

SKRIPSI
GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN
***STROKE* DI RSUD BANGKINANG**
TAHUN 2022



NAMA : DINI FATMAWARNI
NIM : 1814201193

Diajukan sebagai Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2022

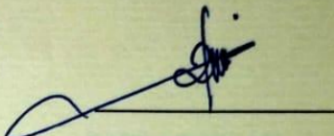

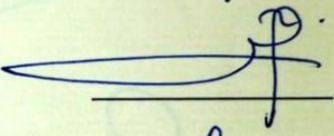
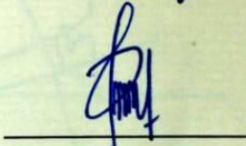
SKRIPSI
GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN
***STROKE* DI RSUD BANGKINANG**
TAHUN 2022



NAMA : DINI FATMAWARNI
NIM : 1814201193

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2022

**LEMBARAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI
UJIAN SKRIPSI SI KEPERAWATAN**

No	NAMA	TANDA TANGAN
1.	<u>NISLAWATY, SST, M. Kes</u> Ketua Dewan Penguji	
2.	<u>Ns. NENENG FITRIA NINGSIH, S. Kep, M. Biomed</u> Sekretaris	
3.	<u>SYAFRIANI, M. Kes</u> Penguji 1	
4.	<u>RIZKY RAHMAWATI LESTARI, M. Kes</u> Penguji 2	

Mahasiswi :

NAMA : DINI FATMAWARNI

NIM : 1814201193

TANGGAL UJIAN : 26 Oktober 2022

LEMBARAN PERSETUJUAN AKHIR SKRIPSI

NAMA : DINI FATMAWARNI

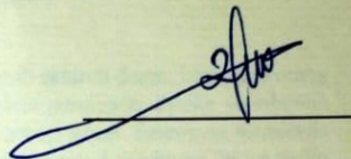
NIM : 1814201193

NAMA

TANDA TANGAN

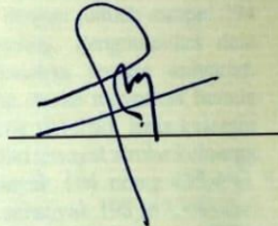
Pembimbing I:

NISLAWATY, SST, M. Kes
NIP.TT : 096.542.049




Pembimbing II:

Ns. NENENG FITRIA NINGSIH, S. Kep. M. Biomed
NIP.TT. : 096.542.008



Mengetahui
Ketua Program Studi S1 Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



Ns. ALINI, M. Kep
NIP.TT. : 096.542.079

**PROGRAM STUDI SI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
Laporan Hasil Penelitian, Oktober 2022**

**DINI FATMAWARNI
NIM 1814201045**

**GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN STROKE DI RSUD
BANGKINANG TAHUN 2022**

x + 88 Halaman + 4 Tabel + 2 Skema+ 11 Lampiran

ABSTRAK

Stroke mempengaruhi 15 juta orang setiap tahun di seluruh dunia. Lima juta orang meninggal, dan lima juta lainnya mengalami cacat permanen. Stroke membunuh 2,5 juta pria dan 3 juta wanita di seluruh dunia setiap tahun. Seseorang menderita stroke setiap 40 detik. Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran faktor risiko kejadian stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022. Metode penelitian menggunakan desain kuantitatif deskriptif dengan pendekatan *retrospektif*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21-24 September dengan jumlah sampel 294 orang menggunakan teknik *systematic random sampling*. Pengumpulan data menggunakan Lembar *ceklist*. Analisa data menggunakan analisa univariat. Berdasarkan hasil uji statistik bahwa dari 294 penderita stroke mayoritas berada pada umur beresiko (> 50 tahun) sebanyak 277 orang (94,2%), jenis kelamin mayoritas laki-laki sebanyak 199 orang (67,7%), memiliki riwayat stroke keluarga sebanyak 193 orang (65,6%), hipertensi sedang sebanyak 104 orang (35,4%), dislipidemia sebanyak 158 orang (53,7%), Prediabetes sebanyak 198 (67,3%) dan mayoritas tidak merokok sebanyak 218 (74,1%). Disarankan pihak Rumah Sakit dapat mengembangkan program pencegahan tahap awal (primer) untuk penyakit stroke pada pasien melalui penyuluhan tentang waspada dan bahaya penyakit stroke juga dapat membuat poster-poster tentang penyakit stroke, hipertensi dan diabetes melitus sehingga masyarakat maupun pasien yang melihat dapat membacanya.

Daftar bacaan : 52 referensi (2010- 2020)

Kata kunci : Stroke, Umur, Jenis Kelamin, Riwayat Stroke, Hipertensi, Dislipidemia, Diabetes Melitus, Merokok

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji dan syukur peneliti ucapkan kepada ALLAH SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti telah dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini. Penyusunan laporan hasil penelitian ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Adapun judul laporan hasil penelitian ini adalah "Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022". Dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua Orang Tua saya, Ayahanda Marzoni dan Ibunda Tisrawati yang telah memberi dukungan moril dan materil untuk peneliti.
2. Prof. Dr. Amir Luthfi selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
3. Dewi Anggriani Harahap, M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
4. Ns. Alini, M.Kep selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
5. Nislawaty, SST, M.Kes selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada peneliti sehingga laporan hasil penelitian ini dapat diselesaikan.
6. Ns. Neneng Fitria Ningsih, S.Kep, M.Biomed selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada peneliti sehingga laporan hasil penelitian ini dapat diselesaikan.

7. Syafriani, M.Kes selaku penguji I yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada peneliti sehingga laporan hasil penelitian ini dapat diselesaikan.
8. Rizki Rahmawati Lestari, M.Kes selaku penguji II yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada peneliti sehingga laporan hasil penelitian ini dapat diselesaikan.
9. Bapak dr. Asmara Fitra Abadi, MM selaku Direktur RSUD Bangkinang dan para tenaga kesehatan yang telah membantu dan memberikan izin dalam melakukan survei awal.
10. Bapak dan Ibuk dosen Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi peneliti dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini masih belum sempurna. Untuk itu peneliti berharap kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan hasil penelitian ini.

Semoga ALLAH SWT, selalu memberikan berkah dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan kepada peneliti selama mengikuti pendidikan S1 Keperawatan di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Bangkinang, Oktober 2022
Peneliti

DINI FATMAWARNI
NIM : 1814201193

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR SKEMA	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
1. Tujuan Umum	7
2. Tujuan Khusus	7
D. Manfaat Penelitian	8
1. Aspek Teoritis	8
2. Aspek Praktis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Dasar Stroke	9
1. Definisi	9
2. Etiologi	10
3. Klasifikasi	10
4. Gejala	11
5. Patofisiologi	11
6. Manifestasi Klinis	12
7. Komplikasi.....	14
8. Stroke Berulang	15
9. Jenis Stroke	17
10. Faktor-Faktor Penyebab Stroke	19
B. Penelitian Terkait.....	50
C. Kerangka Teori	53
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	54
1. Alur Penelitian	56
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	57
C. Populasi dan Sampel	57
1. Populasi	57
2. Sampel	57
3. Teknik Pengambilan Sampel	58
D. Etika Penelitian	59
E. Alat Pengumpulan Data	60
F. Prosedur Pengumpulan Data	60

G. Teknik Pengolahan Data	61
H. Defenisi Operasional	62
I. Analisa Data	63
BAB IV. HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Analisa Univariat.....	68
BAB V. PEMBAHASAN	
A. Hasil Pembahasan Penelitian.....	70
BAB VI. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Derajat Hipertensi	24
Tabel 2.1 Klasifikasi Hiperkolesterol	43
Tabel 3.1 Definisi Operasional	62
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022	68

DAFTAR SKEMA

	Halaman
Skema 2.1 Kerangka Teori.....	54
Skema 3.1 Alur Penelitian	56

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Format Pengajuan Judul Penelitian
- Lampiran 2 : Surat Izin Pengambilan Data
- Lampiran 3 : Surat izin penelitian
- Lampiran 4 : Surat Balasan
- Lampiran 5 : Master Tabel
- Lampiran 6 : Hasil SPSS
- Lampiran 7 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 8 : Riwayat Hidup
- Lampiran 9 : Lembar Turnitin
- Lampiran 10 : Lembar Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran 11 : Lembar Konsultasi Pembimbing II

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stroke merupakan penyakit serebrovaskular yang setiap tahun akan meningkat jumlahnya. Menurut penelitian, akan ada lebih dari 4 juta stroke pada tahun 2030, yang merupakan peningkatan 24,9% dari prevalensi pada tahun 2010. Hal ini sering mengakibatkan ketidakmampuan dan bahkan kematian ketika masalah fungsi otak secara cepat yang disebabkan oleh penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak terjadi. Menurut *World Health Statistics* penyebab kematian terbesar kedua pada tahun 2019 setelah penyakit jantung iskemik adalah stroke (Pandian, 2020).

Stroke mempengaruhi 15 juta orang setiap tahun di seluruh dunia. Lima juta orang meninggal, dan lima juta lainnya mengalami cacat permanen. Stroke membunuh 2,5 juta pria dan 3 juta wanita di seluruh dunia setiap tahun. Seseorang menderita stroke setiap 40 detik. Sementara itu, stroke menyebabkan kematian setiap 4 menit. Pada tahun 2020, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 7,6 juta orang meninggal akibat stroke (Iskandar, 2020).

Penyakit *Stroke* di Indonesia merupakan penyakit terbanyak dan menduduki urutan pertama di Asia. Angka kematian akibat stroke menduduki urutan kedua pada usia di atas 60 dan urutan kelima mereka yang berusia antara 15 dan 59 tahun. Wilayah Kalimantan Timur merupakan wilayah

tertinggi pengidap penyakit stroke dengan (14,7%), Yogyakarta (14,3%), diikuti oleh Bangka Belitung dan DKI Jakarta (11,4%). %) dan Bali berada di peringkat 17 (10,8%), (Depkes, 2019).

Berdasarkan profil kesehatan Provinsi Riau tahun 2020, stroke merupakan penyakit terbanyak di RSUD Pekanbaru Riau. Menurut data rekam medik di Instalasi RSUD Arifin Achmad Pekanbaru pada tahun 2020 mengenai 15 penyakit terbanyak, persentase stroke adalah 1,27% dan meningkat menjadi 1,38% di tahun 2021. Berdasarkan data yang tercatat di poliklinik saraf RSUD Arifin Achmad stroke merupakan penyakit terbanyak dengan persentase sebanyak 64% (Dinkes Propinsi Riau, 2021). Berdasarkan data yang peneliti dapatkan dari rekam medis RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar pada tahun 2020 terdapat 293 kasus meningkat pada tahun 2021 sebanyak 1.114 kasus dan sepanjang bulan Januari sampai dengan Mei 2022 terdapat 546 kasus (RSUD Bangkinang, 2022).

Stroke dapat terjadi jika suplai darah ke otak terganggu, yang mengakibatkan pengurangan atau penghentian aliran darah. Sebagian otak rusak ketika suplai darah ke otak berkurang. Salah satu sisi tubuh bisa tiba-tiba mengalami kelumpuhan atau kelemahan akibat kerusakan otak ini (Willy, 2018). Masalah bicara, perubahan rasa pada kulit di satu sisi wajah, lengan, atau kaki, kelumpuhan satu sisi (hemiplegia), penurunan kekuatan pada satu anggota badan (hemiparesis), dan gejala kelumpuhan lainnya dapat terjadi (Kemenkes RI, 2018).

Dampak dari serangan stroke dengan faktor risiko yang terjadi akan mengakibatkan hilangnya sebagian atau seluruh gerakan lengan dan kaki, masalah dengan berpikir dan mengingat, depresi, dan masalah berbicara, menelan, dan membedakan antara sisi kanan dan kiri tubuh. Stroke juga berdampak pada penurunan tingkat produksi dan dapat berdampak buruk pada sosial ekonomi keluarga (Burhanuddin, 2017).

Menurut *National Stroke Association* (2019), usia, jenis kelamin, ras, dan riwayat keluarga merupakan faktor risiko stroke yang tidak dapat diubah, sedangkan hipertensi, dislipidemia, diabetes, dan pilihan gaya hidup merupakan faktor risiko yang dapat diubah. Hipertensi dan dislipidemia merupakan dua faktor risiko yang tidak dapat dihindari dan memiliki pengaruh yang signifikan.

Menurut Junaidi (2011), hipertensi merupakan penyebab utama stroke. Hipertensi berpotensi mempercepat aterosklerosis dengan mempercepat pengerasan dinding arteri dan pemecahan lemak pada sel otot polos. Melalui penekanan sel endotel, atau lapisan dalam dinding arteri, hipertensi berkontribusi pada perkembangan aterosklerosis dengan mempercepat produksi plak pembuluh darah.

Akibat peningkatan tekanan darah yang melebihi rentang normal dan pelepasan kolagen, hipertensi merusak dinding pembuluh darah. Membran basal bermuatan positif ditarik ke trombosit bermuatan negatif oleh endotel terkelupas, yang menginduksi agregasi trombosit. Selain itu, trombokinase dilepaskan, yang menghasilkan bekuan darah yang stabil. Jika pembuluh darah terlalu lemah untuk

menoleransi tekanan darah tinggi, maka pembuluh darah otak akan pecah secara fatal, yang berujung pada stroke (Burhanuddin, 2017).

Menurut penelitian Prasetya (2014) di RSUD Profesor Margono Soekarjo Purwokerto, kejadian stroke iskemik ada pengaruh dengan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg memiliki kemungkinan 5,12 kali lebih tinggi mengalami stroke iskemik dan orang dengan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg memiliki risiko 3,10 kali lebih tinggi untuk terkena *stroke*.

Salah satu faktor resiko stroke lainnya dislipidemia. Dislipidemia adalah kondisi yang terjadi ketika kadar lipid (lemak) di dalam darah terlalu tinggi atau terlalu rendah. Lipid, bersama dengan protein dan karbohidrat, merupakan komponen penting yang terdapat di dalam sel-sel tubuh. Ketika seseorang memiliki kadar kolesterol jahat yang tinggi, plak lemak dapat menumpuk di pembuluh arteri. Seiring berjalannya waktu, pembuluh arteri dapat tersumbat dan mengakibatkan masalah-masalah kesehatan, seperti penyakit jantung dan stroke (Iskandar, 2017).

Dislipidemia dapat menyumbat arteri darah yang mensuplai otak, mengurangi aliran darah ke area tersebut dan meningkatkan risiko stroke. Aterosklerosis, yang mempengaruhi pembuluh darah, disebabkan oleh kadar HDL-C yang rendah di bawah 35 mg/dl. Salah satu gangguan yang disebabkan oleh proses aterosklerosis adalah stroke karena adanya penyumbatan akibat proses yang menghambat darah mengalir ke otak (Teguh, 2018).

Menurut penelitian Prasetyo dan Shahnaz, dislipidemia dan frekuensi stroke iskemik berulang pada pasien yang dirawat di *National Brain Center Hospital* pada tahun 2017 memiliki korelasi yang sangat substansial. Hal ini menunjukkan bagaimana riwayat dan status dislipidemia pada pasien stroke mempengaruhi kejadian stroke. Hasil penelitian Dr. Kariadi Semarang di Ruang Rawat Inap Irna B1 Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) menunjukkan 49 pasien (61,3%) dengan stroke akut dirawat di rumah sakit karena memiliki faktor risiko dislipidemia.

Diabetes mellitus (DM), menurut Patricia (2015), merupakan faktor risiko lain yang secara signifikan mempengaruhi kejadian stroke. Arteri darah besar di otak dapat menebal dindingnya oleh DM. Pembuluh darah di otak akan menyempit karena dindingnya menebal, mencegah darah mengalir ke otak yang mengakibatkan infark sel otak. Berkurangnya aliran oksigen ke jaringan otak disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah otak. Penurunan suplai oksigen ke otak akan mengakibatkan perluasan sistem kolateral. Jika penyesuaian ini tidak dilakukan, maka akan mengakibatkan penyakit otak mendadak yaitu stroke.

Merokok berkontribusi pada perkembangan plak di dinding arteri. Karena nikotin dalam rokok meningkatkan detak jantung dan tekanan darah, jantung harus bekerja lebih keras. Karbon monoksida asap tembakau akan menempel pada hemoglobin. Jumlah oksigen dalam darah berkurang sehingga jaringan tubuh, khususnya otak, kekurangan oksigen dan menyebabkan stroke (Santoso, 2017).

Berdasarkan hasil survei pendahuluan di Poli Klinik Syaraf RSUD Bangkinang pada tanggal 20 Agustus 2022 faktor resiko terjadinya stroke disebabkan karena faktor umur, suku, jenis kelamin, hipertensi, penyakit jantung, DM, merokok, penggunaan alkohol, dislipidemia, obesitas, kurangnya aktifitas fisik. Dari 5 orang pasien stroke yang diwawancarai, 3 orang ibu pasca stroke mengalami hipertensi dan suka makanan berlemak, tidak ada riwayat merokok, tidak ada yang kelebihan berat badan, aktivitas fisik yang biasa dilakukan ibu-ibu tersebut yaitu suka menyapu rumah, mencuci piring, dan pekerjaan rumah tangga. Sedangkan 2 orang bapak-bapak mengalami hipertensi, 1 orang dislipidemia, punya riwayat merokok, dan riwayat DM.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar masalah yang terjadi di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang masalah :

1. Apakah umur merupakan faktor risiko kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022?”
2. Apakah jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022?”
3. Apakah riwayat stroke keluarga merupakan faktor risiko kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022?”

4. Apakah hipertensi merupakan faktor risiko kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022?"
5. Apakah dislipidemia merupakan faktor risiko kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022?"
6. Apakah diabetes melitus (DM) merupakan faktor risiko kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022?"
7. Apakah merokok merupakan faktor risiko kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi frekuensi umur pada penderita yang mengalami stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.
- b. Mengetahui distribusi frekuensi jenis kelamin pada penderita yang mengalami stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.
- c. Mengetahui distribusi frekuensi riwayat stroke keluarga pada penderita yang mengalami stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.
- d. Mengetahui distribusi frekuensi hipertensi pada penderita yang mengalami stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.
- e. Mengetahui distribusi frekuensi dislipidemia pada penderita yang mengalami stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.

- f. Mengetahui distribusi frekuensi Diabetes Melitus (DM) pada penderita yang mengalami stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.
- g. Mengetahui distribusi frekuensi merokok pada penderita yang mengalami stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan literatur dalam keperawatan medikal bedah dan menambah hasil informasi mengenai pencegahan *Stroke*. Sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun hipotesis baru dalam merancang penelitian selanjutnya.

2. Aspek praktis

a. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai masukan data dan sumbangan pemikiran perkembangan pengetahuan untuk peneliti selanjutnya.

b. Tenaga kesehatan

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan dalam memberikan intervensi yang tepat dalam menyelesaikan masalah hipertensi dan dislipidemia, DM, merokok, dengan kejadian stroke di RSUD Bangkinang

c. Bagi RSUD Bangkinang

Meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat khususnya dalam faktor yang berhubungan dengan kejadian stroke.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Stroke

1. Definisi

Stroke adalah penyakit atau gangguan fungsional otak akut fokal maupun global akibat terhambatnya peredaran darah ke otak. Gangguan peredaran darah otak berupa tersumbatnya pembuluh darah otak atau pecahnya pembuluh darah di otak. Otak yang seharusnya mendapat asupan oksigen dan zat makanan menjadi terganggu. Kekurangan asupan oksigen ke otak dapat memunculkan kematian sel saraf pada saraf Neuron. Gangguan fungsi otak ini akan mengakibatkan stroke (Junaidi, 2014).

Stroke atau *cedera cerebrovaskuler* (CVA) merupakan gangguan peredaran darah ke otak yang dapat mengakibatkan fungsi otak terganggu dan bila gangguan yang terjadi cukup besar akan mengakibatkan kematian sebagian sel saraf. Kematian sel saraf dapat mengakibatkan fungsi otak berhenti dan suplai darah ke bagian otak akan berkurang sehingga dapat menyebabkan penyakit serebrovaskuler selama beberapa tahun. (Smeltzer, 2015)

Menurut pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa stroke adalah penyakit yang diakibatkan oleh gangguan peredaran darah menuju

ke otak akibatnya kekurangan cairan dalam otak dapat mengakibatkan kematian sel saraf dan munculnya penyakit *cerebrovaskuler*.

2. Etiologi

- a. Trombosis (bekuan cairan di dalam pembuluh darah otak).
- b. Embolisme cerebral (bekuan darah atau material lain).
- c. Iskemia (Penurunan aliran darah ke area otak).
- d. Hemoragi serebral yaitu pecahnya pembuluh darah serebral dengan perdarahan ke dalam jaringan otak atau ruang sekitar otak. Akibatnya adalah penghentian suplai darah ke otak, yang menyebabkan kehilangan sementara atau permanen gerakan, berpikir, memori, bicara atau sensasi (Smeltzer C. Suzann, 2014)

3. Klasifikasi

Berdasarkan atas jenisnya, stroke dibagi menjadi :

- a. Stroke Iskemik / Non Hemoragik

Stroke iskemik terjadi karena aliran darah ke otak berhenti karena arterosklerosis atau bekuan darah yang telah menyumbat suatu pembuluh darah.

- b. Stroke Hemoragik

Diakibatkan karena pembuluh darah pecah sehingga menghambat aliran darah yang normal dan darah merembes ke dalam suatu daerah di otak dan merusaknya.

4. Gejala

Seringnya kesemutan ringan tanpa sebab, sakit kepala atau vertigo ringan, tiba-tiba sulit menggerakkan mulut dan sulit berbicara, lumpuh sebelah serta mendadak pikun dan cadel. Bagi mereka yang pernah mengalami serangan stroke lalu dikemudian hari terkena serangan stroke yang kedua, maka serangan stroke ulangan ini lebih berbahaya dan dapat menyebabkan kematian (N & Rokhayah, 2016).

5. Patofisiologi

Infark regional kortikal, subkortikal ataupun infark regional di batang otak terjadi karena kawasan perdarahan suatu arteri tidak / kurang mendapat jatah darah lagi. Jatah darah tidak disampaikan ke daerah tersebut. Lesia yang terjadi dinamakan infark iskemik jika arteri tersumbat dan infark hemoragik jika arteri pecah. Maka dari itu “Stroke” dapat dibagidalam:

a. Stroke iskemik / NonHemoragik

Iskemia disebabkan oleh adanya penyumbatan aliran darah otak oleh thrombus atau embolus. Trombus umumnya terjadi karena berkembangnya aterosklerosis pada dinding pembuluh darah, sehingga arteri menjadi tersumbat, aliran darah ke area thrombus menjadi berkurang, menyebabkan iskemia kemudian menjadi kompleks iskemia, akhirnya terjadi infark pada jaringan otak. Emboli disebabkan oleh embolus yang berjalan menuju arteri serebral melalui arteri karotis. Terjadinya blok pada arteri tersebut menyebabkan

iskemia yang tiba-tiba berkembang cepat dan terjadi gangguan neurologis fokal. Perdarahan otak dapat disebabkan oleh pecahnya dinding pembuluh darah oleh emboli.

b. Stroke hemoragik

Pembuluh darah yang pecah menyebabkan darah mengalir ke substansi atau ruangan subarachnoid yang menimbulkan perubahan komponen intracranial yang seharusnya konstan. Adanya perubahan komponen intracranial yang tidak dapat dikompensasi tubuh akan menimbulkan peningkatan Tekanan Intra Kranial (TIK) yang bila berlanjut akan menyebabkan herniasi otak sehingga timbul kematian. Disamping itu, darah yang mengalir ke substansi otak atau ruang subarachnoid dapat menyebabkan edema, spasme pembuluh darah otak dan penekanan pada daerah tersebut menimbulkan aliran darah berkurang atau tidak ada sehingga terjadi nekrosis jaringan otak (Wulandari, 2017).

6. Manifestasi Klinis

Stroke menyebabkan berbagai defisit neurologik, bergantung pada lokasi lesi (pembuluh darah mana yang tersumbat), ukuran area yang perfusinya tidak adekuat, dan jumlah aliran darah kolateral (sekunder atau aksesori). Fungsi otak yang rusak tidak dapat membaik sepenuhnya. Manifestasi klinis stroke menurut Smeltzer & Bare (2016), antara lain: defisit lapang pandang, defisit motorik, defisit sensorik, defisit verbal, defisit kognitif dan defisit emosional.

- a. Defisit Lapang Pandangan
 - 1) Tidak menyadari orang atau objek di tempat kehilangan penglihatan
 - 2) Kesulitan menilai jarak
 - 3) Diplopia
- b. Defisit Motorik
 - 1) Hemiparesis (kelemahan wajah, lengan, dan kaki pada sisi yang sama).
 - 2) Hemiplegi (paralisis wajah, lengan dan kaki pada sisi yang sama).
 - 3) Ataksia (berjalan tidak mantap, dan tidak mampu menyatukan kaki.
 - 4) Disartria (kesulitan berbicara), ditunjukkan dengan bicara yang sulit dimengerti yang disebabkan oleh paralisis otot yang bertanggung jawab untuk menghasilkan bicara.
 - 5) Disfagia (kesulitan dalam menelan)
- c. Defisit Sensorik : kebas dan kesemutan pada bagian tubuh
- d. Defisit Verbal
 - 1) Afasia ekspresif (tidak mampu membentuk kata yang dapat dipahami)
 - 2) Afasia reseptif (tidak mampu memahami kata yang dibicarakan)
 - 3) Afasia global (kombinal baik afasia reseptif dan ekspresif)

e. Defisit Kognitif

- 1) Kehilangan memori jangka pendek dan panjang
- 2) Penurunan lapang perhatian
- 3) Kerusakan kemampuan untuk berkonsentrasi
- 4) Perubahan penilaian

f. Defisit Emosional

- 1) Kehilangan kontrol diri
- 2) Labilitas emosional
- 3) Penurunan toleransi pada situasi yang menimbulkan stres
- 4) Depresi
- 5) Menarik diri, rasa takut, bermusuhan dan marah
- 6) Perasaan isolasi

7. Komplikasi

Komplikasi stroke menurut Smeltzer & Bare (2015) meliputi:

- a. Hipoksia serebral diminimalkan dengan memberi oksigenasi darah adekuat ke otak. Fungsi otak bergantung pada ketersediaan oksigen yang dikirimkan ke jaringan. Pemberian oksigen suplemen dan mempertahankan hemoglobin serta hematokrit pada tingkat dapat diterima akan membantu dalam mempertahankan oksigenasi jaringan.
- b. Aliran darah serebral bergantung pada tekanan darah, curah jantung, dan integritas pembuluh darah serebral. Hidrasi adekuat (cairan intravena) harus menjamin penurunan viskositas darah dan memperbaiki aliran darah serebral. Hipertensi atau hipotensi ekstrem

perlu perlu dihindari untuk mencegah perubahan pada aliran darah serebral dan potensi meluasnya area cedera.

- c. Embolisme serebral dapat terjadi setelah infark miokard atau fibrilasi atrium atau dari katup jantung prostetik. Embolisme akan menurunkan aliran darah ke otak dan selanjutnya menurunkan aliran darah serebral.

8. Stroke berulang

Perjalanan penyakit stroke beragam, penderita tersebut dapat pulih sempurna, ada pula yang sembuh dengan cacat ringan, sedang sampai berat. Pada kasus berat dapat terjadi kematian, pada kasus yang dapat bertahan hidup beberapa kemungkinan terjadi stroke berulang, demensia dan depresi. Stroke merupakan penyakit yang paling banyak menyebabkan cacat pada usia di atas 45 tahun (Siswanto, 2015).

Secara klinik gambaran perjalanan stroke ada beberapa macam, pertama defisit neurologiknya terjadi sangat akut dan maksimal saat munculnya serangan, gambaran demikian sering terjadi pada stroke karena emboli, kedua yang dikenal dengan *stroke in evolution* atau *progressing stroke* jika defisit neurologiknya memburuk secara bertahap yang umumnya dalam ukuran menit sampai jam sampai defisit neurologik yang maksimal tercapai (*complet stroke*), bentuk ini biasanya disebabkan karena perkembangan proses trombosis arterial yang memburuk atau suatu emboli yang rekuren. Stroke berulang juga didefinisikan sebagai kejadian serebrovaskuler baru yang mempunyai satu diantara kriteria berikut:

- a. Defisit neurologik yang berbeda dengan stroke pertama.
- b. Kejadian yang meliputi daerah anatomi atau daerah pembuluh darah yang berbeda dengan stroke pertama.
- c. Kejadian ini mempunyai sub tipe stroke yang berbeda dengan stroke pertama.

Kriteria ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa sebab yang teratur dari kemunduran klinik setelah stroke pertama (seperti hipoksia, hipertensi, hiperglikemia, infeksi) atau gejala yang lebih buruk karena kemajuan serangan stroke tidak salah diklasifikasikan sebagai kejadian serebrovaskuler berulang.

Stroke berulang dengan makin banyak faktor resiko yang dipunyai, maka tinggi kemungkinan mendapatkan stroke berulang. Faktor resiko stroke yang dipunyai tersebut, seperti riwayat hipertensi, diabetes mellitus, kelainan jantung, dislipidemia, dan lain-lain harus ditanggulangi dengan baik, penderita harus berhenti merokok dan harus rajin berolah raga yang disesuaikan dengan keadaannya. Pasien dengan gejala klinik atau faktor resiko perilaku lebih dari satu mempunyai peningkatan resiko terjadinya stroke berulang dan penanganan yang tepat dari faktor resiko tersebut sangat penting untuk pencegahan stroke. Pada kelompok resiko tinggi setelah terjadinya serangan stroke seharusnya menjadi target penanganan secara terus menerus untuk mencegah terjadinya stroke berulang (Rosiana Eva Rayanti, Kukuh Pmabuka Putra, 2018).

Menurut Junaidi (2017), kekambuhan stroke atau terjadinya stroke berulang dipengaruhi oleh tiga hal penting, yaitu :

- a. Penanggulangan faktor resiko yang ada dikaitkan dengan kepatuhan penderita dalam mengontrol atau mengendalikan faktor resiko yang telah ada, seperti menjaga kestabilan tekanan darah. Seseorang yang tekanan darah yang tidak dikontrol dengan baik akan meningkatkan resiko terjadinya stroke berulang.
- b. Pemberian obat-obatan khusus yang bertujuan untuk mencegah terjadinya stroke kedua atau stroke berulang, seperti penggunaan aspirin yang terbukti mengurangi terjadinya kejadian stroke berulang hingga 25%.
- c. Genetik, yaitu seseorang yang mempunyai gen untuk terjadinya stroke berulang.

9. Jenis stroke

- a. Berdasarkan serangan

- 1) *Transient Ischemic Attack (TIA)*

Adalah serangan stroke ringan yang berlangsung lebih kurang dari 24 jam lalu hilang kembali.

2) *Reversible Ischemic Neurologis Deficit (RIND)*

Adalah gejala neurologis akan hilang antara 24 jam pertama sampai

dengan 21 hari.

3) *Stroke komplit* atau *Complit Stroke*

Adalah kelainan neurologis atau sudah menetap, dan tidak berkembang lagi.

b. Berdasarkan etiologi (Smeltzer & Bare 2015).

1) *Stroke haemoragic*

Merupakan pendarahan intra serebral dan pendarahan sub arachnoid yang disebabkan oleh karena pecahnya pembuluh darah pada otak. Biasanya terjadi karena dinding pembuluh darah robek.

2) *Stroke non haemoragic*

Merupakan stroke yang disebabkan oleh berkurangnya/ terhentinya aliran darah di otak, dapat disebabkan karena iskemik, emboli dan thrombosis serebral.

c. Berdasarkan patologi (Pinzon, dkk 2017).

1) *Stroke sumbatan (stroke iskemik)*

Terjadi karena pembuluh darah ke otak mengalami sumbatan. Sumbatan tersebut bisa akibat thrombus dan sumbatan akibat emboli. Proporsi sumbatan (infark) pada umumnya mencapai 70% kasus.

2) Stroke Perdarahan

Stroke perdarahan terjadi akibat pecahnya pembuluh darah yang menuju otak. Stroke ini terdiri dari perdarahan intraserebral (pada jaringan otak) dan stroke perdarahan subarachnoid (dibawah pembungkus otak). Proporsi stroke intraserebral 25 % dan perdarahan subarachnoid 5 %. Perdarahan otak primer (80 - 85 %) dihubungkan dengan hipertensi yang tidak terkontrol. Perdarahan intraserebral sekunder (15 - 20 %) disebabkan oleh kelainan pembuluh darah, penggunaan obat anti koagulan, penyakit hati, dan penyakit sistem darah (misal pada leukimia) (Iskandar, 2019).

10. Faktor-Faktor Penyebab Stroke

Banyak kondisi-kondisi yang dapat menyebabkan stroke, tetapi pada awalnya adalah dari pengerasan arteri atau yang disebut juga sebagai arteriosklerosis. Karena arteriosklerosis merupakan gaya hidup modern yang penuh stress, pola makan tinggi lemak, dan kurang berolahraga. Ketiganya sebenarnya tergolong dalam faktor risiko yang dapat dikendalikan. Menurut Smeltzer & Bare (2019) faktor-faktor lain yang tidak dapat dikendalikan, yaitu antara lain :

a. Faktor Risiko Tidak Terkendali

1) Usia

Semakin bertambah tua usia, semakin tinggi risikonya. Setelah berusia 50 tahun, risikonya berlipat ganda setiap kurun waktu sepuluh tahun. Dua pertiga dari semua serangan stroke

terjadi pada orang yang berusia di atas 65 tahun. Tetapi, itu tidak berarti bahwa stroke hanya terjadi pada orang lanjut usia karena stroke dapat menyerang semua kelompok umur.

Stroke ditemukan pada semua golongan usia namun sebagian besar akan dijumpai pada usia di atas 50 tahun. Ditemukan kesan bahwa insiden stroke meningkat secara eksponensial dengan bertambahnya usia, di mana akan terjadi peningkatan 100 kali lipat pada mereka yang berusia 80-90 tahun. Insiden usia 80-90- adalah 300/10.000 dibandingkan dengan 3/10.000 pada golongan usia 30-40 tahun (Bustan, 2017).

Peningkatan frekuensi stroke seiring dengan peningkatan umur berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah otak. Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel yang mengalami penebalan pada bagian intima, sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah otak (Iskandar, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Puspita dan Putro, 2018 yang menyatakan bahwa risiko terjadinya stroke pada kelompok umur > 50 tahun adalah 3,640 kali dibandingkan kelompok umur \leq 50 tahun. Stroke yang menyerang kelompok usia diatas 40 tahun adalah kelainan otak nontraumatik akibat proses patologi pada sistem pembuluh darah otak.

Menurut hasil penelitian Saraswati (2019), diketahui bahwa semakin tua semakin besar pula risiko terkena stroke. Pada orang lanjut usia pembuluh darah lebih kaku karena adanya plak. Hal ini berkaitan dengan proses degenerasi (penuaan) yang terjadi secara alamiah. Pada saat umur bertambah kondisi jaringan tubuh sudah mulai kurang fleksibel dan lebih kaku, termasuk pembuluh darah (Farida, 2019).

Peningkatan frekuensi stroke seiring dengan peningkatan umur berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah otak. Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel yang mengalami penebalan pada bagian intima, sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah otak (Iskandar, 2017).

2) Jenis Kelamin

Pria lebih berisiko terkena stroke dari pada wanita. Risiko insidens stroke menunjukkan lebih banyak pria dibandingkan wanita sebelum menopause, namun setelah menopause keduanya memiliki risiko sebanding. Bila dibandingkan menurut subtype stroke yang terjadi adalah, pria lebih banyak terkena infark serebri dibanding wanita, demikian juga pada perdarahan intra serebral sedangkan pada perdarahan subaraktinoidal wanita lebih banyak.

Dalam penelitian ini diketahui bahwa yang mendominasi terjadinya stroke berulang adalah subjek berjenis kelamin laki-laki sebanyak 28 orang. Laki-laki lebih berisiko terkena stroke. Hal ini terkait bahwa laki-laki kebanyakan merokok yang dapat merusak pembuluh darah dalam tubuh, yang dapat memicu terjadinya stroke. Karena zat yang terkandung didalam rokok seperti nikotin dapat menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah, yang menyebabkan elastisitas darah berkurang sehingga meningkatkan pengerasan pembuluh darah arteri dan meningkatkan faktor pembekuan darah karena kadar fibrinogen darah yang tinggi. Peningkatan kadar fibrinogen ini dapat mempermudah terjadinya penebalan pembuluh darah sehingga pembuluh darah menjadi sempit dan kaku yang memicu terjadinya stroke (Farida, 2019). Dan gaya hidup tidak sehat juga dapat menyebabkan stroke berulang karena laki-laki lebih cenderung mempunyai kebiasaan suka memakan makanan siap saji disaat makan siang saat bekerja dan selesai bekerja. Hormon juga mempengaruhi laki-laki lebih banyak terkena stroke daripada perempuan, karena laki-laki tidak memiliki hormon estrogen dan progesteron (Farida, 2019). Hormon estrogen berperan dalam mempertahankan kekebalan tubuh sampai menopause sebagai proteksi pada proses aterosklerosis (penumpukan kolesterol didalam dinding pembuluh darah arteri), hormon yang berperan penting dalam perkembangan

organ dan sistem reproduksi wanita. Hormon progesteron berperan dalam memelihara kehamilan pada wanita dan diproduksi di bagian ovarium (ketika seorang hamil) (Burner, 2014).

Menurut penelitian Sofyan, 2015 Hasil penelitian terhadap 220 sampel, didapatkan bahwa pada kejadian stroke lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 40 pasien (52%) dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 37 pasien (48%). Namun, hasil analisis uji statistik diperoleh nilai $p = 0,308$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian stroke.

3) Keturunan Stroke dalam Keluarga

Nampaknya, stroke terkait dengan keturunan. Faktor genetik yang sangat berperan antara lain adalah tekanan darah tinggi, penyakit jantung, diabetes dan cacat pada bentuk pembuluh darah. Gaya hidup dan pola suatu keluarga juga dapat mendukung risiko stroke. Cacat pada bentuk pembuluh darah (*cadasil*) mungkin merupakan faktor genetik yang paling berpengaruh dibandingkan factor risiko stroke yang lain (Sacco et al., 2013).

Menurut Sitorus, dkk 2010 dimana riwayat penyakit stroke di keluarga terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian stroke di usia muda ($p = 0,02$ dan $OR = 2,9$ risiko untuk terjadinya stroke pada usia muda pada responden dengan ada

riwayat stroke pada keluarga 2,9 kali lebih besar dibanding dengan tidak ada riwayat stroke pada keluarga.

Dari studi literatur genetik berperan dalam terjadinya stroke, seperti penyakit hipertensi dan DM yang dapat menjadi penyebab stroke diketahui dapat diturunkan secara genetik dari seseorang kepada keturunannya, studi Framingham mendapatkan risiko stroke meningkat pada orang yang mempunyai riwayat stroke pada orang tuanya. Selain faktor genetik, riwayat penyakit keluarga juga dapat dihubungkan dengan pola kebiasaan keluarga seperti pola makan (makanan tinggi kalori, lemak dan garam) dimana biasanya pola makan yang tidak sehat yang dilakukan orang tua akan diikuti oleh anak-anak hingga mereka beranjak dewasa karena orang tua merupakan panutan anak-anaknya, dan karena ada pola kebiasaan buruk yang sama sehingga tidak menutup kemungkinan akan menderita permasalahan kesehatan yang sama pula (Manurung et al., 2015).

Hasil uji analisis data uji *Chi Square* test menunjukkan $p < 0,05$ berarti riwayat stroke dalam keluarga ada hubungan dengan stroke berulang. Terkait dengan riwayat stroke di keluarga, orang dengan riwayat stroke yakni 7,75 kali dibanding orang yang tanpa riwayat stroke pada keluarga. Keturunan dari penderita stroke diketahui menyebabkan perubahan dalam penanda aterosklerosis awal yaitu proses terjadinya timbunan lemak di bawah lapisan

dinding pembuluh darah yang dapat memicu terjadinya stroke (Aguslina, 2015). Beberapa penelitian lain yang telah dilakukan mengesankan bahwa riwayat stroke dalam keluarga mencerminkan suatu hubungan antara faktor genetik dengan tidak berfungsinya lapisan dinding pembuluh darah dalam arteri koronia. Karena orang yang terkena stroke gennya sangat berpengaruh terhadap keturunannya (Farida, 2019).

4) Suku atau Ras

Orang asia memiliki kecenderungan terkena stroke lebih besar dari orang eropa, hal ini ada kaitannya dengan lingkungan hidup, pola makan dan sosial ekonomi. Makanan asia lebih banyak mengandung minyak dari pada makanan orang eropa (Wardhana, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian di amerika serikat, penduduk yang berasal dari keturunan afrika- amerika beresiko terkena serangan stroke 2 kali lebih besar dari penduduk keturunan eropa. Keadaan ini makin meningkatkan hampir 4 kali lipat pada umur sekitar 50 tahun, namun pada usia sekitar 65 tahun penduduk amerika yang terkena stroke sama dengan keturunan Afrika Amerika (Wardhana, 2016).

b. Faktor Risiko Terkendali

1) Hipertensi

a) Definisi Hipertensi

Hipertensi atau yang biasa disebut tekanan darah tinggi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik di atas batas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Penyakit hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah salah satu jenis penyakit yang mematikan di dunia dan faktor risiko paling utama terjadinya hipertensi yaitu faktor usia sehingga tidak heran penyakit hipertensi sering dijumpai pada usia senja/usia lanjut, sedangkan menurut (Sekaran et al., 2018) hipertensi merupakan tanda klinis ketidakseimbangan hemodinamik suatu sistem kardiovaskular, di mana penyebab terjadinya disebabkan oleh beberapa faktor/ multi faktor sehingga tidak bisa terdiagnosis dengan hanya satu faktor tunggal .

Hipertensi adalah kondisi dimana tekanan darah seseorang melebihi batas tekanan darah orang normal. Tekanan darah diukur menggunakan *sfigmomamometer* air raksa atau bisa juga dengan model pegas ataupun alat pengukur tekanan darah (tensimeter) digital. Hipertensi sering disebut sebagai “*silent killer*” (pembunuh diam-diam) sebab seseorang dapat mengidap hipertensi selama bertahun-tahun tanpa menyadarinya sampai

terjadi kerusakan organ vital yang cukup berat, bahkan dapat membawa kematian (Zaenurrohmah, 2017).

b) Klasifikasi Hipertensi

- 1) Menurut Tambayong (dalam Nurarif A.H., & Kusuma H. 2016), klasifikasi hipertensi klinis berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastolik yaitu:

Tabel 2.1 Klasifikasi derajat hipertensi secara klinis

No	Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
1	Optimal	<120	<80
2	Normal	120 – 129	80 – 84
3	High Normal	130 – 139	85 – 89
4	Hipertensi		
5	Grade 1 (ringan)	140 – 159	90 – 99
6	Grade 2 (sedang)	160 – 179	100 – 109
7	Grade 3 (berat)	180 – 209	100 – 119
8	Grade 4 (sangat berat)	≥210	≥210

Sumber: Tambayong Nurarif A.H., & Kusuma H (2016).

- 2) Menurut *World Health Organization* (dalam Noorhidayah, S.A., 2016) klasifikasi hipertensi adalah:
- (a) Tekanan darah normal yaitu bila sistolik kurang atau sama dengan 140 mmHg dan diastolik kurang atau sama dengan 90 mmHg.
- (b) Tekanan darah perbatasan (*border line*) yaitu bila sistolik 141-149 mmHg dan diastolik 91 – 94 mmHg.
- (c) Tekanan darah tinggi (hipertensi) yaitu bila sistolik lebih besar atau sama dengan 160 mmHg dan diastolik lebih besar atau sama dengan 95 mmHg.

c) Etiologi Hipertensi

Penyebab hipertensi sekitar 90% tidak diketahui (hipertensi esensial). Hipertensi esensial diketahui oleh adanya peningkatan curah jantung yang meningkat, kemudian menetap dan peningkatan tekanan perifer. *Renin angiotensin aldosteron* adalah salah satu sistem yang berperan dalam pengaturan tekanan darah. Renin tersebut dihasilkan oleh ginjal yang mengubah *angiotensin* jadi menjadi *angiotensin 1* yang dibantu oleh suatu enzim *angiotensin converting enzim* (ACE) akan diubah menjadi *angiotensin 2*, yang mempengaruhi otak sehingga merangsang sistem saraf simpatis, *angiotensin* tersebut juga dapat menyebabkan retensi garam natrium dan merangsang sekresi *aldosteron* sehingga terjadi kenaikan tekanan darah, *Smeltzer & Bare* (Lestari, 2014).

d) Patofisiologi Hipertensi

Tekanan darah arteri sistemik merupakan hasil perkalian total resistensi/ tahanan perifer dengan curah jantung (*cardiac output*). Hasil *Cardiac Output* didapatkan melalui perkalian antara stroke volume (volume darah yang dipompa dari ventrikel jantung) dengan *heart rate* (denyut jantung). Sistem otonom dan sirkulasi hormonal berfungsi untuk mempertahankan pengaturan tahanan perifer. Hipertensi merupakan suatu abnormalitas dari kedua faktor tersebut

yang ditandai dengan adanya peningkatan curah jantung dan resistensi perifer yang juga meningkat (Nasution & Rambe, 2022)

Tekanan darah yang meningkat secara terus-menerus pada pasien hipertensi dapat menyebabkan beban kerja jantung akan meningkat. Hal ini terjadi karena peningkatan resistensi terhadap ejeksi ventrikel kiri. Agar kekuatan kontraksi jantung meningkat, ventrikel kiri mengalami *hipertrofi* sehingga kebutuhan oksigen dan beban kerja jantung juga meningkat. Dilatasi dan kegagalan jantung bisa terjadi, jika *hipertrofi* tidak dapat mempertahankan curah jantung yang memadai. Karena hipertensi memicu *aterosklerosis arteri koronaria*, maka jantung bisa mengalami gangguan lebih lanjut akibat aliran darah yang menurun menuju ke miokardium, sehingga timbul *angina pectoris* atau *infark miokard*. Hipertensi juga mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah yang semakin mempercepat proses *aterosklerosis* dan kerusakan organ-organ vital seperti stroke, gagal ginjal, *aneurisme* dan cedera retina (Tasalim et al., 2020)

Kerja jantung terutama ditentukan besarnya curah jantung dan tahanan perifer. Umumnya curah jantung pada penderita hipertensi adalah normal. Adanya kelainan terutama pada peninggian tahanan perifer. Peningkatan tahanan perifer disebabkan karena vasokonstriksi arteriol akibat naiknya tonus otot polos pada pembuluh darah tersebut. Jika hipertensi sudah dialami cukup lama, maka yang akan sering dijumpai yaitu adanya perubahan-perubahan struktural pada pembuluh

darah arteriol seperti penebalan pada tunika interna dan terjadi hipertrofi pada tunika media. Dengan terjadinya hipertrofi dan hiperplasia, maka sirkulasi darah dalam otot jantung tidak mencukupi lagi sehingga terjadi anoksia relatif. Hal ini dapat diperjelas dengan adanya *sklerosis koroner* (Widyaningrum, 2013)

e) Jenis – jenis hipertensi

Menurut Smeltzer (2013), berdasarkan penyebab terjadinya, hipertensi terbagi atas dua bagian, yaitu :

1) Hipertensi Primer (Esensial)

Jenis hipertensi primer sering terjadi pada populasi dewasa antara 90% - 95%. Hipertensi primer, tidak memiliki penyebab klinis yang dapat diidentifikasi, dan juga kemungkinan kondisi ini bersifat multifaktor (Smeltzer, 2013; Lewis, Dirksen, Heitkemper, & Bucher, 2014). Hipertensi primer tidak bisa disembuhkan, akan tetapi bisa dikontrol dengan terapi yang tepat. Dalam hal ini, faktor genetik mungkin berperan penting untuk pengembangan hipertensi primer dan bentuk tekanan darah tinggi yang cenderung berkembang secara bertahap selama bertahun-tahun (Bell, Twiggs, & Olin, 2015).

2) Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder memiliki ciri dengan peningkatan tekanan darah dan disertai penyebab yang spesifik, seperti penyempitan arteri renalis, kehamilan, medikasi tertentu, dan

penyebab lainnya. Hipertensi sekunder juga bisa bersifat menjadi akut, yang menandakan bahwa adanya perubahan pada curah jantung (Siti Arifah Rohmayani, 2018)

f) Hubungan hipertensi dengan kejadiann stroke

Hipertensi (tekanan darah tinggi) merupakan faktor risiko utama yang menyebabkan pengerasan dan penyumbatan arteri. Penderita hipertensi memiliki factor risiko stroke empat hingga enam kali lipat dibandingkan orang yang tanpa hipertensi dan sekitar 40 hingga 90% pasien stroke ternyata menderita hipertensi sebelum terkena stroke. Secara medis, tekanan darah di atas 140-90 mmhg tergolong dalam penyakit hipertensi.

Oleh karena itu hipertensi pada keseluruhan risiko stroke menurun seiring dengan penambahan umur, pada orang lansia, faktor-faktor lain di luar hipertensi berperan lebih dalam kejadian stroke. Risiko stroke meningkat terus hingga usia 90 tahun (Smith & Ebrahim, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Juan dkk (2016) seseorang yang mempunyai riwayat hipertensi 2 kali lebih berisiko terkena stroke. Berdasarkan hasil penelitian hipertensi meningkatkan risiko 3,8 kali terkena stroke. Tekanan darah diastolik di atas 100 mmHg akan meningkatkan kematian. Stroke dapat terjadi akibat sumbatan dari gumpalan darah yang tidak mengalir lancar di pembuluh yang sudah menyempit.

2) Penyakit jantung

Setelah hipertensi, faktor risiko berikutnya adalah penyakit jantung, terutama penyakit yang disebut atrial fibrillation, yakni penyakit jantung dengan denyut jantung yang tidak teratur di bilik kiri atas. Denyut jantung di atrium kiri ini mencapai empat kali lebih cepat dibandingkan di bagian-bagian lain jantung. Ini dapat menyebabkan aliran darah tidak teratur dan secara perlahan akan terjadi pembentukan gumpalan darah. Gumpalan ini dapat mencapai otak dan menyebabkan terhambatnya aliran darah di otak sehingga menyebabkan stroke. Pada lansia di atas 60-80 tahun penyakit jantung merupakan penyebab utama kematian pada satu di antara empat kasus stroke (Smith & Ebrahim, 2016).

Hasil penelitian Ana Budi Rahayu di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada tahun 2001. Dikemukakan bahwa penyakit jantung merupakan faktor risiko stroke dengan besar risiko 2,15. Bahrin anwar (2014) sependapat dengan penelitian ini, bahwa Stroke dapat terjadi akibat adanya kelainan jantung dan sirkulasi, demikian pula sebaliknya stroke dapat menyebabkan kelainan jantung dan sirkulasi. Hubungan yang erat antara kelainan jantung dan stroke ini sudah lama diketahui dilaporkan dan tidak dapat disangkal lagi. Data-data yang oleh para peneliti menunjukkan bahwa kelainan jantung merupakan kemungkinan sumber emboli

pada 20-25 kasus infark serebri. Pada kelompok usia tua ternyata didapatkan prevalensi kelainan jantung yang tinggi pada penderita stroke. Penyakit jantung koroner mempunyai resiko 2X lebih besar untuk terjadinya infark serebri bila disertai dengan faktor resiko lainnya

3) Diabetes Mellitus (DM)

a. Definisi DM

DM adalah gangguan kronis dimana tubuh tidak dapat membuat atau menggunakan insulin dengan semestinya. insulin adalah hormon yang disekresikan oleh pankreas yang mengontrol pergerakan glukosa ke dalam sel-sel dan metabolisme glukosa. ketika terjadi disfungsi insulin, maka akan terjadi kelebihan insulin dalam darah dan hal ini akan dilepaskan atau dikeluarkan melalui *urine*. diabetes dapat juga didefinisikan sebagai gangguan yang ditandai oleh berlebihnya gula dalam darah (*hyperglycemia*) serta gangguan-gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, yang bertalian dengan defenisi absolut atau sekresi insulin. Gejala khas pada penderita DM berupa poliuria (kencing berlebih), polidipsia (haus berlebih), lemas dan berat badan turun meskipun nafsu makan meningkat (polifagia). Gejala lain yang mungkin disarankan pasien adalah kesemutan, gatal, mata kabur, dan impoten pada pasien pria (Taylor, 2015 dalam Sayfunurmazah).

DM adalah penyakit kelainan metaabolisme yang disebabkan kurangnya produksi insulin, zat yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas. Bisa pula karena adanya gangguanpada fungsi insulin,

meskipun jumlahnya normal. Kurangnya produksi atau tidak normalnya fungsi insulin disebabkan kerusakan pada sebagian atau seluruh sel-sel kelenjar pankreas (sel beta). Kondisi ini menyebabkan gula (dalam bentuk glukosa) yang dikonsumsi tidak dapat diproses secara sempurna. Akibatnya, kadar gula dalam darah meningkat (Redaksi Agromedia, 2019)

b. Klasifikasi Diabetes Melitus

Penyakit DM dibagi kedalam dua tipe utama, yaitu:

1) DM Tipe 1 (DM tergantung insulin)

DM tipe ini disebabkan karena kekurangan insulin, biasanya berkembang relatif pada manusia muda, lebih sering pada anak wanita dari pada anak laki-laki dan diperkirakan timbul antara usia enam dan delapan atau sepuluh dan tiga belas tahun. gejalanya yang tampak sering buang air kecil, merasa haus. Terlalu banyak minum, letih, lemah, cepat marah. Gejala-gejala tersebut tergantung dari usaha tubuh untuk menemukan sumber energi yang tepat yaitu lemak dan protein. DM tipe ini bisa dikontrol dengan memberikan suntikan insulin.

2) DM Tipe 2 (DM tidak tergantung insulin)

Tipe ini biasanya terjadi setelah usia tahun 40 tahun. DM ini disebabkan karena insulin tidak berfungsi dengan baik. Gejalanya antara lain: sering buang air kecil, letih atau lelah, mulut kering, impoten, menstruasi tidak teratur pada wanita, infeksi kulit,

sariawan, gatal-gatal hebat, lama sembuhnya jika terluka. Sebagian besar penderita DM tipe ini mempunyai tubuh gemuk dan sering terjadi pada wanita berkulit putih (Brunner & Sudart, 2013)

c. Tanda dan Gejala Diabetes Melitus

Gejala DM diakibatkan antara lain adanya rasa haus berlebih, sering kencing terutama malam hari dan berat badan turun dengan cepat. Kadang ada keluhan lemah, kesemutan pada jaringan tangan dan kaki, cepat laper, gatal-gatal, penglihatan kabur, gairah seks menurun, dan luka sukar sembuh.

Rata-rata penderita mengetahui adanya DM pada saat kontrol yang kemudian ditemukan kadar glukosa yang tinggi pada diri mereka. Berikut beberapa gambaran laboratorium yang menunjukkan adanya tanda DM yaitu:

- 1) Gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl
- 2) Gula darah puasa >126 mg/dl (puasa = tidak ada masukan makanan/ kalori sejak 10 jam terakhir)
- 3) Glukosa plasma dua jam > 200 mg/dl setelah beban glukosa 75 grm.

Berikut ini beberapa gejala DM menurut Redaksi Agromedia (2019):

- 1) Sering buang air kecil dan dalam jumlah yang banyak (poliuria). Baik siang atau malam hari, pada malam hari bisa lebih dari 4 kali

- 2) Selalu merasa haus (polidipsia)
- 3) Rasa lapar yang berlebihan (polifagia)
- 4) Berat badan menurun meskipun nafsu makan tidak terganggu (diabetes tipe II). terjadi karena otot tidak mendapatkan cukup energi untuk tubuh
- 5) Mengalami peningkatan berat badan akibat terganggunya metabolisme karbohidrat dan hormon-hormon lain (diabetes tipe II)
- 6) Mudah lemah dan lesu
- 7) Luka sukar sembuh, sering terjadi infeksi kulit dan gangguan gatal
- 8) Kesemutan dan mati rasa sekitar kaki
- 9) Lensa mata berubah, akibatnya kualitas penglihatan menurun
- 10) Impotensi
- 11) Melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4 kg

(Redaksi Agromedia, 2019).

d. Kriteria Pengendalian DM

Tabel 2. 1 Kriteria Pengendalian DM

No	Bagian yang Diperiksa	Baik/Normal	Sedang / PraDM	Buruk/DM
1	Kadar glukosa darah puasa	80 -100 mg/dl	100-125mg/dl	M26mg/dl
2	Kadar glukosa darah 2 jam pemeriksaan	80 - 144 mg/dl	145-179 mg/dl	M80 mg/dl

Sumber: *Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus di Indonesia, PERKENI (Dalimartha, 2019)*

e. Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Stroke

Diabetes mellitus adalah gangguan menahun pada sistim metabolisme karbohidrat, lemak dan juga protein dalam tubuh. Gangguan metabolisme tersebut disebabkan kurangnya produksi hormon insulin, yang diperlukan dalam proses pengubahan gula menjadi tenaga serta sintesis lemak (Endang, 2011). Apabila pernah didiagnosis diabetes mellitus oleh tenaga kesehatan (dokter/perawat/bidan) berisiko terjadinya stroke (Kemenkes, 2013).

Kelebihan kadar insulin dalam peredaran darah pada penderita DM mengakibatkan tubuh menyerap lebih banyak garam yang menstimulasi sistem saraf simpatik. Hal ini mempengaruhi struktur pembuluh darah yang tentu saja berhubungan dengan *nephropathy diabetes* biasanya ditunjukkan dengan adanya garam dan penahanan cairan. Banyaknya cairan yang tertahan di tubuh ini akan

menyebabkan peningkatan volume darah dalam pembuluh darah. *Nephropathy diabetes* biasanya menyebabkan terjadinya stroke (deherba, 2016)

Penderita diabetes berisiko tiga kali lipat lebih tinggi terkena stroke dan mencapai tingkat tertinggi pada usia 50-60 tahun. Namun ada faktor penyebab lain yang dapat memperbesar risiko stroke karena sekitar 40% penderita diabetes pada umumnya memiliki tekanan darah yang tinggi (Nastiti, 2011).

Menurut hasil penelitian Ramadany 2018 Nilai *Odds Ratio* (OR) yaitu 3,8 didapatkan Interval Kepercayaan (IK) 95% antara 1,841-7,869 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan kejadian stroke iskemik. Hasil OR yang menunjukkan lebih dari 1 berarti diabetes melitus merupakan factor risiko stroke iskemik dan orang yang terdiagnosis diabetes melitus memiliki peluang sebesar 3,8 kali lebih berisiko terkena stroke iskemik daripada orang tanpa diabetes melitus. Hal ini sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya seperti dalam penelitian Antonious & Silliman pada tahun 2015 dalam jurnalnya *Northeast Florida Medicine* mengungkapkan bahwa diabetes melitus terbukti sebagai faktor risiko stroke dengan peningkatan OR pada stroke iskemik 1.6 sampai 8 kali.

4) Merokok

a. Definisi

Merokok merupakan suatu proses pembakaran tembakau yang sebelumnya telah diolah menjadi rokok, serta proses penghisapan asap yang dihasilkan dari pembakaran tersebut. Sedangkan perokok merupakan orang yang menghisap asap rokok baik secara langsung atau tidak langsung. Secara langsung disini, diartikan seseorang yang menghisap asap rokok karna orang tersebut memang seseorang yang mengonsumsi rokok. Sedangkan secara tidak langsung adalah seseorang yang menghisap asap rokok bukan karna seseorang tersebut mengonsumsi rokok, tapi karna seseorang tersebut berada pada satu tempat atau lingkungan yang dikelilingi dengan orang yang mengonsumsi rokok sehingga secara tidak langsung seseorang tersebut akan menghisap atau akan terpapar oleh asap rokok (Sidi, 2018).

Perokok pada umumnya terdiri dari perokok aktif dan perokok pasif. Perokok aktif adalah seorang yang dengan sengaja mengonsumsi rokok dan dengan secara langsung merokok serta menghisap rokok secara rutin walaupun cuma 1 batang setiap hari atau orang yang menghisap rokok walau hanya coba-coba dan cara menghisap rokok cuma

sekedar menghembuskan asap walau tidak dihisap masuk ke paru paru. Sedangkan perokok pasif adalah orang yang terpapar atau menghirup asap yang terbentuk dari pembakaran rokok orang lain (Kemenkes RI, 2016)

b. Klasifikasi Perokok

Klasifikasi perokok menurut WHO dibagi menjadi 4 kategori, yaitu :

- 1) Perokok ringan (1 - 10 batang)
- 2) Perokok sedang (11 - 20 batang)
- 3) Perokok berat (21 – 30 batang)
- 4) Perokok sangat berat (lebih dari 31 batang)

Perokok yang mengonsumsi rokok dalam jumlah yang lebih kecil memiliki kecenderungan yang lebih besar untuk berhenti merokok. Istilah *chippers* untuk menjelaskan perokok yang mengonsumsi rokok kurang dari 5 batang/ hari dan biasanya *chippers* tidak menjadi perokok berat sehingga sangat kecil kemungkinan mengalami ketergantungan nikotin. Istilah lainya pada perokok adalah *social smoker* yaitu individu yang merokok hanya pada situasi sosial atau situasi tertentu misalnya saat bertemu teman lama di suatu acara atau pesta. Situasi sosial tersebut bertindak sebagai isyarat atau pemicu untuk merokok (Sidi, 2018).

c. Kandungan Rokok

Kandungan rokok dibagi menjadi 2 golongan besar yaitu komponen gas dan komponen padat atau partikel. Komponen padat atau partikel dibagi menjadi nikotin dan tar. Komponen gas terdiri dari CO, amoniak, asam hidroksianat, nitregonoksida dan formaldehid. Partikelnya berupa tar, nikotin, karbazol, dan kresol zat zat ini beracun mengiritasi dan menimbulkan kanker (Simarmata, 2012). Tar merupakan zat bersifat karsinogenik yang dapat merusak paru paru dan menimbulkan masalah pernapasan, bronkhitis dan kanker. Nikotin adalah zat bersifat adiktif yang menekan otak sehingga menimbulkan rasa senang dan keinginan untuk terus merokok (Amalia, 2017).

Nikotin merupakan zat yang meracuni saraf tubuh, meningkatkan tekanan darah dan menimbulkan penyempitan pembuluh darah tepi (Simarmata. 2012). Kandungan nikotin yang terdapat di dalam rokok dapat menimbulkan inflamasi pada jaringan hati. Apabila terjadi kerusakan terhadap membrane sel hati akibat peroksidasi lipid oleh radikal bebas maka dapat menyebabkan keluarnya enzim ALT dan masuk kedalam darah. Karbon monoksida (CO) membuat kadar oksigen dalam darah berkurang (Amalia,

2017). Sedangkan gas CO memiliki kecenderungan yang kuat untuk berkaitan dengan hemoglobin dalam sel sel darah putih, tapi karena gas CO lebih kuat daripada oksigen maka gas CO ini merebut tempatnya isi hemoglobin adalah hemoglobin bergandengan dengan gas CO. kadar gas CO dalam darah bukan perokok kurang dari 1 %, sementara dalam darah perokok mencapai 4 - 15 % berlipat lipat. Gliserol merupakan bahan yang dicampur dengan tembakau, jika dibakar menyebabkan peradangan paru paru (Simarmata, 2012)

d. Hubungan Merokok dengan kejadian Stroke

Menurut hasil penelitian Bhat, *et.al* (2008), merokok merupakan faktor risiko stroke pada wanita muda. Merokok berisiko 2,6 kali terhadap kejadian stroke pada wanita muda. Merokok dapat meningkatkan kecenderungan sel-sel darah menggumpal pada dinding arteri, menurunkan jumlah *High Density Lipoprotein (HDL)*, menurunkan kemampuan HDL dalam menyingkirkan kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang berlebihan, serta meningkatkan oksidasi lemak yang berperan dalam perkembangan arterosklerosis.

Menurut Sorgenvi dkk (2014) merokok berisiko 2 kali lebihbesar terkena stroke. Berbagai penelitian menghubungkan kebiasaan merokok dengan peningkatan risiko penyakit pembuluh darah (termasuk stroke). Merokok mempunyai

risiko 2,2 kali lebih besar terkena stroke (Sorganvi dkk, 2014). Merokok memacu peningkatan kekentalan darah, pengerasan dinding pembuluh darah, dan penimbunan plak di dinding pembuluh darah. Merokok meningkatkan risiko stroke sampai 2 kali lipat (Rizaldy, 2010)

5) Alkohol

Alkohol berlebih akan dapat meningkatkan tekanan darah sehingga dapat memperbesar risiko terjadinya stroke iskemik maupun hemoragik. Akan tetapi mengkonsumsi alkohol yang cukup justru dapat melindungi tubuh dari stroke iskemik namun pada edisi 18 november 2000 dari *The New England Journal of Medicine*, dilaporkan bahwa *Physicians Health Study* memantau 22.000 pria yang selama rata-rata 12 tahun mengkonsumsi alkohol satu kali sehari. Ternyata, hasilnya menunjukkan adanya penurunan risiko stroke secara menyeluruh. Klaus Berger M.D. dari *Brigham and Women's Hospital* di Boston beserta rekan-rekan juga menemukan bahwa manfaat ini masih terlihat pada konsumsi seminggu satu minuman. Walaupun demikian, disiplin menggunakan manfaat alkohol dalam konsumsi cukup sulit dikendalikan dan efek samping alkohol justru lebih berbahaya Lagi pula, penelitian lain menyimpulkan bahwa konsumsi alkohol secara berlebihan dapat

mempengaruhi jumlah platelet sehingga dapat mempengaruhi kekentalan darah dan penggumpalan dalam darah yang menuju ke otak sehingga berisiko terjadi stroke iskemik (Susilawati & SK, 2018).

Menurut penelitian Sofyan, 2015 Hasil penelitian terhadap 220 sampel, didapatkan bahwa pada kejadian stroke lebih banyak pada konsumsi alkohol, yaitu sebanyak 40 pasien (52%) dibandingkan dengan yang tidak mengkonsumsi alkohol, yaitu sebanyak 37 pasien (48%). Namun, hasil analisis uji statistik diperoleh nilai $p = 0,308$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara konsumsi alkohol dengan kejadian stroke.

6) Dislipidemia

a) Definisi

Dislipidemia adalah suatu keadaan dimana kadar kolesterol dalam darah meningkat terutama kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang melebihi batas normal. *Low Density Lipoprotein* (LDL) bertugas untuk mengirimkan kolesterol ke dalam jaringan-jaringan tubuh. Bila kadar kolesterol (LDL) tinggi maka akan terjadi penyumbatan pada dinding bagian dalam pembuluh darah (*atherosclerosis*) (Mumpuni & Ari, 2016).

b) Klasifikasi

1. Hiperkolesterol primer

Hiperkolesterol primer adalah suatu penyakit hereditas yang menyebabkan seseorang mewarisi kelainan gen pembentuk reseptor *lipoprotein* berdensitas rendah pada permukaan membran sel tubuh. Bila reseptor ini tidak ada, hati tidak dapat mengabsorpsi *lipoprotein* berdensitas baik atau *lipoprotein* berdensitas rendah. Tanpa adanya absorpsi tersebut, mesin kolesterol di sel hati menjadi tidak terkontrol dan terus membentuk kolesterol baru. Hati tidak lagi memberi respons terhadap inhibisi umpan balik dari jumlah kolesterol plasma yang terlalu besar. Akibatnya jumlah *lipoprotein* berdensitas sangat rendah yang dilepaskan oleh hati ke dalam plasma menjadi sangat meningkat. Pasien dengan *hiperkolesterol* yang parah memiliki konsentrasi kolesterol darah sebesar 600 sampai 1000 mg/dl, yaitu empat sampai enam kali nilai normal. Banyak pasien seperti ini yang meninggal sebelum usia 20, karena *infark miokardium* atau gejala sisa penyumbatan *aterosklerosis* di seluruh pembuluh darah tubuh (Evania, 2018).

2. Hiperkolesterol sekunder

Hiperkolesterol sekunder disebabkan oleh kebiasaan diet lemak jenuh, kurangnya aktifitas fisik, obesitas, konsumsi alkohol, serta sindrom nefrotik (Evania, 2018).

Tabel 2.1 Klasifikasi LDL, Total, dan Kolesterol HDL (mg / dL) (Sari, 2014)

LDL (Kolesterol Jahat)	
<100	Optimal
101-129	Mendekati Optimal
130-159	Batas Normal tertinggi
160-189	Tinggi
>190	Sangat Tinggi
HDL (Kolesterol Baik)	
< 40	Rendah
> 60	Tinggi
Total Cholesterol (TC)	
< 200	Yang diperlukan
201-239	Batas Normal tertinggi
> 240	Tinggi

c) Etiologi

Penyebab hiperkolesterol secara umum adalah mengkonsumsi terlalu banyak makanan yang mengandung lemak jenuh dapat menyebabkan hiperkolesterol. Biasanya, lemak jenuh terkandung dalam makanan yang berasal dari produk olahan

hewani seperti sapi, babi, susu, telur, mentega, dan keju, Kelebihan berat badan dapat menaikkan kadar *trigliserida* dan menurunkan HDL dalam darah, kekurangan gerak fisik dapat meningkatkan kadar LDL atau kolestrol jahat serta menurunkan kadar HDL atau kolesterol baik. Kolesterol LDL adalah kolesterol jahat karena melekat pada dinding arteri dan bisa menyebabkan sumbatan pada pembuluh darah (Sari, 2014). Kondisi Kesehatan Secara Keseluruhan Bagi penderita hiperkolesterol akan lebih beresiko mengalami Penyakit Jantung Koroner (PJK). Serta seseorang dengan penyakit tertentu seperti *Diabetes Melitus* dapat menyebabkan kolesterol menjadi tinggi yang disebabkan oleh merokok. Merokok dapat menyebabkan turunnya kadar kolesterol baik dalam darah, tidak hanya perokok saja perokok pasif juga dapat mengalami hal yang sama (Sari, 2014).

Kebiasaan minum alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan trigliserida. Serta alkohol dapat memperberat kerja hati dalam melakukan metabolisme (Evania, 2018).

Semakin bertambahnya usia manusia, semakin meningkat pula kadar kolesterol darahnya. Wanita sebelum menopause mempunyai kadar kolesterol yang lebih rendah dibandingkan pria dengan usia yang sama. Namun setelah menopause, kadar kolesterol pada wanita cenderung meningkat serta kondisi Sters

atau keadaann yang tidak mengenakan akan meningkatkan kolesterol dalam darah (Evania, 2018) penumpukan lemak jahat di dalam darah (Sari, 2014).

d) Patofisiologi

Kolesterol adalah komponen lemak darah, yang tidak dibutuhkan dalam makanan, karena dalam jumlah cukup telah disintesis oleh tubuh. Kolesterol terdapat dalam makanan dan tubuh terutama sebagai kolesterol bebas atau sebagai ester dengan asam lemak. Kolesterol yang dibutuhkan secara normal diproduksi sendiri dalam jumlah yang tepat. Namun kolesterol juga dapat meningkat jika sering mengonsumsi makanan dengan kadar lemak hewan tinggi (otak sapi, daging merah, seafood, kuning telur, keju, dll) atau makanan cepat saji (Sudikno, 2010).

Kolesterol yang tinggi merupakan *atherogenic* (penyebab terbentuknya *atherosclerosis*). Kolesterol lipoprotein berkepadatan rendah *low density lipoprotein* (LDL) sering disebut sebagai kolesterol “jahat”. Lama-kelamaan kolesterol ini bersama bahan lain menumpuk di pembuluh darah dan menyebabkan plak. Plak ini disebut dengan *atherosklerosis* yang dapat menyebabkan penyumbatan yang berakibat terjadinya serangan jantung dan stroke. Sebaliknya, kolesterol lipoprotein berkepadatan tinggi *high density lipoprotein* (HDL) sering disebut sebagai kolesterol “baik” karena mambantumembersihkan

kolesterol dari pembuluh darah. Jika kadar kolesterol jenuh (LDL) lebih banyak akan mengakibatkan hiperkolesterol (Sari, 2014).

e) Manifestasi Klinis

Menurut (Evania, 2018) Kelebihan kolesterol tidak menimbulkan keluhan sama sekali. Bahkan seseorang yang kadar kolesterolnya 3-4 kali lipat dari kadar normal tidak merasakan keluhan apapun. Kadar kolesterol yang tinggi ini akan merusak dinding pembuluh darah, sehingga dapat memicu timbulnya berbagai penyakit, baik yang mengenai jantung seperti Penyakit Jantung Koroner (PJK), maupun otak seperti stroke. Umumnya seseorang baru mengetahui dirinya mengidap kelebihan kolesterol ketika melakukan check up darah di laborat, atau ketika dirinya sudah terserang stroke atau Penyakit Jantung Koroner (PJK). Gejala yang umum pada penderita hiperkolesterol adalah gejala seperti kekurangan oksigen yang disebabkan karena adanya penyumbatan lemak dalam darah sehingga aliran oksigen dalam darah menjadi terhambat dan ditandai dengan rasa pusing, mual, dan mata seperti enggan dibuka (Mumpuni & Ari, 2011).

f) Hubungan dislipidemia dengan kejadian stroke

Stroke merupakan penyakit tidak menular yang menjadi pembunuh nomer tiga setelah penyakit jantung dan kanker. Salah satu faktor resiko penyakit gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak yang disebabkan oleh tersumbatnya atau

pecahnya pembuluh darah dalam otak ini adalah dislipidemia (Iskandar, 2017)

Dislipidemia merupakan kelainan atau gangguan pada kadar lemak dalam darah. Gangguan tersebut berupa kenaikan kadar kolesterol total, LDL-C, kenaikan trigliserida serta penurunan HDL-C. Pada penelitian meta analisis studi kohort tidak memperlihatkan kekuatan hubungan antara hiperlipidemia dan stroke. Tetapi untuk kriteria terjadinya dislipidemia, total kolesterol menurut tiga penelitian prospektif pada pria menunjukkan terdapat hubungan dengan penyakit stroke terutama stroke iskemik bila kadar kolesterol totalnya diatas tingkat 240 sampai 270 mg/dl (Santoso, 2018).

Selain itu, peningkatan trigliserida dan penurunan HDL-C yang rendah akan meningkatkan kejadian serebrovaskular iskemik secara signifikan. Peningkatan kadar LDL-C akan lebih meningkatkan kejadian stroke, walaupun dalam *American Heart Assosiation* mengatakan tidak ada hubungan yang konsisten antar keduanya. Willey *et al* (2018) juga berpendapat tidak adanya hubungan antara dislipidemia dengan kejadian stroke dibanding dengan penyakit jantung koroner. Tetapi dampak pada kejadian atherosklerosis ini besar karena LDL-C membawa kolesterol di arteri lebih besar sehingga dapat meningkatkan kejadian stroke (Wulandari, 2017)

Kolesterol yang tinggi dapat memicu aterosklerosis, penyempitan, atau pengerasan arteri yang dapat menyebabkan penyakit jantung, stroke, dan masalah kesehatan mayor lainnya. Bila kolesterol itu terus menumpuk dan membentuk plak-plak di dalam saluran darah, maka transportasi darah di tubuh pun terhambat dan dapat mengganggu kerja tubuh secara keseluruhan.

Hiperkolesterolemia terjadi akibat adanya akumulasi kolesterol dan lipid pada dinding pembuluh darah. Penelitian menunjukkan bahwa makanan kaya lemak jenuh dan kolesterol seperti daging, telur, dan produk susu dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam tubuh dan berpengaruh pada risiko aterosklerosis dan penebalan pembuluh darah. Meskipun zat lemak (lipid) merupakan komponen integral dari tubuh kita, kadar lemak darah (terutama kolesterol dan trigliserida) yang tinggi meningkatkan risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Keadaan ini juga dikaitkan dengan peningkatan sekitar 20% risiko stroke iskemik atau TIA (Susilawati & SK, dalam Perkeni 2017).

7) Obesitas

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko terjadinya stroke disebabkan mengkonsumsi makanan yang berlemak, tinggi kolesterol dan kurang olahraga. Makanan yang banyak mengandung kolesterol akan tertimbun dalam dinding pembuluh darah dan menyebabkan arterosklerosis sehingga menjadi pemicu

penyakit jantung dan stroke. Namun bila dibarengi dengan aktivitas fisik yang teratur maka energi yang berlebihan dalam tubuh akan dikeluarkan sehingga metabolisme akan lancar, serta tidak menyebabkan arterosklerosis yang menjadi pemicu stroke (Ritonga et al., dalam Nurmala Sari, 2016).

Menurut penelitian Robert, 2016 Hasil penelitian terhadap 120 sampel, didapatkan bahwa pada kejadian stroke lebih banyak pada obesitas, yaitu sebanyak 70 pasien (52%) dibandingkan dengan yang tidak obesitas, yaitu sebanyak 50 pasien (48%). Namun, hasil analisis uji statistik diperoleh nilai $p = 0,001$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian stroke

8) Aktifitas Olahraga

Seseorang yang tidak melakukan olahraga tidak secara teratur dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke pada usia dewasa muda dibandingkan dengan seseorang yang sering melakukan olahraga teratur. Aktifitas olahraga secara teratur dapat menurunkan tekanan darah, kadar gula darah, meningkatkan kadar kolesterol HDL, menurunkan kolesterol LDL, menurunkan berat badan serta mendorong berhenti merokok. Olahraga rutin tidak hanya membentuk kemampuan sistem kardiovaskuler namun juga membangun

kemampuan untuk mengatasi stres baik fisik maupun psikis (Punjung Purwaningsih, Yuli Kusumawati, 2013).

Menurut penelitian Sofyan, 2015 Hasil penelitian terhadap 220 sampel, didapatkan bahwa pada kejadian stroke lebih banyak pada kurang aktivitas fisik berolahraga, yaitu sebanyak 40 pasien (52%) dibandingkan dengan yang tidak beraktivitas fisik, yaitu sebanyak 37 pasien (48%). Namun, hasil analisis uji statistik diperoleh nilai $p = 0,003$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik olahraga dengan kejadian stroke.

B. Penelitian terkait

1. Menurut Puspita dan Putro, 2008 yang menyatakan bahwa risiko terjadinya stroke pada kelompok umur > 55 tahun adalah 3,640 kali dibandingkan kelompok umur ≤ 55 tahun. Stroke yang menyerang kelompok usia diatas 40 tahun adalah kelainan otak nontraumatik akibat proses patologi pada sistem pembuluh darah otak. Peningkatan frekuensi stroke seiring dengan peningkatan umur berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah otak. Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel yang mengalami penebalan pada bagian *intima*, sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah otak.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah variabel independen, desain penelitian sedangkan persamaanya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah beberapa variabel penelitian, analisa data.

2. Menurut penelitian Sofyan, 2015 Hasil penelitian terhadap 220 sampel, didapatkan bahwa pada kejadian stroke lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 40 pasien (52%) dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 37 pasien (48%). Namun, hasil analisis uji statistik diperoleh nilai $p = 0,308$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian stroke.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah variabel independen, desain penelitian sedangkan persamaanya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah beberapa variabel penelitian, analisa data.

3. Menurut Ramadany 2013 Nilai *Odds Ratio* (OR) yaitu 3,8 dan didapatkan Interval Kepercayaan (IK) 95% antara 1,841-7,869 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan kejadian stroke iskemik. Hasil OR yang menunjukkan lebih dari 1 berarti diabetes melitus merupakan faktor risiko stroke iskemik dan orang yang terdiagnosis diabetes melitus memiliki peluang sebesar 3,8 kali lebih berisiko terkena stroke iskemik daripada orang tanpa diabetes melitus. Hal ini sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya seperti dalam penelitian

Antonious & Silliman pada tahun 2015 dalam jurnalnya *Northeast Florida Medicine* mengungkapkan bahwa diabetes melitus terbukti sebagai faktor risiko stroke dengan peningkatan OR pada stroke iskemik 1.6 sampai 8 kali.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah variabel independen, desain penelitian sedangkan persamaanya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah beberapa variabel penelitian, analisa data.

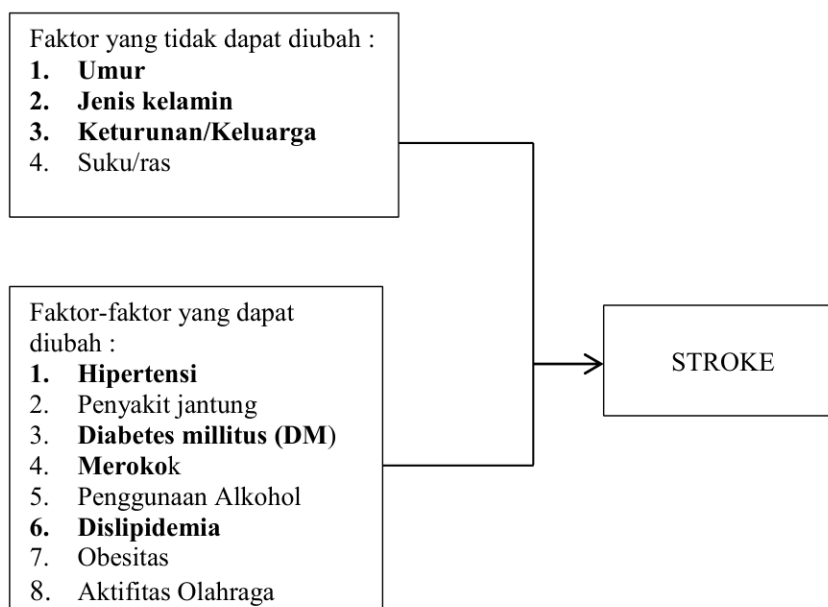
4. Hasil penelitian Ana Budi Rahayu di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada tahun 2001. Dikemukakan bahwa penyakit jantung merupakan faktor risiko stroke dengan besar risiko 2,15. Bahrin anwar (2004) sependapat dengan penelitian ini, bahwa Stroke dapat terjadi akibat adanya kelainan jantung dan sirkulasi, demikian pula sebaliknya stroke dapat menyebabkan kelainan jantung dan sirkulasi. Hubungan yang erat antara kelainan jantung dan stroke ini sudah lama diketahui dilaporkan dan tidak apat disangkal lagi. Data-data yang oleh para peneliti menunjukkan bahwa kelainan jantung merupakan kemungkinan sumber emboli pada 20-25 kasus infark serebri. Pada kelompok usia tua ternyata didapatkan prevalensi kelainan jantung yang tinggi pada penderita stroke. Penyakit jantung koroner mempunyai resiko 2 kali lebih besar untuk terjadinya infark serebri bila disertai dengan faktor resiko lainnya.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah variabel independen, desain penelitian sedangkan persamaanya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah bebrapa variabel penelitian, analisa data.

5. Penelitian terkait riwayat penyakit keluarga stroke (Sitorus, dkk 2010). Menurut Sitorus, dkk 2010 dimana riwayat penyakit stroke di keluarga terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian stroke di usia muda ($p = 0,02$ dan $OR = 2,9$ Risiko untuk terjadinya stroke pada usia muda pada responden dengan ada riwayat stroke pada keluarga 2,9 kali lebih besar dibanding dengan tidak ada riwayat stroke pada keluarga.

C. Kerangka Teori

Berdasarkan beberapa teori tersebut, maka kerangka teori Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2021 sebagai berikut :



(Sumber : Santosa , 2017)

Skema 2.1 Kerangka Teori

BAB III

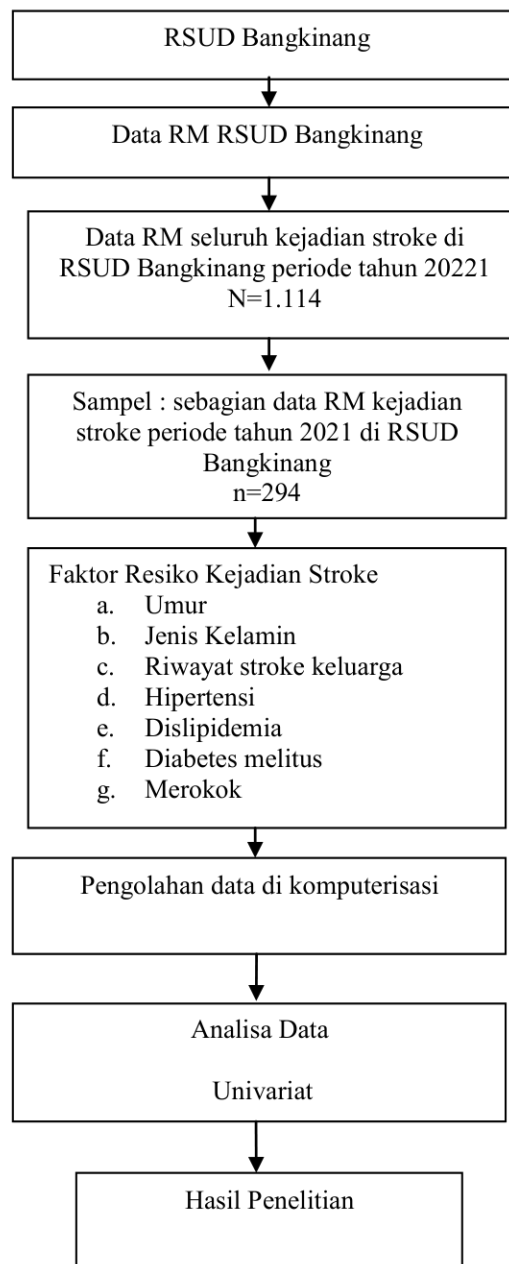
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain kuantitatif deskriptif dengan pendekatan *retrospektif* yaitu rancangan bangun dengan melihat kebelakang dari suatu kejadian yang berhubungan dengan kejadian kesakitan yang diteliti (Lapau, 2012).

1. Alur Penelitian

Alur Penelitian merupakan rancangan berupa skema bagan yang dibuat oleh peneliti, mulai dari awal proses penelitian hingga proses penelitian selesai. Adapun alur penelitian sebagai berikut :



Skema 3.1 Alur Penelitian

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 21-24 September tahun 2022

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data rekam medik pada penderita yang mengalami kejadian stroke di RSUD Bangkinang periode tahun 2021 sebanyak 1.114 kasus.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah sebagian data RM penderita yang mengalami kejadian stroke yang tercatat di RSUD Bangkinang dengan kriteria sampel sebagai berikut:

a. Kriteria sampel

1) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu seluruh data rekam medik penderita stroke di Bagian RM RSUD Bangkinang tahun 2021

2) Kriteria Eksklusi

Adapun kriteria pada penelitian ini adalah data rekam medik penderita yang mengalami stroke yang tidak lengkap atau rusak ketika peneliti mengkaji data RM

b. Besar sampel

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

Keterangan :

N : Besar populasi

n : Besar sampel

d : Tingkat kepercayaan/ketetapan yang dianjurkan (0,5)

$$n = \frac{1.114}{1 + 1.114 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{1.114}{1 + 1.114 (0,0025)}$$

$$n = \frac{1.114}{1 + 2,785}$$

$$n = \frac{1.114}{3,785}$$

$$n = 294,4 = 294$$

Jadi sampel penelitian ini adalah sebanyak 294 orang

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *Systematic Random Sampling* yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara acak atau random. Sampel pertama ditentukan dengan cara sistem arisan (cabut undi), kemudian sampel berikutnya ditentukan dengan mencari kelipatan intervalnya:

$$\begin{aligned} f &= \frac{N}{n} \\ f &= \frac{1.114}{294} \\ &= 4 \end{aligned}$$

Keterangan :

f = frekuensi

N = Besar Populasi

n = Sampel yang diinginkan.

Langkah pengambilan sampel secara *systematic*, dimulai dari interval 4 dengan melakukan proses random. Maka anggota populasi yang terteka sampel ada disetiap elemen yang mempunyai nomor kelipatan 4 sampai dengan jumlah sampel.

D. Etika Penelitian

1. Izin peneliti , dalam melakukan penelitian serta mengajukan permohonan dari berbagai pihak dan melanjutkan permohonan izin kepada Direktur RSUD Bangkinang untuk mendapat persetujuan diadakan penelitian.
2. Tanpa nama (*Anonimity*), menjaga kerahasiaan nama responden, pada lembar alat ukur yang digunakan dengan cara menuliskan inisial.
3. Kerahasiaan (*Confidentiality*), menjaga kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan oleh peneliti (Hidayat, 2007).
4. Bebas dari eksploitasi
Informasi yang telah didapatkan pada penelitian ini tidak akan digunakan dalam hal-hal yang bisa merugikan subjek dalam bentuk apapun (Nursalam, 2008).

E. Alat Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari data RM RSUD Bangkinang Instrumen yang akan digunakan adalah lembar *checklist*, yaitu semua data RM meliputi, nama responden, umur, jenis kelamin, riwayat penyakit keluarga, hipertensi, dislipidemia, DM dan merokok, serta kejadian stroke.

F. Prosedur Penelitian

1. Mengajukan permohonan pembuatan surat izin pengambilan data kepada bagian Program Studi S 1 Keperawatan.

2. Setelah mendapatkan surat izin pengambilan data dari Bagian Program Studi surat tersebut di berikan kepada bagian tata usaha RSUD Bangkinang.
3. Tembusan disampaikan kepada Direktur RSUD Bangkinang
4. Setelah mendapatkan surat izin, peneliti memohon izin kepada Direktur RSUD Bangkinang untuk mengambil data
5. Membuat proposal penelitian
6. Melakukan seminar proposal
7. Setelah mendapatkan persetujuan untuk diteliti, mengajukan surat izin penelitian dari Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
8. Melakukan penelitian di RSUD Bangkinang
9. Mengolah data hasil penelitian
10. Seminar hasil penelitian

G. Teknik Pengolahan Data

Dalam proses pengolahan data terdapat langkah-langkah yang harus ditempuh, diantaranya:

1. Penyuntingan data (*Editing*)

Dilakukan pemeriksaan kembali data yang diperoleh sehingga dapat dihasilkan data yang lebih akurat untuk pengolahan data.

2. Pemberian kode (*Coding*)

Kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori untuk mempermudah pengolahan data.

3. Memasukkan data (*Entry*)

Data *entry* adalah kegiatan memasukkan data yang telah dikumpulkan kedalam master tabel atau *data base* Komputer, kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana atau bisa juga dengan membuat tabel kontigensi. Dalam penelitian, hasil *coding* mengatakan kelengkapan data kedalam master tabel dan kemudian membuat distribusi frekuensi.

4. Melakukan teknik analisis

Dalam melakukan analisis, khususnya terhadap data penelitian yang akan menggunakan ilmu statistik terapan yang disesuaikan dengan tujuan yang hendak dianalisis.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan cara memberikan arti, atau menspesifikan kegiatan, ataupun memberikan suatu operasionalisasi yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tertentu (Hidayat, 2014).

Definisi operasional dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel Independen	Definisi Operasional	Alat ukur	SkalaUkur	Hasil Ukur
1	Umur	Batas kelompok usia penderita Stoke di data Rekam medik RSUD Bangkinang yang memiliki potensial stroke	Tabel cek list	Ordinal	0. Beresiko, jika usia \geq 50 tahun 1. Tidak beresiko jika usia $<$ 50 tahun (Sumber: Iskandar, 2014)
2	Jenis Kelamin	Perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan yang masing-masing jenis kelamin tersebut memiliki resiko paling tinggi terkena stroke	Tabel cek list	Ordinal	0. Beresiko, jika responden jenis kelamin laki-laki 1. Tidak beresiko, jika responden jenis kelamin laki-laki (Sumber: Iskandar, 2014)
3	Riwayat Stroke keluarga	Catatan informasi kesehatan seseorang dan kerabat dekat pasien yang memiliki potensial resiko terkena stroke	Tabel cek list	Ordinal	0. Beresiko, jika ada riwayat stroke keluarga 1. Tidak beresiko, jika tidak ada stroke keluarga (Sumber: Iskandar, 2014)
4	Hipertensi	Ukuran tekanan darah pasien baik sistolik maupun diastolik yang tercatat di data Rekam medik RSUD Bangkinang yang terkena stroke.	Tabel cek list	Ordinal	0. Berat, sistolik (180-209) diastolic (101-119) mmHg 1. Sedang, sistolik (160-179) diastolic (100-109) mmHg 2. Ringan, sistolik (140-159) diastolic (90-99) mmHg (Sumber: Brunner& Suddart, 2018)
5	Dislipidemia	Kondisi di mana kadar lemak dalam darah meningkat yang tercatat di data Rekam Medik RSUD Bangkinang pada pasien yang terkena stroke	Tabel cek list	Ordinal	0. Tinggi jika kadar kolesterol total \geq 200 mg/dl 1. Rendah jika kadar kolesterol total $<$ 200 mg/dl (Sumber: Iskandar, 2014)

6	Diabetes Melitus	Kadar gula darah sewaktu dan 2 jam PP pada pasien stroke yang terdapat dalam hasil laboratorium data Rekam medik RSUD Bangkinang	<i>Tabel chek list</i>	Ordinal	0. Diabetes (>200) 1. Prediabetes (100-199)
(Sumber: Iskandar, 2014)					
7	Merokok	Penderita stroke yang tercatat pada Rekam Medik RSUD Bangkinang yang memiliki riwayat merokok sebelum dan sesudah terkena stroke	<i>Tabel chek list</i>	Ordinal	0. Beresiko, jika responden merokok dan perokok pasif 1. Tidak Beresiko, jika responden tidak merokok
(Sumber: Iskandar, 2014)					

I. Analisa Data

Dalam analisis data peneliti menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat.

Analisa univariat yaitu analisa yang dilakukan dengan melihat hasil perhitungan frekuensi dan persentase, hasil dari penelitian nantinya akan digunakan sebagai tolak ukur pembahasan.

Analisa univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase dari tiap-tiap variabel. Disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, guna mendapatkan gambaran umum. Tujuan analisis ini adalah untuk menjelaskan atau mendiskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti.

Rumus :

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Presentase

f = Frekuensi berdasarkan hasil penelitian yang dikategorikan

n = Jumlah total observasi yang dilakukan (Stevens, 2009)

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 21-24 September di RSUD Bangkinang Tahun 2022 dengan jumlah sampel sebanyak sebanyak 294 penderita yang mengalami kejadian stroke. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.”.

Adapun hasil yang didapat dari penelitian ini akan dikelompokkan berdasarkan kategori dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

A. Analisa Univariat

Berdasarkan analisa univariat dapat dilihat distribusi frekuensi dari tiap-tiap variabel, diperoleh dari data sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022.

No	Variabel	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1.	Umur		
	a. Berisiko (≥ 50 th)	277	94,2
	b. Tidak berisiko (< 50 th)	17	5,8
	Total	294	100
2.	Jenis Kelamin		
	a. Berisiko (Laki-Laki)	199	67,7
	b. Tidak berisiko (Perempuan)	95	32,3
	Total	294	100
3.	Riwayat Keluarga		
	a. Berisiko (Ada riwayat)	101	34,4
	b. Tidak Berisiko (Tidak ada)	193	65,6
	Total	294	100
4.	Hipertensi		
	a. Berat (sistolik 180-209) diastolic (101-119) mmHg	98	33,3
	b. Sedang sistolik (160-179) diastolic (100-109) mmHg	104	35,4
	c. Ringan sistolik (140-159) diastolic (90-99) mmHg	92	31,1
	Total	294	100

5.	Dislipidemia		
	a. Tinggi (≥ 200 mg/dl)	136	46,3
	b. Rendah (< 200 mg/dl)	158	53,7
	Total	294	100
6.	Diabetes Melitus		
	a. Diabetes (>200)	96	32,7
	b. Prediabetes (100-199)	198	67,3
	Total	294	100
7.	Merokok		
	a. Berisiko (Perokok Pasif)	76	25,9
	b. Tidak berisiko (Tidak Merokok)	218	74,1
	Total	294	100

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari 294 penderita stroke mayoritas berada pada umur berisiko (> 50 tahun) sebanyak 277 orang (94,2%), jenis kelamin mayoritas laki-laki sebanyak 199 orang (67,7%), memiliki riwayat stroke keluarga sebanyak 193 orang (65,6%), hipertensi sedang sebanyak 104 orang (35,4%), dislipidemia rendah sebanyak 158 orang (53,7%), Prediabetes sebanyak 198 (67,3%) dan mayoritas tidak merokok sebanyak 218 (74,1%).

BAB V

PEMBAHASAN

A. Gambaran Distribusi Frekuensi Umur pada Penderita yang Mengalami Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dari 294 penderita stroke mayoritas berusia 50-85 tahun sebanyak 277 orang (94,2%) di RSUD Bangkinang tahun 2022. Umur adalah lamanya hidup dalam tahun yang dihitung sejak dilahirkan. Umur sangat berpengaruh terhadap suatu penyakit.

Menurut Bustan (2017) stroke ditemukan pada semua golongan usia namun sebagian besar akan dijumpai pada usia di atas 50 tahun. Ditemukan kesan bahwa insiden stroke meningkat secara eksponensial dengan bertambahnya usia, di mana akan terjadi peningkatan 100 kali lipat pada mereka yang berusia 80-90 tahun. Insiden usia 80-90- adalah 300/10.000 dibandingkan dengan 3/10.000 pada golongan usia 30-40 tahun.

Semakin bertambah tua usia, semakin tinggi risikonya. Setelah berusia 50 tahun, risikonya berlipat ganda setiap kurun waktu sepuluh tahun. Dua pertiga dari semua serangan stroke terjadi pada orang yang berusia di atas 50 tahun. Tetapi, itu tidak berarti bahwa stroke hanya terjadi pada orang lanjut usia karena stroke dapat menyerang semua kelompok umur. Peningkatan frekuensi stroke seiring dengan peningkatan umur berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah otak. Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel yang mengalami penebalan pada bagian intima, sehingga mengakibatkan lumen pem-

buluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah otak (Iskandar, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Puspita dan Putro, 2018 yang menyatakan bahwa risiko terjadinya stroke pada kelompok umur > 50 tahun adalah 3,640 kali dibandingkan kelompok umur ≤ 50 tahun. Stroke yang menyerang kelompok usia diatas 40 tahun adalah kelainan otak nontraumatik akibat proses patologi pada sistem pembuluh darah otak.

Menurut hasil penelitian Saraswati (2019), diketahui bahwa semakin tua semakin besar pula risiko terkena stroke. Pada orang lanjut usia pembuluh darah lebih kaku karena adanya plak. Hal ini berkaitan dengan proses degenerasi (penuaan) yang terjadi secara alamiah. Pada saat umur bertambah kondisi jaringan tubuh sudah mulai kurang fleksibel dan lebih kaku, termasuk pembuluh darah (Farida, 2019).

Peningkatan frekuensi stroke seiring dengan peningkatan umur berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah otak. Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel yang mengalami penebalan pada bagian intima, sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah otak (Iskandar, 2017) .

Menurut asumsi peneliti, salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya stroke adalah umur semakin bertambah tua usia, semakin tinggi risikonya. Hal ini berkaitan dengan proses degenerasi (penuaan) yang terjadi secara alamiah pada orang. Hal tersebut didukung oleh teori yang mengatakan bahwa setelah usia 50

tahun, setiap pertambahan usia 10 tahun maka risiko stroke meningkat dua kali lipat. Dua pertiga dari kasus stroke adalah usia > 50 tahun. Angka kematian stroke yang lebih tinggi banyak dijumpai pada golongan usia lanjut

B. Gambaran Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada Penderita yang Mengalami Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dari 294 penderita stroke mayoritas pasien laki-laki sebanyak 199 orang (67,7%) di RSUD Bangkinang tahun 2022. Menurut Frida (2019) Pria lebih berisiko terkena stroke dari pada wanita.

Risiko Insidens stroke menunjukkan lebih banyak pria dibandingkan wanita sebelum menopause, namun setelah menopause keduanya memiliki risiko sebanding. Bila dibandingkan menurut subtype stroke yang terjadi adalah, pria lebih banyak terkena infark serebri dibanding wanita, demikian juga pada perdarahan intra serebral sedangkan pada perdarahan subaraktinoidal wanita lebih banyak. Hal ini terkait bahwa laki-laki kebanyakan merokok yang dapat merusak pembuluh darah dalam tubuh, yang dapat memicu terjadinya stroke. Karena zat yang terkandung didalam rokok seperti nikotin dapat menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah, yang menyebabkan elastisitas darah berkurang sehingga meningkatkan pengerasan pembuluh darah arteri dan meningkatkan faktor pembekuan darah karena kadar fibrinogen darah yang tinggi. Peningkatan kadar fibrinogen ini dapat mempermudah terjadinya penebalan pembuluh darah sehingga pembuluh darah menjadi sempit dan kaku yang memicu terjadinya stroke (Farida, 2019).

Gaya hidup tidak sehat juga dapat menyebabkan stroke berulang karena laki-laki lebih cenderung mempunyai kebiasaan suka memakan makanan siap saji disaat makan siang saat bekerja dan selesai bekerja. Hormon juga mempengaruhi laki-laki lebih banyak terkena stroke daripada perempuan, karena laki-laki tidak memiliki hormon estrogen dan progesteron (Farida, 2019). Hormon estrogen berperan dalam mempertahankan kekebalan tubuh sampai menopause sebagai proteksi pada proses aterosklerosis (penumpukan kolesterol didalam dinding pembuluh darah arteri), hormon yang berperan penting dalam perkembangan organ dan sistem reproduksi wanita. Hormon progesteron berperan dalam memelihara kehamilan pada wanita dan diproduksi di bagian ovarium (ketika seorang hamil) (Burner, 2014).

Menurut penelitian Sofyan (2015), hasil penelitian terhadap 220 sampel, didapatkan bahwa pada kejadian stroke lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 40 pasien (52%) dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 37 pasien (48%). Namun, hasil analisis uji statistik diperoleh nilai $p = 0,308$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian stroke.

Menurut asumsi peneliti, laki-laki lebih cenderung berisiko stroke karena pola hidup laki-laki lebih banyak memiliki kebiasaan merokok dari pada perempuan dan kebiasaan merokok ini merupakan salah satu faktor risiko yang dapat diperbaiki pada individu stroke. Insiden stroke pada perempuan diperkirakan lebih rendah dibandingkan laki-laki, akibat dari adanya estrogen yang berfungsi memberikan proteksi pada proses *aterosklerosis*.

C. Gambaran Distribusi Frekuensi Riwayat Stroke Keluarga pada Penderita Yang Mengalami Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dari 294 penderita stroke mayoritas tidak memiliki riwayat stroke keluarga sebanyak 193 orang (65,6%). Menurut studi literatur penyebab stroke diketahui dapat diturunkan secara genetik dari seseorang kepada keturunannya.

Studi Framingham mendapatkan risiko stroke meningkat pada orang yang mempunyai riwayat stroke pada orang tuanya. Selain faktor genetik, riwayat penyakit keluarga juga dapat dihubungkan dengan pola kebiasaan keluarga. seperti pola makan (makanan tinggi kalori, lemak dan garam) dimana biasanya pola makan yang tidak sehat yang dilakukan orang tua akan diikuti oleh anak-anak hingga mereka beranjak dewasa karena orang tua merupakan panutan anak-anaknya, dan karena ada pola kebiasaan buruk yang sama sehingga tidak menutup kemungkinan akan menderita permasalahan kesehatan yang sama pula (Manurung et al., 2015).

Faktor genetik yang sangat berperan antara lain adalah tekanan darah tinggi, penyakit jantung, diabetes dan cacat pada bentuk pembuluh darah. Gaya hidup dan pola suatu keluarga juga dapat mendukung risiko stroke. Cacat pada bentuk pembuluh darah (*cadasil*) mungkin merupakan faktor genetik yang paling berpengaruh dibandingkan factor risiko stroke yang lain (Sacco et al, 2013).

Menurut Sitorus, dkk 2010 dimana riwayat penyakit stroke di keluarga terbukti memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian stroke. Berdasarkan hasil uji analisis data uji *Chi Square* test menunjukkan $p < 0,05$

berarti riwayat stroke dalam keluarga ada hubungan dengan stroke berulang. Terkait dengan riwayat stroke di keluarga, orang dengan riwayat stroke yakni 7,75 kali dibanding orang yang tanpa riwayat stroke pada keluarga.

Keturunan dari penderita stroke diketahui menyebabkan perubahan dalam penanda aterosklerosis awal yaitu proses terjadinya timbunan lemak di bawah lapisan dinding pembuluh darah yang dapat memicu terjadinya stroke (Aguslina, 2015). Beberapa penelitian lain yang telah dilakukan bahwa riwayat stroke dalam keluarga mencerminkan suatu hubungan antara faktor genetik dengan tidak berfungsinya lapisan dinding pembuluh darah dalam arteri koronia. Karena orang yang terkena stroke gennya sangat berpengaruh terhadap keturunannya (Farida, 2019).

Menurut penelitian Giri (2013) bahwa (66,7%) memiliki riwayat stroke keluarga yang menderita stroke Hasil uji statistik diperoleh *p value 0,468 lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ ($p value < \alpha$), artinya tidak ada hubungan antara faktor resiko memiliki riwayat stroke keluarga dengan dengan kejadian menderita stroke. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR 1,364, artinya klien yang memiliki riwayat stroke keluarga memiliki resiko 1,364 kali untuk menderita stroke dari pada klien yang tidak memiliki riwayat stroke keluarga.*

Hasil penelitian didapatkan bahwa ada 42 klien (66,7%) memiliki riwayat stroke keluarga yang menderita stroke dan tidak ada hubungan antara faktor resiko memiliki riwayat stroke keluarga dengan kejadian menderita stroke. hal ini tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa terjadinya

stroke dapat terjadi karena adanya riwayat stroke dalam keluarga. Menurut Mahannad Shadine (2010) terutama jika dua atau lebih anggota keluarga pernah mengalami stroke pada usia kurang dari 65 tahun akan meningkatkan risiko terkena stroke.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa mayoritas penderita stroke tidak memiliki riwayat penyakit keluarga. Menurut asumsi peneliti hal ini disebabkan gejala klinik atau faktor resiko lain seperti riwayat hipertensi, diabetes mellitus, dislipidemia dan merokok. Stroke dapat terjadi jika suplai darah ke otak terganggu, yang mengakibatkan pengurangan atau penghentian aliran darah. Sebagian otak rusak ketika suplai darah ke otak berkurang. Salah satu sisi tubuh bisa tiba-tiba mengalami kelumpuhan atau kelemahan akibat kerusakan otak ini. Masalah bicara, perubahan rasa pada kulit di satu sisi wajah, lengan, atau kaki, kelumpuhan satu sisi (hemiplegia), penurunan kekuatan pada satu anggota badan (hemiparesis), dan gejala kelumpuhan lainnya dapat terjadi.

D. Gambaran Distribusi Frekuensi Hipertensi pada Penderita yang Mengalami Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dari 294 penderita stroke sebagian besar mengalami hipertensi sedang sebanyak sebanyak 104 orang (35,4%). Hipertensi (tekanan darah tinggi) merupakan faktor risiko utama yang menyebabkan pengerasan dan penyumbatan arteri (stroke).

Penderita hipertensi memiliki faktor risiko stroke empat hingga enam kali lipat dibandingkan orang yang tanpa hipertensi dan sekitar 40 hingga 90% pasien stroke ternyata menderita hipertensi sebelum terkena stroke. Secara medis,

tekanan darah di atas 140-90 mmhg tergolong dalam penyakit hipertensi (Nastiti, 2012)

Menurut Junaidi (2011), hipertensi merupakan penyebab utama stroke. Hipertensi berpotensi mempercepat aterosklerosis dengan mempercepat pengerasan dinding arteri dan pemecahan lemak pada sel otot polos. Melalui penekanan sel endotel, atau lapisan dalam dinding arteri, hipertensi berkontribusi pada perkembangan aterosklerosis dengan mempercepat produksi plak pembuluh darah.

Akibat peningkatan tekanan darah yang melebihi rentang normal dan pelepasan kolagen, hipertensi merusak dinding pembuluh darah. Membran basal bermuatan positif ditarik ke trombosit bermuatan negatif oleh endotel terkelupas, yang menginduksi agregasi trombosit. Selain itu, trombokinase dilepaskan, yang menghasilkan bekuan darah yang stabil. Jika pembuluh darah terlalu lemah untuk menoleransi tekanan darah tinggi, maka pembuluh darah otak akan pecah secara fatal, yang berujung pada stroke (NF Ningsih, 2019).

Hipertensi akan memacu munculnya timbunan plak pada pembuluh darah besar (aterosklerosis). Timbunan plak akan menyempitkan lumen/diameter pembuluh darah. Plak yang tidak stabil akan mudah pecah dan terlepas. Plak yang terlepas meningkatkan risiko tersumbatnya pembuluh darah otak yang lebih kecil. Bila ini terjadi maka akan timbul stroke (NF Ningsih, 2019).

Perlu diketahui bahwa tekanan sistolik adalah tekanan maksimal karena jantung berkontraksi, sementara tekanan diastolik adalah tekanan terendah diantara kontraksi (jantung beristirahat). Hipertensi adalah salah satu penyakit

yang sering disebut dengan pembunuh diam-diam karena penyakit ini tidak menyebabkan gejala jangka panjang. Namun, penyakit ini mungkin mengakibatkan komplikasi yang mengancam nyawa layaknya penyakit jantung (Triyanto, 2014)

Menurut penelitian Prasetya (2014) di RSUD Profesor Margono Soekarjo Purwokerto, kejadian stroke iskemik ada pengaruh dengan tekanan darah sistolik (160-179) diastolic (100-109) mmHg. Tekanan darah dalam kategori sedang memiliki kemungkinan 5,12 kali lebih tinggi mengalami stroke iskemik dan memiliki risiko 3,10 kali lebih tinggi untuk terkena *stroke*.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan Juan dkk (2016) seseorang yang mempunyai riwayat hipertensi 2 kali lebih berisiko terkena stroke. Berdasarkan hasil penelitian hipertensi meningkatkan risiko 3,8 kali terkena stroke. Tekanan darah diastolik diatas 160 mmHg akan meningkatkan kematian. Stroke dapat terjadi akibat sumbatan dari gumpalan darah yang tidak mengalir lancar di pembuluh yang sudah menyempit.

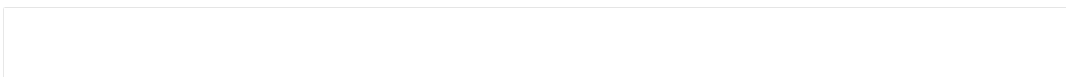
Berdasarkan hasil penelitian bahwa mayoritas penderita stroke mengalami hipertensi sedang. Menurut asumsi peneliti hal ini karena ketika tubuh mengalami darah tinggi, jantung akan bekerja menjadi beberapa kali lebih keras. Kondisi ini terjadi dikarenakan gumpalan yang tercipta dan menghambat laju darah menuju ke jantung. Hal inilah yang kemudian akan berlanjut pada gagal jantung, bisa mengakibatkan stroke. Tekanan darah tinggi adalah faktor resiko utama yang menyebabkan pengerasan dan penyumbatan arteri. Menurut penelitian bahwa

penderita hipertensi mempunyai faktor resiko stroke lebih besar dibandingkan dengan mereka yang mempunyai tekanan darah normal.

E. Gambaran Distribusi Frekuensi Dislipidemia pada Penderita yang Mengalami Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dari 294 penderita stroke mayoritas mengalami dislipidemia rendah yaitu sebanyak 158 orang (53,7%). Menurut teori Iskandar (2017) mengatakan bahwa dislipidemia adalah kondisi yang terjadi ketika kadar lipid (lemak) di dalam darah terlalu tinggi atau terlalu rendah. Lipid, bersama dengan protein dan karbohidrat, merupakan komponen penting yang terdapat di dalam sel-sel tubuh. Ketika seseorang memiliki kadar kolesterol jahat yang tinggi, plak lemak dapat menumpuk di pembuluh arteri. Seiring berjalannya waktu, pembuluh arteri dapat tersumbat dan mengakibatkan masalah-masalah kesehatan, seperti penyakit jantung dan stroke (Iskandar, 2017).

Secara teoritis dislipidemia dapat menyumbat arteri darah yang mensuplai otak, mengurangi aliran darah ke area tersebut dan meningkatkan risiko stroke. Aterosklerosis, yang mempengaruhi pembuluh darah, disebabkan oleh kadar HDL-C yang rendah di bawah 35 mg/dl. Salah satu gangguan yang disebabkan oleh proses aterosklerosis adalah stroke karena adanya penyumbatan akibat proses yang menghambat darah mengalir ke otak. Salah satu faktor resiko penyakit gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak yang disebabkan oleh tersumbatnya atau pecahnya pembuluh darah dalam otak ini adalah dislipidemia (Teguh, 2018).



Dislipidemia merupakan kelainan atau gangguan pada kadar lemak dalam darah. Gangguan tersebut berupa kenaikan kadar kolesterol total, LDL-C, kenaikan trigliserida serta penurunan HDL-C. Pada penelitian meta analisis studi kohort tidak memperlihatkan kekuatan hubungan antara hiperlipidemia dan stroke. Tetapi untuk kriteria terjadinya dislipidemia, total kolesterol menurut tiga penelitian prospektif pada pria menunjukkan terdapat hubungan dengan penyakit stroke terutama stroke iskemik bila kadar kolesterol totalnya diatas tingkat 240 sampai 270 mg/dl (Santoso, 2018).

Selain itu, peningkatan trigliserida dan penurunan HDL-C yang rendah akan meningkatkan kejadian serebrovaskular iskemik secara signifikan. Peningkatan kadar LDL-C akan lebih meningkatkan kejadian stroke, walaupun dalam *American Heart Assosiation* mengatakan tidak ada hubungan yang konsisten antar keduanya. Willey *et al* (2018) juga berpendapat tidak adanya hubungan antara dislipidemia dengan kejadian stroke dibanding dengan penyakit jantung koroner. Tetapi dampak pada kejadian atherosklerosis ini besar karena LDL-C membawa kolesterol di arteri lebih besar sehingga dapat meningkatkan kejadian stroke (Wulandari, 2017).

Kolesterol yang tinggi dapat memicu aterosklerosis, penyempitan, atau pengerasan arteri yang dapat menyebabkan penyakit jantung, stroke, dan masalah kesehatan mayor lainnya. Bila kolesterol itu terus menumpuk dan membentuk plak-plak di dalam saluran darah, maka transportasi darah di tubuh pun terhambat dan dapat mengganggu kerja tubuh secara keseluruhan (Nislawaty, 2020)..

Hiperkolesterolemia terjadi akibat adanya akumulasi kolesterol dan lipid pada dinding pembuluh darah. Penelitian menunjukkan bahwa makanan kaya lemak jenuh dan kolesterol seperti daging, telur, dan produk susu dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam tubuh dan berpengaruh pada risiko aterosklerosis dan penebalan pembuluh darah. Meskipun zat lemak (lipid) merupakan komponen integral dari tubuh kita, kadar lemak darah (terutama kolesterol dan trigliserida) yang tinggi meningkatkan risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Keadaan ini juga dikaitkan dengan peningkatan sekitar 20% risiko stroke iskemik atau TIA (Nislawaty, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Prasetyo dan Shahnaz, dislipidemia dan frekuensi stroke iskemik berulang pada pasien yang dirawat di *National Brain Center Hospital* pada tahun 2017 memiliki peluang 1,4 kali beresiko dibandingkan faktor penyakit Hipertensi yaitu 3,4 kali beresiko. Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan penyakit yang lebih beresiko tinggi terjadinya stroke berpeluang dibandingkan dislipidemia mempengaruhi kejadian stroke. Hasil penelitian Dr. Kariadi Semarang di Ruang Rawat Inap Ina B1 Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) menunjukkan 49 pasien (61,3%) dengan stroke akut dirawat di rumah sakit karena memiliki faktor risiko penyakit lain.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang peneliti lakukan bahwa didapatkan mayoritas penderita stroke mengalami dislipidemia normal. Menurut asumsi peneliti hal ini dikarenakan responden yang terdiagnosis penyakit stroke memiliki faktor risiko penyakit lain seperti faktor penyakit jantung, hipertensi, perilaku merokok, konsumsi alkohol berlebih dan diabetes mellitus.

F. Gambaran Distribusi Frekuensi Diabetes Melitus pada Penderita yang Mengalami Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dari 294 penderita stroke mayoritas mengalami prediabetes sebanyak 198 (67,3%) Salah satu faktor resiko stroke lainnya adalah diabetes melitus.

Diabetes mellitus adalah gangguan menahun pada sistim metabolisme karbohidrat, lemak dan juga protein dalam tubuh. Gangguan metabolisme tersebut disebabkan kurangnya produksi hormon insulin, yang diperlukan dalam proses pengubahan gula menjadi tenaga serta sintesis lemak (Nislawaty, 2020). Apabila pernah didiagnosis diabetes mellitus oleh tenaga kesehatan (dokter/perawat/bidan) beresko terjadinya stroke (Kemenkes, 2013).

Kelebihan kadar insulin dalam peredaran darah pada penderita DM mengakibatkan tubuh menyerap lebih banyak garam yang menstimulasi sistem saraf simpatik. Hal ini mempengaruhi struktur pembuluh darah yang tentu saja berhubungan dengan *nephropathy diabetes* biasanya ditunjukkan dengan adanya garam dan penahanan cairan. Banyaknya cairan yang tertahan di tubuh ini akan menyebabkan peningkatan volume darah dalam pembuluh darah. *Nephropathy diabetes* biasanya menyebabkan terjadinya stroke ((Nislawaty, 2020).

Diabetes mellitus (DM), menurut Patricia (2015), merupakan faktor risiko lain yang secara signifikan mempengaruhi kejadian stroke. Arteri darah besar di otak dapat menebal dindingnya oleh DM. Pembuluh darah di otak akan menyempit karena dindingnya menebal, mencegah darah mengalir ke otak yang

mengakibatkan infark sel otak. Berkurangnya aliran oksigen ke jaringan otak disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah otak. Penurunan suplai oksigen ke otak akan mengakibatkan perluasan sistem kolateral. Jika penyesuaian ini tidak dilakukan, maka akan mengakibatkan penyakit otak mendadak yaitu stroke.

Menurut hasil penelitian Ramadany 2018 Nilai *Odds Ratio* (OR) yaitu 3,8 didapatkan Interval Kepercayaan (IK) 95% antara 1,841-7,869 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan kejadian stroke iskemik. Hasil OR yang menunjukkan lebih dari 1 berarti diabetes melitus merupakan factor risiko stroke iskemik dan orang yang terdiagnosis diabetes melitus memiliki peluang sebesar 3,8 kali lebih berisiko terkena stroke iskemik daripada orang tanpa diabetes melitus. Hal ini sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya seperti dalam penelitian Antonious & Silliman pada tahun 2015 dalam jurnalnya *Northeast Florida Medicine* mengungkapkan bahwa diabetes melitus terbukti sebagai faktor risiko stroke dengan peningkatan OR pada stroke iskemik 1.6 sampai 8 kali

Berdasarkan hasil penelitian bahwa mayoritas penderita stroke mengalami prediabetes. Menurut asumsi peneliti bahwa prediabetes melitus dapat menyebabkan stroke dengan cepat karena sudah pernah sebelumnya kadar gula darah tinggi sehingga tidak terkontrol dengan baik. Kadar gula darah yang prediabetes juga dapat dengan cepat menyebabkan terbentuknya sumbatan dan deposit lemak di pembuluh darah sehingga terjadinya stroke. Dalam penelitian ini diabetes tidak merupakan faktor penyebab terbanyak pada penderita stroke hal ini dikarenakan faktor pendukung lainnya seperti umur, jenis kelamin, hipertensi,

hiperkolesterolemia, merokok, aterosklerosis, penyakit jantung, obesitas, konsumsi alkohol, stres, kondisi sosial ekonomi yang mendukung, diet yang tidak baik, aktivitas fisik yang kurang.

G. Gambaran Distribusi Frekuensi Merokok pada Penderita yang Mengalami Stroke di RSUD Bangkinang Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dari 294 penderita stroke yang tidak merokok sebanyak 218 (74,1%). Salah satu faktor resiko stroke lainnya adalah diabetes melitus.

Merokok berkontribusi pada perkembangan plak di dinding arteri. Karena nikotin dalam rokok meningkatkan detak jantung dan tekanan darah, jantung harus bekerja lebih keras. Karbon monoksida asap tembakau akan menempel pada hemoglobin. Jumlah oksigen dalam darah berkurang sehingga jaringan tubuh, khususnya otak, kekurangan oksigen dan menyebabkan stroke (Santoso, 2017).

Menurut Sorgenvi dkk (2014) merokok berisiko 2 kali lebih besar terkena stroke. Berbagai penelitian menghubungkan kebiasaan merokok dengan peningkatan risiko penyakit pembuluh darah termasuk stroke). Merokok mempunyai risiko 2,2 kali lebih besar terkena stroke (Sorgenvi dkk, 2014). Merokok memacu peningkatan kekentalan darah, pengerasan dinding pembuluh darah, dan penimbunan plak di dinding pembuluh darah. Merokok meningkatkan risiko stroke sampai 2 kali lipat (Rizaldy, 2017).

Rokok mengandung bahan kimia toksik diantaranya adalah nikotin, tar, karbonmonoksida, ammonia, dan lain-lain. Nikotin adalah kandungan utama dalam rokok. Apabila merokok, nikotin akan masuk ke dalam sirkulasi darah

kemudian masuk ke dalam otak. Dibutuhkan waktu 7 detik, sejak nikotin dihisap hingga menuju otak. Nikotin yang masuk ke dalam otak akan menyempitkan pembuluh darah pada otak sehingga aliran darah ke otak terhambat sehingga sel-sel otak rusak atau mati yang kemudian dikenal sebagai stroke (Santoso, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Sofyan (2015). Hasil penelitian terhadap 220 sampel, didapatkan bahwa pada kejadian stroke lebih banyak pada konsumsi rokok, yaitu sebanyak 40 pasien (52%) dibandingkan dengan yang tidak mengkonsumsi rokok, yaitu sebanyak 37 pasien (48%). Namun, hasil analisis uji statistik diperoleh nilai $p = 0,308$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara merokok dengan kejadian stroke. Hal ini berarti bahwa mengkonsumsi rokok secara langsung tidak berpengaruh terhadap terjadinya stroke. Meskipun secara umum mengkonsumsi rokok dapat meningkatkan tekanan darah sehingga kemungkinan dapat memperbesar terjadinya risiko stroke, baik iskemik maupun hemoragik. Akan tetapi, konsumsi rokok yang tidak berlebihan dapat mengurangi daya penggumpalan platelet dalam darah. Makin banyak konsumsi rokok maka kemungkinan stroke terutama jenis hemoragik makin tinggi karena rokok dapat menaikkan tekanan darah, memperlemah jantung, mengentalkan darah dan menyebabkan kejang arteri.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa penderita stroke tidak merokok. Secara teoritis merokok dapat memacu peningkatan kekentalan darah, pengerasan dinding pembuluh darah, dan penimbunan plak di dinding pembuluh darah. Merokok meningkatkan risiko stroke, tetapi dalam penelitian ini merokok

tidak merupakan faktor penyebab terjadi stroke hal ini dikarenakan faktor lainnya seperti hipertensi, hiperkolesterol, Diabetes Mellitus dan penyakit jantung.

H. Keterbatasan Penelitian

Alat pengambilan data dalam penelitian ini sebelumnya akan diterapkan dengan penelitian observasi kepada pihak responden yaitu pasien Stroke yang menjalani perawatan di RSUD Bangkinang. Namun karena adanya pertimbangan lain dan memakan waktu lama, peneliti mengubah metode atau sistem pengambilan datanya yaitu menjadi studi dokumentasi yang bisa didapatkan melalui pihak Rumah Sakit yaitu melalui Rekam Medis. Kelemahan pada metode ini yaitu kurangnya kevalidan data dari responden dengan pihak Rumah sakit, jika peneliti melakukan pengukuran langsung dapat meninjau dan mengukur langsung kepada pihak responden yaitu pasien Stroke, sehingga dapat dipastikan kevalidan datanya.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Distribusi frekuensi umur pada penderita stroke mayoritas umur beresiko (> 50 tahun) sebanyak 277 orang (94,2%), di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang.
2. Distribusi frekuensi jenis kelamin pada penderita stroke mayoritas laki-laki sebanyak 199 orang (67,7%) di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang.
3. Distribusi frekuensi penderita stroke mayoritas tidak memiliki riwayat stroke keluarga sebanyak 193 orang (65,6%), di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang.
4. Distribusi frekuensi mayoritas hipertensi sedang pada penderita stroke sebanyak 104 orang (35,4%) di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang.
5. Distribusi frekuensi dislipidemia rendah pada penderita stroke sebanyak 158 orang (53,7%), di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang.
6. Distribusi frekuensi prediabetes pada penderita stroke sebanyak 198 (67,3%) di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang.
7. Distribusi frekuensi pada penderita stroke tidak merokok sebanyak 218 (74,1%) di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang.

B. Saran

1. Bagi Peneliti

Diharapkan lebih giat dalam melakukan penyuluhan dan meningkatkan kesehatan dalam melakukan penyuluhan khususnya kepada masyarakat sekitar yang masih belum mengetahui apa saja metode yang lain dan dengan jumlah responden yang lebih besar.

2. Bagi Responden

Diharapkan pasien agar dapat mengetahui bahwa kolesterol tinggi, hipertensi, diabetes melitus dapat menyebabkan stroke berulang, maka responden harus wajib kontrol kadar kolesterol, kadar gula darah, tekanan darah agar responden tau berapa kadarnya dan juga untuk mencegah terjadinya stroke berulang

3. Bagi RSUD Bangkinang

Melihat bahwa faktor resiko stroke dapat dicegah, maka sebaiknya pihak Rumah Sakit dapat mengembangkan program pencegahan tahap awal (primer) untuk penyakit stroke pada pasien melalui penyuluhan tentang waspada dan bahaya penyakit stroke juga dapat membuat poster-poster tentang penyakit stroke, hipertensi dan diabetes melitus sehingga masyarakat maupun pasien yang melihat dapat membacanya.

4. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi khususnya tentang faktor risiko kejadian stroke dan sebagai sumber informasi dan bahan bacaan bagi mahasiswa Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti berikutnya, untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian stroke dengan metode dan alat ukur yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., & Raharjo, B. B. (2015). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Usia Produktif (25-54 Tahun). *Unnes Journal of Public Health*, 4(4), 1461-58. <https://doi.org/10.15294/ujph.v4i4.9690>
- AHA. (2017). *2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association T. In American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association.*
- American Heart Association. (2015). Heart disease and stroke statistics-2015 update : A report from the American Heart Association. In *Circulation* (Vol. 131, Issue 4). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000152>
- American Stroke Association. (2018). Explaining Stroke. *National Stroke Association.*
- Arindra Putri, D. P. A. P., . P., Setyaningsih, I., & Anggraeni, R. (2018). Hubungan Tekanan Darah Pasien Saat Masuk Rumah Sakit Terhadap Mortalitas Pasien Dengan Stroke Perdarahan. *Callosum Neurology*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.29342/cni.v1i1.2>
- Burhanuddin. (2017) 'Hubungan Faktor Usia, Hipertensi, Pekerjaan Dengan Stroke', *Jurnal Keperawatan Flora*, X(2), pp. 7-11.
- Chindy, T. Iestari, Isti, N. dan, & Nugrahaeni, S. dan. (2019). Hubungan Asupan Natrium Kalium Dan Lemak Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Respiratory Poltekkesjogja*, 7, 9-29.
- Dharmawita (2015) 'Angka Kejadian Stroke Berdasarkan Usia Dan Jenis Kelamin Pada Stroke Hemoragik Dan Non-Hemoragik', *Jurnal Medika Malahayati*, 2(4), pp. 157-163.
- Dinata, C. A., Safrita, Y. S., & Sastri, S. (2013). Gambaran Faktor Risiko dan Tipe Stroke pada Pasien Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan Periode 1 Januari 2010 - 31 Juni 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(2), 57. <https://doi.org/10.25077/jka.v2i2.119>
- Depkes. (2020). Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*

- Endang, T. (2014). Pelayanan keperawatan bagi penderita hipertensi secara terpadu. *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*.
- Gianyar, D. K. K. (2020). Profil Kesehatan Kabupaten Gianyar Tahun 2019. *Journal of Chemical Information and Modeling*, i-197. <https://www.diskes.baliprov.go.id/profil-kesehatan-provinsi-bali/>
- Gofir, A., Indera, Noer, A., & Utomo, A. B. (2009). *Manajemen stroke: evidence based medicine*. Pustaka Cendekia Press.
- Guyton & Hall. (2014). Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology 13ed. In *Igarss 2014*.
- Hartono, E., Puspitasari, M. and Adam, O. (2019) 'Gambaran Tekanan Darah Pada Pasien Stroke Hemoragik Dengan Diabetes Melitus Dan Non Diabetes Melitus Di Bagian Saraf Rumkital Dr.Ramelan Surabaya', *Journal Sinapas*, 2(1), pp. 1-8.
- Health, T. G. I. for G. (2017). Reducing the burden of Cardiovascular Disease in Indonesia The George Institute for Global Health. In *Cardiovascular Division; Health Services Research Centre*.
- Junaidi. (2007). Acute ischemic stroke review. *Journal of Neuroscience Nursing*, 39(5), 285-310. <https://doi.org/10.1097/01376517-200710000-00005>
- Iskandar. (2020). *Stroke : Waspada Ancamannya*. C.V Andi Offset.
- Kemenkes.RI. (2020). Pusdatin Hipertensi. *Infodatin, Hipertensi*, 1-7. <https://doi.org/10.1177/109019817400200403>
- Kemenkes, R. (2018). Infodatin Stroke Kemenkes RI 2019. In *Infodatin Stroke Kemenkes RI 2019*.
- Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. *Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia*, 1-100. <http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-risikesdas-2018.pdf>
- Kristiyawati, S. P., Irawaty, D., & Haryati. (2009). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke di RS Panti Wilasa Citarum Semarang. *Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan (JIKK)*.
- Laily, S. R. (2017). Hubungan Karakteristik Penderita Dan Hipertensi Dengan Kejadian Stroke Iskemik. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), 48-59.

- Made, N., Sultradewi, T., Dharmawan, D. K., & Fatmawati, H. (2019). *Gambaran faktor risiko dan tingkat risiko stroke iskemik berdasarkan stroke risk scorecard di RSUD Klungkung*.10(3),720-729.<https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.397>
- Masturoh, I., & Anggita, N. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.*
- Masturoh, I., & T., N. A. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 1-27.
- Stroke: Pathophysiology and Therapy. *Colloquium Series on Integrated Systems Physiology: From Molecule to Function*,5(2),1-91
<https://doi.org/10.4199/c00088ed1v01y201308 isp042>
- Neneng Fitria Ningsih. (2019). Pengaruh Terapi Bekam Pada Titik Refleksiologi dengan Aroma Terapi Lavender Oil Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 1(1), 69–75.
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/1107>
- Nastiti, D. (2012). Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke Pada Pasien Stroke Rawat Inap Krakatau Medika. *Stroke*.
- Noerhadi, dr M. (2008). Hipertensi Dan Pengaruhnya Terhadap Organ-Organ Tubuh. *Hipertensi Dan Pengaruh Terhadap Organ-Organ Tubuh*, 4 (2), 1-18.
- Nislawaty. (2020). Pengaruh Senam Diabetik Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Type II di Wilayah Kerja Bangkinang Tahun 2020 *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 1(1), 69
75.<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/1107>.
- Nursalam. (2016). *Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis*. Salemba Medika.
- Pandian, (2020). Gambaran faktor-faktor penyebab terjadinya stroke. *Jurnal Online Mahasiswa*, 5(1), 436-444.
- Potter, J., Mistri, A., Brodie, F., Chernova, J., Wilson, E., Jagger, C., James, M., Ford, G., & Robinson, T. (2009). Controlling Hypertension and Hypotension Immediately Post Stroke (CHHIPS) - A randomised controlled trial. *Health Technology Assessment*,13(9).

- Pramudita, A., & Pudjonarko, D. (2016). Faktor A Faktor Yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif Penderita Stroke Non Hemoragik. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*.
- Puspitasari, P. N. (2020) 'Hubungan Hipertensi Terhadap Kejadian Stroke Metode', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), pp. 922-926. doi: 10.35816/jiskh.v10i2.435.
- Rokhayah. (2016). Gambaran Angka Kejadian Stroke Akibat Hipertensi Di Instalasi Rehabilitasi Medik Blu Rsup Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Periode Januari-Desember 2016. *E-Clinic*, 1(2). <https://doi.org/10.35790/ed.L2.2013.3281>
- Romalina, Kristianto, J. and Yunita, Y. (2019) 'Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stroke di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Kepulauan Riau', *Quality: Jurnal Kesehatan*, 13(2), pp. 91-95. doi: 10.36082/qjk.v13i2.84.
- Siswanto. (2015). Sex differences in predictors of ischemic stroke: Current perspectives. *Vascular Health and Risk Management*, 11, 427- 436. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S65886>
- Setiadi. (2013). Konsep dan Praktik Penulisan Riset Keperawatan. Yogyakarta: In *Graha Ilmu*.
- Sinaga, M. (2017). *Riset Kesehatan : Panduan Praktis Menyusun Tugas Akhir Bagi Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner&Suddart Vol.2 (2013)*.
- Sriminanda, L., Dewi, A. P., Indriati, G., Studi, P., Keperawatan, I., & Riau, U. (2014). Efektivitas pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipotensi. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*, 1-8.
- Sugiyono. (2016). Definisi dan Operasional Variabel Penelitian. *Definisi Dan Operasional Variabel Penelitian*, 41-70.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D). In *Metodologi Penelitian*.

- Santoso. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stroke Akut Pada Pasien Stroke Yang Dibawa Ke Instalasi Gawat Darurat Rsi Klaten. *Motorik*, 12(24), 11-31.
- Teguh. (2018) 'Hubungan Umur, dilipidemia, dan Hipertensi dengan', *Medula*, 1(1), pp. 24-30.
- Uchino, K., Pary, J., & Grotta, J. (2011). *Stroke Care*. Cambridge University Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/CBO9780511794568>
- Udjianti, W. . (2013). Keperawatan Kardiovaskuler. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*.
- Usrin, I., Mutiara, E. And Yusad, Y. (2011) *Pengaruh Hipertensi Terhadap Kejadian Stroke Iskemik Dan Stroke Hemoragik Di Ruang Neurologi Di Rumah Sakit Stroke Nasional (Rssn) Bukittinggi Tahun 2011*. Universitas Sumatera Utara.
- Udjianti, W. . (2013). Keperawatan Kardiovaskuler. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*.
- Wulandari.(2015). Ischemic Stroke Due to Middle Cerebral Artery M1 Segment Occlusion: Latvian Stroke Register Data. In *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* (Vol. 69, Issue 5, pp. 274-277). <https://doi.org/10.1515/prolas-2015-0042>
- Yueniwati, Y. (2014). *Deteksi Dini Stroke Iskemia dengan Pemeriksaan Ultrasonografi*