

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Stroke Iskemik**

##### **2.1.1 Definsi Stroke Iskemik**

Stroke iskemik merupakan tersumbatnya pembuluh darah arteri ke otak disebabkan oleh tromboemboli yang berkaitan dengan aterosklerosis sehingga suplai darah ke otak tidak memadai.<sup>27,28</sup>

##### **2.1.2 Faktor Risiko Stroke Iskemik**

Faktor risiko stroke iskemik dikategorikan menjadi 2 yaitu tidak dapat diubah yaitu usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, ras, dan stroke sebelumnya; sedangkan yang dapat diubah yaitu dislipidemia, diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, kurang aktivitas gerak, dan lain-lain.<sup>25,29,30</sup>

##### **2.1.3 Patofisiologi Stroke Iskemik**

Patofisiologi pada stroke iskemik diantaranya terjadi trombosis, emboli serebri, lakunar, dan *hypoperfusi* otak. Hal ini dipengaruhi dari terbentuknya aterosklerosis sehingga menyebabkan stroke iskemik.<sup>28,29,31</sup>

## **2.2 Diabetes Melitus Tipe 2**

### **2.2.1 Definsi Diabetes Melitus Tipe 2**

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan suatu kondisi intoleransi glukosa yang muncul pertama kali di masa dewasa yang ditandai dengan resistensi insulin yang disebabkan oleh respon insulin yang berkurang.<sup>28,32</sup>

### **2.2.2 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2**

Faktor risiko dari diabetes melitus dibagi menjadi 2 kategori yaitu faktor risiko tidak dapat diubah yaitu genetik, berat lahir, ras, usia, dan diabetes gestasional; sedangkan yang dapat diubah diantaranya aktivitas fisik, obesitas, dan diet.<sup>33</sup>

### **2.2.3 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2**

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, berlebihnya produksi glukosa hepar, resistensi insulin dan kelainan metabolisme lemak. Tahap awal terjadi toleransi glukosa berkembang menjadi resistensi insulin dan hiperinsulinemia terjadi dekompensasi hiperglikemia yang merusak sel beta pankreas.<sup>12,28,34</sup>

### **2.2.4 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2**

Komplikasi diabetes melitus tipe diklasifikasikan menjadi 2 yaitu komplikasi akut diantaranya ketoasidosis, hipoglikemia, hiperglikemia, dan *hyperosmolar*; sedangkan komplikasi kronik termasuk

mikrovaskular dan makrovaskular. Pada diabetes melitus tipe 2 komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular memengaruhi terbentuknya aterosklerosis yang terjadi pada penyakit serebrovaskular termasuk stroke.<sup>35,36</sup>

## 2.3 Dislipidemia

### 2.3.1 Definisi Dislipidemia

Dislipidemia merupakan gangguan metabolisme lipid yang disebabkan oleh peningkatan atau penurunan kadar fraksi lipid dalam plasma.<sup>10</sup> Dislipidemia dapat menjadi faktor risiko penting pada angka kejadian stroke dimana terjadi ketidak seimbangan lipid seperti kolesterol total, trigliserida, LDL, dan HDL.<sup>37,38</sup>

### 2.3.2 Profil Lipid

Diagnosis dislipidemia ditegakan dari pemeriksaan hasil laboratorium yang dilihat dari profil lipid.<sup>10</sup>

Tabel 2.1  
Klasifikasi kadar lipid plasma<sup>10</sup>

Kolesterol total (mg/dl)	Diinginkan	<200
	Sedikit tinggi	200-239
	Tinggi	≥240
Kolesterol LDL (mg/dl)	Optimal	<100
	Mendekati optimal	100-129
	Sedikit tinggi	130-159
	Tinggi	160-189
	Sangat tinggi	≥190

Lanjutan		
Kolesterol HDL (mg/dl)	Rendah	<40
	Tinggi	≥60
Trigliserida (mg/dl)	Normal	<150
	Sedikit tinggi	150-199
	Tinggi	200-499
	Sangat tinggi	≥500

#### 2.4 Hubungan stroke iskemik dengan diabetes melitus tipe 2 dan dislipidemia

Dislipidemia berkaitan dengan peningkatan risiko stroke yang disebabkan oleh terbentuknya aterosklerosis pada arteri serebral ekstrakranial dan intrakranial. Dislipidemia pada diabetes melitus tipe 2 meliputi peningkatan kadar serum trigliserida, VLDL, LDL dan terjadi penurunan HDL.<sup>10,39,40</sup> Peningkatan asam lemak bebas dari jaringan adiposa dan perubahan respon insulin menstimulasi peningkatan konsentrasi pada hati.<sup>18</sup> Kelebihan produksi *triglyceride-rich lipoprotein* dan perubahan *clearance*, dengan penurunan lipoprotein lipase menyebabkan hipertrigliseridemia, umum pada diabetes.<sup>18</sup> Timbulnya formasi lemak dipengaruhi oleh kelainan kadar profil lipid pada sirkulasi, *growth factor*, proinflamasi dan anti inflamasi, sehingga terbentuk plak aterosklerosis.<sup>41</sup> Pada pasien diabetes melitus terjadi peningkatan dislipidemia yang menyebabkan penyumbatan pembuluh darah sehingga menyebabkan terjadinya stroke iskemik.<sup>9</sup>

## 2.5 Hipertensi

Hipertensi merupakan keadaan meningkatnya tekanan darah  $\geq 140$ mmHg dan diastolik  $\geq 90$  mmHg.<sup>42-45</sup> Hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi hipertensi primer atau esensial yang penyebabnya tidak dapat diketahui dan hipertensi sekunder disebabkan oleh penyakit endokrin, penyakit ginjal, penyakit jantung, dan gangguan pada adrenal. Faktor risiko hipertensi yang dapat diubah yaitu konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, penggunaan jelantah, obesitas, olahraga, stress, penggunaan estrogen, dan kebiasaan merokok. Faktor risiko yang tidak dapat diubah yaitu usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga.<sup>26,42,45</sup>

### 2.5.1 Diagnosa hipertensi

Diagnosis hipertensi ditegakan menjadi beberapa tahapan berdasarkan *Indonesia Society of Hypertension (InaSH)*.<sup>42</sup>

Tahapan Penyakit Hipertensi	Faktor Risiko Lain, HMOD, atau Penyakit	Derajat Tekanan Darah (mmHg)			
		Normal Tinggi TDS 130-139 TDD 85-89	Derajat 1 TDS 140-159 TDD 90-99	Derajat 2 TDS 160-179 TDD 100-109	Derajat 3 TDS $\geq 180$ , atau TDD $\geq 110$
Tahap 1 (tidak berkomplikasi)	Tidak ada faktor risiko lain	Risiko rendah	Risiko rendah	Risiko sedang	Risiko tinggi
	1 atau 2 faktor risiko	Risiko rendah	Risiko sedang	Risiko sedang-tinggi	Risiko tinggi
	$\geq 3$ faktor risiko	Risiko rendah-sedang	Risiko sedang-tinggi	Risiko tinggi	Risiko tinggi
Tahap 2 (asimtomatik)	HMOD, PGK derajat 3, atau DM tanpa kerusakan organ	Risiko sedang-tinggi	Risiko tinggi	Risiko tinggi	Risiko tinggi-sangat tinggi

Gambar 2.1  
Diagnosis hipertensi menurut InaSH

### **2.5.2 Hipertensi dengan komordibitas**

Hipertensi dengan komorbiditas terdiri dari:<sup>42,43,45,46</sup>

- 1) Diabetes;
- 2) Penyakit ginjal kronik;
- 3) Penyakit jantung coroner;
- 4) Stroke;
- 5) Gagal jantung;
- 6) Fibrilasi atrium; dan
- 7) Penyakit arteri tungkai bawah.

### **2.6 Hubungan hipertensi dengan stroke iskemik**

Hipertensi berhubungan dengan stroke karena terjadi perubahan struktur pembuluh darah arteri yang menyempit sehingga suplai darah ke otak berkurang dan terjadi proses penyumbatan di otak. Hal ini disebabkan oleh terbentuknya plak aterosklerosis. Trombus yang tidak stabil akan terlepas dan menjadi emboli sehingga menyumbat aliran darah ke otak.<sup>43,45,47</sup>

### **2.7 Penyakit jantung koroner (PJK)**

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan kondisi yang disebabkan oleh suplai darah dan oksigen ke miokardium yang tidak optimal sehingga terjadi ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai darah.<sup>48</sup> Penyebab utamanya adalah sumbatan plak pada arteri koroner yang disebut arteriosklerosis. Suplai darah miokardium pada penyakit jantung koroner dipengaruhi oleh tekanan

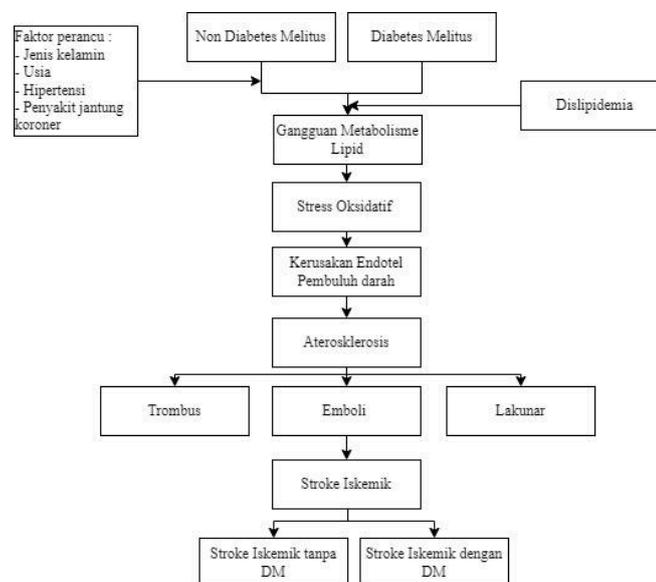
perfusi koroner dan resistensi pembuluh darah koroner, sedangkan kebutuhan oksigen miokardium miokardium dipengaruhi oleh tekanan pada dinding ventrikel, denyut jantung, dan kontraktilitas.<sup>30,48</sup>

### 2.7.1 Patofisiologi penyakit jantung koroner

Penyakit jantung koroner disebabkan oleh terbentuknya aterosklerosis yang menetap sehingga mempersempit lumen pembuluh darah dan membatasi suplai darah miokardium.<sup>48,49</sup>

## 2.8 Kerangka Pemikiran

Peneliti akan membandingkan data sekunder rekam medis pasien berupa nilai profil lipid pada pasien stroke iskemik dengan diabetes melitus dan tanpa diabetes melitus di RSUD Ciamis tahun 2020 yang dilakukan secara analisis *cross-sectional*. Berikut kerangka konsep penelitian ini.



Gambar 2.2  
Kerangka Pemikiran

## 2.9 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini:

Ho: Tidak terdapat perbedaan nilai profil lipid yang terdiri dari kolesterol total, trigliserida, LDL, dan HDL pada pasien stroke iskemik dengan diabetes melitus dan tanpa diabetes melitus.

H1: Terdapat perbedaan nilai profil lipid yang terdiri dari kolesterol total, trigliserida, LDL, dan HDL pada pasien stroke iskemik dengan diabetes melitus dan tanpa diabetes melitus.