

**NASKAH PUBLIKASI**

**GANGGUAN GLUKOSA DARAH SEWAKTU  
PADA PASIEN SIROSIS HATI  
DI RUMAH SAKIT UMUM Dr. SOEDARSO PONTIANAK  
PERIODE 1 JANUARI 2008 – 31 DESEMBER 2010**



**LIES MAISYARAH**

**I 11107003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

**2012**

**LEMBAR PENGESAHAN****NASKAH PUBLIKASI**

GANGGUAN GLUKOSA DARAH PADA PASIEN SIROSIS HATI  
DI RUMAH SAKIT UMUM DR. SOEDARSO PONTIANAK  
PERIODE 1 JANUARI 2008 – 31 DESEMBER 2010

TANGGUNG JAWAB YURIDIS MATERIAL PADA

LIES MAISYARAH

NIM: I11107003

DISETUJUI OLEH

PEMBIMBING UTAMA

PEMBIMBING KEDUA

dr. H. Yustar Mulyadi, Sp.PD, KGEH

NIP. 19620328 198910 1 001

dr. Virhan Novianry

NIP. 19821129 200801 1 002

PENGUJI PERTAMA

PENGUJI KEDUA

dr. Andriani

NIP. 19820417 200812 2 003

dr. Diana Natalia

NIP. 19791224 200812 2 002

MENGETAHUI,  
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA



dr. Sugito Wonodirekso, MS

NIP. 19481012 197501 1 001

**GANGGUAN GLUKOSA DARAH SEWAKTU  
PADA PASIEN SIROSIS HATI  
DI RUMAH SAKIT UMUM Dr. SOEDARSO PONTIANAK  
PERIODE 1 JANUARI 2008 – 31 DESEMBER 2010**

Lies Maisyarah<sup>1</sup>, Yustar Mulyadi<sup>2</sup>, Virhan Novianry<sup>3</sup>

Abstrak

**Latar Belakang.** Pasien sirosis hati sering mengalami gangguan toleransi glukosa bahkan diabetes melitus yang dikenal dengan istilah *hepatogenous diabetes*. *Hepatogenous diabetes* dapat dipertimbangkan sebagai indikator penyakit hati lanjut. Perburukan fungsi hati pada sirosis hati dapat dinilai dengan menggunakan kriteria *Child-Turcotte* yang menunjukkan tingkat keparahan sirosis hati. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia pada pasien sirosis hati di Rumah Sakit Umum Dr. Soedarso Pontianak. **Metodologi.** Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Data dikumpulkan dengan mengambil data sekunder dari rekam medik pasien sebanyak 92 sampel. Data dianalisis menggunakan uji *Chi-square*. **Hasil.** Hiperglikemia dijumpai pada 30 orang (32.6%), normoglikemia pada 58 orang (63%) dan hipoglikemia pada 4 orang (4.3%). Berdasarkan uji *Chi-square* didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan secara bermakna antara tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia pada pasien sirosis hati ( $p=0.172$ ). **Kesimpulan.** Tidak terdapat hubungan antara tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia pada pasien sirosis hati di Rumah Sakit Umum Dr. Soedarso Pontianak

**Kata kunci:** sirosis hati, tingkat keparahan sirosis hati, kriteria *Child-Turcotte*, hiperglikemia

---

Keterangan:

1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Jl. Jenderal A. Yani Pontianak, Kalimantan Barat
2. Divisi Gastroenterohepatologi, SMF Penyakit Dalam, Rumah Sakit Umum dr. Soedarso, Pontianak, Kalimantan Barat
3. Departemen Biokimia, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Jl. Jenderal A. Yani Pontianak, Kalimantan Barat

**IMPAIRED RANDOM BLOOD GLUCOSE  
IN LIVER CIRRHOSIS PATIENTS  
AT DR. SOEDARSO GENERAL HOSPITAL PONTIANAK  
ON JANUARY 1<sup>st</sup>, 2008 –DECEMBER 31<sup>st</sup>, 2010 PERIOD**

*Lies Maisyarah<sup>1</sup>, Yustar Mulyad<sup>2</sup>, Virhan Novianry<sup>3</sup>*

*Abstract*

**Background.** Patients with liver cirrhosis often experienced impaired glucose tolerance and even diabetes mellitus known as hepatogenous diabetes. Hepatogenous diabetes could be considered as an indicator of advanced liver disease. Worsening of liver function in cirrhosis could be assessed by using the criteria of Child-Turcotte which indicated the severity of liver cirrhosis. **Objective.** The objective of this research was to know the relationship between liver cirrhosis severity level according to Child-Turcotte criteria with hyperglycemia in cirrhosis patient at dr. Soedarso General Hospital Pontianak. **Method.** This research was an analytical study with cross-sectional approach. The data were collected by taking a secondary data from patient's medical record as many as 92 samples. Data were analyzed by using Chi-Square test. **Result.** Hyperglycemia is found in 30 subject (32,6%), normoglycemia in 58 subject (63%) and hypoglycemia in 4 subject (4.3%). Chi-Square analysis show that there is no significant relationship between liver cirrhosis severity level according to Child-Turcotte criteria with hyperglycemia in cirrhosis patient ( $p= 0.172$ ). **Conclusion.** There is no relationship between liver cirrhosis severity level according to Child-Turcotte criteria with hyperglycemia in cirrhosis patient at dr. Soedarso General Hospital Pontianak.

**Keyword:** liver cirrhosis, liver cirrhosis severity level, Child-Turcotte criteria, hyperglycemia

---

Note:

1. Medical School, Faculty of Medicine, Universitas Tanjungpura, A.Yani Street, Pontianak, West Kalimantan
2. Division of Gastroenterohepatology, Department of Internal Medicine, dr.Soedarso General Hospital, Pontianak, West Kalimantan
3. Department of Biochemistry, Medical School, Faculty of Medicine, Universitas Tanjungpura, A.Yani Street, Pontianak, West Kalimantan

## PENDAHULUAN

Sirosis hati merupakan suatu keadaan penyakit dimana jaringan hati diganti oleh jaringan ikat. Jaringan ikat ini terbentuk akibat proses peradangan atau cedera yang berkepanjangan.<sup>1</sup> Ada beberapa penyebab paling sering pada sirosis hati antara lain penyalahgunaan alkohol, infeksi hepatitis B dan C serta steatohepatitis non alkoholik.<sup>2,3</sup>

Sirosis menduduki peringkat ke-12 sebagai penyebab kematian di Amerika Serikat dan angka kematiannya mencapai 27.000 orang tiap tahunnya.<sup>4,5</sup> Prevalensi sirosis di Amerika Serikat mencapai 0.15% atau sekitar 400.000 orang dari penduduk Amerika Serikat.<sup>6</sup>

Angka kematian sirosis hati meningkat sebanding dengan perkembangan komplikasi dari sirosis itu sendiri.<sup>5</sup> Beberapa literatur menyebutkan bahwa pasien sirosis hati sering mengalami gangguan toleransi glukosa bahkan diabetes melitus. Diabetes yang didapat setelah menderita sirosis hati dikenal dengan istilah *hepatogenous diabetes*.<sup>7</sup>

Margain RAK dkk melakukan penelitian terhadap 61 penderita sirosis hati di Mexico dan mendapatkan 34.4% diantaranya mengalami diabetes.<sup>8</sup> Tolman KG dkk melaporkan sebanyak 25-30% pasien sirosis hati mengalami diabetes di Amerika Serikat.<sup>9</sup> Costa-Braganca dkk melaporkan kasus diabetes pada pasien sirosis hati sebesar 64.5% di Brazil.<sup>10</sup>

Secara klinis diabetes menunjukkan perburukan fungsi hati, jadi *hepatogenous diabetes* dapat dipertimbangkan sebagai indikator penyakit hati lanjut.<sup>11,12</sup> Perburukan fungsi hati pada sirosis hati dapat dinilai dengan menggunakan klasifikasi *Child-Turcotte*.

Berdasarkan data di atas, bisa dilihat bahwa kejadian diabetes pada pasien sirosis hati cukup tinggi, sehingga peneliti merasa perlu mencari tahu proporsi pasien sirosis hati yang mengalami hiperglikemia, mengingat

sebelumnya belum pernah diadakan penelitian serupa di Rumah Sakit Umum dr. Soedarso Pontianak. Diabetes yang terjadi pada pasien sirosis dapat menunjukkan perburukan fungsi hati sehingga peneliti juga ingin mengetahui hubungan tingkat keparahan sirosis hati dengan hiperglikemia pada pasien sirosis hati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia pada pasien sirosis hati di Rumah Sakit Umum dr. Soedarso Pontianak.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum dr. Soedarso Pontianak bagian rekam medik dari minggu ketiga bulan Oktober 2011 hingga minggu pertama Januari 2012.

Sampel yang diteliti pada penelitian ini adalah pasien di Rumah Sakit Umum dr. Soedarso Pontianak yang didiagnosis sirosis hati periode 1 Januari 2008-31 Desember 2010 berjumlah 92 orang. Pasien sirosis hati dengan riwayat keluarga diabetes melitus, riwayat diabetes sebelumnya, riwayat mengkonsumsi obat antidiabetik oral dan kortikosteroid, pasien sirosis hati dengan sindrom hepatorenal dan pasien sirosis hati dengan sepsis dieksklusikan pada penelitian ini.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* sedangkan variabel tergantung pada penelitian ini adalah hiperglikemia.

Tingkat keparahan sirosis hati adalah derajat perburukan fungsi hati yang diklasifikasikan berdasarkan kriteria *Child-Turcotte* dengan lima variabel yaitu bilirubin serum total, albumin serum, asites, ensefopati hepatic dan nutrisi. Data kelima variabel ini diambil rekam medik pasien. Berdasarkan

sistem klasifikasi ini, tingkat keparahan sirosis hati dibagi menjadi Child A, B dan C dengan skala pengukuran yaitu skala ordinal.

Kadar glukosa darah menggunakan kadar glukosa darah sewaktu yaitu kadar glukosa darah yang diperiksa pada waktu kapan saja tanpa memperhatikan waktu terakhir makan. Kadar glukosa darah sewaktu dalam penelitian ini digolongkan menjadi hipoglikemia, normoglikemia dan hiperglikemia. Hipoglikemia jika glukosa darah sewaktu < 70 mg/dl, normoglikemia jika glukosa darah sewaktu 70-140 mg/ dl dan hiperglikemia jika glukosa darah sewaktu >140 mg/dl. Skala pengukuran untuk penggolongan kadar glukosa adalah skala ordinal.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan program SPSS 17. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *chi-square* ( $X^2$ ) untuk mengetahui hubungan tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* pada kelompok hiperglikemia, normoglikemia dan hipoglikemia. Jika nilai *expected* <5 lebih dari 20% jumlah sel atau terdapat sel yang mempunyai nilai *observed* yang bernilai 0, maka dilakukan penggabungan sel. Pada uji *chi-square* dikatakan bermakna jika nilai  $p < 0.05$ .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Karakteristik Subyek Penelitian**

Usia rata-rata subyek pada penelitian ini adalah 50.41 tahun. Usia subyek penelitian berkisar antara 18-89 tahun. Usia tersering yang menderita sirosis hati adalah pada usia 48 tahun.

Subyek pada penelitian ini terdiri dari laki-laki sebanyak 66 orang (71.7%) dan perempuan sebanyak 26 orang (28.3%). Berdasarkan kriteria *Child-Turcotte*, didapatkan subyek dengan Child A sebanyak 5 orang (5.4%), Child B 35 orang (38 %) dan Child C 52 orang (56.5%). Pada penelitian ini kadar glukosa darah sewaktu diklasifikasikan menjadi hipoglikemia,

normoglikemia dan hiperglikemia. Hasil yang diperoleh yaitu hipoglikemia sebanyak 4 orang (4.3%), normoglikemia 58 orang (63.0 %) dan hiperglikemia sebanyak 30 orang (32.6 %) (Tabel 4.1).

Tabel 4.1. Karakteristik Klinis Penderita Sirosis Hati

Parameter	Jumlah	%
Jenis Kelamin:		
- Laki-laki	66	71.7
- Perempuan	26	28.3
Tingkat Keparahan Sirosis Hati:		
- Child A	5	5.4
- Child B	35	38.0
- Child C	52	56.5
Gangguan glukosa darah:		
- Hipoglikemia	4	4.3
- Normoglikemia	58	63.0
- Hiperglikemia	30	32.6

Glukosa darah sewaktu pada penelitian ini memiliki nilai tengah (median) 122.00 mg/dl dengan nilai minimum 58 mg/dl dan nilai maksimum 455 mg/dl. Nilai tengah kadar glukosa darah sewaktu pada sirosis hati Child A sebesar 93 mg/dl dengan kisaran 69 -171 mg/dl, sirosis hati Child B sebesar 118 mg/dl dengan kisaran 60 – 421 mg/dl dan sirosis hati Child C sebesar 128.50 mg/dl dengan kisaran 58 – 455 mg/dl.

#### **Hubungan Tingkat Keparahan Sirosis Hati Menurut Kriteria *Child-Turcotte* dengan Hiperglikemia**

Pasien sirosis hati Child A yang mengalami hipoglikemia sebanyak 1 orang (20.0%), normoglikemia 3 orang (60.0%) dan hiperglikemia sebanyak 1 orang (20.0%). Pasien sirosis Child B yang mengalami hipoglikemia sebanyak 2 orang (5.7%), normoglikemia sebanyak 24 orang (68.6 %), dan hiperglikemia sebanyak 9 orang (25.7%). Pasien sirosis



Child C yang mengalami hipoglikemia sebanyak 1 orang (1.9%), normoglikemia sebanyak 31 orang (59.6 %), dan hiperglikemia sebanyak 20 orang (38.5%).

Tabel 4.2. Distribusi Gangguan Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien Sirosis Hati Menurut Kriteria *Child-Turcotte*

<i>Child-Turcotte</i>	Gangguan glukosa darah sewaktu						Total	
	Hipoglikemia		Normoglikemia		Hiperglikemia			
	N	%	n	%	n	%	n	%
A	1	20.0	3	60.0	1	20.0	5	100
B	2	5.7	24	68.6	9	25.7	35	100
C	1	1.9	31	59.6	20	38.5	52	100

Hubungan tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia diuji dengan uji *Chi-square*. Namun, data yang ada tidak memenuhi syarat dimana terdapat nilai *expected* kurang dari 5 sebanyak 5 sel (55.6%) (lampiran 2), sehingga harus dilakukan penggabungan sel, dimana hipoglikemia digabung dengan normoglikemia dan Child A digabung dengan Child B. Hasil uji *Chi-square* dikatakan bermakna jika  $p < 0.05$ .

Tabel 4.3. Hubungan Tingkat Keparahan Sirosis Hati Menurut Kriteria *Child-Turcotte* dengan Hiperglikemia

<i>Child-Turcotte</i>	Gangguan glukosa darah sewaktu				Total	
	Hipoglikemia+ Normoglikemia		Hiperglikemia			
	n	%	n	%	n	%
Child A+B	30	75.0	10	25.0	40	100
Child C	32	61.5	20	38.5	52	100

*Chi-square: p = 0.172 (p>0.05)*

Tabel di atas menunjukkan hubungan tingkat keparahan sirosis hati berdasarkan kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia. Tabel tersebut memperlihatkan bahwa hiperglikemia banyak terjadi pada Child C.

Namun, setelah dilakukan uji statistik didapatkan nilai  $p = 0.172$  yang berarti tidak terdapat hubungan secara bermakna antara tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia pada pasien sirosis hati.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 92 pasien sirosis hati didapatkan 66 orang (71.7%) berjenis kelamin laki-laki dan 26 orang (28.3%) berjenis kelamin perempuan dengan perbandingan 2.5:1. Usia rata-rata 50.41 tahun dengan rentang usia antara 19 sampai 89 tahun.

Berdasarkan tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* didapatkan bahwa tingkat keparahan sirosis hati yang paling banyak adalah Child C. Hal ini disebabkan karena pasien dengan Child C memiliki manifestasi yang lebih berat akibat kegagalan fungsi hati dan hipertensi portal dibanding Child A dan B, sehingga biasanya keluarga akan membawa pasien ke rumah sakit jika sudah berada dalam kondisi yang berat dan menunjukkan tanda-tanda komplikasi.

Glukosa darah sewaktu pada penelitian ini memiliki nilai tengah (median) 122.00 mg/dl dengan nilai minimum 58 mg/dl dan nilai maksimum 455 mg/dl. Kadar glukosa darah sewaktu yang didapatkan pada penelitian ini memiliki rentang yang sangat luas dan tidak terdistribusi secara normal. Berdasarkan tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* didapatkan nilai tengah kadar glukosa darah sewaktu pada sirosis hati Child A sebesar 93 mg/dl dengan kisaran 69 -171 mg/dl, sirosis hati Child B sebesar 118 mg/dl dengan kisaran 60 – 421 mg/dl dan sirosis hati Child C sebesar 128.50 mg/dl dengan kisaran 58 – 455 mg/dl.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada sirosis hati Child C terdapat nilai minimum dan maksimum kadar glukosa darah sewaktu dalam penelitian ini yaitu 58 mg/dl dan 455 mg/dl. Pasien sirosis hati Child C dapat memiliki kadar glukosa darah yang sangat tinggi maupun kadar glukosa darah

yang sangat rendah. Kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi pada pasien sirosis hati Child C diakibatkan oleh kegagalan fungsi hati yang sangat berat sehingga terjadi hiperinsulinemia yang pada akhirnya meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Sementara itu, rendahnya kadar glukosa darah pada pasien sirosis hati Child C juga dapat terjadi karena tidak adanya simpanan glikogen akibat kerusakan fungsi hati. Selain itu, proses pembentukan glukosa darah dari lipolisis juga tidak dapat terjadi karena glukagon tidak dapat didistribusikan ke jaringan akibat adanya pirau portosistemik. Kondisi rendahnya kadar glukosa darah ini hanya dapat terjadi jika pasien sirosis hati child C yang semula mengalami hiperglikemia tidak mendapatkan asupan makanan yang cukup atau puasa dalam waktu yang cukup panjang.

Kadar glukosa darah pada penelitian ini tidak diukur secara langsung dan hanya menggunakan kadar glukosa darah sewaktu yang ada di rekam medik sehingga sampel pada penelitian ini tidak dalam perlakuan yang sama akibatnya bisa jadi pada saat dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu pasien sedang dalam kondisi anoreksia sehingga tidak mendapat asupan makanan yang cukup dalam waktu yang panjang dan pada akhirnya kadar glukosa darah pasien turun.

Berdasarkan hasil pengumpulan data, dari 92 pasien sirosis hati didapatkan ada 30 orang (32.6%) yang mengalami hiperglikemia, 58 orang (63%) yang normoglikemia, dan 4 orang (4.3%) mengalami hipoglikemia.

Penelitian untuk mengetahui prevalensi diabetes pada pasien sirosis hati pernah dilakukan oleh beberapa peneliti dan didapatkan hasil yang cukup tinggi. Penelitian dari Alavian SM dkk pada 185 orang Iran yang menderita sirosis didapatkan sebanyak 21.6% menderita diabetes.<sup>13</sup> Sitorus J melakukan penelitian terhadap 36 orang dengan sirosis hati dan mendapatkan 81% diantaranya mengalami gangguan metabolisme

glukosa dimana 42% mengalami diabetes dan 39% mengalami intoleransi glukosa.<sup>14</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Margain RAK dkk di Mexico mendapatkan 34.4% dari 61 penderita sirosis hati mengalami diabetes.<sup>8</sup> Costa Braganca dkk menemukan sebanyak 40 orang (64.5%) dari 62 pasien sirosis hati di Brazil mengalami diabetes.<sup>10</sup> Moon-Young K dkk melakukan penelitian terhadap 195 pasien sirosis hati di Korea Selatan dan mendapatkan sebanyak 107 orang (54.9%) mengalami diabetes.<sup>15</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Yu-Wei C dkk terhadap 4.127 pasien sirosis hati di Taiwan didapatkan sekitar 30% mengalami diabetes.<sup>16</sup>

Banyaknya pasien sirosis hati yang memiliki kadar glukosa darah yang tinggi menunjukkan adanya gangguan dalam metabolisme glukosa. Tingginya kadar glukosa darah pada pasien sirosis hati disebabkan oleh resistensi insulin yang terjadi akibat adanya hiperinsulinemia. Hiperinsulinemia yang terjadi pada sirosis hati akibat peningkatan pirau portosistemik dan penurunan klirens insulin oleh hati.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa angka kejadian hiperglikemia pada pasien sirosis hati cukup tinggi, walaupun pasien sirosis hati dengan normoglikemia lebih tinggi daripada yang mengalami hiperglikemia. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan metodologi penelitian pada penelitian ini dengan penelitian lainnya. Pada penelitian ini, kadar glukosa darah sewaktu sudah diukur sebelumnya dan ada banyak pasien sirosis hati yang glukosa darah sewaktunya tidak diukur, sehingga ada banyak pasien yang kemungkinan besar mengalami hiperglikemia tidak masuk dalam penelitian. Pada penelitian-penelitian sebelumnya penelitian dilakukan dengan mencari pasien sirosis hati sejumlah sampel yang diperlukan terlebih dahulu kemudian dilakukan pengukuran glukosa darah baik glukosa darah puasa maupun TTGO secara langsung sehingga diagnosis dapat ditegakkan secara akurat dan pasien yang tidak terdeteksi seperti pada penelitian ini dapat terdeteksi sepenuhnya.

Berdasarkan tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte*, didapatkan bahwa hiperglikemia lebih banyak ditemukan pada pasien sirosis hati dengan Child C daripada sirosis hati dengan Child A dan B. Namun setelah dilakukan uji statistik dengan uji *chi-square* didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan gangguan glukosa darah dengan  $p = 0.172$  ( $p > 0.05$ ).

Penelitian ini memiliki kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Yu-wei C dkk yang mendapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara prevalensi diabetes dengan tingkat keparahan sirosis hati menurut skor *Child-Pugh* ( $p = 0.527$ ).<sup>16</sup> Tidak terdapatnya hubungan antara tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurang sensitifnya pemeriksaan glukosa darah sewaktu sebagai pemeriksaan untuk mengetahui adanya gangguan metabolisme glukosa pada pasien sirosis hati. Gangguan metabolisme glukosa pada pasien sirosis hati sebaiknya diperiksa dengan glukosa darah puasa maupun glukosa darah 2 jam post-prandial atau TTGO, dimana kadar glukosa darah puasa menunjukkan sensitivitas insulin dan kadar glukosa darah 2 jam post-prandial menunjukkan sekresi insulin.<sup>14</sup> Hal ini dibuktikan dengan adanya pasien sirosis hati kompensata dengan glukosa serum puasa normal dan tanpa riwayat keluarga DM tipe 2, setelah dilakukan pemeriksaan TTGO didapatkan hingga 77% diantara pasien tersebut menderita diabetes atau intoleransi glukosa.

Selain itu, pada pasien sirosis hati dapat terjadi kondisi normoglikemia-hiperinsulinemia, yaitu suatu kondisi dimana tubuh masih dapat mengkompensasi keadaan hiperinsulinemia sehingga glukosa darah masih dapat dipertahankan normal. Yang terakhir, resistensi insulin pada pasien sirosis hati terjadi di perifer yang berarti terjadinya gangguan *uptake* glukosa di jaringan otot, sehingga walaupun hati sudah mengalami

kerusakan yang berat dan berada pada sirosis Child C, namun jika *uptake* di jaringan otot tidak terlalu terganggu, maka glukosa darah pasien masih bisa dipertahankan dalam batas normal.

Pada penelitian ini didapatkan nilai resiko relatif sebesar 1.875 dengan nilai interval kepercayaan sebesar 0.756 – 4.648. Resiko relatif  $> 1$  menunjukkan bahwa sirosis hati Child C merupakan faktor resiko terjadinya hiperglikemia, namun oleh karena interval kepercayaan mencakup nilai 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa sirosis hati Child C belum tentu merupakan faktor resiko terjadinya hiperglikemia pada pasien sirosis hati.

Berdasarkan nilai resiko relatif, sirosis hati Child C belum dapat dikatakan sebagai faktor resiko terjadinya hiperglikemia pada sirosis hati karena pada penelitian ini angka kejadian hiperglikemia pada sirosis hati Child C masih cukup rendah. Rendahnya angka kejadian hiperglikemia pada pasien sirosis hati disebabkan oleh pemeriksaan glukosa darah sewaktu kurang dapat memperlihatkan adanya gangguan metabolisme glukosa pada pasien sirosis hati.

### **Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan diantaranya menggunakan data sekunder dari rekam medik sehingga sulit mengetahui riwayat pasien sirosis hati secara keseluruhan dan sulit menggali faktor-faktor yang berkaitan dengan meningkatnya kadar glukosa darah pada pasien sirosis hati. Selain itu, pemeriksaan glukosa darah tidak rutin dilakukan pada pasien sirosis hati, sehingga banyak subyek yang tidak dimasukkan dalam penelitian. Ditambah lagi pemeriksaan glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam post-prandial jarang dilakukan pada pasien sirosis hati, sehingga penelitian ini hanya bisa menggunakan glukosa darah sewaktu.

## **KESIMPULAN**

Penelitian yang telah dilaksanakan mendapatkan beberapa hasil sebagai berikut:

1. Sebanyak 32.6% pasien sirosis hati di Rumah Sakit Umum dr. Soedarso Pontianak mengalami hiperglikemia.
2. Pasien sirosis hati Child C lebih banyak mengalami hiperglikemia daripada sirosis hati Child A dan Child B.
3. Tidak terdapat hubungan antara tingkat keparahan sirosis hati menurut kriteria *Child-Turcotte* dengan hiperglikemia.

## **SARAN**

Beberapa saran yang diajukan setelah penelitian ini, yaitu: perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan menggunakan data primer serta perlu dilakukan pemeriksaan glukosa darah secara rutin pada pasien sirosis hati agar dapat diberikan penanganan yang lebih tepat sehingga tidak memperburuk kondisi pasien sirosis hati.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bonkovsky HL, Fried MW, Morgan TR. What I need to know about cirrhosis of the liver. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases 2005.
2. Bonis PAL, Chopra S. Patient information cirrhosis; 2009. Diunduh dari: <http://www.uptodate.com/contents/patient-information-cirrhosis/contributors>. dikunjungi tanggal 23 Desember 2010.
3. Nurdjanah S. Sirosis Hati dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. Buku ajar ilmu penyakit dalam edisi IV. Jakarta: FKUI; 2006.p.443-6.
4. Franciscus A. editor. Disease progression: what is cirrhosis?. HCSP 2007; 2:1-2.
5. Dong MH, Saab S. Prospective management of cirrhosis. Gastroenterology & Hepatology 2009; 5: 191-7.
6. Schuppan D, Afdhal NH. Liver cirrhosis. National Institutes of Health 2009: 1-30.
7. McNeely M. Case Study: diabetes in a patient with cirrhosis. Clinical Diabetes 2004; 22:42.
8. Margain RAK, Grobe YG, Rodriguez GP, Uribe M, Sanchez NM. Prevalence of type 2 diabetes mellitus and chronic liver disease: a retrospective study of the association of two increasingly common diseases in Mexico. Annals of Hepatology 2010; 9(3): 282-288.
9. Tolman KG, Fonseca V, Dalpiaz A, Tan MH. Spectrum of liver disease in type 2 diabetes and management of patients with diabetes and liver disease. Diabetes Care 2007; 30: 734-43.
10. Costa-Braganca AC, Alvares-da-Silva MR. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in patients with decompensated cirrhosis being evaluated for liver transplantation: the utility of oral glucose tolerance test. Arq Gastroenterol 2010; 47.
11. Garcia-Compean D, Jaquez-Quintana JO, Gonzalez-Gonzalez JA, Maldonado-Garza H. Liver cirrhosis and diabetes: risk factors, pathophysiology, clinical implications and management. World J Gastroenterol 2009; 15:280-8.
12. Garcia-Compean D, Jaquez-Quintana JO, Maldonado-Garza H. Hepatogenous diabetes: current views of an ancient problem. Annals of Hepatology 2009; 8(1): 13-20.
13. Alavian SM, Hajarizadeh B, Nematizadeh F, Larijani B. Prevalence and determinants of diabetes mellitus among Iranian patients with chronic liver disease. BMC Endocrine Disorders 2004; 4: 4.
14. Sitorus J. Korelasi skor child pugh dengan kadar glukosa darah pada penderita sirosis hati; penelitian potong lintang di bagian/SMF ilmu penyakit dalam Fakultas Kedokteran USU/RS H Adam Malik Medan Februari 2008-November 2008. Tesis. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2009.



15. Moon-Young K, Soon-Ko B, Hyoun AK, Chang-Jin Y, Chan-Sik W, Byun JW, et al. Hepatogenous diabetes mellitus in liver cirrhosis: relationship with portal pressure and variceal hemorrhage. Seoul International Liver Symposium 2009: 133.
16. Yu-Wei C, Han-Hsiang C, Tsang-En W, Ching-Wei C, Chen-Wang C, Wei-Che C, et al. The dissociation between the diabetes and both child-pugh score and in hospital mortality in cirrhotic patients due to hepatitis B, hepatitis C, or alcoholic. Hepatology International 2011.