

**SKRIPSI**

***CORONARY SLOW FLOW PHENOMENON***  
**DI RSUD SITI FATIMAH: PREVALENSI**  
**DAN KARAKTERISTIK**



Oleh:

**Nyimas Afifah Nadhirah Olivia**

**04011282025146**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2023**

# **SKRIPSI**

## ***CORONARY SLOW FLOW PHENOMENON*** **DI RSUD SITI FATIMAH: PREVALENSI** **DAN KARAKTERISTIK**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked) di UNIVERSITAS SRIWIJAYA



Oleh:

**Nyimas Afifah Nadhirah Olivia**

**04011282025146**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2023**



## HALAMAN PENGESAHAN

### ***CORONARY SLOW FLOW PHENOMENON* DI RSUD SITI FATIMAH: PREVALENSI DAN KARAKTERISTIK**

### **LAPORAN AKHIR SKRIPSI**

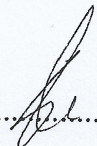
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di  
Universitas Sriwijaya

Oleh:

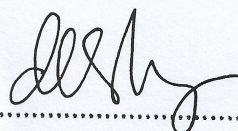
**Nyimas Afifah Nadhirah Olivia**  
**04011282025146**

Palembang, 15 Desember 2023  
**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

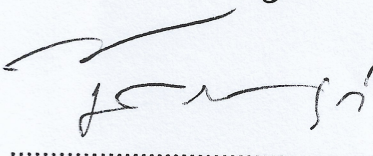
Pembimbing I  
**dr. Yudhie Tanta, Sp. PD-KKV**  
NIP. 198506302020121003

.....  


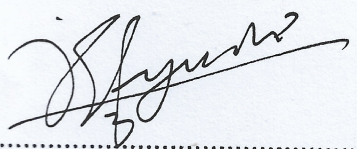
Pembimbing II  
**Dr. dr. Desi Oktariana, M. Biomed**  
NIP. 199010132015042004

.....  


Penguji I  
**dr. Erwin Azmar, Sp. PD-KKV**  
NIP. 196511192009121001

.....  


Penguji II  
**dr. Safyudin, M. Biomed**  
NIP. 196709031997021001

.....  


Mengetahui

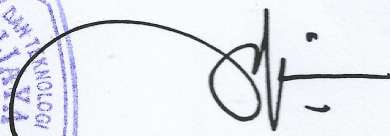
Koordinator Program Studi  
Pendidikan Dokter

Wakil Dekan I



**dr. Susilawati, M.Kes**  
NIP 197802272010122001



  
**Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd. Ked**  
NIP 197306131999031001



## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi dengan judul “*Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Desember 2023.

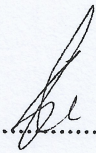
Palembang, 15 Desember 2023

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa laporan akhir skripsi

Pembimbing I

**dr. Yudhie Tanta, Sp. PD-KKV**

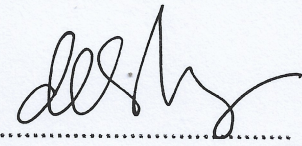
NIP. 198506302020121003

.....  


Pembimbing II

**Dr. dr. Desi Oktariana, M. Biomed**


NIP. 199010132015042004

.....  


Penguji I

**dr. Erwin Azmar, Sp. PD-KKV**

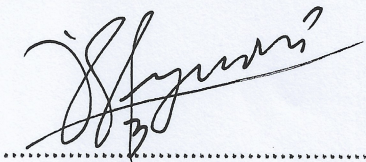
NIP. 196511192009121001

.....  


Penguji II

**dr. Safyudin, M. Biomed**

NIP. 196709031997021001

.....  


Mengetahui

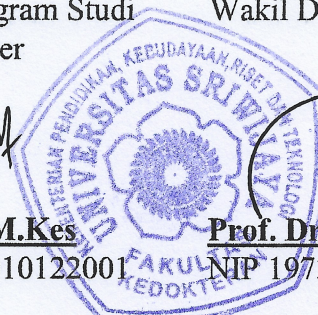
Koordinator Program Studi  
Pendidikan Dokter

Wakil Dekan I



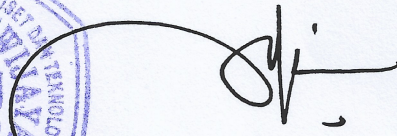
**dr. Susilawati, M.Kes**

NIP 197802272010122001



**Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd. Ked**

NIP 197306131999031001

.....  




## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Nyimas Afifah Nadhirah Olivia

NIM : 04011282025146

Judul : *Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah: Prevalensi dan Karakteristik

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 15 Desember 2023



Nyimas Afifah Nadhirah Olivia



## ABSTRAK

### ***CORONARY SLOW FLOW PHENOMENON* DI RSUD SITI FATIMAH: PREVALENSI DAN KARAKTERISTIK**

(Nyimas Afifah Nadhirah Olivia, 15 Desember 2023, 56 halaman)  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** CSFP didefinisikan sebagai tanda angiografi yang menunjukkan perlambatan opasifikasi pembuluh darah distal tanpa adanya penyakit arteri koroner obstruktif. Kejadian CSFP seringkali tidak disadari oleh pasien dan klinisi, padahal CSFP dapat menjadi tanda awal penyakit arteri jantung. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data prevalensi dan karakteristik pasien CSFP agar pasien dan klinisi mengetahui populasi yang berisiko dan dapat melakukan deteksi dini CSFP.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional, menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien CSFP di RSUD Siti Fatimah periode 1 Januari 2020-30 Juni 2023. Sampel diambil dengan metode total sampling. Data diolah menggunakan SPSS versi 25 dan *WPS Spreadsheet*.

**Hasil:** Penelitian ini menemukan nilai prevalensi pasien CSFP di RSUD Siti Fatimah sebesar 3,92%. Kelompok usia terbanyak adalah usia 56-65 tahun (31,57%), jumlah pasien perempuan lebih banyak dibanding laki-laki (57,89%). Nilai IMT terbanyak adalah *overweight* dengan risiko (30%) dan obesitas derajat 2 (30%). Komorbid terbanyak adalah hipertensi (68,42%). Seluruh pasien (100%) mengeluhkan nyeri dada saat beraktivitas. Sebanyak 88,89% pasien memiliki EKG abnormal. Slow flow paling banyak ditemukan pada *left anterior descending artery/LAD* (94,73%).

**Kesimpulan:** Kasus CSFP banyak ditemukan pada usia di atas 50 tahun, sebagian besar pasien memiliki IMT di atas normal, hipertensi merupakan komorbid terbanyak yang diderita, gejala yang paling banyak dikeluhkan adalah nyeri dada saat beraktivitas, sebagian besar pasien memiliki EKG abnormal, serta arteri koroner yang paling banyak terdampak adalah *left anterior descending artery/LAD*.

**Kata Kunci:** *Coronary slow flow phenomenon* (CSFP), Prevalensi, Karakteristik



## ABSTRACT

### ***CORONARY SLOW FLOW PHENOMENON IN RSUD SITI FATIMAH: PREVALENCE AND CHARACTERISTICS***

(Nyimas Afifah Nadhirah Olivia, December 15, 2023, 56 pages)  
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

**Background:** CSFP is defined as an angiographic findings which shows delayed opacification of contrast in distal coronary vessel in the absence of obstructive coronary artery disease. The occurrence of CSFP are often underrecognized, even though CSFP can be an early sign of coronary artery disease. Therefore, this research was conducted to acquire data on prevalence and characteristics of CSFP patients so that the patients and clinicians know the population at risk and can perform early detection of CSFP.

**Methods:** The study is an observational descriptive study, using secondary data from medical records of CSFP patients in RSUD Siti Fatimah for the period January 1, 2020-June 30, 2023. Samples were taken using total sampling method, then processed using SPSS version 25 and WPS Spreadsheet.

**Result:** This study found the prevalence of CSFP at RSUD Siti Fatimah was 3,92%. The largest age group was 56-65 years old (31,57%), most of the patients are females (57,89%), patients most BMI values are overweight with risks (30%) and obesity stage 2 (30%). The most common comorbidity was hypertension (68,42%). All patients (100%) came with chest pain on activity. Abnormal ECG was found in 88,89% patients. Slow flow was mostly found in the left anterior descending artery/LAD (94,73%).

**Conclusion:** CSFP cases are mostly found in patients above 50 years old, most of them have high BMI, hypertension is the most frequent comorbid, most reported symptom is chest pain on activity, most patients have abnormal ECG, and the most affected coronary artery is the left anterior descending artery/LAD.

**Keywords:** Coronary slow flow phenomenon (CSFP), Prevalence, Characteristics



## RINGKASAN

### *CORONARY SLOW FLOW PHENOMENON* DI RSUD SITI FATIMAH: PREVALENSI DAN KARAKTERISTIK

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 15 Desember 2023

Nyimas Afifah Nadhirah Olivia; dibimbing oleh dr. Yudhie Tanta, Sp. PD, KKV  
dan Dr. dr. Desi Oktariana, M. Biomed

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

xvii + 56 halaman, 8 tabel, 8 gambar, 6 lampiran

*Coronary Slow Flow Phenomenon* (CSFP) didefinisikan sebagai tanda angiografi yang menunjukkan perlambatan opasifikasi pembuluh darah distal tanpa adanya penyakit arteri koroner obstruktif, tetapi terdapat perlambatan perfusi aliran darah. Prevalensi CSFP berkisar antara 1-5% dan seringkali ditemukan pada pasien laki-laki yang memiliki riwayat merokok. Pasien CSFP juga seringkali ditemukan memiliki komorbid, komorbid tersering adalah hipertensi dan dislipidemia. Kasus CSFP seringkali tidak disadari, padahal CSFP dapat menjadi tanda awal penyakit arteri koroner yang akan terjadi. Data kasus CSFP dibutuhkan untuk mengetahui angka kejadian dan populasi berisiko. Belum ada data yang terpublikasi mengenai prevalensi dan karakteristik pasien CSFP di Provinsi Sumatera Selatan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui prevalensi dan karakteristik pasien CSFP. Penelitian ini dilakukan di RSUD Siti Fatimah Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dari rekam medis pasien CSFP, kemudian data tersebut diolah menggunakan SPSS versi 25 dan *WPS Spreadsheet*. Dari penelitian ini, ditemukan bahwa nilai prevalensi CSFP di RSUD Siti Fatimah adalah sebesar 3,92%, kelompok usia terbanyak penderitanya adalah antara 56-65 tahun (31,57%), jumlah pasien perempuan lebih banyak dibanding laki-laki (57,89%). Nilai IMT terbanyak adalah *overweight* dengan risiko (30%) dan obesitas derajat 2 (30%). Komorbid terbanyak adalah hipertensi (68,42%). Seluruh pasien (100%) mengeluhkan nyeri dada saat beraktivitas. Sebanyak 88,89% pasien memiliki EKG abnormal. *Slow flow* paling banyak ditemukan pada *left anterior descending artery/LAD* (94,73%). Data riwayat merokok hanya didapatkan 2 data sehingga kurang representatif. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa prevalensi kasus CSFP sebesar 3,92%, sering terjadi pada pasien berusia di atas 50 tahun yang memiliki keluhan nyeri dada dan memiliki komorbid.

## SUMMARY

### *CORONARY SLOW FLOW PHENOMENON IN RSUD SITI FATIMAH: PREVALENCE AND CHARACTERISTICS*

Scientific paper in the form of a thesis, December 15 , 2023

Nyimas Afifah Nadhirah Olivia; supervised by dr. Yudhie Tanta, Sp. PD, KKV  
and Dr. dr. Desi Oktariana, M. Biomed

Medical Science Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xvii + 56 pages, 8 tables, 8 pictures, 6 attachments

Coronary Slow Flow Phenomenon (CSFP) is defined as an angiographic findings which shows delayed opacification of contrast in distal coronary vessel without history of obstructive coronary artery disease, but with delayed blood flow perfusion. Prevalence of CSFP ranges from 1-5% and is often found in male patients with history of smoking. CSFP patients also found to have comorbidities, mostly hypertension and dyslipidemia. Coronary Slow Flow Phenomenon are often underrecognized, even though CSFP can be an early sign of coronary artery disease that will occur. Data on CSFP cases are needed to determine the incidence rate of CSFP and the population at risk. There has not been any published data on the prevalence and characteristics of CSFP in South Sumatra Province. Therefore, this study was conducted to determine the prevalence and characteristics of CSFP patients. This study was conducted in RSUD Siti Fatimah Palembang. This research is an observational descriptive research. The data used in this research were secondary data from the medical records of CSFP patients, then processed using SPSS version 25 and WPS Spreadsheet. This study reported that the prevalence of CSFP in RSUD Siti Fatimah Palembang was 3,92%, most age group was between 56-65 years old (31,57%), most of the patients are female (57,89%), patients most BMI values are overweight with risks (30%) and obesity stage 2 (30%). Hypertension is the highest comorbid (68,42%). All patients (100%) complained of chest pain on activity. Abnormal EKG was found in 88,89% patients. Slow flow was mostly found in left anterior descending artery/LAD (94,73%). Smoking history data is not representative as there are only 2 data found. From the results of this study, it can be concluded that the prevalence of CSFP is 3,92%, mostly found in patient over 50 years old with complaints of chest pain and have comorbidities.



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt yang telah memberi berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul “*Coronary Slow Flow Phenomenon di RSUD Siti Fatimah: Prevalensi dan Karakteristik*” dapat diselesaikan dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi, karakteristik pasien CSFP di RSUD Siti Fatimah Palembang juga sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari ada banyak kendala yang dihadapi, tetapi dengan bantuan dan bimbingan berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dosen penguji yang saya hormati, dr. Erwin Azmar, Sp. PD, KKV dan dr. Safyudin, M. Biomed, yang telah memberikan waktu, ilmu, dan bimbingannya.
2. Dosen pembimbing yang saya hormati, dr. Yudhie Tanta, Sp.PD, KKV dan Dr. dr. Desi Oktariana, M. Biomed, yang telah memberikan waktu, ilmu, dan bimbingannya.
3. Keluarga saya tersayang (Abi, Ummi, Kakya, Fafa, Nana, dan Nenek) atas dukungan dan doanya selama ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis memohon kritik dan saran atas skripsi ini dan penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat kepada pembaca dan peneliti selanjutnya.

Palembang, 15 Desember 2023  
Penulis,



Nyimas Afifah Nadhirah Olivia  
NIM. 04011282025146

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Nyimas Afifah Nadhirah Olivia

NIM : 04011282025146

Judul : *Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah: Prevalensi dan Karakteristik

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun

Palembang, 15 Desember 2023



Nyimas Afifah Nadhirah Olivia



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>SUMMARY</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Sirkulasi Koroner .....	4
2.2 <i>Coronary Slow Flow Phenomenon</i> .....	7
2.3 Kerangka Teori .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Jenis Penelitian .....	23
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.3 Populasi dan Sampel .....	23
3.4 Variabel Penelitian .....	25
3.5 Definisi Operasional .....	26
3.6 Cara Pengumpulan Data .....	34
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	34
3.8 Alur Kerja Penelitian .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	36
4.1 Alur Kerja Penelitian .....	36
4.2 Pembahasan .....	42
4.3 Keterbatasan dalam Penelitian .....	48

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>LAMPIRAN</b> .....	57
<b>BIODATA</b> .....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria CSFP .....	19
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	26
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Sosiodemografi .....	37
Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Faktor Risiko .....	38
Tabel 4.3 Distribusi Gambaran Gejala Pasien CSFP .....	39
Tabel 4.4 Distribusi Gambaran Tanda Klinis EKG Pasien CSFP .....	40
Tabel 4.5 Distribusi Gambaran Tanda Klinis Angiografi Pasien CSFP.....	40
Tabel 4.6 Distribusi Gambaran Tanda Klinis Angiografi Pasien CSFP Berdasarkan Kelompok Arteri Koroner Terdampak.....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi arteri koroner.....	4
Gambar 2.2 Histologi arteri koroner.....	5
G a m b a r 2 . 3 P a t o g e n e s i s C o r o n a r y S l o w F l o w <i>Phenomenon</i> .....	11
Gambar 2.4 Trias Virchow.....	16
Gambar 2.5 Abnormalitas struktur pembuluh darah koroner dan disfungsi endotel pembuluh darah koroner pada penderita CSFP.....	18
Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	22
Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian.....	35
G a m b a r 4 . 1 G r a f i k T r e n K a s u s C S F P d i R S U D S i t i Fatimah.....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi.....	56
Lampiran 2 Surat Sertifikat Layak Etik.....	57
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	58
Lampiran 4 Surat Selesai Penelitian.....	59
Lampiran 5 Turnitin.....	60
Lampiran 6 Hasil Output SPSS.....	61

## DAFTAR ISTILAH

CSFP	<i>Coronary Slow Flow Phenomenon</i> , tanda angiografi yang menunjukkan perlambatan opasifikasi pembuluh darah distal tanpa adanya penyakit arteri koroner obstruktif, tetapi terdapat perlambatan perfusi aliran darah. <i>Coronary Slow Flow Phenomenon</i> juga disebut sebagai <i>Coronary Syndrome Y</i> .
Angiogram koroner	Prosedur yang menggunakan bahan kontras dan sinar-X untuk melihat bagaimana darah mengalir melalui arteri di jantung.
TIMI	<i>Trombolysis in Myocardial Infarction</i> , digunakan untuk menentukan kemungkinan kejadian iskemik atau mortalitas pada pasien dengan angina tidak stabil atau infark miokard elevasi segmen non-ST (NSTEMI).
CTFC	<i>Corrected TIMI Frame Count</i> , penentu utama dari beberapa teknik baru yang bertujuan untuk memperkirakan tingkat keparahan stenosis koroner
PCI	Intervensi koroner perkutan/ <i>percutaneous coronary intervention</i> (PCI) adalah prosedur invasif non-bedah yang bertujuan untuk meringankan penyempitan atau penyumbatan arteri koroner dan meningkatkan suplai darah ke jaringan iskemik.
CABG	<i>Coronary Artery Bypass Graft</i> , prosedur pembedahan yang digunakan untuk mengobati penyakit jantung koroner. Prosedur ini mengalihkan darah di sekitar bagian arteri utama yang menyempit atau tersumbat untuk meningkatkan aliran darah dan suplai oksigen ke jantung.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Coronary Slow Flow Phenomenon* (CSFP) didefinisikan sebagai tanda angiografi yang menunjukkan perlambatan opasifikasi pembuluh darah distal tanpa adanya penyakit arteri koroner obstruktif, tetapi terdapat perlambatan perfusi aliran darah.<sup>1-3</sup>

Istilah CSFP pertama kali dinyatakan oleh Tambe dkk. pada tahun 1972, yang menemukan perlambatan aliran di pembuluh darah yang divisualisasikan sehingga terjadi perlambatan pengeluaran media kontras dari pembuluh darah koroner.<sup>4</sup> Pada tahun 2009, Fineschi dkk. mengusulkan istilah baru, yaitu “*Coronary Syndrome Y*”, untuk membedakan CSFP dari *Coronary Syndrome X* dan menyatakan keterlibatan neuropeptida Y.<sup>5</sup>

Sebuah penelitian yang dilakukan terhadap populasi di Oklahoma, Amerika Serikat, prevalensi CSFP didapatkan sebanyak 5,5% (96 orang) dari 1.741 pasien yang melakukan angiogram koroner.<sup>6</sup> Penelitian pada populasi Italia, didapatkan hasil 1 – 7% pasien mengalami CSFP dari pasien-pasien yang melakukan angiogram koroner dengan keluhan nyeri dada.<sup>1</sup> Penelitian terhadap populasi Provinsi Kermanshah, Iran, didapatkan sebanyak 1,43% (172 orang) mengalami CSFP dari 1.848 pasien yang melakukan angiogram koroner.<sup>7</sup> Di Indonesia, terutama Sumatera Selatan, belum ada data terpublikasi mengenai prevalensi kasus CSFP.

Faktor risiko dan patogenesis dari CSFP masih belum diketahui dengan pasti. *Coronary Slow Flow Phenomenon* lebih sering ditemukan pada pasien berjenis kelamin laki-laki.<sup>8</sup> *Coronary Slow Flow Phenomenon* sering ditemukan pada pasien laki-laki usia muda yang merokok dan menderita sindrom metabolik.<sup>1</sup> Pasien-pasien CSFP di Iran cenderung obesitas, hiperlipidemia, menderita hipertensi, dan merokok.<sup>7</sup> Obesitas dan merokok terbukti dapat memicu terjadinya disfungsi endotel yang berperan dalam perkembangan penyakit CSFP.

Hiperlipidemia dapat memicu terjadinya aterosklerosis, yang juga berkaitan dalam perkembangan penyakit CSFP. Penelitian lain di India Utara menunjukkan bahwa IMT (indeks massa tubuh) merupakan faktor risiko independen terhadap CSFP.<sup>9</sup> Penelitian yang dilakukan oleh terhadap populasi Cina menyatakan bahwa peningkatan kadar asam urat serum, glukosa darah postprandial 2 jam, dan jumlah trombosit darah mungkin menjadi penyebab CSFP.<sup>10</sup> Di Provinsi Sumatera Selatan, belum ada publikasi yang membahas mengenai faktor risiko dan karakteristik pasien CSFP di rumah sakit di Sumatera Selatan.

Kasus CSFP masih sering tidak disadari oleh pasien dan klinisi. Pasien seringkali tidak merasakan gejala tertentu (seperti nyeri dada) dan hasil dari angiografi koroner pasien yang menderita CSFP sering dianggap normal. Padahal, CSFP dapat menjadi tanda awal dari penyakit tertentu yang akan terjadi pada pasien tersebut, seperti iskemia miokard, infark miokard akut, dan sindrom koroner akut. Data kasus CSFP, misalnya prevalensi dan karakteristik, dibutuhkan untuk mengetahui jumlah kasus CSFP dan populasi yang berisiko mengalami komplikasi dari CSFP, sehingga data tersebut dapat digunakan sebagai data tambahan untuk menentukan tindakan lebih lanjut terhadap kasus ini, yakni tatalaksana dan pencegahan. Penelitian mengenai pasien CSFP di rumah sakit di Provinsi Sumatera Selatan masih belum banyak dilakukan dan belum ada data penelitian yang terpublikasi mengenai CSFP di RSUD Siti Fatimah. Rumah Sakit Umum Daerah Siti Fatimah dipilih menjadi tempat penelitian karena merupakan rumah sakit rujukan Provinsi Sumatera Selatan dan diharapkan data yang didapatkan dapat mewakili populasi pasien CSFP di Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian mengenai kasus CSFP pernah dilakukan di salah satu rumah sakit di Provinsi Sumatera Selatan, namun belum ada publikasi penelitian mengenai prevalensi dan karakteristik pasien CSFP di rumah sakit di Sumatera Selatan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui prevalensi kasus CSFP dan karakteristik pasien yang berkaitan dengan faktor risiko CSFP di RSUD Siti Fatimah Palembang.



## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Bagaimana prevalensi dan karakteristik penderita *Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah pada periode 1 Januari 2020 - 30 Juni 2023?"

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian adalah diketahuinya prevalensi dan karakteristik dari penderita *Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah periode 1 Januari 2020 sampai dengan 30 Juni 2023.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketahui prevalensi penderita *Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah Palembang.
2. Diidentifikasi karakteristik sosiodemografi berupa usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, dan kebiasaan merokok dari penderita *Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah Palembang.
3. Diidentifikasi karakteristik berupa gejala dan tanda klinis penderita *Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah Palembang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan data prevalensi dan karakteristik *Coronary Slow Flow Phenomenon* di RSUD Siti Fatimah dan sebagai data acuan bagi penelitian selanjutnya.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian dapat menjadi bahan edukasi untuk meningkatkan kesadaran dan wawasan masyarakat mengenai CSFP agar dapat melakukan pemeriksaan spesifik dan diagnosis bisa ditegakkan lebih dini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Aparicio A, Cuevas J, Morís C, Martín M. Slow coronary blood flow: Pathogenesis and clinical implications. *European Cardiology Review*. 2022;17.
2. Alvarez C, Siu H. Coronary slow-flow phenomenon as an underrecognized and treatable source of chest pain: Case series and literature review. *Journal of Investigative Medicine High Impact Case Reports*. 2018;6:232470961878919.
3. Huang Q, Zhang F, Chen S, Dong Z, Liu W, Zhou X. Clinical characteristics in patients with coronary slow flow phenomenon. *Medicine*. 2021;100(6).
4. Tambe AA, Demany MA, Zimmerman HA, Mascarenhas E. Angina pectoris and slow flow velocity of dye in coronary arteries—a new angiographic finding. *American Heart Journal*. 1972;84(1):66–71.
5. Fineschi M, Gori T. Coronary slow flow: Description of a new “cardiac y” syndrome. *International Journal of Cardiology*. 2009;137(3):308–10.
6. Hawkins BM, Stavrakis S, Rousan TA, Abu-Fadel M, Schechter E. Coronary slow flow. *Circulation Journal*. 2012;76(4):936–42.
7. Rouzbahani M, Farajolahi S, Montazeri N, Janjani P, Salehi N, Rai A, et al. Prevalence and predictors of slow coronary flow phenomenon in Kermanshah Province. *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*. 2021;13(1):37–42.
8. Sanghvi S, Mathur R, Baroopal A, Kumar A. Clinical, demographic, risk factor and angiographic profile of coronary slow flow phenomenon: A single centre experience. *Indian Heart Journal*. 2018;70.
9. Mukhopadhyay S, Kumar M, Yusuf J, Gupta VK, Tyagi S. Risk factors and angiographic profile of coronary slow flow (CSF) phenomenon in North Indian population: An observational study. *Indian Heart Journal*. 2018;70(3):405–9.

10. Xia S, Deng S-B, Wang Y, Xiao J, Du J-L, Zhang Y, et al. Clinical analysis of the risk factors of slow coronary flow. *Heart and Vessels*. 2011;26(5):480–6.
11. Hall JE, Guyton AC. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. 12th ed. Philadelphia, Pa: Saunders/Elsevier; 2011. 1091 p.
12. Saxton A, Chaudhry R, Manna B. *Anatomy, Thorax, Heart Right Coronary Arteries*. [Updated 2023 Jul 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
13. Mescher AL, Junqueira LCU. *Junqueira's basic histology: text and atlas*. Thirteenth edition. New York: McGraw-Hill Medical; 2013.
14. Zhu Q, Wang S, Huang X, Zhao C, Wang Y, Li X, et al. Understanding the pathogenesis of coronary slow flow: Recent advances. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 2022;
15. Finley JJ, Savage MP. Coronary slow flow phenomenon: More than just an angiographic curiosity. *Interventional Cardiology*. 2012;4(3):337–47.
16. Tariza AF, Tanta Y, Novita E. Insidensi dan faktor risiko coronary slow flow: Systematic review. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*. 2023;10(2):205–13.
17. Zhu X, Shen H, Gao F, Wu S, Ma Q, Jia S, et al. Clinical profile and outcome in patients with coronary slow flow phenomenon. *Cardiology Research and Practice*. 2019;2019:1–7.
18. Sadr-Ameli MA, Saedi S, Saedi T, Madani M, Esmaeili M, Ghardoost B. Coronary slow flow: Benign or ominous? *The Anatolian Journal of Cardiology*. 2015;15(7):531–5.
19. Kajikawa M, Maruhashi T, Kishimoto S, Hashimoto H, Takaeko Y, Yamaji T, et al. Association of Body Mass Index with Endothelial Function in Asian Men. *International Journal of Cardiology*. 2021 Feb;324:186–92
20. İnanir M. An investigation of platelet parameters in smoking patients with coronary slow flow detected during coronary angiography. *Journal of Surgery and Medicine*. 2020;

21. Elsanan MA, Tahoon IH, Mohamed GI, ZeinElabdeen SG, Shehata IE. Relationship between inflammatory markers and coronary slow flow in type 2 diabetic patients. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2023;23(1).
22. Climie RE, van Sloten TT, Bruno R-M, Taddei S, Empana J-P, Stehouwer CDA, et al. Macrovasculature and microvasculature at the crossroads between type 2 diabetes mellitus and hypertension. *Hypertension*. 2019;73(6):1138–49.
23. Ghanie A, Partan RU, Indrajaya T, Ali Z, Saleh MI, Hidayat R. The effect of angiotensin-converting enzyme gene polymorphisms in the coronary slow flow phenomenon at South Sumatra, Indonesia population. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2020;8(A):225–30.
24. Beltrame JF, Cutri N, Kopetz V, Tavella R. The role of nitric oxide in the coronary slow flow phenomenon. *Coronary Artery Disease*. 2014;25(3):187–9.
25. Sezgin N, Tekin A, Atac FB, Verdi H, Sezgin AT. Endothelial nitric oxide synthase gene polymorphisms in patients with slow coronary flow. *Interventional Medicine and Applied Science*. 2017;9(3):117–22.
26. Barutcu I, Sezgin AT, Sezgin N, Gullu H, Esen AM, Topal E, et al. Increased high sensitive CRP level and its significance in pathogenesis of slow coronary flow. *Angiology*. 2007;58(4):401–7.
27. Kayapinar O, Ozde C, Kaya A. Relationship between the reciprocal change in inflammation-related biomarkers (fibrinogen-to-albumin and HSCRP-to-albumin ratios) and the presence and severity of coronary slow flow. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*. 2019;25:107602961983538.
28. Li J-J, Qin X-W, Li Z-C, Zeng H-S, Gao Z, Xu B, et al. Increased plasma C-reactive protein and interleukin-6 concentrations in patients with slow coronary flow. *Clinica Chimica Acta*. 2007;385(1–2):43–7.
29. Camici PG, d'Amati G, Rimoldi O. Coronary microvascular dysfunction: Mechanisms and functional assessment. *Nature Reviews Cardiology*. 2014;12(1):48–62.

30. Pekdemir H, Cin Vg, Çiçek D, Çamsari A, Akkus N, Döven O, et al. Slow coronary flow may be a sign of diffuse atherosclerosis. *Acta Cardiologica*. 2004;59(2):127–33.
31. Akboga MK, Yayla C, Canpolat U, Aras D. Platelet to lymphocyte ratio: A novel and simple predictor of slow coronary flow. *The Anatolian Journal of Cardiology*. 2015;15(8):679–80.
32. Virchow Triad - StatPearls - NCBI Bookshelf. [cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539697/>.
33. Deep vein thrombosis [Internet]. RCEMLearning. 2023 [cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://www.rcemlearning.co.uk/reference/deep-vein-thrombosis/>.
34. Tanta Y, Ghanie A, Indrajaya T, Sukandi E, Saleh I, Maritska Z. The Application of Coronary Contrast Emptying Time in Diagnosing Coronary Slow Flow Phenomenon: A Serial Case Report. *Acta Med Indones*. 2022 Oct;54(4):621–5.
35. Kantarci M, Gündogdu F, Doganay S, Duran C, Kalkan ME, Sagsoz ME, et al. Arterial bending angle and wall morphology correlate with slow coronary flow: Determination with multidetector CT coronary angiography. *European Journal of Radiology*. 2011;77(1):111–7.
36. Wang X, Nie SP. The coronary slow flow phenomenon: characteristics, mechanisms and implications. *Cardiovascular diagnosis and therapy*. 2011 Dec;1(1):37–43.
37. Chalikias G, Tziakas D. Slow coronary flow: Pathophysiology, clinical implications, and therapeutic management. *Angiology*. 2021;72(9):808–18.
38. Mikaeilvand A, Hajizadeh R, Bateni A, Yahyapour Z. Long-term prognosis in patients with coronary slow flow. *The Journal of Tehran University Heart Center*. 2023;
39. Aksoy S, Öz D, Öz M, Agirbasli M. Predictors of long-term mortality in patients with stable angina pectoris and coronary slow flow. *Medicina*. 2023;59(4):763.



40. Dahlan, MS. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Menentukan Rumus Besar Sampel. 3<sup>rd</sup> ed. Jakarta: Salemba Medika.
41. KBBI Daring. 2023. [kbbi.kemdikbud.go.id](http://kbbi.kemdikbud.go.id)
42. World Health Organization (WHO) [Internet]. World Health Organization; [cited 2023 Aug 8]. Available from: <https://www.who.int/>
43. Depkes. Sistem Kesehatan Nasional. Diakses dari [www.ppppl.depkes.go.id](http://www.ppppl.depkes.go.id) tanggal 8 Agustus 2023.
44. Kemkes RI. Indeks Massa Tubuh [Internet]. [cited 2023 Aug 16]. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/apa-itu-imt-dan-bagaimana-cara-menghitungnya>
45. Dorland, Newman. Kamus Saku Kedokteran Dorland. 30th edition. 2020. Indonesia: Elsevier.
46. Coronary angiography: Medlineplus medical encyclopedia [Internet]. U.S. National Library of Medicine; [cited 2023 Aug 16]. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/003876.htm>
47. Sattar Y, Chhabra L. Electrocardiogram. [Updated 2023 Apr 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-.
48. Ryczkowska K, Adach W, Janikowski K, Banach M, Bielecka-Dabrowa A. Menopause and women's cardiovascular health: is it really an obvious relationship? *Arch Med Sci*. 2023 Mar 1;19(2):458–66.
49. Gupta N, Elnour AA, Sadeq A, Gupta R. Diabetes and the Heart: Coronary Artery Disease [Internet]. 2022.
50. National High Blood Pressure Education Program. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Bethesda (MD): National Heart, Lung, and Blood Institute (US); 2004 Aug. Classification of Blood Pressure.
51. Addisu B, Bekele S, Wube TB, Hirigo AT, Cheneke W. Dyslipidemia and its associated factors among adult cardiac patients at Ambo university referral hospital, Oromia region, west Ethiopia. *BMC Cardiovasc Disord*. 2023 Jun 24;23(1):321.

52. Tackling G, Borhade MB. Hypertensive Heart Disease. [Updated 2023 Jun 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-.
53. Masenga SK, Kirabo A. Hypertensive heart disease: risk factors, complications and mechanisms. *Front Cardiovasc Med.* 2023 Jun 5;10:1205475.
54. Shui Z, Wang Y, Sun M, Gao Y, Liang S, Wang Y, et al. The effect of coronary slow flow on left atrial structure and function. *Sci Rep.* 2021 Apr 5;11(1):7511.
55. Fineschi M, Bravi A, Gori T. The “slow coronary flow” phenomenon: Evidence of preserved coronary flow reserve despite increased resting microvascular resistances. *International Journal of Cardiology.* 2008;127(3):358–61. doi:10.1016/j.ijcard.2007.06.010