

BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1 LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Cedera kepala merupakan penyebab kematian tertinggi pada kelompok umur dibawah 45 tahun, perbandingan laki-laki dan wanita adalah 2 : 1. Penyebab paling sering adalah kecelakaan kendaraan bermotor sekitar 70%¹.

Di Amerika Serikat kejadian cedera kepala setiap tahunnya diperkirakan mencapai 500.000 kasus. Dari jumlah tersebut 10% penderita meninggal sebelum tiba di rumah sakit. 80% dari penderita yang sampai di rumah sakit dikelompokkan sebagai cedera kepala ringan, 10% termasuk cedera kepala sedang dan 10% sisanya adalah cedera kepala berat. Lebih dari 100.000 penderita, menderita berbagai tingkat kecacatan akibat cedera kepala setiap tahunnya di Amerika Serikat².

Hiperglikemia sebagai suatu komponen respon stress pada fase akut, hampir selalu ada pada cedera otak berat. Hiperglikemia akan memacu terjadinya cedera sekunder yang akhirnya menyebabkan kerusakan sel sehingga memperburuk defisit neurologik pada penderita cedera kepala^{3,4,5}. Pada penelitian yang dilakukan oleh Margulies dkk (1994) didapatkan bahwa kadar gula darah pada penderita cedera kepala berat saat masuk rumah sakit secara sederhana menggambarkan beratnya cedera kepala⁶, sedangkan penelitian oleh Robertson dkk (1988) pada penelitian yang dilakukan secara prospektif didapatkan bahwa peningkatan kadar gula darah tertinggi pada hari pertama hingga hari ketiga setelah cedera kepala dan menjadi normal kembali mulai minggu pertama sampai

minggu kedua setelah terjadinya trauma.⁷ Pada penelitian-penelitian tersebut, kedua penelitian memasukkan seluruh penderita cedera kepala dengan berbagai kelainan pada gambaran *CT Scan* otak seperti perdarahan intraserebral, perdarahan subdural, perdarahan epidural dan edema otak.

Penelitian yang dilakukan oleh Cherian L dkk (1997) pada percobaan tikus yang dibuat cedera kepala diberikan larutan glukosa akan mengakibatkan bertambahnya volume kontusio⁴.

Pada beberapa penelitian sebelumnya ada beberapa parameter yang digunakan untuk memprediksi *outcome* penderita cedera kepala seperti, derajat kesadaran saat masuk rumah sakit, abnormalitas pupil dan refleks cahaya, gambaran *CT scan* saat masuk rumah sakit seperti adanya perdarahan intraserebral, perdarahan subdural, perdarahan subaraknoid, perdarahan epidural, infark serebri dan edema otak serta adanya trauma yang mengenai organ lain⁸.

Berdasarkan uraian diatas timbul pertanyaan apakah peningkatan kadar gula darah pada saat masuk rumah sakit pada penderita cedera kepala tertutup derajat sedang-berat dengan gambaran *CT scan* otak dalam batas normal dapat dipergunakan memprediksi keadaan penderita cedera kepala pada hari ke-14 karena penelitian yang dilakukan oleh Robertson dkk (1988) mengatakan kadar gula darah post cedera kepala sudah kembali normal pada minggu kedua setelah cedera kepala.

1. 2 Originalitas penelitian

Sampai saat ini penelitian tentang pengaruh kadar gula darah terhadap *outcome* penderita cedera kepala sudah banyak dilakukan.

Margulies dkk (1994) melakukan penelitian pada penderita cedera kepala yang di rawat di *Surgical intensive Care Unit* (SICU). Penelitian ini memasukkan semua penderita cedera kepala dengan berbagai kelainan pada gambaran *CT scan* otaknya seperti perdarahan intraserebral, perdarahan epidural, perdarahan subdural dan perdarahan subarakhnoid. Pada penelitian ini hanya membandingkan kadar gula darah dengan derajat beratnya cedera kepala yang diukur berdasarkan *Glasgow coma scale*(GCS). Rerata kadar gula darah saat masuk SICU 176 (\pm 8,2) mg/dl. Kadar gula darah mempunyai korelasi negatif dengan skor GCS dengan nilai $p < 0,001$ ⁶.

Lam dkk (1991) melakukan penelitian kadar gula darah pada penderita cedera kepala. *Outcome* pada penelitian ini di ukur dengan *Glasgow outcome scale* (GOS). Kadar gula darah pada penderita dengan $GCS \leq 8$ lebih tinggi secara bermakna dibandingkan dengan penderita $GCS > 8$ dengan nilai $p < 0,001$. Penderita dengan *outcome vegetative state* atau meninggal mempunyai kadar gula darah yang lebih tinggi dibandingkan penderita dengan *outcome* baik atau *moderate disability* dengan nilai $p < 0,001$ ⁹.

Cochran dkk (2003) melakukan penelitian kadar gula darah pada penderita cedera kepala dimana didapatkan kadar gula darah yang lebih tinggi pada penderita cedera kepala yang meninggal dibandingkan pada penderita yang bertahan hidup (267 mg/dl vs 135 mg/dl , $p = 0,000$)¹⁰.

Yang membedakan penelitian kami dengan penelitian-penelitian terdahulu, yang menjadi sampel pada penelitian kami adalah penderita cedera kepala derajat sedang-berat dengan gambaran *brain CT scan* normal.

1. 3 Rumusan masalah

Bertolak dari uraian diatas permasalahan dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah benar terjadi peningkatan kadar gula darah pada penderita cedera kepala tertutup derajat sedang – berat dengan gambaran *brain CT scan* normal.
2. Apakah ada hubungan kadar gula darah dengan *outcome* penderita cedera kepala tertutup derajat sedang – berat dengan gambaran *brain CT scan* normal.

1. 4 Tujuan penelitian

1. 4. 1 Tujuan umum :

Untuk membuktikan adanya peningkatan kadar gula darah sewaktu, kadar gula darah puasa dan kadar gula darah 2 jam pp pada penderita cedera kepala tertutup derajat sedang – berat dengan gambaran *brain CT scan* normal.

1. 4. 2 Tujuan khusus.

Untuk membuktikan seberapa kuat hubungan kadar gula darah sewaktu, kadar gula darah puasa dan kadar gula darah 2 jam pp saat masuk rumah sakit dengan *outcome* penderita cedera kepala tertutup derajat sedang berat dengan gambaran *CT scan* otak dalam batas normal.

1. 5 Manfaat penelitian.

Dengan diketahuinya peningkatan kadar gula darah pada penderita cedera kepala dan hubungannya dengan *outcome* penderita cedera kepala tertutup derajat sedang-berat dengan gambaran *brain CT scan* normal, dapat dipergunakan sebagai :

1. Bahan informasi bagi dokter untuk menentukan *outcome* penderita cedera kepala tertutup derajat sedang – berat yang dialaminya.
2. Untuk meningkatkan pengelolaan penderita cedera kepala.
3. Sebagai landasan untuk penelitian selanjutnya.