respon Terapi	Klasifikasi ACS		
	STEMI	N-STEMI	UAP
Perbaikan	14 (93,3%)	22 (84,6%)	21 (100%)
Dirujuk	0 (0,0%)	1 (3,8%)	0 (0,0%)
Meninggal	1 (6,7%)	3 (11,5%)	0 (0,0%)
<b>Total</b>	<b>15 (100%)</b>	<b>26 (100%)</b>	<b>21 (100%)</b>

Keterangan:

Membaik: Pasien stabil dan dipindahkan ke bangsal rawat inap

Dirujuk: Pasien tidak membaik sehingga dirujuk ke RS lainnya

Meninggal: Pasien meninggal selama perawatan di ICVCU setelah terapi optimal  $\geq 2 \times 24$  jam

Berdasarkan **Tabel 4.7** hasil analisis respon terapi pada 62 pasien ACS, diperoleh bahwa tingkat perbaikan tertinggi terjadi pada kelompok UAP sebesar 100% (21/21 pasien), diikuti oleh STEMI 93,3% (14/15 pasien), dan N-STEMI 84,6% (22/26 pasien). Tingkat mortalitas tertinggi terjadi pada kelompok N-STEMI sebesar 11,5% (3/26 pasien), STEMI

6,7% (1/15 pasien), sedangkan UAP tidak ada yang meninggal. Hanya 1 pasien N-STEMI (3,8%) yang dirujuk ke rumah sakit lain karena tidak mengalami perbaikan dengan terapi yang tersedia. Secara keseluruhan, 91,9% pasien ACS mengalami perbaikan, 6,5% meninggal, dan 1,6% dirujuk, menunjukkan bahwa protokol terapi yang diterapkan di ICVCU telah memberikan hasil yang memuaskan dalam penanganan pasien ACS.

#### **8. Hubungan Karakteristik Subjek Penelitian dengan Length Of Stay (LOS)**

Penelitian ini menggunakan analisis bivariat dengan metode *chi-square* untuk melihat hubungan antara faktor sosiodemografi (usia, jenis kelamin, pekerjaan, kepemilikan asuransi kesehatan), faktor klinis (komplikasi dan penyakit penyerta), serta diagnosis utama pasien ACS (STEMI, NSTEMI, dan UAP) dengan lama rawat inap (LOS). Uji statistik *chi-square* digunakan untuk menganalisis data ini. Suatu hubungan dinyatakan memiliki makna statistik apabila nilai *p-value* kurang dari 0,05. Kekuatan hubungan tersebut ditunjukkan melalui nilai *odds ratio* (OR) disertai dengan interval kepercayaan 95% (CI). Selain nilai  $\chi^2$  digunakan untuk mengukur sejauh mana perbedaan antara hasil pengamatan dengan data yang diharapkan.

**Tabel 4.** Hubungan Sodiodemografi dan Karkateristik Dengan Length Of Stay

Pasien *Acute Coronary Syndrome* di ICVCU RSUD Wates

Sosiodemografi & Karakteristik	Total (n=61) n= %	LOS (n=61)		X <sup>2</sup>	p-value	Odds Ratio (OR)	95% CI	
		≤4 (%)	>4 (%)				Minimum	Maksimum
<b>Usia</b>								
Dewasa (18-59th)	26 (42,6)	14 (23)	12 (19,7)	6,036	0,014*	0,241	0,075	0,777
Lansia (>60th)	35 (57,4)	29 (47,5)	6 (9,8)					
<b>Jenis Kelamin</b>								
Laki-laki	45 (73,8)	32 (52,5)	13 (21,3)	0,032	0,859	1,119	0,324	3,859
Perempuan	16 (26,2)	11 (18)	5 (8,2)					
<b>Pekerjaan</b>								
Bekerja	56 (91,8)	40 (65,6)	16 (26,2)	0,288	0,591	1,667	0,254	10,931
Tidak Bekerja	5 (8,2)	3 (4,9)	2 (3,3)					
<b>Asuransi Kesehatan</b>								
BPJS	60 (98,4)	43 (70,5)	17 (27,9)	2,429	0,119	0,000	0,189	0,424
Asuransi-Umum	1 (1,6)	0 (0,0)	1 (1,6)					
<b>Penyakit Penyerta</b>								
Ada	47 (77)	37 (60,7)	10 (16,4)	6,671	0,01*	4,933	1,388	17,536
Tidak Ada	14 (23)	6 (9,8)	8 (13,1)					
<b>Komplikasi</b>								
Ada	42 (68,9)	34 (55,7)	8 (13,1)	7,093	0,008*	4,722	1,444	15,444
Tidak Ada	19 (31,1)	9 (14,8)	10 (16,4)					
<b>Diagnosis Utama Pasien ACS</b>								
STEMI-NSTEMI	40 (65,6)	24 (39,3)	16 (26,2)	6,149	0,013*	0,158	0,032	0,773
UAP	21 (34,4)	19 (31,1)	2 (3,3)					

N= jumlah sampel pada penelitian; x<sup>2</sup>=Nilai kritis ambang batas signifikansi statistik; \*p-value<0,050 menunjukkan adanya hubungan asosiasi yang signifikan antara faktor-faktor sodiodemografi dan Karakteristik denga LOS

## **B. PEMBAHASAN**

Penelitian observasional prospektif selama satu bulan terhadap 62 pasien ACS menunjukkan bahwa mayoritas pasien adalah laki-laki (72,6%) dan lansia (58,1%) dengan rata-rata usia 61,9 tahun. Dominasi laki-laki dan lansia konsisten dengan risiko kardiovaskular yang meningkat seiring usia dan perbedaan hormonal serta perilaku risiko seperti merokok pada laki-laki. Sebagian besar pasien (79%) berstatus bekerja, yang berpotensi meningkatkan risiko ACS melalui stres kerja dan gaya hidup tidak sehat. Distribusi diagnosis ACS didominasi oleh N-STEMI (41,9%), diikuti UAP (33,9%) dan STEMI (24,2%), mencerminkan tren epidemiologi saat ini yang menunjukkan peningkatan kasus N-STEMI akibat deteksi biomarker yang lebih sensitif dan perubahan profil risiko populasi. Tingginya angka komplikasi (82,3%) terutama pada N-STEMI (92,3%) menandakan kompleksitas klinis dan beban komorbiditas yang lebih besar pada kelompok ini.

Komorbiditas ditemukan pada 58,1% pasien, dengan prevalensi tertinggi pada UAP (66,7%), yang memperburuk prognosis dan menuntut manajemen yang lebih kompleks. Riwayat penggunaan obat sebelum masuk rumah sakit tercatat pada 54,8% pasien, tertinggi pada UAP (61,9%), menunjukkan pentingnya evaluasi terapi sebelumnya dalam pengelolaan ACS. Mayoritas pasien (96,8%) menjalani polifarmasi (>5 jenis obat), mencerminkan kebutuhan terapi multimodal yang meliputi antiplatelet, antikoagulan, beta-blocker, statin, ACE-inhibitor/ARB, dan diuretik sesuai

kondisi klinis dan komorbiditas. Polifarmasi meningkatkan risiko interaksi obat dan efek samping, sehingga memerlukan pemantauan ketat. Terapi antiplatelet dual (aspirin dan clopidogrel) digunakan hampir pada seluruh pasien (>95%), sesuai pedoman terkini, dan diikuti penggunaan fondaparinux sebagai antikoagulan utama (38,7%) dengan profil keamanan yang baik. Beta-blocker (bisoprolol) dan statin intensitas tinggi (rosuvastatin dan atorvastatin) juga digunakan secara luas, mencerminkan kepatuhan terhadap pedoman terapi ACS.

Evaluasi respon terapi menunjukkan keberhasilan tinggi dalam mengendalikan nyeri (91,9%), denyut jantung normal pada 79%, dan tekanan darah terkontrol pada 61,3% pasien. Namun, abnormalitas EKG masih ditemukan pada 83,9% pasien dan troponin I tetap tidak normal pada 46,8%, menandakan adanya kerusakan miokard yang berlanjut meskipun terapi optimal telah diberikan.

Tingkat perbaikan klinis bervariasi antar klasifikasi ACS dengan hasil terbaik pada UAP (100%), diikuti STEMI (93,3%) dan NSTEMI (84,6%). Mortalitas tertinggi ditemukan pada NSTEMI (11,5%), mengindikasikan kompleksitas dan risiko yang lebih tinggi pada kelompok ini, kemungkinan terkait dengan beban komorbiditas dan keterlambatan diagnosis.

Berdasarkan analisis bivariat, ditemukan bahwa usia memiliki hubungan signifikan dengan lama rawat inap pasien ACS ( $p=0,014$ ). Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang lebih tua cenderung menjalani perawatan lebih lama, kemungkinan karena kondisi kardiovaskular yang lebih kompleks

dan adanya penurunan fungsi organ seiring bertambahnya usia. Perubahan struktural dan fungsional pembuluh darah serta akumulasi faktor risiko kardiovaskular pada lansia memperlambat proses pemulihan dan memperpanjang durasi rawat inap.

Sebaliknya, jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan lama rawat inap ( $p=0,859$ ). Meskipun laki-laki lebih banyak mengalami ACS, risiko dan durasi perawatan antara pria dan wanita yang sudah memasuki usia risiko tinggi cenderung setara. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor biologis seperti hormon estrogen pada wanita pramenopause mungkin memengaruhi kejadian ACS, tetapi tidak secara langsung memengaruhi lama rawat inap setelah diagnosis ACS ditegakkan.

Status pekerjaan juga tidak berhubungan dengan lama rawat inap ( $p=0,591$ ), yang dapat dijelaskan karena pekerjaan tidak berkorelasi langsung dengan tingkat keparahan kondisi medis atau kebutuhan perawatan intensif selama rawat inap. Faktor-faktor klinis dan demografis seperti usia, jenis kelamin, dan klasifikasi ACS lebih dominan dalam menentukan durasi perawatan.

Penggunaan asuransi kesehatan tidak berpengaruh signifikan terhadap lama rawat inap ( $p=0,119$ ), yang menunjukkan bahwa akses dan kualitas pelayanan medis di RSUD Wates tidak dibatasi oleh status asuransi. Hal ini mencerminkan sistem pelayanan kesehatan yang memberikan perawatan berdasarkan indikasi medis tanpa diskriminasi, sehingga durasi rawat inap lebih dipengaruhi oleh kondisi klinis pasien daripada aspek finansial.

Penyakit penyerta (komorbiditas) merupakan faktor penting yang berhubungan signifikan dengan lama rawat inap ( $p=0,010$ ;  $OR=4,933$ ). Pasien dengan komorbiditas seperti diabetes, hipertensi, atau gangguan ginjal cenderung memerlukan perawatan lebih lama karena kondisi ini memperumit proses penyembuhan, meningkatkan risiko komplikasi, dan menuntut manajemen medis yang lebih kompleks.

Komplikasi selama perawatan juga berkontribusi signifikan terhadap peningkatan lama rawat inap ( $p=0,008$ ;  $OR=4,722$ ). Komplikasi seperti gagal jantung, aritmia, atau syok kardiogenik memperburuk kondisi klinis pasien, memerlukan terapi intensif dan pemantauan ketat, sehingga memperpanjang durasi perawatan di rumah sakit.

Selain itu, klasifikasi ACS berpengaruh signifikan terhadap lama rawat inap ( $p=0,009$ ). Pasien dengan STEMI biasanya mengalami kondisi paling berat, memerlukan intervensi cepat seperti PCI dan perawatan intensif, sehingga lama rawat inapnya paling lama. Pasien NSTEMI memiliki tingkat keparahan sedang dengan kebutuhan observasi dan terapi intensif, sedangkan pasien UAP cenderung memiliki kondisi lebih ringan dengan pengobatan konservatif, sehingga lama rawat inapnya relatif lebih pendek.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

2. **Karakteristik Pasien ACS**, Pasien ACS di RSUD Wates didominasi oleh laki-laki dan kelompok lansia dengan rata-rata usia sekitar 62 tahun. Diagnosis terbanyak adalah N-STEMI, diikuti UAP dan STEMI. Mayoritas pasien memiliki komorbiditas dan mengalami komplikasi, terutama pada kelompok N-STEMI. Penggunaan polifarmasi dengan terapi antiplatelet ganda, antikoagulan, beta-blocker, dan statin intensitas tinggi sesuai pedoman klinis sangat umum dilakukan. Respon terapi menunjukkan keberhasilan tinggi dalam mengendalikan nyeri dan parameter hemodinamik, meskipun abnormalitas EKG dan troponin masih sering ditemukan.
3. **Faktor yang Berhubungan dengan Lama Rawat Inap (LOS)**  
Usia, komorbiditas, komplikasi, dan tipe ACS memiliki hubungan signifikan dengan lama rawat inap pasien ACS. Pasien lansia, dengan penyakit penyerta dan komplikasi, serta dengan diagnosis STEMI atau NSTEMI cenderung menjalani rawat inap lebih lama. Sebaliknya, jenis kelamin, status pekerjaan, dan status asuransi tidak berpengaruh signifikan terhadap durasi rawat inap.

## **B. Saran**

1. Disarankan melakukan penelitian jangka panjang untuk memantau *outcome* pasien pasca-ACS, termasuk efektivitas terapi dan faktor-faktor yang mempengaruhi prognosis.
2. Studi lebih mendalam terkait interaksi obat dan pengaruh polifarmasi pada pasien lansia dengan ACS juga diperlukan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Harmadha WSP, Muharram FR, Gaspar RS, Azimuth Z, Sulistya HA, Firmansyah F, et al. Explaining the increase of incidence and mortality from cardiovascular disease in Indonesia: A global burden of disease study analysis (2000–2019). *PLoS One* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Jun 3];18(12):e0294128. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0294128>
2. Sumarni E& M. Edukasi Kesehatan Melalui Penerapan Discharge Planning Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Sindrom Koroner Akut (SKA). *Indones J Nurs Sci Pract* [Internet]. 2020;3(2):2. Available from: [jurnal.umj.ac.id](http://jurnal.umj.ac.id)
3. Lyrizki N, Safri S, Lita L. Analisis Tindakan Keluarga Dalam Menangani Pasien Acute Coronary Syndrome (Acs) Pre Hospital. *J Keperawatan Abdurrab*. 2020;4(1):1–13.
4. Wardiyana W, Herawati T. Literature Review: Perubahan Perilaku Hidup Sehat pada Pasien Penyakit Jantung Berbasis Aplikasi Game Smartphone. *JHCN J Heal Cardiovasc Nurs*. 2023;3(2).
5. Mensah GA, Fuster V, Roth GA. A Heart-Healthy and Stroke-Free World: Using Data to Inform Global Action. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2023 Dec 19 [cited 2024 Aug 4];82(25):2343–9. Available from: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2023.11.003>
6. Yusniawati Y. Persepsi Keluarga dan Peran Pengetahuan Dalam Mengurangi Kedatangan Pasien Yang Tertunda Dengan Sindrom Koroner Akut. *J Kesehat dr Soebandi*. 2020;8(2):96–103.
7. Yusa ZH, Muyasir M. Manajemen Pemberian Dual Antiplatelet Therapy (DAPT) Pada Pasien Sindrom Koroner Akut Dengan Trombositopenia. *J Med Sci*. 2023;4(2):82–96.
8. Selatan BPSKL. Dalam Angka Dalam Angka. Kota Bukittinggi Dalam Angka. 2020;1–68.
9. Shafira NI, Ngaisyah RD, Yuningrum H. Hubungan konsumsi serat dan indeks massa tubuh dengan hiperkolesterolemia di pos pembinaan terpadu (posbindu) untuk penyakit tidak menular Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. *Ilmu Gizi Indones*. 2020;4(1):51.
10. Garin N, Sole N, Lucas B, Matas L, Moras D, Rodrigo-Troyano A, et al. Drug related problems in clinical practice: a cross-sectional study on their prevalence, risk factors and associated pharmaceutical interventions. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80560-2>
11. Pradhan A, Ambika V, Shabaraya AR, Jose C, Tv N, Shwetha N. Drug Related Problems in Chronic Kidney Disease: A Brief Review.

- 2021;8(March):175–81.
12. Nurcahya BM, Andayani TMA, Rahmawati F. Faktor Risiko Terjadinya Drug Related Problems Pada Pasien Rawat Jalan Dengan Penyakit Kronis. *J Manaj dan Pelayanan Farm*. 2015;5(2):109–18.
  13. Wiyati T, Wulandari N. Identifikasi Drug Related Problems Pada Pasien Dengan Gagal Jantung Di Rumah Sakit Yogyakarta. 2020.
  14. Kawengian S, Wiyono WI, Mamarimbing M. Identifikasi Drug Related Problems (Drps) Pada Tahap Administration Pasien Penyakit Jantung Koroner Di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon*. 2019;8(1):1.
  15. Dewi RC. Evaluasi Drug Related Problems ( Drps ) Pada Pasien Congestive Heart Failure ( Chf ) Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr . Skripsi Program Studi Farmasi Program Sarjana. 2023;
  16. Adiana S, Maulina D. Klasifikasi Permasalahan Terkait Obat (Drug Related Problem/DRPs): Review. *Indones J Heal Sci*. 2022;2(2):54–8.
  17. Usman Y. Analisis efek samping penggunaan obat hipertensi captopril pada pasien rsud kabupaten enrekang. *J Artik*. 2020;5(1):28–32.
  18. Wahyuningtyas FA. Analisis Prevalensi Drug Related Problem (Drps) Terkait Polifarmasi Pada Pasien Terinfeksi Covid 19 Dengan Essential Hypertension Di Instalasi Rawat Inap RSUD Wates. Universitas Alma Ata; 2021.
  20. Permana MD, Idacahyati K, Salasanti CD, Farmasi PS, Farmasi F. Interaksi obat pada pasien sindrom koroner akut di rsud kota banjar 1. 2023;6(2):60–7.
  21. Ammar Annafi, - and Sugiyono - (2023. Analisis Interaksi Obat Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta. 2023;
  22. Alifiar I, Robiyatul S, Rahayuningsih N. Kajian Interaksi Obat Aktual Pada Pasien Jantung Koroner Di Rumah Sakit X Kota Tasikmalaya. *J Farmaku (Farmasi Muhammadiyah Kuningan)*. 2021;6(1):7–11.
  23. Wahidah W, Harahap RA. PJK (Penyakit Jantung Koroner) dan SKA (Sindrome Koroner Akut) dari Prespektif Epidemiologi CHD (Coronary Heart Disease) and ACS (Acute Coronary Syndrome) from an Epidemiological Perspective. *Afiasi J Kesehat Masy*. 2021;6(1):54–65.
  24. Written by American Heart Association editorial staff and reviewed by science and medicine, Staff S our editorial policies and. Acute Coronary Syndrome. 2022; Available from: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-attack/about-heart-attacks/acute-coronary-syndrome>
  25. NIH NNHL and blood insitue. what is coronary heart diases? NIH Natl

- Hear Lung blood insitue [Internet]. 2023; Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/coronary-heart-disease/symptoms>
26. Tedyanto EH, Wahyuni C, Mayasari R, Friyanti L. Perilaku Berisiko Berhubungan Seksual Fanconi Syndrome and Osteomalacia Headache and Migraine as Tata Laksana Sindrom Koroner Akut dengan Elevasi dengan Meningkatkan Risiko Induced by Post-Traumatic Tenofovir Manifestations of Chronic Headache Segmen ST S. 2024;51(4):325–9.
  27. Penyakit silent Killer. 23 Febuari 2023 [Internet]. Available from: <https://www.general.co.id/id/healthyliving/healthy-protection/7-daftar-penyakit-silent-killer-yang-harus-kamu-kenali-sejak-dini#:~:text=Menurut Dr. Aron Husink%2C yang,lebih hebat dibandingkan dengan kanker.>
  28. Sturgeon KM, Deng L, Bluethmann SM, Zhou S, Trifiletti DM, Jiang C, et al. A population-based study of cardiovascular disease mortality risk in US cancer patients. *Eur Heart J*. 2019;40(48):3889–97.
  29. American Heart Association. More than half of U.S. adults don't know heart disease is leading cause of death, despite 100-year reign. <https://newsroom.heart.org/news/more-than-half-of-u-s-adults-dont-know-heart-disease-is-leading-cause-of-death-despite-100-year-reign#:~:text=Wu%20cautioned%20that%20this%20lack,most%20notably%2C%20high%20blood%20pressure.> 2024;1–8.
  30. Khraishah H, Daher R, Garelnabi M, Karere G, Welty FK. Sex, Racial, and Ethnic Disparities in Acute Coronary Syndrome: Novel Risk Factors and Recommendations for Earlier Diagnosis to Improve Outcomes. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2023;43(8):1369–83.
  31. National Health Service. NHS - Causes Coronary heart disease. Available from: [https://www.nhs.uk/conditions/coronary-heart-disease/causes/#:~:text=Coronary heart disease \(CHD\) is,This process is called atherosclerosis.](https://www.nhs.uk/conditions/coronary-heart-disease/causes/#:~:text=Coronary heart disease (CHD) is,This process is called atherosclerosis.)
  32. Tampubolon LF, Ginting A, Saragi Turnip FE. Gambaran Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Pusat Jantung Terpadu (PJT). *J Ilm Permas J Ilm STIKES Kendal*. 2023;13(3):1043–52.
  33. 2024 St Vincent's Health Australia. Coronary Artery Disease - "Heart Disease." 2024; Available from: <https://www.svhhearthealth.com.au/conditions/coronary-artery-disease>
  34. Saraste A, Knuuti J. ESC 2019 guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: Recommendations for cardiovascular imaging. *Herz*. 2020;45(5):409–20.
  35. Xie Y, Chen H, Qu P, Qiao X, Guo L, Liu L. Novel insight on the role of Macrophages in atherosclerosis: Focus on polarization, apoptosis and efferocytosis. *Int Immunopharmacol* [Internet]. 2022;113(PA):109260.

Available from: <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2022.109260>

36. Aswara H, Efendi H, Bestari R. Perbandingan Kadar Low Density Lipoprotein Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Dengan Penderita Non-Penyakit Jantung Koroner. *J Kedokt Ibnu Nafis*. 2022;11(1):22–30.
37. Islamiyah S, Inayah Z. pISSN:2355-7583 | eISSN:2549-4864 <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>. *Jurnalmalahayati*. 2023;10(3):1672–80.
38. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44(38):3720–826.
39. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/ SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Vol. 144, *Circulation*. 2021. 368–454 p.
40. Switaj TL, Christensen SR, Brewer DM. Acute coronary syndrome: Current treatment. *Am Fam Physician*. 2017;95(4):232–40.
41. Bambari HA, Panda AL, Joseph VFF. Terapi Reperfusi pada Infark Miokard dengan ST-Elevasi. *e-CliniC*. 2021;9(2):287.
42. Zipes, Douglas P. (Editor); Libby, Peter (Editor); Bonow, Robert O. (Editor); Mann, Douglas L. (Editor); TOMASELLI, GORDON F. (Editor); Braunwald E (Editor). Bohula EA, Morrow DA. ST elevation myocardial infarction: management. *B Braunwald's Heart Disease: a Textbook of Cardiovascular Medicine (11th ed)*. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Philadelphia: Elsevier; 2020. Chapter 59: ST-Elevation Myocardial Infarction: Ma.
43. Anggreani M, Novrianti I, Wijayanti S. Gambaran Penggunaan Fibrinolitik Pada Pasien Stemi (St-Segment Elevation Myocardial Infarction) Di Rumah Sakit "X" Di Kota Tarakan. *Media Farm*. 2022;18(1):30.
44. Reilly K. Panduan Apoteker untuk Sindrom Koroner Akut. 2020;
45. de Liyis BG, Jagannatha GNP, Kosasih AM, Darma IKSS, Artha IMJR. Efficacy of single high-dose statin prior to percutaneous coronary intervention in acute coronary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Egypt Hear J* [Internet]. 2024;76(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s43044-024-00481-7>
46. Hofmann R, James SK, Jernberg T, Lindahl B, Erlinge D, Witt N, et al. Oxygen Therapy in Suspected Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2017;377(13):1240–9.
47. Gappa B. High flow oxygen and risk of mortality in patients with a

- suspected acute coronary syndrome: pragmatic, cluster randomised, crossover trial. *Dtsch Medizinische Wochenschrift*. 2021;146(17):1102–3.
48. Barcelona R. Best Practices in Pharmacotherapy for Acute Coronary Syndromes. *US Cardiol Rev* [Internet]. 2022 Jul 1;16. Available from: <https://www.uscjournal.com/articleindex/usc.2022.05>
  49. Ekmejian AA, Bhindi R, Figtree GA. Sublingual Nitrates for Patients as a Default in the Post-ACS Discharge Pack: Is It Time for a Rethink? *Circulation*. 2022;145(11):791–2.
  50. D S won LM, Indonesia B, Kuo N, Bahasa MD. Efek morfin dan inhibitor P2Y pada pasien dengan sindrom koroner akut : Sebuah meta- analisis studi perbandingan. 2023;70.
  51. Khalil CA, AlHabib KF, Singh R, Asaad N, Alfaleh H, Alsheikh-Ali AA, et al.  $\beta$ -Blocker therapy prior to admission for acute coronary syndrome in patients without heart failure or left ventricular dysfunction improves in-hospital and 12-Month Outcome: Results from the GULF-RACE 2 (Gulf Registry of Acute Coronary Events-2). *J Am Heart Assoc*. 2017;6(12):1–11.
  52. Joo SJ. Beta-blocker therapy in patients with acute myocardial infarction: not all patients need it. *Acute Crit Care*. 2023;38(3):251–60.
  53. Devarashetty V, N P, R M. Potential drug-drug interactions among ischemic heart disease patients at a tertiary care hospital. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol*. 2020;10(7):1.
  54. Rizqiah A, Damayanti A. Review Interaksi Obat-Obat Potensial Terapi Antibiotik Pada Infeksi Saluran Pernafasan Pasien Anak Rawat Inap Di Rumah Sakit. *J Pharm Sci Technol*. 2023;3(2):209–16.
  55. Khaled A, Almaghaslah D, Nagib R, Makki S, Shafique A. Detection and analysis of potential drug-drug interactions among patients admitted to the cardiac care unit in a tertiary care hospital. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2023;27(2):737–43.
  56. Suzuki Y, Suzuki H, Umetsu R, Uranishi H, Abe J, Nishibata Y, et al. Analysis of the interaction between clopidogrel, aspirin, and proton pump inhibitors using the FDA adverse event reporting system database. *Biol Pharm Bull*. 2015;38(5):680–6.
  57. Garin N, Sole N, Lucas B, Matas L, Moras D, Rodrigo-Troyano A, et al. Drug related problems in clinical practice: a cross-sectional study on their prevalence, risk factors and associated pharmaceutical interventions. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80560-2>
  58. Neel Jayesh Shah. Interaksi obat. In: *Interaksi obat*. Springer, Singapura; 2019. p. bab 1.

# LAMPIRAN

## CV KETUA PENELITI

IDENTITAS DIRI		
Nama	:	apt. Nurul Kusumawardani, M. Farm.
NIP/NIK	:	17201910618
NIDN	:	0502019401
Tempat & Tanggal Lahir	:	Salatiga, 02 Januari 1994
Jenis Kelamin	:	Perempuan
Status Perkawinan	:	Telah Menikah
Agama	:	Islam
Golongan / Pangkat	:	IIIb
Jabatan Akademik	:	Asisten Ahli
Perguruan Tinggi	:	Universitas Alma Ata
Alamat	:	Jalan Brawijaya No.99, Jadan, Tamantirto, Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55184
Telepon/Telepon Genggam	:	<a href="tel:02744342288">(0274) 4342288</a>
Alamat Rumah	:	Kemusuk Lor, RT.02, Argomulyo, Sedayu, Bantul, DI. Yogyakarta
Telepon/Telepon Genggam	:	081902808231
Alamat <i>e-mail</i>	:	nurul.kusumawardani@almaata.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI			
Tahun Lulus	Program Pendidikan (diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor)	Perguruan Tinggi	Jurusan/Program Studi
2019	Magister (S2) Ilmu Farmasi	Universitas Ahmad Dahlan	Farmasi Klinis
2017	Profesi Apoteker	Universitas Sanata Dharma	Apoteker
2016	Sarjana (S1) Farmasi	Universitas Sanata Dharma	Farmasi Klinis dan Komunitas

<b>PENGALAMAN PENELITIAN</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Ketua/Anggota Tim</b>	<b>Luaran</b>
2022/ 2023	Pengembangan Produk Nutrasetikal Berbahan Dasar Porang (Amorphophallus Oncophyllus) Maserasi Keji Beling (Strobilanthes Crispus) sebagai Antihiperqlikemia	Anggota Tim Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publikasi Ilmiah <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1241/1/012088">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1241/1/012088</a></li> <li>2. Paten Sederhana Terdaftar <a href="https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/efba6abc8dd5b72c537f039daf4a452ff63d721b3912a2a3a9e68a24bd3d50f1?nomor=S00202211830&amp;type=patent&amp;keyword=KOMPOSISI%20PERMEN%20JELI%20RENDAH%20KALORI%20DENGAN%20PENAMBAHAN%20PORANG%20MASERASI%20KEJI%20BELING">https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/efba6abc8dd5b72c537f039daf4a452ff63d721b3912a2a3a9e68a24bd3d50f1?nomor=S00202211830&amp;type=patent&amp;keyword=KOMPOSISI%20PERMEN%20JELI%20RENDAH%20KALORI%20DENGAN%20PENAMBAHAN%20PORANG%20MASERASI%20KEJI%20BELING</a></li> </ol>
2022/ 2023	Pengembangan Model Layanan Asuhan Kefarmasian Berbasis Website Interaktif (E-Asfarm) terhadap Outcome Persalinan pada Kehamilan Usia Dini di Puskesmas Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta	Ketua Penelitian	Hak Cipta Website Interaktif E-Asfarm (Granted) <a href="http://elibrary.almaata.ac.id/2444/1/22.%20Sertifikat_EC00202296993_E-Asfarm_Nurul%20Kusumawardani%20dkk.pdf">http://elibrary.almaata.ac.id/2444/1/22.%20Sertifikat_EC00202296993_E-Asfarm_Nurul%20Kusumawardani%20dkk.pdf</a>
2021/ 2022	Respon Mahasiswa, Dosen Dan Tendik Terhadap Program MBKM Dan Implementasi Pada Tridharma PT di Lingkungan Universitas Alma Ata	Anggota Tim Penelitian	Publikasi Ilmiah <a href="http://www.journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/1607">http://www.journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/1607</a>
2021/ 2022	<a href="#">Efektifitas Ekstrak Etanol Kombinasi Batang Kayu Manis dan Jahe Sebagai Antidiabetes Pada Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Streptozotisin</a>	Anggota Tim Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paten Sederhana (Granted) <a href="https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/a36e46e9ab0b17ae12294122dfb9cd5f442556adbc5d1c5e9e99248723f3eb82?nomor=S00202212190&amp;type=patent&amp;keyword=KOMPOSISI">https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/a36e46e9ab0b17ae12294122dfb9cd5f442556adbc5d1c5e9e99248723f3eb82?nomor=S00202212190&amp;type=patent&amp;keyword=KOMPOSISI</a></li> </ol>

			<p><a href="#">%20HERBAL%20EKSTRAK%20ETANOL%20OBATANG%20KULIT%20KAYU%20MANIS%20(Cinnamomum%20zeylanicum)%20DENGAN%20EKSTRAK%20ETANOL%20JAHE%20(Zingiber%20officinale)%20SEBAGAI%20ANTIDIABETES</a></p> <p>2. Publikasi Ilmiah  <a href="https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/9462">https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/9462</a></p>
2021/2022	Sediaan Gel Kombinasi Minyak Kayu Manis dan Ekstrak Daun Sirih Merah Sebagai Anti Luka dan Anti Inflamasi	Anggota Tim Penelitian	<p>1. Paten Sederhana (Granted)  <a href="https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/3a1a7a66049a33e76c9cca7501865f6c18868266171541bbe4fa01c5f7a1882c?nomor=S00202212216&amp;type=patent&amp;keyword=SEDIAAN%20GEL%20KOMBINASI%20MINYAK%20KAYU%20MANIS%20DAN%20EKSTRAK%20DAUN%20SIRIH%20MERAH%20SEBAGAI%20ANTI%20LUKA%20DAN%20ANTI%20INFLAMASI">https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/3a1a7a66049a33e76c9cca7501865f6c18868266171541bbe4fa01c5f7a1882c?nomor=S00202212216&amp;type=patent&amp;keyword=SEDIAAN%20GEL%20KOMBINASI%20MINYAK%20KAYU%20MANIS%20DAN%20EKSTRAK%20DAUN%20SIRIH%20MERAH%20SEBAGAI%20ANTI%20LUKA%20DAN%20ANTI%20INFLAMASI</a></p> <p>2. Publikasi Ilmiah  <a href="https://www.atlantispress.com/proceedings/iaccsp-21/125962523">https://www.atlantispress.com/proceedings/iaccsp-21/125962523</a></p>
2021/2022	<a href="#">Analisis Determinan Karakteristik Sosio-Demografi, Dukungan Sosial, Aktifitas Fisik, Dan Gaya Hidup Terhadap Kepatuhan Pengobatan Dan Kontrol Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di</a>	Ketua Penelitian	<p>Publikasi Ilmiah  <a href="https://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/14536">https://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/14536</a></p>

	<a href="#">Puskesmas Wilayah Bantul</a>		
2020/ 2021	Analisis Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Stres dan Swamedikasi pada Remaja dengan Dismenore Primer di Masa Pandemi COVID-19	Ketua Penelitian	Publikasi Ilmiah <a href="https://e-journal.unair.ac.id/JFIKI/article/view/29513/22330">https://e-journal.unair.ac.id/JFIKI/article/view/29513/22330</a>
2019/ 2020	Konseling Apoteker Dapat Mengubah Kepatuhan Terhadap Suplementasi Zat Besi dan Aktivitas Fisik Gaya Hidup Ibu Hamil Anemia di Yogyakarta	Ketua Penelitian	Publikasi Ilmiah 1. <a href="https://www.atlantispress.com/proceedings/iccscp-21/125962499">https://www.atlantispress.com/proceedings/iccscp-21/125962499</a> 2. <a href="https://www.researchgate.net/publication/338367587_Brief_counseling_by_pharmacists_enhances_the_knowledge_perceptions_and_compliance_of_first_and_second-trimester_pregnant_women_consuming_ferrous_fumarate_at_Jetis_Community_Health_Center_of_Yogyakarta">https://www.researchgate.net/publication/338367587_Brief_counseling_by_pharmacists_enhances_the_knowledge_perceptions_and_compliance_of_first_and_second-trimester_pregnant_women_consuming_ferrous_fumarate_at_Jetis_Community_Health_Center_of_Yogyakarta</a> 3. <a href="https://ejournal.almaata.ac.id/index.php/INPHARMED/article/view/1376">https://ejournal.almaata.ac.id/index.php/INPHARMED/article/view/1376</a>

<b>KARYA ILMIAH</b>		
<b>A. Buku/Bab Buku/Jurnal</b>		
Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
<b>Buku</b>		
2024	<a href="#">Bunga Rampai Pengendalian Vektor</a>	PT MEDIAPUSTAKA INDO   198 Page  ISBN : 9786238422654
2024	<a href="#">Bunga Rampai Farmakoterapi Sistem Perkemihan</a>	PT MEDIA PUSTAKA INDO I 207 Page I SBN : 9786238422982
2023	<a href="#">Red spinach-containing snack food improved hemoglobin and hematocrit levels of girl adolescents in Riau Archipelago</a>	Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)
2023	<a href="#">Calcium oxalate levels, glucomannan levels, and antioxidative activities of different sized Amorphophallus oncophyllus particles and the maceration of Strobilanthes crispus</a>	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1241 (1), 012088

2023	<a href="#">Gambaran Faktor Karakteristik Sosio-Demografi Terhadap Pola Pengobatan pada Pasien COVID-19 dengan Essential Hypertension di RSUD Wates</a>	INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)
2023	<a href="#">Peran Posyandu Remaja Terhadap Perilaku Kesehatan Reproduksi Kesehatan Remaja di Dusun Iroyudan, Kalurahan Guwosari, Kecamatan Pajangan, Bantul</a>	Bangun Desa: Jurnal Pengabdian Masyarakat 2 (1), 20-23
2023	<a href="#">Analisis Hubungan Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat terhadap Luaran Klinis Pasien PROLANIS Program Rujuk Balik Diabetes dengan Hipertensi di Puskesmas Minggir pada Masa Pandemi COVID-19: Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat terhadap Luaran Klinis Pasien PROLANIS Diabetes dengan Hipertensi di Masa Pandemi COVID-19</a>	Pharmaceutical Journal of Indonesia
2023	<a href="#">Pola Peresepan Antibiotik pada Pasien Komplikasi Diabetes Melitus di RSUD Panembahan Senopati Bantul</a>	Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia
2023	<a href="#">Peningkatan Ketahanan Pangan Keluarga</a>	LP2M Universitas Alma Ata
2023	<a href="#">TOGASI: Tanaman Obat Keluarga Hipertensi</a>	LP2M Universitas Alma Ata
2022	<a href="#">Determination of histamine using chemical sensor based on amperometric technique using screen-printed polyurethane electrode (SPPE) compared to HPLC equipped fluorescence detector</a>	AIP Conference Proceedings 2493 (1)
2022	<a href="#">Efek Anti-Inflamasi Pemberian Oral Dan Topikal Daun Sirih Merah Dan Minyak Kayu Manis: Anti-Inflammatory Effect of Oral Administration And Topical Application Of Red Betel Leaf and Cinnamon Oil</a>	Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian
2022	<a href="#">Lecturers' and Students' Responses toward the Implementation of the Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Program at Alma Ata University</a>	AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan 14 (3), 3793-3806
2022	<a href="#">Analysis of Factors Affecting the Stress Level and Self-Medication Practice in Primary Dysmenorrhea in Adolescents during COVID-19 Pandemic</a>	Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia 9 (2), 155-167
2022	<a href="#">Model promosi kesehatan dan asuhan terintegrasi pada bayi prematur : konsep dan studi kasus pada tatanan klinik</a>	Penerbit NEM   233 Page ISBN : 9786234231250

2022	<a href="#"><u>Design and synthesis of conducting polymer bio-based polyurethane produced from palm kernel oil</u></a>	International Journal of Polymer Science 2022, 1-13
2022	<a href="#"><u>Pharmacological Study: Synergistic Antidiabetic Activity of Cinnamon Bark and Zingiber Extract in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats</u></a>	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences (OAMJMS) 10 (T8), 1-6
2021	<a href="#"><u>Pharmacist Counselling Can Change Adherence to Iron Supplementation and Physical Activity Lifestyle of Anaemic Pregnant Women in Yogyakarta</u></a>	2nd International Conference on Contemporary Science and Clinical Pharmacy 2021 (ICCSCP 2021)
2021	<a href="#"><u>The episiotomy effect of topical combination of cinnamon oil and red betel on skin wound healing mechanism</u></a>	2nd International Conference on Contemporary Science and Clinical Pharmacy 2021 (ICCSCP 2021)
2021	<a href="#"><u>Faktor Prediktif Efektifitas Edukasi Farmasis pada Masa Pandemi COVID-19 melalui Media Leaflet terhadap Kualitas Hidup Pasien Hipertensi di Puskesmas Sedayu 1 Bantul</u></a>	Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia, 110-114
2021	<a href="#"><u>Pembentukan Kelompok Asuhan Mandiri Taman Obat Keluarga (Toga) Jati Husada Mulya Dan Pengaruhnya Dalam Meningkatkan Kemampuan Swamedikasi Penyakit Common Cold Di Dusun Watu Argomulyo Sedayu Bantul</u></a>	J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
2021	<a href="#"><u>Peningkatan Pengetahuan Dan Kepedulian Kesehatan Masyarakat Terhadap Resistensi Antimikroba Dengan Media Komunikasi Radio</u></a>	EDUKASI DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
2020	<a href="#"><u>Kepatuhan Mengonsumsi Suplemen Zat Besi Berpengaruh Terhadap Kejadian Anemia Pada Kehamilan</u></a>	INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)
2020	<a href="#"><u>Pharmacist intervention can reduce the potential use of inappropriate drugs medications in Indonesian geriatric patients</u></a>	Journal of Applied Pharmaceutical Science 10 (1)
2019	<a href="#"><u>Brief counseling by pharmacists enhances the knowledge, perceptions, and compliance of first and second-trimester pregnant women consuming ferrous fumarate at Jetis Community Health Center of Yogyakarta</u></a>	Pharmaciana
2019	<a href="#"><u>Modul Konseling: Asuhan Kefarmasian “Penggunaan Suplemen Zat Besi Pada Ibu Hamil”</u></a>	LP2M Universitas Alma Ata
2019	<a href="#"><u>Modul Konseling Kefarmasian: “Terapi Anemia Defisiensi Zat Besi Pada Ibu Hamil</u></a>	LP2M Universitas Alma Ata

	<a href="#"><u>Dengan Iron Polymaltose Complex</u></a>	
<b>B. Makalah/Poster</b>		
Tahun	Ju dul	Penyelenggara
Tidak ada		

<b>KONFERENSI/SEMINAR/LOKAKARYA/SIMPOSIUM</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Judul Kegiatan</b>	<b>Penyelenggara</b>	<b>Panitia/ Peserta/Pembicara</b>
2023	Course and Workshop on Applied Good Clinical Practice (GCP)	The Indonesian Association for the Study of Medicinals (IASMED)	Peserta
2021	"Up to Date Covid-19: Vaksin dan Pemanfaatan Herbal Indonesia sebagai Upaya Pencegahan Penularan Covid-19"	Seminar Nasional Farmasi UMKT	Presenter Oral
2021	Optimization of Digital Media in Improving Phamacist Services and Strategies in the Era of 5.0	Pengurus Daerah Ikatan Apoteker Indonesia Jawa Tengah	Presentator Artikel Ilmiah
2021	Temu Ilmiah Kefarmasian: Webinar Nasional Peran Farmasis di Bidang Penelitian, Sains, Klinis dan Manajemen dalam Menghadapi Pandemi COVID-19	Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada	Presentator Artikel Ilmiah
2021	The International Conference on Contemporary Science and Clinical Pharmacy (ICCSCP) 2021 which held via virtual meeting on September 9 <sup>th</sup> -10 <sup>th</sup> , 2021	Faculty of Pharmacy Universitas Andalas	Oral Presenter

<b>KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT</b>		
Tahun	Jenis>Nama Kegiatan	Tempat
2023/ 2024	Sosialisasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dan Pelatihan Pembuatan Handsoap Aromaterapi	Kulon Progo
2022/ 2023	Penyuluhan <i>First Aid for Crew and Passenger</i> di Lembaga Pelatihan Pramugari/a Nusantara Yogyakarta	Lembaga Pelatihan Pramugari/a Nusantara Yogyakarta
2022/ 2023	Pengenalan PHBS (Cuci Tangan) Sejak Dini dan Edukasi Obat Bukan Permen di SD Negeri Demangan Yogyakarta	SD Negeri Demangan Yogyakarta
2022/ 2023	Pendampingan Program Matching Fund Aktivitas Pilar 5.2 Rumah Pangan Lestari (RPL) Penerapan Budidaya Ikan dalam Ember	Magelang
2021/ 2022	Pengelolaan Obat "DAGUSIBU" dan Pengelolaan Limbah Infeksius COVID-19 di Rumah Tangga	Kelurahan Kasihan
2021/ 2022	FGD, Penyuluhan dan Pengadaan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) yang berpotensi ntuk Pencegahan Masalah Stunting	Magelang
2021/ 2022	Pemanfaatan Potensi Tanaman Obat Keluarga (TOGA) untuk Pencegahan Masalah Stunting	Magelang
2021/ 2022	Budidaya Tanaman Obat di Kebun TOGA Desa Guwosari oleh Himpunan Mahasiswa Farmasi Universitas Alma Ata	Guwosari
2020/ 2021	Pembuatan Hand Sanitizer Sebagai Upaya Pencegahan Penularan dan Penyebaran Covid-19	Bantul
2020/ 2021	Resolusi sehat 2020 Dukuh Kadirejo Desa Argodadi Bantul	Argosari
2020/ 2021	Sosialisasi Risiko Resistensi Antimikroba dalam rangka Pekan Kesadaran Antimikroba	Bantul
2020/ 2021	Edukasi dan Pembagian Masker untuk Pencegahan COVID-19	Piyungan, Bantul

<b>PENGHARGAAN/PIAGAM</b>		
Tahun	Bentuk Penghargaan	Pemberi
2021	Pemakalah Terbaik Bidang Farmasi Klinik dalam Temu Ilmiah Kefarmasian: Webinar Nasional Peran Farmasis di Bidang Penelitian, Sains, Klinis dan Manajemen dalam Menghadapi Pandemi COVID-19	Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada

<b>ORGANISASI PROFESI/ILMIAH</b>		
Tahun	Jenis/ Nama Organisasi	Jabatan/jenjang
2017-sekarang	Ikatan Apoteker Indonesia (IAI)	Anggota

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam Daftar Riwayat Hidup ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

Bantul, 05 Februari 2024

Yang Menyatakan,



apt. Nurul Kusumawardani, M. Farm.  
NIDN: 0502019401

## CV ANGGOTA MAHASISWA

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Ainun Jariah
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	-
4.	NIM	210500312
5.	NIDN	-
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Naru, 29 April 2002
7.	E-mail	<a href="mailto:210500312@almaata.ac.id">210500312@almaata.ac.id</a>
8.	Nomor Telepon/Hp	085338986716
9.	Alamat	Jl. Gatak tamantirto,Kec. Kasihan, Bantul

### B. Riwayat Pendidikan

No.	PENDIDIKAN	TAHUN MASUK	TAHUN KELUAR
1	SDN 2 SAPE	2008	2014
2	SMPN 1 SAPE	2014	2017
3	SMAN 1 SAPE	2017	2020
4	Universitas Alma Ata	2021	Sekarang

Yogyakarta, 18 September 2024  
Yang Memberikan Pernyataan



(Ainun Jariah)

## CV ANGGOTA

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Fitri Andriani
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	-
4.	NIM	210500360
5.	NIDN	-
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandar Lampung, 06 Juli 2001
7.	E-mail	<a href="mailto:210500360@almaata.ac.id">210500360@almaata.ac.id</a>
8.	Nomor Telepon/Hp	082269583804
9.	Alamat	Jl. Tundan tamantirto,Kec. Kasihan, Bantul

### B. Riwayat Pendidikan

No.	PENDIDIKAN	TAHUN MASUK	TAHUN KELUAR
1	SDN 5 Sawah Lama	2007	2013
2	SMPN 23 Bandar Lampung	2013	2016
3	SMKF Kesuma Bangsa Lampung	2016	2019
4	Universitas Alma Ata	2021	Sekarang

Yogyakarta, 19 September 2024  
Yang Memberikan Pernyataan



(Fitri Andriani)

## CV ANGGOTA

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Nabela Veronika
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	-
4.	NIM	210500374
5.	NIDN	-
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Asam Baru, 18 Mei 2003
7.	E-mail	<a href="mailto:210500360@almaata.ac.id">210500360@almaata.ac.id</a>
8.	Nomor Telepon/Hp	085624102654
9.	Alamat	Jl. Gatak No. RT 01 tamantirto kec.kasih, Bantul

### B. Riwayat Pendidikan

No.	PENDIDIKAN	TAHUN MASUK	TAHUN KELUAR
1	SD Wijaya Kusuma	2009	2015
2	SMP Wijaya Kusuma	2015	2018
3	SMAN 4 SAMPIT	2018	2021
4	Universitas Alma Ata	2021	Sekarang

Yogyakarta, 19 September 2024  
Yang Memberikan Pernyataan



(Nabela Veronika)

## CV ANGGOTA

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Habibah Inas Maulina
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	-
4.	NIM	210500322
5.	NIDN	-
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	, 22 Mei 2003
7.	E-mail	<a href="mailto:210500360@almaata.ac.id">210500360@almaata.ac.id</a>
8.	Nomor Telepon/Hp	089519403136
9.	Alamat	Rukeman No.RT.03, Gatak, Tamantirto, Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul,

### B. Riwayat Pendidikan

No.	PENDIDIKAN	TAHUN MASUK	TAHUN KELUAR
1	SDN 2 Wirosari	2009	2015
2	SMP Alfusha Boarding School	2015	2018
3	SMAN Alfusha Boarding School	2018	2021
4	Universitas Alma Ata	2021	Sekarang

Yogyakarta, 19 September 2024  
Yang Memberikan Pernyataan



(Habibah Inas Maulina)

## SURAT IZIN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO  
DINAS KESEHATAN  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH WATES**

ꦫꦸꦩꦱꦏꦶꦠꦸꦩꦸꦩꦠꦤ꧀ꦮꦠꦺꦱ

Alamat : Jl.Tentara Pelajar Km. 1 No.5 Wates Kulon Progo. Telp. (0274) 773169 Fax.(0274)773092  
Website : <https://rsud.kulonprogo.kab.go.id>, Email : [rsud.kulonprogo.kab.go.id](mailto:rsud.kulonprogo.kab.go.id)

No. : 423 /1552/1.3/RS/XI/2024  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

Kepada  
Yth. Bapak/Ibu Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan  
Universitas Alma Ata Yogyakarta  
Di  
Yogyakarta

Dengan hormat,  
Menindaklanjuti surat dari Universitas Alma Ata Yogyakarta, Nomor :  
01289/B/SM/Fikes/UAAX/2024, Tanggal 24 Oktober 2024. Perihal :  
Permohonan Ijin Penelitian, Pada dasarnya kami memberikan ijin  
kepada mahasiswa:

Ketua Peneliti : Apt. Nurul Kusumawardani, M.Farm.  
Anggota : 1. Apt. Didik Yuni Prasetyo, M.Sc.  
2. Apt. Rizal Fauzi, M.Clin. Pharm  
3. Apt. RA. Dewinta Sukma Ananda, M.Biomed  
4. Ainun Jariah  
5. Fitri Andriani  
6. Habibah Inas Maulina  
7. Nabela Veronika  
Pendidikan : Prodi Farmasi Fakultas Farmasi Ilmu-Ilmu Kesehatan  
Universitas Alma Ata Yogyakarta

Untuk melakukan Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Wates  
Kabupaten Kulon Progo dengan Judul "**Studi Prospektif Analisis  
Keterkaitan antara Drug Related Problem's Aktual dan Potensial  
dengan Keterlibatan Peran Farmasi Klinis dan Faktor yang  
Mempengaruhi DRP pada Pasien Acute Coronary Syndrome di  
RSUD Wates**". Ijin Penelitian ini berlaku sampai dengan 06 Juni 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, di ucapkan terimakasih.



dr. P. H. Harto, M.Kes., Sp.An  
Pembina Tk.I ; IV/b  
NIP. 19780604 200312 1 003

Tembusan :

1. Peneliti
2. Ka. Bangsal/Ruang/Unit.....
3. ....