

**GAMBARAN ELEKTROKARDIOGRAM PADA PASIEN *POST*
PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION (PCI) DI
**RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG****

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked.)



Oleh :

Muhammad Rifqi Fadhilah

04011281722116

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN ELEKTROKARDIOGRAM PADA PASIEN *POST PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION (PCI)* DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Oleh:

**Muhammad Rifqi Fadhilah
04011281722116**

SKRIPSI

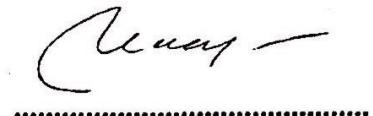
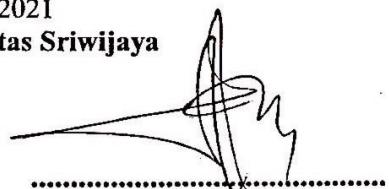
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran
Palembang, 15 Januari 2021
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I
dr. Ferry Usnizar, Sp.PD, KKV.
NIP. 196302231990101001**

**Pembimbing II
Drs. H. Eddy Roflin, M.Si
NIP. 19590418198503102**

**Pengaji I
Dr. dr. Taufik Indrajaya, SpPD, KKV.
NIP. 196402021989031006**

**Pengaji II
dr. Rouly Pola Pasaribu, Sp.PD (K)
NIP. 197811072006041017**



**Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter**


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

Wakil Dekan I



**Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR., M. Kes.
NIP. 197207172008012007**

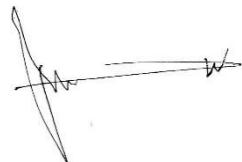
LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 25 Januari 2021
Yang membuat pernyataan



(Muhammad Rifqi Fadhilah)

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Ferry Usnizar, Sp.PD, KKV.

NIP. 196302231990101001

Pembimbing II



Drs. H. Eddy Roflin, M.Si

NIP. 19590418198503102

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rifqi Fadhilah

NIM : 04011281722116

Fakultas : Kedokteran

Program studi : Pendidikan dokter

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

GAMBARAN ELEKTROKARDIOGRAM PADA PASIEN POST PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION (PCI) DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 25 Januari 2021
Yang menyatakan



(Muhammad Rifqi Fadhilah)
NIM. 04011281722116

GAMBARAN ELEKTROKARDIOGRAM PADA PASIEN POST PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION (PCI) DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Muhammad Rifqi Fadhilah, Januari 2021, 56 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Latar belakang: Penyakit jantung iskemik adalah suatu kondisi dimana suplai darah dan oksigen tidak memadai ke sebagian miokardium; hal ini biasanya terjadi ketika ada ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen dari miokardium. Salah satu cara untuk menangani pasien dengan IHD adalah melalui tindakan PCI (*percutaneous coronary intervention*). Salah satu alat prognosis setelah PCI primer adalah menggunakan EKG dengan cara analisis segmen ST. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk meneliti gambaran EKG keseluruhan pada pasien yang menjalani PCI.

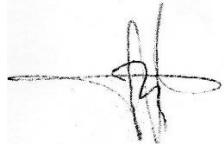
Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif dengan menggunakan data rekam medis pasien di Instalasi Rekam Medis Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Sampel penelitian adalah pasien yang menjalani tindakan PCI. Data yang didapat akan disajikan dalam bentuk table dan narasi.

Hasil: Dalam penelitian ini ditemukan bahwa sebelum menjalani tindakan PCI, sebagian besar pasien memiliki gambaran EKG berupa gelombang P normal (97,2%), interval PR normal (100%), dan kompleks QRS normal (96,3%). Sedangkan gambaran EKG abnormal ditemukan berupa elevasi segmen ST (78%), dan inversi gelombang T (37,6%). Setelah menjalani tindakan PCI, sebagian besar pasien memiliki gambaran EKG berupa gelombang P normal (97,2%), interval PR normal (100%), dan kompleks QRS normal (100%), segmen ST normal (73,4%), dan inversi gelombang T (78,9%).

Kesimpulan: Perubahan gambaran EKG setelah menjalani PCI meliputi berkurangnya kompleks QRS *wide* dari sebelum dan sesudah PCI (dari 3,7% menjadi 0%), berkurangnya elevasi segmen ST (dari 78% menjadi 24%) dan depresi segmen ST (dari 9,2% menjadi 1,8%), serta meningkatnya T inversi (dari 37,6% menjadi 78,9%).

Kata kunci: *Elektrokardiografi, PCI, penyakit jantung koroner.*

Pembimbing I



dr. Ferry Usnizar, Sp.PD, KKV.

NIP. 196302231990101001

Pembimbing II



Drs. H. Eddy Roflin, M.Si

NIP. 19590418198503102

**ELECTROCARDIOGRAM FEATURES OF POST PERCUTANEOUS
CORONARY INTERVENTION (PCI) PATIENTS AT RSUP DR.
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

(Muhammad Rifqi Fadhlilah, Januari 2021, 56 pages)
Faculty of Medicine Sriwijaya University

ABSTRACT

Background: Ischemic heart disease is a condition where the supply of blood and oxygen to a portion of the myocardium is inadequate; this usually occurs when there is an imbalance between the supply and demand for oxygen from the myocardium. One way to treat patients with IHD is through PCI (percutaneous coronary intervention). One of the prognostic tools after primary PCI is using an ECG by means of ST-segment analysis. This is what makes researchers interested in examining the overall ECG image in patients undergoing PCI.

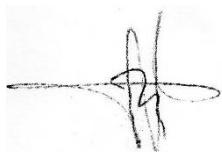
Methods: This research is a retrospective descriptive study using medical record data of patients in the Medical Record Installation of Dr. Mohammad Hoesin Palembang. The sample for this study is patients who underwent PCI. The data obtained will be presented in table and narrative form.

Results: In this study, it was found that before undergoing PCI, most of the patients had ECG features of normal P waves (97.2%), normal PR interval (100%), and normal QRS complexes (96.3%). Meanwhile, abnormal ECG features were found in the form of ST-segment elevation (78%), and T wave inversion (37.6%). After undergoing PCI, most patients had ECG features in the form of normal P waves (97.2%), normal PR interval (100%), normal QRS complexes (100%), normal ST segments (73.4%), and inversion of the T wave (78.9%).

Conclusion: Changes in the ECG features after undergoing PCI include a reduction in the wide QRS complex from before and after PCI (from 3.7% to 0%), reduced ST-segment elevation (from 78% to 24%) also ST-segment depression (from 9.2% to 1.8%), as well as an increase in T inversion (from 37.6% to 78.9%).

Keywords: *electrocardiography, PCI, coronary heart disease*

Pembimbing I



dr. Ferry Usnizar, Sp.PD, KKV.
NIP. 196302231990101001

Pembimbing II



Drs. H. Eddy Roflin, M.Si
NIP. 19590418198503102

KATA PENGANTAR

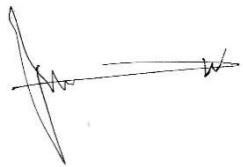
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Gambaran Elektrokardiogram Pada Pasien Post Percutaneous Coronary Intervention (PCI) Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang”. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran (S. Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Selama penulisan skripsi, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaiannya tepat waktu. Untuk itu, dengan rendah hati penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membimbing, meluangkan waktu, dan mencerahkan pikiran serta tenaganya, khususnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayah Melvin Zumery dan Ibu Rina Machdalena yang senantiasa memberikan dukungan secara moril dan materil, serta doa yang tak pernah putus kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi tepat waktu.
2. dr. dr. Ferry Usnizar, Sp.PD, KKV dan Drs. H. Eddy Roflin, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya, mencerahkan pikiran, waktu, dan masukannya dalam membimbing penulis dalam menyusun skripsi.
3. Dr. dr. Taufik Indrajaya, SpPD, KKV dan dr. Rouly Pola Pasaribu, Sp.PD (K) sebagai dosen penguji skripsi yang telah memberikan kritik serta saran dalam penyusunan skripsi.
4. Semua dosen di Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya dengan tulus dalam mengajar, mendidik, dan membimbing penulis selama perkuliahan.
5. Seluruh staf Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam masa perkuliahan.
6. Seluruh staf Instalasi Rekam Medis RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan sampel penelitian dalam skripsi ini.

7. Teman-teman *Medicsteen* angkatan 2017, teman-teman kelas *Alpheratz*, serta teman-teman lainnya atas segala kenangan, pengalaman, dan perjuangan selama menempuh studi di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
8. Semua pihak yang terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia penelitian kedokteran.

Palembang, 25 Januari 2021



Muhammad Rifqi Fadhilah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.3.1. Tujuan Umum	2
1.3.2. Tujuan Khusus	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Manfaat Teoritis	3
1.4.2. Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anatomi dan Fisiologi Jantung	4
2.1.1 Anatomi Jantung dan Arteri Koroner	4
2.1.2 Potensial Aksi dan Sistem Konduksi Jantung	7
2.1.3 Siklus Jantung	9
2.2 EKG Normal	11
2.3 Penyakit Jantung Iskemik	12

2.3.1	Definisi.....	12
2.3.2	Epidemiologi.....	13
2.3.3	Faktor Risiko.....	13
2.3.4	Klasifikasi	16
2.3.5	Patofisiologi	18
2.3.6	Manifestasi Klinis	19
2.3.7	Penegakkan Diagnosis	20
2.3.8	Tatalaksana.....	22
2.3.9	Komplikasi	25
2.3.10	Prognosis	25
2.4	Gambaran EKG pada Penyakit Jantung Iskemik	26
2.5	<i>Percutaneous Coronary Intervention (PCI)</i>	30
2.6	Evaluasi Pasien Pasca PCI	31
2.7.	Kerangka Teori.....	33
BAB III METODE PENILITIAN		34
3.1	Jenis Penelitian	34
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.2.1	Waktu Penelitian	34
3.2.2	Tempat Penelitian.....	34
3.3	Populasi dan Sampel	34
3.3.1	Populasi.....	34
3.3.2	Sampel.....	34
3.3.3	Besar Sampel.....	34
3.3.4	Cara Pengambilan Sampel	35
3.3.5	Kriteria Inklusi	36
3.3.6	Kriteria Eksklusi.....	36
3.3.7	Variabel Penelitian.....	36
3.5.	Definisi Operasional.....	37
3.6	Cara Pengumpulan Data	40
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	40
3.8	Kerangka Operasional	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Hasil.....	42
4.1.1 Gelombang P.....	42
4.1.2 Interval PR	43
4.1.3 Kompleks QRS	43
4.1.4 Segmen ST	44
4.1.5 Gelombang T.....	44
4.2 Pembahasan	45
4.2.1 Gelombang P.....	45
4.2.2 Interval PR	46
4.2.3 Durasi Kompleks QRS.....	47
4.2.4 Segmen ST	48
4.2.5 Gelombang T.....	49
4.3 Keterbatasan Penelitian	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	57
BIODATA	63

DAFTAR TABEL

1. Klasifikasi Sindrom Koroner Akut Menurut NYHA dan CCS.....	17
2. TIMI Risk Score.....	26
3. Kelompok Sadapan EKG	27
4. Definisi Operasional.....	37
5. Morfologi Gelombang P pada Pasien Sebelum dan Sesudah Menjalani Tindakan PCI	42
6. Gambaran Interval PR pada Pasien Sebelum dan Sesudah Menjalani Tindakan PCI	43
7. Gambaran Durasi Kompleks QRS pada Pasien Sebelum dan Sesudah Menjalani Tindakan PCI	44
8. Gambaran Segmen ST pada Pasien Sebelum dan Sesudah Menjalani Tindakan PCI	44
9. Gambaran Gelombang T pada Pasien Sebelum dan Sesudah Menjalani Tindakan PCI	45

DAFTAR GAMBAR

1. Permukaan Anterior Jantung.....	4
2. Percabangan Arteri Koroner.	7
3. Sistem Konduksi Jantung.....	9
4. Peristiwa Pada Siklus Jantung di Ventrikel Kiri	11
5. Gambaran EKG Pada Pasien Dengan MI Anterior.....	28
6. Gambaran EKG Pada Pasien Dengan MI Lateral kiri.	28
7. Gambaran EKG Pada Pasien Dengan MI Lateral tinggi.....	28
8. Gambaran EKG Pada Pasien Dengan MI Anterior ekstensif.....	29
9. Gambaran EKG Pada Pasien Dengan MI Inferior	29
10. Gambaran EKG pada pasien dengan MI ventrikel kanan.....	29
11. Kerangka Teori.....	33
12. Kerangka Operasional	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Sertifikat etik penelitian	55
2. Surat izin penelitian.....	56
3. <i>Output</i> pengolahan data di SPSS	57
4. Lembar konsultasi skripsi	59
5. Hasil <i>similarity test</i> Turnitin	60

DAFTAR SINGKATAN

EKG	:	Elektrokardiogram
PCI	:	<i>Primary Cutaneous Intervention</i>
LDL	:	<i>Low Density Lipoprotein</i>
HDL	:	<i>High Density Lipoprotein</i>
AV	:	Atrioventrikular
IHD	:	<i>Ischemic Heart Disease</i>
CAD	:	<i>Coronary Artery Disease</i>
APS	:	Angina Pektoris Stabil
UAP	:	<i>Unstable Angina Pectoris</i>
STEMI	:	<i>ST Elevation Myocard Infarction</i>
NSTEMI	:	<i>Non-ST Elevation Myocard Infarction</i>
CK-MB	:	<i>Creatinine Kinase Muscle Brain</i>
cTn T	:	<i>Cardiac Specific Troponin T</i>
cTn I	:	<i>Cardiac Specific Troponin I</i>
WPW	:	<i>Wolff-Parkinson-White</i>
tPA	:	<i>tissue-type Plasminogen Activator</i>
CABG	:	<i>Coronary Artery Bypass Grafting</i>
TIMI	:	<i>Thrombolysis in Myocardial Infarction</i>
LBBB	:	<i>Left Bundle Branch Block</i>
PTCA	:	<i>Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty</i>
DES	:	<i>Drug-Eluting Stent</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit jantung iskemik adalah suatu kondisi dimana suplai darah dan oksigen tidak memadai ke sebagian miokardium; hal ini biasanya terjadi ketika ada ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen dari miokardium. Penyebab paling umum dari iskemia miokard adalah penyakit aterosklerotik dari arteri koroner yang menyebabkan penurunan aliran dan perfusi darah miokardium (Harrison, 2018).

Pada tahun 2018, angka kejadian penyakit jantung di Indonesia mencapai 1.017.290 atau sebanyak 1,5% kasus (Kemenkes RI, 2018). Faktor-faktor yang dikaitkan dengan terjadinya IHD (*ischemic heart disease*) adalah genetik, pola makan tidak sehat (tinggi lemak dan energi), merokok, dan kurangnya aktifitas fisik (gaya hidup yang tidak banyak bergerak). Obesitas, resistensi insulin, diabetes tipe 2 merupakan faktor risiko yang kuat dan saat ini sedang meningkat dalam menyebabkan IHD (Harrison, 2018).

Dalam mendiagnosis IHD penggunaan alat penilaian non-invasif seperti EKG (Elektrokardiogram) lebih dipilih terutama karena alasan keamanan, kenyamanan pasien, dan kinerja yang lebih cepat. Pengenalan dan manajemen pasien dengan IHD sangat bergantung pada EKG untuk menilai perubahan segmen ST, inversi T dan tampilan gelombang Q yang terkait dengan iskemia (Mahmoodzadeh, 2011).

Salah satu cara untuk menangani pasien dengan IHD adalah melalui tindakan PCI (*percutaneous coronary intervention*). *Percutaneous coronary intervention* (PCI) adalah prosedur non-bedah dimana arteri koroner dikanulasi menggunakan kateter yang dilewatkan melalui selubung yang ditempatkan di arteri perifer mayor (femoralis atau radial) untuk melebarkan arteri koroner dari dalam (secara transluminal) (Nazir & Gershlick, 2018). Bukti yang mendukung PCI didapatkan PCAT (*primary*

coronary angioplasty trialist) melalui meta-analysis dari 10 *randomized trials* menunjukan bahwa *primary PCI* secara signifikan menurunkan mortalitas 30 hari pertama, reinfaksi dan stroke (Dadjoo & Mahmoodi, 2013).

Salah satu alat prognosis setelah PCI primer adalah menggunakan EKG dengan cara analisis segmen ST. Analisis segmen ST adalah alat prognostik sederhana, tersedia secara luas, murah, dan kuat yang dapat diterapkan pada pasien infark miokard dengan elevasi segmen ST (Christoper, 2008). Banyak penelitian yang meneliti gambaran EKG pada pasien setelah menjalani PCI hanya melihat segmen ST. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk meneliti gambaran EKG keseluruhan pada pasien yang menjalani PCI.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran EKG pada pasien yang telah menjalani PCI?

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian adalah untuk mengetahui gambaran EKG pada pasien post-PCI di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2. Tujuan Khusus

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan khusus, antara lain:

1. Mengidentifikasi gambaran EKG pada pasien sebelum menjalani tindakan PCI.
2. Mengidentifikasi gambaran EKG pada pasien setelah menjalani tindakan PCI.
3. Mengidentifikasi perubahan gambaran EKG sebelum dan sesudah tindakan PCI.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi dan menambah pengetahuan ilmiah mengenai gambaran EKG pada pasien *post-PCI*.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat secara praktis, antara lain:

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengasah kemampuan peneliti dalam membuat karya tulis ilmiah sesuai dengan kaidah penelitian.

2. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai gambaran EKG pada pasien *post-PCI*.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dapat digunakan sebagai acuan penelitian mengenai manfaat EKG sebagai alat prognosis untuk pasien *post-PCI*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, P. R. (2014). Pencegahan dan Penatalaksanaan Atherosklerosis. In S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, M. Simadibrata, B. Setiyohadi, & A. F. Syam (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (VI, pp. 1425–1435). InternaPublishing.
- Alwi, I. (2014). Infark Miokard Akut dengan Elevasi ST. In S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, M. Simadibrata, B. Setiyohadi, & A. F. Syam (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (VI, pp. 1457–1472). InternaPublishing.
- Bang, C. N., & Okin, P. M. (2015). *The long and short of the PR-interval : relation to cardiovascular outcome in patients with coronary heart disease*. 838–839.
<https://doi.org/10.1093/europace/euu284>
- Bonakdaran, S., Ebrahimzadeh, S., & Noghabi, S. H. (2011). *Cardiovascular disease and risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus in Mashhad , Islamic Republic of Iran*. 17(9), 640–646.
- Brown, A. J. M., & Austin, D. (2017). Antiplatelet therapy in acute coronary syndrome. *Continuing Cardiology Education*, 3(1).
<https://doi.org/10.1002/cce2.48>
- Crisel, R. K., Farzaneh-Far, R., Na, B., & Whooley, M. A. (2011). First-degree atrioventricular block is associated with heart failure and death in persons with stable coronary artery disease: Data from the Heart and Soul Study. *European Heart Journal*, 32(15), 1875–1880. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr139>
- Dadjoo, Y., & Mahmoodi, Y. (2013). The Prognosis of Primary Percutaneous Coronary Intervention after One Year Clinical Follow Up. *International Cardiovascular Research Journal*, 7(1), 21–24.
- Dahlan, M. S. (2010). *Besar Sampel dan cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Edisi 3 Seri Evidence Based Medicine 2*.
- Ghani, L., Dewi, M., Novriani, H., Penelitian, P., & Daya, S. (2016). *Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia*. 153–164.

- Ginanjar, E., & Rachman, A. M. (2014). Angina Pektoris Stabil. In S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, M. Simadibrata, B. Setiyohadi, & A. F. Syam (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (VI, pp. 1436–1446). InternaPublishing.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2011). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (12th ed.). Saunders Elsevier.
- Harrison, T. . (2018). *Harrison's Principle of Internal Medicine* (J. . Jameson, A. . Fauci, D. . Kasper, S. . Hauser, D. . Longo, & J. Loscalzo (eds.); 20th ed.). McGraw-Hill Education.
- Holmqvist, F., Thomas, K. L., Broderick, S., Ersbøll, M., Singh, D., Chiswell, K., Shaw, L. K., Hegland, D. D., Velazquez, E. J., & Daubert, J. P. (2015). Clinical outcome as a function of the PR-interval- There is virtue in moderation: Data from the Duke Databank for cardiovascular disease. *Europace*, 17(6), 978–985.
<https://doi.org/10.1093/europace/euu211>
- Kemenkes RI. (2018). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*.
http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
- Kinn, J. W., Neill, W. W. O., Benzuly, K. H., Jones, D. E., & Grines, C. L. (1997). Primary Angioplasty Reduces Risk of Myocardial Rupture Compared to Thrombolysis for Acute Myocardial Infarction. *Catheterization and Cardiovascular Diagnosis*, 42, 151–157.
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., & Lwanga, S. K. (1991). Adequacy of Sample Size in Health Studies. *Biometrics*, 47(1), 347.
<https://doi.org/10.2307/2532527>
- Levine, G. N., Bates, E. R., Blankenship, J. C., Bailey, S. R., Bittl, J. A., Cercek, B., Chambers, C. E., Ellis, S. G., Guyton, R. A., Hollenberg, S. M., Khot, U. N., Lange, R. A., Mauri, L., Mehran, R., Moussa, I. D., Mukherjee, D., Jacobs, A. K., Anderson, J. L., Albert, N., ... Yancy, C. W. (2011). *ACCF / AHA / SCAI Practice Guideline 2011 ACCF / AHA / SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention A Report of the American College of Cardiology*

Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardi. 574–651.

<https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31823ba622>

Moses, J. W., Holmes, D. R., Shaughnessy, C. O., Caputo, R. P., Kereiakes, D. J., Williams, D. O., Teirstein, P. S., Jaeger, J. L., & Kuntz, R. E. (2003). Sirolimus-Eluting Stents versus Standard Stents in Patients with Stenosis in a Native Coronary Artery. *The New England Journal of Medicine*, 349(14), 1315–1323.

Nazir, S. A., & Gershlick, A. H. (2018). Reperfusion Therapy in ST-Elevation Myocardial Infarction. In *Coronary Microvascular Obstruction in Acute Myocardial Infarction*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812528-1.00002-6>

Neumann, F.-J., Sousa-uva, M., Ahlsson, A., Banning, A. P., Benedetto, U., Byrne, R. A., Collet, J., Falk, V., Head, S. J., Ju, P., Seferovi, P. M., Sibbing, D., Windecker, S., Yadav, R., Zembala, M. O., Baumbach, A., & Brophy, J. (2019). 2018 ESC / EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal*, 40, 87–165. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>

PERKI. (2019). *Worl Heart Day PERKI 2019*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
http://www.inaheart.org/news_and_events/news/2019/9/26/press_release_world_heart_day_perki_2019

Rassaf, T., Steiner, S., & Kelm, M. (2013). Postoperative Care and Follow-Up After Coronary Stenting. *Deutsches Arzteblatt International*, 110(5), 72–83.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2013.0072>

Roman, M. (2015). *Text Atlas of Practical Electrocardiography*. Springer.

Santoso, T. (2014). Intervensi Koroner Perkutan. In S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, M. Simadibrata, B. Setiyohadi, & A. F. Syam (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (VI, pp. 1480–1488). InternaPublishing.

Setyaji, D. Y., Prabandari, Y. S., & Gunawan, I. M. A. (2018). *Aktivitas fisik dengan penyakit jantung koroner di Indonesia*. 14(3), 115–121.

- Sherwood, L. (2013). *Introduction to Human Physiology* (8th ed.). Brooks/Cole Cengage Learning.
- Shettigar, U. ., Barry, W. ., & Hultgreen, H. . (1977). *P wave analysis in ischaemic heart disease An echocardiographic , haemodynamic , and*. 894–899.
- Snell, R. S. (2011). *Anatomi Klinis Berdasarkan Sistem* (A. Suwahjo & Y. A. Liestyawan (eds.)). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Thaler, M. S. (2016). *Satu-satunya Buku EKG yang Anda Perlukan* (A. Setiadi, R. Kusuma, & F. Dinata (eds.); 8th ed.). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Trisnohadi, H. B., & Muhadi. (2014). Angina Pektoris Tak Stabil/Infark Miokard Akut Tanpa Elevasi ST. In S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, M. Simadibrata, B. Setiyohadi, & A. F. Syam (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (VI, pp. 1449–1456). InternaPublishing.
- Verstraete, M., Erbel, R., Brower, R. W., & Rutsch, W. (1985). RANDOMISED TRIAL OF INTRAVENOUS RECOMBINANT TISSUE-TYPE PLASMINOGEN ACTIVATOR VERSUS INTRAVENOUS STREPTOKINASE IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION. *The Lancet*, 842–847.
- Weaver, W. D., Garcia, E., Grinfeld, L., Gibbons, R. J., & Ribeiro, E. E. (2015). Comparison of Primary Coronary Angioplasty and Intravenous Thrombolytic Therapy for Acute Myocardial Infarction. *JAMA*, 278(23).
- WHF. (2017). *Risk Factors*. World Heart Federation. <https://www.world-heart-federation.org/resources/risk-factors/>
- Wineski, L. E. (2019). *Snell's Clinical Anatomy By Regions* (10th ed.). Wolters Kluwer.