



Penilaian Skala Koma Glasgow (SKG) pada penderita dengan penurunan kesadaran

Jamiat Haryono, Rusdi Lamsudin, Bambang Suryatmojo
Bagian Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada/
RSUP Dr Sardjito, Yogyakarta.

ABSTRACT

Jamiat Haryono, Rusdi Lamsudin, Bambang Suryatmojo - *Assessing Glasgow Coma Scale (GCS) on patients with altered consciousness.*

Background: Since its introduction in 1974, the Glasgow Coma Scale (GCS) has gained widespread acceptance around the world as a means of assessing the level of consciousness of patients with head injury. The reports have been widely accepted as evidence that the GCS is reliable when used by physicians and nurses.

Objectives: To determine the interobserver agreement on GCS between doctor and nurse on assessing the altered consciousness.

Methods: Thirty-seven patients with altered consciousness, who were admitted to the Department of Neurology, Dr. Sardjito General Hospital Yogyakarta, were observers by a physician and a nurse. Each patient was assessed separately by the observers. Complete forms were not shown or discussed, but were collected and put in a sealed enveloped. Statistical analysis: The statistics used to measure the levels of agreement was based on the formula developed by Fleiss.

Result: The agreement of all items was almost perfect (K range from 0.74 to 0.90; $p < 0.0001$).

Conclusions: The GCS was reliable as an objective tool for assessing altered consciousness.

Key words : inter-rater agreement - Glasgow Coma Scale - consciousness

ABSTRAK

Jamiat Haryono, Rusdi Lamsudin, Bambang Suryatmojo - *Penilaian skala koma glasgow (SKG) pada penderita dengan penurunan kesadaran*

Latar Belakang: SKG telah digunakan hampir di seluruh dunia sejak tahun 1974 untuk menilai penurunan kesadaran pada penderita trauma kepala. Dilaporkan dari banyak penelitian bahwa SKG reliabel digunakan oleh para dokter dan perawat untuk menilai tingkat penurunan kesadaran.

Tujuan Penelitian: Tujuan penelitian ini adalah menentukan kesepakatan antara dokter dan perawat dalam menggunakan SKG untuk menilai tingkat penurunan kesadaran.

Tiga puluh tujuh pasien dengan penurunan kesadaran yang masuk ke Bagian Ilmu Penyakit Saraf RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta diperiksa oleh 2 orang penilai, yaitu dokter dan perawat. Setiap pasien diperiksa oleh dokter dan perawat secara terpisah. Formulir yang telah diisi tidak diperlihatkan dan didiskusikan oleh pemeriksa dan dikumpulkan masing-masing dalam satu amplop tertutup. Analisis Statistik: Nilai Kappa digunakan untuk mengukur tingkat kesepakatan antara dokter dan perawat dalam menilai penurunan kesadaran yang didasarkan pada rumus Fleiss.

Hasil penelitian: Kesepakatan semua item SKG adalah sangat baik (Nilai Kappa adalah dari 0,74 sampai dengan 0,90; $p < 0,001$).

Simpulan: SKG adalah reliabel untuk menilai tingkat penurunan kesadaran dan dapat dipakai oleh dokter maupun perawat.

PENGANTAR

Berbagai penyakit dapat mengakibatkan penurunan kesadaran bahkan koma. Penderita yang mengalami koma menunjukkan bahwa penyakit yang mendasarinya telah mencapai tingkat lanjut atau timbul komplikasi baru.¹ Penilaian kerusakan otak dapat dilakukan dengan pemeriksaan *CT Scan* kepala, pengawasan tekanan intrakranial secara terus-menerus maupun cetusan potensial batang otak, tetapi ini memiliki keterbatasan yaitu tidak praktis dan terbatas pada pusat tertentu.

Walaupun penyebab koma telah diketahui dan telah diberi pengobatan, pengawasan terhadap setiap perubahan tingkat kesadaran tetap merupakan tindakan yang penting.

Untuk menentukan adanya penurunan kesadaran dan menempatkannya pada tingkat tertentu perlu metode deskriptif yang pasti. Istilah stupor, *drowsiness*, dan kesadaran tumpul mempunyai arti yang tidak jelas dan bisa berbeda arti, sementara arti klinisnya kecil.

Skala Koma Glasgow/SKG (*Glasgow Coma Scale /GCS*) sejak diperkenalkan oleh Teasdale dan Jennet² telah dipakai secara luas untuk menilai tingkat kesadaran penderita trauma kepala dan telah dipakai pada penderita koma oleh sebab nontraumatik.³ Tiga aspek respon yang diukur yaitu respon motorik, tampilan verbal dan pembukaan mata. Respon tersebut secara konsisten dapat dievaluasi oleh dokter dan perawat dan dapat dicatat pada grafik yang sederhana.⁴ Usaha penilaian kuantitatif ini tidak mudah dilakukan, karena banyaknya faktor yang mendukung terjaganya kesadaran. Parameter ini digunakan sebagai suatu pendekatan untuk menilai seobyektif mungkin komponen-komponen kesadaran. Karena keterbatasan itu maka telah dikembangkan alat ukur yang lebih lengkap antara lain *Reaction Level Scale*, *Maryland Coma Scale*, *Glasgow Pittsburgh Coma Scoring*, atau yang lebih sederhana *Edinburgh-2 Coma Scale*. Walaupun demikian karena SKG merupakan alat yang sederhana, praktis, dapat dilakukan setiap saat dan tanpa diperlukan alat khusus maka lebih umum dipakai untuk menilai tingkat penurunan kesadaran.

Pemeriksaan yang dilakukan berulang oleh tenaga yang berbeda sangat mungkin menimbulkan ketidaksepakatan hasil pemeriksaan. Ketidaksepakatan pemeriksaan merupakan salah

satu sebab timbulnya variasi hasil pemeriksaan. Sebelum perawat disertai tugas untuk ikut dalam penilaian SKG perlu penelitian tentang kesepakatan di antara dokter dan perawat.

Permasalahan penelitian adalah seberapa besar tingkat kesepakatan antara dokter dan perawat dalam penilaian SKG penderita dengan penurunan kesadaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur besarnya tingkat kesepakatan penilaian SKG oleh dokter dan perawat yang hasilnya secara umum menggambarkan reliabilitas SKG sebagai alat untuk menilai tingkat penurunan kesadaran.

METODE PENELITIAN

Subyek penelitian

Subyek penelitian adalah satu orang dokter residen Ilmu Penyakit Saraf dan satu orang perawat bangsal Saraf yang selanjutnya disebut sebagai Pemeriksa I dan Pemeriksa II. Sebelumnya mereka mendapat kursus tentang cara melakukan penilaian SKG dan diadakan diskusi tentang kemungkinan kesulitan yang akan muncul.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan *cross-sectional* untuk menghitung tingkat kesepakatan antara dua orang pemeriksa dalam menilai SKG penderita yang mengalami penurunan kesadaran.

Penderita yang diperiksa adalah penderita dengan penurunan kesadaran oleh sebab apapun di bangsal Saraf. Penderita dengan afasia, *endotracheal tube* tidak diikutkan dalam penelitian untuk menghindari tampilan yang tidak jelas. Penderita yang dibutuhkan dalam penelitian ini dengan 4 kategori kisaran SKG minimal 32 orang.

Pemeriksa melakukan penilaian secara terpisah, tidak saling mengetahui hasil penilaian dan dengan selang waktu yang singkat (5-10 menit). Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian SKG yang telah disediakan sebelumnya. Hanya respon yang terbaik yang diambil atau dicatat.

Penilaian respon dalam SKG adalah sebagai berikut:

TABEL 1. Kriteria Penilaian Respon Skala Koma Glasgow (SKG)

Jenis respon	Kriteria	Arti	Skor
Pembukaan mata	Spontan	dapat membuka sendiri secara spontan	4
	Terhadap perintah	membuka mata bila diajak bicara	3
	Terhadap rangsang nyeri	membuka mata bila diberi rangsang	2
	Tidak ada sama sekali	tidak membuka mata dengan rangsang apapun	1
Verbal	Orientasi penuh	keadaan sadar dengan orientasi orang, waktu orang dan tempat yang utuh	5
	Bicara kacau	dapat diajak bicara tapi jawabannya kacau	4
	Kata tanpa arti	mengeluarkan kata-kata yang tidak mengandung arti	3
	Suara tanpa arti	mengeluarkan suara seperti mengerang atau merintih	2
	Tidak ada respon	tidak ada suara sama sekali	1
Motorik	Menurut perintah	dapat melakukan gerakan sesuai perintah	6
	Gerakan setempat	adanya gerakan untuk menyingkirkan rangsangan yang diberikan di beberapa tempat	5
	Gerakan menarik diri	gerakan fleksi yang cepat disertai abduksi bahu	4
	Fleksi abnormal	fleksi lengan yang disertai abduksi bahu	3
	Ekstensi	ekstensi lengan disertai abduksi bahu dan pronasi lengan bawah	2
	Tidak ada respon/flaksid	tidak ada gerakan dengan rangsangan cukup kuat	1

Analisis statistik

Analisis tingkat kesepakatan variabilitas atau kesepakatan antar pengamat didasarkan pada statistik K (*Kappa*) yang diformulasikan oleh Fleiss (cit.Lamsudin).⁵ K adalah tingkat kesepakatan yang dikoreksi dari kebetulan dan dihitung sebagai berikut : $K = (Po - Pe) / (1 - Pe)$. Po adalah proporsi kesepakatan teramati dan Pe adalah proporsi kesepakatan harapan. Kebermaknaan K diuji dengan *z test* yaitu dengan membaginya dengan *asymptomatic standard error* sehingga bisa dicari nilai *p*.⁶

Interpretasi kesepakatan nilai Kappa yang dianjurkan oleh para ahli adalah sebagai berikut :

- <0,20 : Jelek
- 0,21-0,40 : Lumayan (*fair*)
- 0,41-0,60 : Sedang
- 0,61-0,80 : Baik
- 0,81-1,00 : Sangat baik

HASIL PENELITIAN

Selama masa penelitian telah dilakukan evaluasi kesepakatan antar pengamat terhadap 37 penderita penyakit saraf dengan penurunan kesadaran. TABEL 2, 3, dan 4 menunjukkan matriks kesepakatan antara dokter dan perawat dalam menilai tiga komponen respon SKG. Kesepakatan paling rendah dicapai pada penilaian terhadap respon verbal ($k=0,74$), sedangkan respon pembukaan mata dan motorik kesepakatan-nya sangat baik (masing-masing $k=0,89$ dan $k=0,90$) dengan tingkat kemaknaan yang tinggi ($p < 0,0005$). Jika nilai SKG dikelompokkan men-

jadi 3-7, 8-11, 12-14 dan 15 untuk menjabarkan istilah *coma*, *stupor*, *drowsiness* dan *normal* dan biasanya pada kelompok ini perbedaan klinisnya tidak berbeda banyak, maka kesepakatannya sangat baik, $k=0,91$ (TABEL 5).

TABEL 2. - Matriks kesepakatan penilaian respon pembukaan mata.

Pemeriksa I (skor)	Pemeriksa II (skor)				Total
	1	2	3	4	
resp.p.mata	1	2	3	4	
1	16	1	0	0	17
2	3	2	2	0	7
3	1	1	4	0	6
4	0	0	1	6	7
Total	20	4	7	6	37

Proporsi ketidaksepakatan teramati = 0,135
 $Kw = 0,89; p < 0,0001$

TABEL 3. - Matriks kesepakatan penilaian respon verbal

Pemeriksa I (skor)	Pemeriksa II (skor)					Total
	1	2	3	4	5	
resp.verbal	1	2	3	4	5	
1	15	0	0	0	0	15
2	8	3	0	0	0	13
3	0	2	1	0	0	3
4	0	0	2	1	1	4
5	0	0	0	0	4	4
Total	23	5	3	1	5	37

Proporsi ketidaksepakatan teramati = 0,35
 $Kw = 0,74; p < 0,0001$

TABEL 4. - Matriks kesepakatan penilaian respon motorik

Pemeriksa I (skor)	Pemeriksa II (skor)					Total	
	1	2	3	3	4		5
res. motorik							
1	13	1	0	0	0	0	14
2	0	7	0	0	0	0	7
3	0	2	3	0	0	0	5
4	0	1	2	2	0	0	5
5	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	5	5
Total	13	11	5	2	1	5	37

Proporsi ketidaksepakatan teramati = 0,189
Kw=0,90; $p < 0,00001$

TABEL 5. - Matriks kesepakatan penilaian kelompok nilai SKG 15, 12-14, 11-8, 7-3 (normal, drowsiness, stupor, coma)

Pemeriksa I (skor)	Pemeriksa II (skor)				Total
	SKG	15	14-12	11-8	
SKG					
15	4	0	0	0	4
14-12	1	0	2	0	3
11-8	0	0	4	0	3
7-3	0	0	0	26	26
Total	5	0	6	26	37

Proporsi ketidaksepakatan teramati = 0,08
Kw = 0,91; $p < 0,00001$

PEMBAHASAN

Deteksi dini penderita penurunan kesadaran sangat penting karena berhubungan dengan terapi dan prognosis. Untuk pemeriksaan tersebut perlu alat yang valid dan reliabel. SKG telah dipakai secara luas dan telah diteliti reliabilitasnya dengan hasil yang bervariasi. Pada penelitian ini kesepakatan antar pengamat yang dicapai sangat baik ($k > 0,80$) kecuali pada komponen respon verbal ($k = 0,74$). Tingkat kemaknaan hasil penelitian ini juga tinggi ($p < 0,0005$).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sugiura *et al.*⁸ dan Fielding & Rowley⁹ kesepakatan paling rendah terjadi pada pemeriksaan pembukaan mata. Fielding & Rowley⁹ melakukan penelitian reliabilitas pemeriksaan SKG oleh 6 perawat yang berpengalaman. Persentase kesepakatan yang paling rendah terjadi pada pemeriksaan pembukaan mata (86,1% kiri dan 83,8 %kanan). Pada penelitian ini kesalahan bisa terjadi oleh

karena saling silang antara kanan dan kiri pada saat pencatatan, jadi bukan salah penilaian terhadap respon yang sebenarnya. Keadaan tersebut bisa diatasi jika respon pembukaan mata yang terbaik saja yang diambil.

Penelitian tentang reliabilitas dan akurasi SKG oleh perawat yang berpengalaman dan tidak berpengalaman (siswa perawat dan perawat lulusan baru) juga dilakukan oleh Fielding & Rowley¹⁰. Hasilnya menunjukkan persentase kesepakatan $> 94,7\%$, koefisien reliabilitas $> 0,90$ dan *disagreement rate* $< 0,034$. Hasil ini lebih baik bila dibandingkan dengan *disagreement rate* pada penelitian yang dilakukan oleh Teasdale *et al.*⁴ yaitu $> 0,091$. Persentase kesepakatan terbaik didapat pada kisaran nilai SKG akhir (89,4%), sedangkan kisaran nilai pertengahan hasilnya kurang baik (30,2%). Pemakai yang tidak berpengalaman menunjukkan persentase kesepakatan yang tinggi di antara mereka sendiri (94,7% dan koefisien reliabilitas $> 0,902$), tapi membuat kesalahan yang nyata berkisar 1 nilai pada SKG 4 dan 5 jika dibandingkan dengan perawat ahli. Perawat yang berpengalaman dan telah dilatih untuk menggunakan SKG menunjukkan reliabilitas dan akurasi yang tinggi. Penelitian ini menunjukkan bahwa perawat kurang pengalaman dan latihan dapat menggunakan SKG dengan tingkat reliabilitas yang tinggi tapi akurasinya diragukan.

Teasdale *et al.*⁴ meneliti variabilitas pengamat dalam menilai penderita penurunan kesadaran dan koma. Pengamat terdiri atas 6 perawat, 5 dokter bedah umum dan 7 dokter bedah saraf. *Disagreement rate* untuk pembukaan mata 0,09, respon verbal 0,091 dan respon motorik 0,091. Ketidaksepakatan cenderung lebih sering terjadi pada penilaian respon motorik terhadap rangsang nyeri supra orbital dibanding rangsang pada ujung jari ($p < 0,01$). Respon motorik fleksi abnormal dan fleksi normal juga merupakan sumber ketidaksepakatan. Jika respon fleksi saja yang diambil maka ketidaksepakatan bisa dikurangi dan lebih rendah dibandingkan pembukaan mata. Tingkat ketidaksepakatan nilai total SKG sangat rendah (0,076), hal ini menunjukkan bahwa perawat dan dokter bedah umum sama konsistensinya seperti dokter bedah saraf.

Pada penelitian ini ketidaksepakatan paling tinggi dijumpai pada penilaian respon verbal ($K = 0,74$), hal ini juga dilaporkan oleh Ingersoll &

Leyden¹¹ yang meneliti kesepakatan antara perawat ahli dan perawat yang dilatih untuk menggunakan SKG. Pada penelitian ini dihitung persentase kesepakatan dan perbedaan nilai SKG. Perbedaan yang paling banyak dijumpai adalah perbedaan satu nilai (*point*) yaitu 69%, 2 nilai 13%, 4 nilai 16% dan 6 nilai 3%. Hal ini perlu mendapat perhatian karena perubahan lebih dari 2 nilai SKG sudah menunjukkan perubahan status neurologis yang bermakna dan perlu mendapat perhatian secepatnya. Pada penderita yang faktor penyulit kesepakatannya tinggi (100%) sedangkan, pada penderita dengan faktor penyulit kesepakatannya paling rendah pada respon verbal (74%), respon mata 83%, dan respon motorik 83%. Achmad¹² melaporkan kesepakatan yang baik antara 2 dokter dalam penilaian SKG pada penderita dengan penurunan kesadaran (proporsi teramati = 0,866, K=0,85).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan kesepakatan yang baik tapi belum bisa mengetahui kemungkinan terjadinya bias dalam penelitian. Kategori yang paling sering menimbulkan ketidaksepakatan adalah respon verbal pada pasien dengan penyulit, respon fleksi normal dan abnormal, dan perbedaan tempat memberikan rangsang nyeri. Walaupun respon dalam SKG sesuai dengan patofisiologi penurunan kesadaran tapi tingkat kesadaran yang ditentukan dengan menjumlahkan ketiga kategori tersebut sering dipertanyakan. Sugiura et al.⁸ memperkenalkan *E2CS (Edinburgh-2 Coma Scale)* yang lebih sederhana dengan menghilangkan komponen kategori yang bisa menimbulkan variabilitas pemeriksaan dan tingkat kesadaran tidak dinyatakan dengan menjumlahkan komponen yang diperiksa.

Dua sumber utama variabilitas pengamatan adalah variasi respon yang diberikan penderita, baik oleh karena kondisinya berfluktuasi atau diperiksa dengan cara yang berbeda; dan variasi interpretasi terhadap respon yang sama oleh pengamat yang berbeda. Pada prakteknya perbedaan yang tajam jarang terjadi dan makin dekat pada garis perbatasan makin sulit untuk menentukan lokasinya dan hal ini merupakan sumber variabilitas. Ketidaksepakatan dapat dikurangi dengan definisi dan deskripsi respon yang lebih dirinci dan mengurangi kompleksitas skala. Kondisi gangguan kesadaran sering tumpang tindih

dengan keadaan tidur, untuk itu perlu stimulus yang maksimal. Di samping itu latihan, diskusi dan pengalaman dalam menggunakan skala akan mengurangi ketidaksepakatan.

Menghilangkan seluruh variabilitas adalah hal yang tidak mungkin tapi dengan perhatian yang seksama dalam memberikan stimulus dan menginterpretasikannya maka SKG akan merupakan alat yang memadai untuk berbagai kepentingan. Telah diperlihatkan bahwa SKG dapat dipakai dengan reliabilitas yang tinggi oleh perawat dan dokter bangsal Saraf, tapi peneliti belum dapat menggeneralisasikan hasil ini pada perawat dan dokter bangsal lain. Untuk itu perlu penelitian kesepakatan yang lebih luas. Hasil penelitian ini memberikan kesempatan pada bidang perawatan dalam menggunakan SKG dan ikut dalam menilai status neurologis sehingga deteksi perubahan status neurologis yang dini akan banyak memberikan manfaat dalam terapi dan prognosis.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kesepakatan dokter dan perawat dalam menilai SKG penderita penurunan kesadaran sangat baik, SKG dapat digunakan oleh dokter maupun perawat.

Untuk semua skor atau kriteria diagnostik lain sebelum dipakai secara umum perlu dilakukan penilaian tingkat kesepakatan lebih dahulu.

KEPUSTAKAAN

1. Jennet B. Coma. *Med Int* 1992 ;17 : 4120-3.
2. Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness. A Practical Scale. *Lancet* 1974; 2:81-4.
3. Bates DA. Prospective study of nontraumatic coma: methods and results in 310 patients. *Annals of Neurology*. 1977; 2 : 211-220.
4. Teasdale G, Knill-Jones R, Van der Sande J. Observer variability in assessing impaired consciousness and coma. *J Neurology, Neurosurg& Psychiatry* 1978;41: 603-10.
5. Lamsudin R. Objective assessment criteria in evaluation of treatment in acute ischemic stroke patients care. *Indon J Clin Epidemiol & Biostat* 1996;3: 20-3.
6. Kramer MS, Feinstein AR. Biostatistics of concordance. *Clin Pharmacol Ther*. 1981;29 : 111-123.
7. Brennan P, Silman A. Statistical methods for assessing observer variability in clinical measures. *BMJ* 1992; 304: 1491-1494.

8. Sugiura K, Muraoka K, Chishiki T, Baba M. The Edinburgh-2 coma scale: A new scale for assessing impaired consciousness. *Neurosurgery* 1983; 12:4, 411-5.
9. Fielding K, Rowley G. Reliability of assessments by skilled observers using the Glasgow coma scale. *Au J Advanced Nursing* 1990; 7:13-7.
10. Fielding K, Rowley G. Reliability and accuracy of the Glasgow coma scale with experienced and inexperienced Users. *Lancet* 1991; 337:535-8.
11. Ingersol GL, Leyden DB. The Glasgow coma scale for patients with head injuries. *Critical Care Nurse* 1987; 7: 26-32.
12. Achmad DM. Faktor-faktor yang ikut berperan dalam penilaian Skala Koma Glasgow penderita stroke Laporan Penelitian Bagian Ilmu Penyakit Saraf FK UGM/RS Dr Sardjito, 1996, Yogyakarta.