

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan pelayanan di sektor kesehatan akan menyebabkan usia harapan hidup semakin meningkat dan sebagai konsekuensinya maka masalah kesehatan berupa penyakit kardiovaskular, stroke dan penyakit degeneratif lainnya juga akan semakin meningkat dimana hal ini pada akhirnya akan menyebabkan beban ekonomi yang semakin besar. Pada tahun 2000 usia harapan hidup di Indonesia mencapai 67 tahun dan jumlah populasi kelompok usia di atas 60 tahun sebanyak 17 juta (7%). Menurut perkiraan pada tahun 2020 usia harapan hidup di Indonesia akan mencapai 71 tahun dan jumlah populasi kelompok usia di atas 60 tahun diperkirakan sebanyak 28 juta jiwa dimana angka ini merupakan peringkat tertinggi keempat setelah RRC, India dan Amerika Latin.¹

Penyakit stroke berada di urutan ketiga terbanyak di AS yang menyebabkan tingginya jumlah kematian, di bawah penyakit jantung dan keganasan dan nomor satu sebagai penyebab kecacatan jangka panjang di dunia.²

Insidens stroke mencapai 0,5 per 1000 pada usia 40 tahun dan meningkat menjadi 70 per 1000 pada usia 70 tahun. Angka mortalitas penderita stroke mencapai 30% pada 3 hari pertama dan 25% pada tahun pertama.³ Setiap tahunnya 15 juta orang di seluruh dunia mengalami stroke, di antara semuanya ini 5 juta pasien meninggal dan 5 juta pasien menderita cacat permanen. Sebanyak 80% kejadian ialah stroke iskemik dan 20% stroke perdarahan yang terdiri dari

15% perdarahan intraserebral dan 5% perdarahan subarakhnoid.⁴ Penurunan produktifitas kerja pada pasien pasca stroke berkisar 20,3 sampai 22,9 juta orang per tahun, baik wanita maupun pria. Dalam hal sosial ekonomi penderita kecacatan akibat stroke juga menjadi beban bagi keluarga. Menurut WHO rata-rata pengeluaran untuk pasien stroke sekitar 55.000-73.000 USD per tahun, sedangkan di Inggris dan Belanda mencapai \pm 5% dari seluruh anggaran kesehatan.^{3,5,6}

Peningkatan kadar glukosa darah pada stroke iskemik fase akut umum terjadi. Keadaan hiperglikemia yang ditemukan pada hingga 2/3 penderita stroke iskemik fase akut telah dihubungkan dengan keadaan neurologik (*outcome*) pasien yang memburuk.^{7,8} Hiperglikemia yang terjadi bisa disebabkan karena adanya riwayat diabetes pada pasien, luas dan lokasi infark intraserebral yang terjadi, ataupun juga karena adanya respon stres.⁸⁻¹⁰ Beberapa penelitian menyatakan bahwa penderita stroke iskemik dengan diabetes akan mempunyai *outcome* yang lebih buruk dibandingkan dengan penderita yang nondiabetik, namun penelitian besar lain menyatakan bahwa yang lebih berpengaruh terhadap *outcome* pasien itu adalah kadar glukosa darah saat pasien terkena serangan stroke iskemik hingga 72 jam pasca onset.¹¹⁻¹⁷

Definisi hiperglikemia ialah peningkatan kadar glukosa darah melebihi kadar normal, namun kadar yang dianggap hiperglikemia ditetapkan oleh tiap-tiap peneliti berbeda-beda. Kadar glukosa darah sewaktu yang normal menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia ialah 100-199 mg/dl bila diperiksa melalui vena dan 90-199 mg/dl bila diperiksa melalui kapiler. Menurut kelompok

American Heart Association / American Stroke Association yang dianggap kadar glukosa normal adalah 70 - 300 mg/dl, sedangkan menurut *The European Stroke Association* kadar glukosa normal terdapat dalam kisaran 50 - 180 mg/dl dan masih terdapat beberapa penelitian besar yang menunjukkan kadar yang berbeda-beda. Besarnya kadar glukosa darah ini akan menentukan kapan tindakan intervensi berupa pemberian terapi insulin diberikan kepada pasien, juga pada beberapa penelitian bisa dianggap sebagai prediktor *outcome* pasien stroke iskemik.^{8,11-13,15,18-23}

Beberapa penelitian sebelumnya telah menghubungkan hiperglikemia yang menyertai stroke iskemik fase akut dengan perburukan *outcome*, lamanya waktu perawatan di rumah sakit, angka kematian yang tinggi dalam jangka waktu 30 hari perawatan di rumah sakit, dan peningkatan volume infark otak yang dibuktikan dengan pemeriksaan pencitraan kepala.^{11,12,16,18,19,23-26}

Ada banyak mekanisme yang mendasari terjadinya efek yang mengganggu tersebut. Perluasan infark yang pada umumnya berlangsung hingga 48 - 72 jam pasca onset stroke iskemik merupakan faktor yang harus dikendalikan agar *outcome* penderita stroke iskemik tidak memburuk.⁵ Hiperglikemia yang menyertai stroke fase akut dapat menambah kerusakan otak akibat adanya disfungsi *endothelial nitric oxide* (eNOS), sehingga menyebabkan stres oksidatif dan vasokonstriksi pembuluh darah otak, serta adanya adhesi leukosit yang menyebabkan penyumbatan mikrovaskuler. Pengendalian kadar glukosa darah yang ketat telah dihubungkan dengan berkurangnya angka kematian pada pasien-pasien stroke yang kritis keadaannya.^{2,9,11,12,14-16,18,19,23-28}

Terdapat banyak instrumen yang dapat digunakan untuk menilai status neurologis penderita stroke, diantaranya ialah *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). Skor ini memiliki keunggulan karena penilaiannya meliputi beberapa aspek neurologis, yaitu : kesadaran, motorik, sensorik, dan fungsi luhur, lebih mudah serta lebih cepat untuk dilakukan, baik oleh neurolog maupun nonneurolog, dapat memprediksi *outcome* pasien baik untuk jangka panjang maupun jangka pendek, dan saat ini merupakan instrumen yang sah digunakan di seluruh dunia untuk menilai derajat keparahan *outcome* pasien stroke.²⁹⁻³²

Berdasarkan uraian di atas, maka kami akan melakukan penelitian mengenai pengaruh kadar glukosa darah terhadap keluaran neurologik (*outcome*) pada penderita stroke iskemik fase akut nondiabetik.

1.2 Rumusan Masalah

Adakah pengaruh kadar glukosa darah pada penderita stroke iskemik fase akut yang nondiabetik terhadap keluaran neurologik (*outcome*) pasien?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh kadar glukosa darah sewaktu terhadap *outcome* penderita stroke iskemik fase akut nondiabetik.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan kadar glukosa darah sewaktu pasien stroke iskemik nondiabetik pada saat 48 jam dan 72 jam pasca onset stroke iskemik.

2. Menganalisis pengaruh kadar glukosa darah sewaktu 48 jam dan 72 jam pasca onset stroke iskemik terhadap skor NIHSS pada pasien stroke iskemik fase akut nondiabetik.
3. Menentukan titik pintas (*cut off point*) kadar glukosa darah yang dapat dipergunakan sebagai indikator *outcome* pasien stroke iskemik fase akut nondiabetik.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai prediktor untuk menentukan *outcome* pada pasien stroke iskemik yang mengalami hiperglikemi selama dalam perawatan.
2. Sebagai bahan informasi dan dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.
3. Dengan diketahuinya *cut off point* kadar glukosa darah yang dapat menyebabkan perburukan *outcome* maka penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengelola pasien stroke iskemik akut yang mengalami hiperglikemia.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Sampai saat ini penelitian mengenai pengaruh antara kadar glukosa darah terhadap *outcome* neurologik banyak dilakukan, namun penelitian ini berbeda dengan penelitian yang terdahulu karena penelitian ini mencoba menjelaskan pengaruh kadar glukosa darah terhadap *outcome* neurologik yang diukur dengan skor NIHSS pada penderita stroke iskemik fase akut nondiabetik. Dengan

menggunakan sampel pasien stroke iskemik yang nondiabetik diharapkan bisa membuktikan pengaruh stres hiperglikemia terhadap *outcome* pasien stroke. Penelitian sebelumnya yang mendasari penelitian ini tampak pada tabel 1.

Tabel 1. Matriks Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian & Publikasi	Metode	Hasil
1	Gelgel AM. Hubungan kadar gula darah puasa penderita stroke non hemoragik waktu masuk rumah sakit dengan hasil neurologik memakai tolok ukur Skala Koma Glasgow dan indeks Barthel. Tesis, 1996. ²⁶	Kohort, 41 pasien stroke iskemik	Pasien stroke iskemik akut dengan disertai keadaan hiperglikemia saat masuk RS memiliki <i>outcome</i> yang lebih buruk dibandingkan dengan keadaan normoglikemia. Penilaian <i>outcome</i> dilakukan dengan menggunakan Skala Koma Glasgow dan indeks Barthel
2	Weir CJ, Murray GD, Dyker AG, Lees KR. <i>Is hyperglycaemia an independent predictor of poor outcome after acute stroke? Results of a long term follow up study.</i> BMJ, 1997 ¹²	Kohort, 750 pasien stroke iskemik nondiabetik	Keadaan hiperglikemia dihubungkan dengan semakin meningkatnya risiko terjadinya kematian dalam 3 bulan setelah onset stroke pada penderita stroke iskemik nondiabetik
3	Karl M, Katharina K, Claudia T, Monika N, Alexandra D, Michael B, et al. <i>Disorders of glucose metabolism in acute stroke patients.</i> Diabetes Care, 2006. ²⁵	Kohort, 286 pasien stroke iskemik	Pasien stroke dengan disertai hiperglikemia dihubungkan dengan berkurangnya luas daerah penumbra yang tersisa dan memburuknya <i>outcome</i> pada pasien yang diabetik maupun nondiabetik
4	Gentile NT, Michael S, Tien H, Linda K, John G. <i>Decreased mortality by normalizing blood glucose after acute ischemic stroke.</i> Academic Emergency Medicine, 2006. ¹¹	Kasus kontrol, 361 pasien stroke iskemik hiperglikemia, 507 kontrol	Keadaan hiperglikemia dihubungkan dengan memburuknya <i>outcome</i> penderita stroke. Normalisasi kadar glukosa dalam 48 jam pertama saat masuk perawatan diduga memberikan keuntungan pada penderita stroke iskemik
5	Basu S, Sanyal D, Kroy, Bhattacharya KB. <i>Is post-stroke hyperglycemia a marker of stroke severity and prognosis: A pilot study.</i> Neurology Asia, 2007. ²⁷	Kohort, 42 pasien stroke iskemik	Keadaan hiperglikemia dihubungkan dengan semakin meningkatnya risiko terjadinya kematian dalam 30 hari setelah onset stroke pada penderita stroke iskemik nondiabetik