

**TESIS**



**PREDIKTOR KEJADIAN OKLUSI *SIDE BRANCH* PADA  
INTERVENSI KORONER PERKUTAN LESI BIFURCATIO  
*NON-LEFT MAIN***

Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan  
Program Pendidikan Dokter Spesialis-1  
Program Studi Jantung dan Pembuluh Darah

**dr. Desy Ayu Permitasari**  
**NIM. 22041718310002**

**PEMBIMBING:**

**dr. Sodikur Rifqi, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI**

**dr. Safir, Sp.JP(K), FIHA**

**dr. Bahrudin, M.Si.Med, PhD, Sp.JP(K), FIHA**

**PROGRAM STUDI JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
RSUP Dr. KARIADI SEMARANG**

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

### **PREDIKTOR KEJADIAN OKLUSI *SIDE BRANCH* PADA INTERVENSI KORONER PERKUTAN LESI BIFURCATIO NON- *LEFT MAIN***

Disusun Oleh

**Nama : dr. Desy Ayu Permitasari**

**NIM : 22041718310002**

Telah disetujui untuk diajukan pada seminar tesis pada: Rabu, 3 Agustus 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. Sodikur Rifqi, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI  
NIP 196103031987031013

dr. Safir, Sp.JP(K), FIHA  
NIP 198509052019021001

Pembimbing III

dr. Bahrudin, M.Si.Med, Ph.D, Sp.JP(K), FIHA  
NIP 197603152006041001

Ketua Bagian  
Jantung dan Pembuluh Darah

Ketua Program Studi  
Jantung dan Pembuluh Darah

dr. Ilham Uddin, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI  
NIP 196812212008121002

dr. Pipin Ardianto, Sp.JP(K), FIHA  
NIP 198112312014041001

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : dr. Desy Ayu Permitasari  
NIM : 22041718310002  
Mahasiswa : Program Studi Jantung Dan Pembuluh Darah Fakultas  
Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) Tesis ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 2) Tesis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- 3) Dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 25 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,

dr. Desy Ayu Permitasari

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul : Prediktor Kejadian Oklusi *Side Branch* Pada Intervensi Koroner Perkutan Bifurcatio Non-*Left Main*. Karya tulis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan pada Program Pendidikan Dokter Spesialis I Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Univeritas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa tugas ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, perkenankanlah penulis untuk mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini kepada:

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH, M.Hum, Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro Semarang.
2. Drg. Farichah Hanum, M.Kes, Direktur Rumah Sakit Umum Pusat dr.Kariadi Semarang yang telah memberi kesempatan untuk menimba ilmu di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
3. Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K), Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik dan benar.
4. Dr. dr. M. Sofyan Harahap, Sp.An, KNA, Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUP dr. Kariadi Semarang.

5. Prof. Dr. dr. Sugiri, SpPD, SpJP(K), FIHA, selaku guru besar di Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, dengan dedikasi dan semangat beliau memberikan nasehat dan motivasi kepada saya untuk menjadi lebih baik.
6. dr. Susi Herminingsih, Sp.JP(K), FIHA, FasCC, selaku Kepala KSM Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah RSUP Dr. Kariadi Semarang, atas bimbingan, masukan, arahan, nasihat, dan contoh yang baik bagi saya selama menjalani proses pendidikan serta kemudahan dan kelancaran dalam proses penyelesaian tesis ini.
7. dr. Pipin Ardhianto, Sp.JP(K), FIHA, selaku Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, atas segala bimbingan, masukan, arahan, nasihat dan contoh yang baik bagi saya selama menjalani proses pendidikan serta kemudahan dan kelancaran dalam proses penyelesaian tesis ini.
8. dr. Sodikur Rifqi, Sp.JP(K) FIHA, FAsCC, FSCAI, dr. Safir Sp.JP(K), FIHA, dan dr. Bahrudin, M.Si.Med, PhD, Sp.JP(K) FIHA selaku pembimbing tesis saya, terima kasih atas segala bimbingan, waktu yang diluangkan, masukan, arahan, nasihat dalam pelaksanaan dan penyelesaian tesis ini.
9. Moderator, tim penguji, narasumber, serta guru-guru kami:  
dr. Yan Herry Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI, dr. Ilham Uddin, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI, dr. Novi Anggriyani, Sp.JP(K) FIHA, dr. Aruman Yudanto, Sp.JP(K), FIHA, dr. Sulistiyati Bayu Utami, PhD, Sp.JP, FIHA, dr. Sefri Noventi Sofia, M.Si.Med, Sp.JP, FIHA, dr. M. Ali Sobirin, PhD, Sp.JP,

FIHA, dr. M. Fauziar Ahnaf Sp.JP, FIHA, dr. Hari Hendriarti Satoto, Sp.JP, FIHA, dan dr. Rille Pusphito Adhi Sp.JP, FIHA atas segala saran dan masukan yang bermanfaat untuk perbaikan tesis ini.

10. Seluruh rekan-rekan PPDS Kardiologi dan Kedokteran Vaskular FK UNDIP, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, atas segala do'a dan dukungannya.
11. Seluruh staf kesekretariatan Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular FK UNDIP/RSUP dr.Kariadi Semarang, atas segala bantuan dan dukungannya.
12. Secara khusus kepada keluarga, kedua orang tua saya, Ayahanda tercinta Kusmintarto dan Ibunda tercinta Betty Kusumaningrum, Suami tercinta dr. Aditya Kurnianto Sp.N(K), FINA, dan putri saya Aisha Zivana Aditya yang saya sayangi, atas segala do'a dan dukungan baik moril maupun materiil serta perjuangan dan kesabarannya selama proses pendidikan dan tesis saya.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran akan kami terima dengan senang hati demi pebaikan tesis ini. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan membuka kesempatan penelitian-penelitian selanjutnya yang lebih baik lagi sehingga dapat memberikan sumbangsih yang bermanfaat bagi kesehatan masyarakat khususnya di Indonesia.

Semarang, Agustus 2022

dr. Desy Ayu Permitasari

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK .....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
ABSTRAK .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	5
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.4.1 Tujuan Umum.....	6
1.4.2 Tujuan Khusus.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Manfaat Dalam Bidang Ilmu Pengetahuan.....	7
1.5.2 Manfaat Dalam Bidang Pelayanan Medis.....	7
1.5.3 Manfaat Dalam Bidang Penelitian.....	8
1.6 Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Penyakit Jantung Koroner.....	14
2.2 Bifurcatio Arteri Koroner.....	15
2.2.1 Struktur Bifurcatio Arteri Koroner.....	15
2.2.2 Mekanisme Aterosklerosis Pada Bifurcatio Arteri Koroner.....	20
2.2.3 Definisi Lesi Bifurcatio Arteri Koroner.....	22
2.2.4 Klasifikasi Lesi Bifurcatio Arteri Koroner.....	23
2.3 Oklusi <i>Side branch</i> Pada IKP Lesi Bifurcatio.....	26

2.4	Prediktor Terjadinya Oklusi <i>Side branch</i> Pada IKP Lesi Bifurcatio .....	31
2.4.1	Karakteristik Klinis .....	35
2.4.1.1	Sindroma Koroner Akut.....	35
2.4.2	Karakteristik Angiografi .....	37
2.4.2.1	Lesi <i>True Bifurcation</i> .....	37
2.4.2.2	Distribusi Plak .....	38
2.4.2.3	Stenosis <i>Bifurcation Core</i> .....	40
2.4.2.4	Aliran TIMI Pembuluh Darah Koroner Utama dan <i>Side Branch</i> .....	41
2.4.2.5	Sudut Bifurcatio Koroner dan Carina Bifurcatio.....	41
2.4.2.6	Stenosis Ostial <i>Side branch</i> .....	45
2.4.2.7	Perbandingan Diameter Pembuluh Darah Utama dengan <i>Side branch</i> .....	46
2.4.3	Karakteristik Prosedur .....	46
2.4.3.1	<i>Jailed Wire</i> Pada <i>Side branch</i> .....	47
2.4.3.2	Predilatasi <i>Side branch</i> .....	47
2.4.3.3	<i>Jailed Balloon</i> Pada <i>Side branch</i> .....	48
2.4.3.4	<i>Kissing Balloon Predilatation</i> .....	49
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, dan HIPOTESIS.....		52
3.1	Kerangka Teori.....	52
3.2	Kerangka Konsep.....	53
3.3	Hipotesis Penelitian.....	53
3.3.1	Hipotesis Mayor .....	53
3.3.2	Hipotesis Minor.....	54
BAB IV METODE PENELITIAN.....		55
4.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	55
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	55
4.3	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	55
4.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	55
4.4.1	Populasi Target.....	55
4.4.2	Populasi Terjangkau.....	55



4.4.3	Sampel Penelitian.....	56
4.4.3.1	Kriteria Inklusi.....	56
4.4.3.2	Kriteria Eksklusi.....	56
4.4.4	Cara Pengambilan Sampel.....	56
4.4.5	Besar Sampel Penelitian.....	57
4.5	Variabel Penelitian.....	57
4.5.1	Variabel Terikat.....	57
4.5.2	Variabel Bebas.....	58
4.5.3	Variabel Perancu .....	58
4.6	Definisi operasional.....	59
4.7	Prosedur Pengambilan Data.....	63
4.8.	Alur Penelitian.....	64
4.9.	Analisis Statistik.....	64
4.10	Etika Penelitian.....	65
BAB V HASIL PENELITIAN.....		67
5.1	Karakteristik Subyek Penelitian.....	67
5.1.1	Sudut Carina Bifurcatio .....	73
5.1.2	Sudut Bifurcatio .....	75
5.2	Analisa Bivariat .....	77
5.3	Analisa Multivariat .....	78
BAB VI PEMBAHASAN .....		80
6.1	Karakteristik Lesi IKP Bifurcatio Non- <i>Left Main</i> .....	80
6.2	Prediktor Kejadian Oklusi <i>Side Branch</i> Pada Intervensi Koroner Perkutan Lesi Bifurcatio Non- <i>Left Main</i> .....	81
6.2.1	Sudut Carina Bifurcatio .....	81
6.2.2	Stenosis <i>Bifurcation Core</i> .....	83
6.2.3	Sudut Bifurcatio .....	84
6.2.4	Distribusi Plak .....	87
6.3	Variabel Yang Tidak Terbukti Sebagai Prediktor Independen.....	89
6.3.1	Sindrom Koroner Akut. ....	89
6.3.2	Lesi <i>True Bifurcation</i> .....	90

6.3.3	Stenosis Ostial <i>Side Branch</i> .....	92
6.3.4	Rasio Pembuluh Darah Koroner Utama dengan <i>Side Branch</i> .....	93
6.3.5	Aliran TIMI <i>Main Vessel</i> dan <i>Side Branch</i> .....	94
6.3.6	Karakteristik Prosedur .....	94
6.4	Keterbatasan Penelitian .....	99
BAB VII KESIMPULAN dan SARAN.....		100
7.1	Kesimpulan .....	100
7.2	Saran .....	100
DAFTAR PUSTAKA .....		101
LAMPIRAN .....		109

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Penelitian sebelumnya tentang prediktor terjadinya oklusi <i>side branch</i> pada intervensi koroner perkutan lesi bifurcatio .....	8
<b>Tabel 2.</b> Skor RESOLVE.....	35
<b>Tabel 3.</b> Karakteristik dasar subyek penelitian yang dilakukan IKP lesi bifurcatio non- <i>left main</i> .....	68
<b>Tabel 4.</b> Karakteristik lesi angiografi dan prosedur IKP bifurcatio non- <i>left main</i> .....	70
<b>Tabel 5.</b> Sudut carina bifurcatio berdasarkan kejadian oklusi <i>side branch</i> .....	73
<b>Tabel 6.</b> Sudut bifurcatio berdasarkan kejadian oklusi <i>side branch</i> .....	75
<b>Tabel 7.</b> Hasil analisis bivariat prediktor kejadian oklusi <i>side branch</i> pada intervensi koroner perkutan lesi bifurcatio non- <i>left main</i> .....	77
<b>Tabel 8.</b> Hasil analisis multivariat prediktor kejadian oklusi <i>side branch</i> pada intervensi koroner perkutan lesi bifurcatio non- <i>left main</i> .....	78

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Nomenklatur bifurcatio arteri koroner .....	16
<b>Gambar 2.</b> Perkembangan konsep hukum konservasi massa bifurcatio arteri koroner .....	17
<b>Gambar 3.</b> Struktur bifurcatio arteri koroner .....	18
<b>Gambar 4.</b> Aliran darah pada bifurcatio arteri koroner .....	19
<b>Gambar 5.</b> Proses pembentukan aterosklerosis pada bifurcatio arteri koroner...	21
<b>Gambar 6.</b> Klasifikasi lesi bifurcatio .....	25
<b>Gambar 7.</b> Klasifikasi Medina bifurcatio .....	26
<b>Gambar 8.</b> Perpindahan carina pada IKP bifurcatio .....	29
<b>Gambar 9.</b> Angiografi menunjukkan distribusi plak pada <i>side branch</i> .....	39
<b>Gambar 10.</b> Daerah <i>bifurcation core</i> pada lesi bifurcatio arteri koroner .....	40
<b>Gambar 11.</b> Pengukuran sudut antara pembuluh darah utama dan <i>side branch</i> .....	42
<b>Gambar 12.</b> Alur Penelitian .....	64
<b>Gambar 13.</b> Seleksi Subyek Penelitian .....	67
<b>Gambar 14.</b> Pengaruh sudut carina bifurcatio terhadap perpindahan carina ....	81
<b>Gambar 15.</b> Diversi aliran dan ostium <i>side branch</i> dengan sudut bifurcatio yang berbeda.....	87

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik 1.</b> Boxplot distribusi sudut carina bifurcatio .....	73
<b>Grafik 2.</b> Kurva AUC ROC Sudut carina bifurcatio - Kejadian oklusi <i>side branch</i> .....	74
<b>Grafik 3.</b> <i>Cut off</i> Sudut Carina Bifurcatio – Kejadian oklusi <i>side branch</i> .....	74
<b>Grafik 4.</b> Boxplot distribusi sudut bifurcatio .....	75
<b>Grafik 5.</b> Kurva AUC ROC Sudut bifurcatio - Kejadian oklusi <i>side branch</i> .....	76
<b>Grafik 6.</b> <i>Cut off</i> Sudut Bifurcatio – Kejadian oklusi <i>side branch</i> .....	76

## DAFTAR SINGKATAN

APS	: Angina pektoris stabil
APTS	: Angina pektoris tidak stabil
CCTA	: <i>Coronary Computed Tomography Angiography</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CK-MB	: <i>Creatinine kinase-myocardial band</i>
COBIS	: <i>Coronary Bifurcation Stenting</i>
D <sub>d1</sub>	: Diameter cabang pembuluh darah 1
D <sub>d2</sub>	: Diameter cabang pembuluh darah 2
D <sub>m</sub>	: Diameter pembuluh darah koroner utama
EBC	: <i>European Bifurcation Club</i>
EF	: Fraksi Ejeksi
FFR	: <i>Fractional Flow Reserve</i>
IKP	: Intervensi Koroner Perkutan
IMA-EST	: Infark Miokard Akut dengan Elevasi Segmen ST
IMA-NEST	: Infark Miokard Akut Non-Elevasi Segmen ST
IVUS	: <i>Intravascular Ultrasound</i>
LDL-C	: <i>Low-Density Lipoprotein-C</i>
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
POT	: <i>Proximal Optimization Technique</i>
MB	: <i>Main Branch</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
MV	: <i>Main Vessel</i>
OSI	: <i>Oscillatory Shear Index</i>
QCA	: <i>Quantitative Coronary Analysis</i>
RESOLVE	: <i>Risk prediction of Side branch OccLusion in coronary bifurcation intervention</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SB	: <i>Side Branch</i>
SKA	: Sindrom Koroner Akut

SRS	: <i>Sample Registration System</i>
SYNTAX	: <i>Synergy between PCI with Taxus and Cardiac Surgery</i>
TIMI	: <i>Thrombolysis in Myocardial Infarction</i>
VCAM-1	: <i>Vascular Cell Adhesion Molecule-1</i>
V-RESOLVE	: <i>Visual estimation for Risk prEdiction of Side branch OccLusion in coronary bifurcation intervention</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## PREDIKTOR KEJADIAN OKLUSI *SIDE BRANCH* PADA INTERVENSI KORONER PERKUTAN LESI BIFURCATIO NON-*LEFT MAIN*

Desy A. Permitasari\*, Sodikur Rifqi \*\*, Safir\*\*, Bahrudin\*\*

\*PPDS I Prodi Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi

\*\*Staf Pengajar Prodi Jantung dan Pembuluh Darah FK UNDIP/ RSUP Dr. Kariadi

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Oklusi *side branch* merupakan salah satu komplikasi yang dapat terjadi pada prosedur Intervensi Koroner Perkutan (IKP) lesi bifurcatio. Beberapa model prediksi oklusi *side branch* yang melibatkan bifurcatio baik *left main* dan non-*left main* telah disusun, tetapi diantaranya masih menjadi perdebatan. Oleh karena itu, identifikasi prediktor oklusi *side branch* pada IKP bifurcatio non-*left main* diperlukan untuk mencegah terjadinya iskemia dan infark miokard.

**Metode:** Penelitian kasus kontrol dilakukan pada pasien yang menjalani IKP bifurcatio non-*left main* menggunakan provisional *stenting* dengan diameter *side branch* estimasi visual  $\geq 1.5$ mm, di RSUP dr. Kariadi Semarang dari April 2021 sampai Maret 2022. Oklusi *side branch* didefinisikan sebagai penurunan aliran *Thrombolysis in Myocardial Infarction* (TIMI) setelah pemasangan stent pembuluh darah koroner utama. Analisis variabel menggunakan perangkat lunak RadiAnt DICOM.

**Hasil:** Terdapat 212 lesi pada 198 pasien yang memenuhi kriteria. Oklusi *side branch* terjadi pada 40 lesi (18.8%). Nilai cut off terjadinya oklusi *side branch* dari sudut carina bifurcatio dan sudut bifurcatio yaitu  $29.9^\circ$  dan  $54.7^\circ$ . Analisis multivariat menunjukkan prediktor independen oklusi *side branch* meliputi: distribusi plak ipsilateral segmen proksimal pembuluh darah koroner utama (OR 3.34; 95% IK 1.10-10.09;  $p=0.032$ ), stenosis bifurcation core  $\geq 70\%$  (OR 4.16; 95% IK 1.11-15.65;  $p=0.035$ ), sudut carina bifurcatio  $\leq 29.9^\circ$  (OR 5.45; 95% IK 1.65-17.96;  $p=0.005$ ) dan sudut bifurcatio  $\leq 54.7^\circ$  (OR 3.70; 95% IK 1.15-11.90;  $p=0.028$ ).

**Kesimpulan:** Pada IKP bifurcatio non-*left main*, prediktor independen oklusi *side branch* meliputi distribusi plak ipsilateral segmen proksimal pembuluh darah koroner utama, stenosis *bifurcation core*  $\geq 70\%$ , sudut carina bifurcation  $\leq 29.9^\circ$ , dan sudut bifurcatio  $\leq 54.7^\circ$

**Kata kunci:** Bifurcatio Non-*Left Main*, Intervensi Koroner Perkutan, Oklusi *Side Branch*, Provisional *Stenting*



## PREDICTORS OF SIDE BRANCH OCCLUSION IN NON-LEFT MAIN BIFURCATION PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

Desy A. Permitasari\*, Sodiqur Rifqi \*, Safir\*, Bahrudin\*

\*Departement of Cardiology and Vascular Medicine, Faculty of Medicine  
Diponegoro University, Semarang-Indonesia

### ABSTRACT

**Background:** Side branch occlusion is one of serious complication that may occurs during bifurcation percutaneous coronary intervention (PCI). Several prediction models of side branch occlusion that involving left main and non-left main bifurcation had been established, but some remain debatable. Therefore, identifying the predictor of side branch occlusion specifically in the non-left main bifurcation PCI (stenting) is necessary to prevent ischemia and myocardial infarction.

**Methods:** A case control study was conducted in patients underwent non-left main bifurcation intervention using provisional stenting with visual estimated side branch diameter  $\geq 1.5$  mm, in Dr. Kariadi General Hospital from April 2021 to March 2022. Side branch occlusion was defined as any decrease in thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) flow grade after main vessel stenting. Variables were analyzed with the RadiAnt DICOM software.

**Results:** A total of 212 lesions in 198 patients were fulfilled the criteria. Side branch occlusion occurred in 40 lesions (18.8%). The cut off value of side branch occlusion for carina bifurcation angle and bifurcation angle were  $29.9^\circ$  and  $54.7^\circ$ , respectively. Multivariate analysis showed that independent predictors of side branch occlusion were ipsilateral plaque distribution of the proximal segment main vessel (OR 3.34; 95% CI 1.10-10.09;  $p=0.032$ ), stenosis of the *bifurcation core*  $\geq 70\%$  (OR 4.16; 95% CI 1.11-15.65;  $p=0.035$ ), carina bifurcation angle  $\leq 29.9^\circ$  (OR 5.45; 95% CI 1.65-17.96;  $p=0.005$ ), and bifurcation angle  $\leq 54.7^\circ$  (OR 3.70; 95% CI 1.15-11.90;  $p=0.028$ ).

**Conclusions:** In the non-left main bifurcation PCI, independent predictors of side branch occlusion were ipsilateral plaque distribution of proximal segment main vessel, stenosis of the bifurcation core  $\geq 70\%$ , carina bifurcation angle  $\leq 29.9^\circ$ , and bifurcation angle  $\leq 54.7^\circ$ .

**Keywords:** Non-Left Main Bifurcation, Percutaneous Coronary Intervention, Provisional Stenting, Side Branch Occlusion

