

**HUBUNGAN SKOR *GLASGOW COMA SCALE* (GCS) DENGAN  
KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN  
CEDERA KEPALA**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
Suhaida Siregar  
NIM.15010089**



**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN  
2019**

**HUBUNGAN SKOR *GLASGOW COMA SCALE* (GCS) DENGAN  
KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN  
CEDERA KEPALA**

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Keperawatan**

**Oleh :  
Suhaida Siregar  
NIM.15010089**



**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN  
(SKRIPSI)**

**HUBUNGAN SKOR *GLASGOW COMA SCALE* (GCS) DENGAN  
KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN  
CEDERA KEPALA**

Skripsi ini telah diseminarkan dan dipertahankan dihadapan tim penguji  
Program Studi Keperawatan Program Sarjana  
Universitas Afa Royhan  
di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, September 2019

PembimbingUtama

PembimbingPendamping

**Ns. Fahrizal Alwi, M.Kep**

**Ns. Sukhri Herianto Ritonga,  
M.Kep**

Ketua Penguji

AnggotaPenguji

**Ns. Adi Antoni, M.Kep**

**Wiwi Wardani Tanjung, SST,  
M.K.M**

## **IDENTITAS PENULIS**

Nama : Suhaida Siregar

NIM : 15010089

Tempat/Tanggal Lahir : Kampung Tobu/ 23 November 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Desa Partihaman Saroha

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 200120 Padangsidempuan : Lulus 2009
2. SMP Negeri 9 Padangsidempuan : Lulus 2012
3. SMA Negeri 4 Padangsidempuan : Lulus 2015

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penelitian ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penelitian dapat menyusun skripsi dengan judul **“Hubungan Skor Glasgow Coma Scale (GCS) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Cedera Kepala”** sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana keperawatan di Program Studi Keperawatan program sarjana Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat

1. Ns. Febrina Angraini Simamora, M.Kep, Selaku Plt. Rektor Universitas Afa Royhan di kota Padangsidempuan.
2. Ns. Nanda Masraini Daulay, M.Kep, Selaku Ketua Program Studi Keperawatan program sarjana Universitas Afa Royhan di kota Padangsidempuan. .
3. Ns. Fahrizal Alwi, M.Kep, Selaku Pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ns. Sukhri Herianto Ritongan, M.Kep, Selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Pihak RSUD Padangsidempuan yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

6. Seluruh dosen Program Studi Keperawatan program sarjana Universitas Afa Royhan di kota Padangsidimpuan.
7. Orang tua saya, saudara dan seluruh keluarga tercinta yang turut membantu dan atas dukungan, semangat, perhatian, pengertian, dan nasehat yang tiada henti sangat berarti bagi saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Sahabat – sahabat tercinta beserta teman – teman satu bimbingan, atas dukungan, bantuan dan kesediaan sebagai tempat berkeluh kesah dan berbagi ilmu.
9. Berbagai pihak yang membantu menyelesaikan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung.

Kritik dan saran yang bersifat membangun peneliti harapkan guna perbaikan di masa mendatang. Mudah – mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pelayanan keperawatan. Amin

Padangsidimpuan, Agustus 2019

**Suhaida Siregar**  
**NIM.15010089**

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN**

Laporan penelitian, Agustus 2019  
Suhaida Siregar

**Hubungan Skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) Dengan Kadar Glukosa Darah  
Pada Pasien Cedera Kepala**

**Abstak**

Cedera kepala merupakan salah satu penyebab kematian dan kecacatan utama. Pada kasus cedera kepala akan terjadi peningkatan kadar glukosa darah yang akan memperburuk keadaan pasien termasuk tingkat kesadaran pasien. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui Hubungan Skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala di RSUD Padangsidimpuan tahun 2019. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kolerasi dengan pendekatan *Cross Sectional*. Sampel yang digunakan sebanyak 6 pasien cedera kepaladengan kriteria yang sudah ditentukan. Hasil penelitian melalui uji statistik *Pearson* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *Glasgow Coma Scale* (GCS) dan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala dengan *P value*  $0.006 < 0.05$ . Diperoleh juga nilai  $r >$  nilai  $r$  tabel yaitu,  $0.934 > 0.811$ , maka hubungan antara *Glasgow Coma Scale* (GCS) dan kadar glukosa darah sangat kuat.

**Kata kunci : *Glasgow Coma Scale* (GCS), Kadar Glukosa Darah, Cedera  
Kepala**

**Daftar Pustaka : 36 ( 2006-2018)**

**NURSING STUDY PRORAM ACADEMIC PROGRAM  
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN IN KOTA PADANGSIDIMPUAN**

*Research report, August 2019  
Suhaida Siregar*

***Correlation of Glasgow Coma Scale (GCS) and Blood Glucose Level on  
Patients' Head Injury***

***Abstract***

*Head injury is as the cause of death and the primary disability for patients' head injury where it would increase blood glucose level that will give worst condition of patient awareness. The aims of the research is to know the correlation of Glasgow Coma Scale (GCS) and blood glucose level on patients' head injury on RSUD Padangsidimpuan 2019 year. This research used descriptive correlation design by using cross sectional approach. Sample used in the research is 6 patients with certain criteria. The result of the research through Pearson statistic test showed that there is a significant correlation between Glasgow Coma Scale (GCS) and blood glucose level on patients' head injury with P value  $0.006 < 0.005$ . It is gotten  $r > r$  table, they are  $0.934 > 0.81$ , so correlation between Glasgow Coma Scale (GCS) and glucose level for patients' head injury are higher.*

***Keyword : Glasgow Coma Scale (GCS), Blood Glucose Level, Head Injury***

***References : 36 (2006-2018)***

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>IDENTITAS PENULIS .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR SKEMA .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Cedera Kepala .....	5
2.1.1 Defenisi.....	5
2.1.2 Etiologi .....	6
2.1.3 Epidemiologi.....	6
2.1.4 Patofisiologi .....	7
2.1.5 Jenis Cedera Kepala .....	8
2.1.6 Klasifikasi Cedera Kepala .....	9
2.1.7 Manifestasi Klinik .....	11
2.2 Glasgow Coma Scale (GCS).....	12
2.3 Glukosa Darah.....	14
2.3.1 Pengertian.....	14
2.3.2 Cara Pengukuran Gula Darah .....	15
2.3.3 Macam-Macam Pemeriksaan Darah .....	15
2.3.4 Regulasi Glukosa Pada Pasien Cedera Kepala .....	16
2.4 Kerangka Konsep .....	17
2.5 Hipotesis Penelitian .....	18
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	19
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	19
3.2.1 Lokasi Penelitian .....	19
3.2.2 Waktu Penelitian .....	20
3.3 Populasi Dan Sampel.....	20
3.3.1 Populasi.....	20
3.3.2 Sampel .....	20
3.4 Etika Penelitian .....	22
3.4.1 Informed Consent.....	22
3.4.2 Anonymity .....	23
3.4.3 Confidentiality .....	23

3.5	Alat pengumpulan data .....	23
3.6	Prosedur pengumpulan data .....	24
3.7	Defenisi Operasional .....	24
3.8	Analisa Data .....	25
3.8.1	Anlisa Univariat .....	25
3.8.2	Analisa Bivariat.....	25
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN</b>		
4.1	Hasil Penelitian.....	27
4.2	Analisa Univariat.....	27
4.2.1	Distribusi Variabel .....	28
4.2.2	Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Cedera Kepala .....	28
4.3	Analisa Bivariat .....	28
4.3.1	Hasil Uji Normalitas Data Skor Glasgow Coma Scale Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Cedera Kepala .....	29
4.3.2	Hasil Uji Statistik Data Skor Glasgow Coma Scale Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Cedera Kepala .....	29
<b>BAB 5 PEMBAHASAN</b>		
5.1	Analisa Univariat .....	30
5.1.1	Glasgow Coma Scale .....	30
5.1.2	Kadar Glukosa Darah.....	31
5.2	Analisa Bivariat .....	32
<b>BAB 6 PENUTUP</b>		
6.1	Kesimpulan.....	34
6.2	Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## **DAFTAR SKEMA**

Skema 1. Kerangka Konsep Penelitian .....	17
---	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.2.1 Reaksi Membuka Mata .....	13
Tabel 2.2.2 Reaksi Verbal .....	13
Tabel 2.2.3 Reaksi Motorik .....	13
Tabel 3.2.2 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian .....	20
Tabel 3.7 Definisi Operasional Prosedur Pengumpulan Data .....	25
Tabel 4.2.1 distribusi Frekuensi Skor GCS Pada Pasien Cedera Kepala .....	28
Tabel 4.2.2 Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Cedera Kepala .....	28
Tabel 4.3.1 Hasil Uji Normalitas Data Skor Glasgow Coma Scale Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Cedera Kepala .....	29
Tabel 4.3.2 Hasil Uji Statistik Data Skor Glasgow Coma Scale Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Cedera Kepala .....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Surat Balasan Survey Pendahuluan
- Lampiran 2 : Lembar Observasi
- Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 4 : Surat Balasan Izin Penelitian
- Lampiran 5 : Lembar Konsultasi

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Cedera kepala merupakan salah satu penyebab kematian dan kecacatan utama pada kelompok usia produktif dan sebagian besar terjadi akibat kecelakaan lalu lintas (Mansjoer, 2011). Salah satu jenis sistem scoring yang digunakan untuk mengukur tingkat keparahan cedera kepala adalah dengan GCS (Kesuma, 2012). Metode skor GCS ini menilai beberapa aspek yaitu dengan melihat respon membuka mata, respon verbal, dan juga respon motorik penderita (Sofian, 2009). Pasien cedera kepala yang mengalami peningkatan kadar glukosa darah maka GCS juga akan semakin menurun. Begitu juga sebaliknya apabila pasien cedera kepala mengalami penurunan kadar glukosa darah maka GCS akan semakin meningkat (Ahmad, 2017).

Gangguan yang terjadi pada pasien cedera kepala meliputi defisit kognitif, psikologis, maupun gangguan fisiologis. Peningkatan kadar glukosa merupakan salah satu gangguan fisiologis yang akan memacu terjadinya cedera sekunder yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel. Hal ini dikarenakan pada pasien cedera kepala, peningkatan kadar glukosa akan memperburuk keadaan pasien. Pada fase akut tubuh akan beradaptasi terhadap stress dan akan merangsang terjadinya peningkatan sekresi hormone yakni pertumbuhan dan katekolain dan merangsang sistem CRH (Aritonang, 2007). Perangsangan hormon-hormon tersebut dapat mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah dan dapat

memperburuk kerusakan neurologic yang akhirnya dapat mengakibatkan prognosis yang lebih buruk lagi (Vogelzang, et al, 2006).

Cedera kepala adalah salah satu faktor yang memungkinkan terjadi peningkatan risiko kematian bagi seseorang. Pada setiap tahun, telah terjadi kasus cedera kepala sejumlah 2,8 juta kasus di Amerika Serikat, pasien yang ditangani dengan rawat inap sebesar 282.000 orang, 2,5 juta masuk unit gawat darurat, dan 50.000 orang mengalami kematian. Data menyatakan yang paling sering mengalami cedera kepala adalah laki-laki dibanding dengan perempuan (CDC, 2017). Di Indonesia, angka kejadian kasus cedera secara umum menurut data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 memiliki besaran 8,2 %, dengan prevalensi tertinggi ditemukan di Sulawesi Selatan (12,8 %) dan terendah di Jambi ( 4,5%) ( Kemenkes RI, 2013 ).

Pada penelitian di Provinsi Sancti Spiritus, Kuba, dilaporkan bahwa pemeriksaan GCS dengan skor rendah akan menyebabkan glukosa darah yang tinggi disertai manifestasi berupa gagal nafas dan pupil tidak bereaksi terhadap rangsang cahaya (Rodriguez, 2013). Penelitian lain yang dilakukan oleh Vogelzang, et al (2006) bahwa peningkatan kadar glukosa darah terjadi hampir pada semua pasien cedera kepala. Peningkatan kadar glukosa darah akan memacu terjadinya cedera sekunder yang kemudian menyebabkan kerusakan sel. Penelitian lain yang telah dilakukan, terdapat hasil korelasi terbalik antara kadar glukosa darah dengan skor GCS. Hal tersebut dapat diartikan bahwa semakin tinggi kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia pascatrauma, semakin rendah skor GCS yang nilai, dan begitupun sebaliknya. Apabila skor GCS rendah, maka penderita

mengalami cedera kepala berat dengan prognosis yang buruk ( Porhomayon, 2009).

Berdasarkan dari survey pendahuluan yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Padangsidimpuan diperoleh data satu tahun terakhir dengan rata-rata pasien cedera kepala 23 orang per bulannya, yakni dengan rata-rata 15 orang laki-laki (65%) dan 8 orang perempuan (35%) setiap bulannya.

Berdasarkan hal di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah untuk penelitian ini adalah bagaimana hubungan skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

**1.3.2.1** Mengetahui gambaran skor GCS pada pasien cedera kepala.

**1.3.2.2** Mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Bagi Responden Penelitian**

Untuk meningkatkan derajat kesembuhan pada pasien cedera kepala, karena dengan adanya penelitian ini, maka pengontrolan kadar glukosa darah akan lebih diperhatikan dan juga GCS nya.

### **1.4.2 Manfaat Bagi Tempat Penelitian**

Memberikan informasi tentang prognosis pasien cedera kepala dengan menilai skor GCS dan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

### **1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat terkhusus yang bekerja sebagai tenaga kesehatan agar dapat meningkatkan kewaspadaan monitoring terkait skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala. Kepala masyarakat umum, untuk meningkatkan kepatuhan lalu lintas.

### **1.4.4 Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya**

Membeikan informasi untuk bisa menjadi sumber penelitian baru tentang skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Cedera Kepala**

##### **2.1.1 Definisi**

Cedera kepala adalah suatu gangguan traumatik dari fungsi otak yang disertai atau tanpa disertai perdarahan interstisial substansi otak tanpa diikuti terputusnya kontinuitas otak (Muttaqin, 2008). Cedera kepala adalah kejadian yang mengakibatkan kerusakan morfologi dari struktur kepala manusia oleh adanya suatu besaran kekuatan. Deformitas yang terjadi berupa penyipangan bentuk atau penyimpangan garis pada tulang tengkorak, percepatan dan perlambatan yang merupakan perubahan bentuk dipengaruhi oleh perubahan peningkatan pada percepatan faktor dan penurunan percepatan, serta rotasi yaitu pergerakan pada kepala dirasakan juga oleh otak sebagai akibat perputaran pada tindakan pencegahan (Padila, 2012) .

Cedera kepala juga dikenal dengan dengan sebutan cedera kranioserebral, yakni cedera yang mengenai baik bagian cranium (tengkorak) maupun serebrum (otak). Karenanya dapat mengakibatkan luka pada kulit kepala, fraktur cranium, kerusakan vaskularisasi serebral, robekan pada selaput otak dan juga kerusakan jaringan parenkim otak (Soertidewi, 2012).

### **2.1.2 Etiologi**

Etiologi dari cedera kepala adalah :

1. Kecelakaan kendaraan bermotor
2. Tembakan yang merupakan trauma tembus dan pukulan langsung pada kepala yang merupakan trauma pukulan
3. Jatuh dan kecelakaan olah raga ( Tarwoto, 2009)

Penyebab cedera kepala yang paling sering terjadi diseluruh dunia adalah akibat kecelakaan lalu lintas. Sekitar 60% dari kasus cedera kepala merupakan akibat dari kecelakaan lalu lintas, 20 sampai 30% kasus cedera kepala dikarenakan oleh jatuh, sekitar 10% karena kekerasan, dan sisanya disebabkan oleh perlukaan yang terjadi dirumah atau tempat kerja ( Sibuea, 2009)

Cedera kepala disebabkan oleh dua faktor, yakni :

1. Trauma Primer, terjadi akibat trauma pada kepala secara langsung maupun tidak langsung.
2. Trauma Sekunder, terjadi akibat trauma saraf ( melalui akson ) yang meluas, hipertensi intracranial, hipoksia, dan hipotensi sistemik (Sibuea, 2009).

### **2.1.3 Epidemiologi**

Kejadian cedera kepala diseluruh dunia cenderung untuk terus meningkat. Kejadian ini berbubungan dengan meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor karena kebanyakan kejadian cedera kepala disebabkan oleh kecelakaan (Roozenbeek, 2013). Hasil Riset Kesehatan Dasar (2013)

menyatakan bahwa penyebab dari cedera kepala adalah karena jatuh, kecelakaan transportasi, terkena benda tajam atau benda tumpul.

Adapun berdasarkan karakteristik data didapatkan, angka tertinggi pada kelompok umur kurang dari 1 tahun cedera disebabkan oleh jatuh, pada kelompok 15 sampai 24 tahun mengalami cedera akibat kecelakaan sepeda motor dan paling banyak terjadi pada laki-laki (Kemenkes, 2013).

Berdasarkan data statistik World Health Organization (WHO), cedera yang mengalami kematian dikelompokkan dari kejadian yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas. Di Indonesia didapatkan angka kejadian yang cukup besar yaitu 15,3% per 100.000 populasi (WHO, 2017).

#### **2.1.4 Patofisiologi**

Suatu sentakan traumatik pada kepala menyebabkan cedera kepala. Sentakan biasanya tiba-tiba dan dengan kekuatan penuh, seperti jatuh, kecelakaan kendaraan bermotor, atau kepala terbentur. Jika sentakan menyebabkan suatu trauma akselerasi-deselerasi, maka kontusio serebri dapat terjadi. Trauma akselerasi-deselerasi dapat terjadilangsung dibawah sisi yang terkena ketika otak terpantul kearah tengkorak dari kekuatan suatu sentakan, ketika kekuatan sentakan mendorong otak terpantulkearah sisi berlawanan tengkorak, atau ketika kepala terdorong ke depan dan berhenti seketika. Otak terus bergerak dan terbentur kembali ke tengkorak (akselerasi) dan terpantul (deselerasi) (Paula, 2009).

## **2.1.5 Jenis Cedera Kepala**

### **1. Berdasarkan Penyebab**

#### **a. Trauma Tumpul**

Kekuatan benturan akan menyebabkan kerusakan yang menyebar. Berat ringannya cedera yang terjadi tergantung pada proses akselerasi-deselerasi, kekuatan benturan dan kekuatan rotasi internal. Rotasi internal bisa menyebabkan perpindahan cairan dan perdarahan petekie karena pada saatotak bergeser akan terjadi pergesekan antara permukaan otak dengan tonjolan-tonjolan yang terdapat dipermukaan dalam tengkorak laserasi jaringan otak sehingga mengubah integritas vaskuler otak (Paula, 2009).

#### **b. Trauma Tajam**

Trauma ini disebabkan oleh pisau atau peluru, atau fragmen tulang pada fraktur tulang tengkorak. Kerusakan yang terjadi tergantung pada kecepatan gerak benda tajam tersebut menancap kekepala dan mengenai otak. Kerusakan yang terjadi hanya pada area dimana benda tersebut merobek kepala atau otak. Obyek dengan peluru dapat menyebabkan kerusakan stuktur otak yang luas bahkan adanya luka terbuka dapat menyebabkan risiko infeksi (Paula, 2009).

#### **c. *Coup* dan *Contracoup***

Pada cedera coup kerusakan terjadi segera pada daerah benturan sedangkan pada contracoup kerusakan terjadi pada sisi yang berlawanan dengan cedera coup (Paula, 2009).

## **2. Berdasarkan *Glasgow Coma Scale* ( GCS )**

Berdasarkan GCS maka cedera kepala dapat dibagi menjadi 3 gradasi, yaitu:

- a. Cedera kepala ringan, bila GCS : 13-15
- b. Cedera kepala derajat sedang, bila GCS : 9-12
- c. Cedera kepala berat, bila GCS : kurang atau sama dengan 8(Paula, 2009).

### **2.1.6 Klasifikasi Cedera Kepala**

#### **a. (*Scal wounds* Trauma kulit kepala)**

Kulit kepala harus diperiksa adakah bukti luka atau perdarahan akibat fraktur tengkorak. Adanya obyek yang berpenetrasi atau benda asing harus diangkat atau ditutupi dengan kain steril. Laserasi pada kulit kepala cenderung menyebabkan perdarahan hebat dan harus ditangani dengan pengaplikasian penekanan langsung. Kegagalan mengontrol perdarahan dapat menyebabkan terjadinya syok.

Beberapa laserasi tidak akan dapat dideteksi dengan mudah, periksa kulit kepala dengan menggunakan sarung tangan, sisihkan rambut dengan perlahan untuk memfasilitasi inspeksi. Palpasi tengkorak dan catat adanya fragmen tulang. Jangan memberikan tekanan pada tulang tengkorak atau jaringan otak yang tidak stabil jika fraktur ditemukan, karena jaringan otak dan area sekitarnya dikelilingi oleh pembuluh-pembuluh darah yang dapat berakibat cedera lebih lanjut.

#### **b. Fraktur Tengkorak**

Fraktur kalvaria ( atap tengkorak ) apabila tidak terbuka ( tidak ada hubungan otak dengan dunia luar ) tidak memerlukan perhatian segera.

Yang lebih penting adalah keadaan intrakranialnya. Fraktur tengkorak tidak memerlukan tindakan pengobatan istimewa apabila ada fraktur impresi tulang maka operasi dibutuhkan untuk mengembalikan posisi.

Pada fraktur basis kranium dapat berbahaya terutama karena perdarahan yang ditimbulkan dapat memberikan ancaman berupa gangguan jalan nafas.

**c. Komosio serebri ( geger otak )**

Kehilangan kesadaran sementara (kurang dari 15 menit ), klien mungkin akan mengalami disorientasi dan bingung hanya dalam waktu yang relatif singkat. Gejala lain meliputi : sakit kepala, tidak mampu untuk berkonsentrasi, gangguan memori sementara, pusing dan peka. Beberapa klien akan mengalami amnesia retrograde. Kebanyakan klien bisa sembuh sempurna dengan cepat, tetapi beberapa penderita berkembang ke arah sindrom pasca geger dan dapat mengalami gejala lanjut selama beberapa bulan.

**d. Kontusio serebri**

Kehilangan kesadaran lebih lama. Dikenal juga dengan *Diffusi Axonal Injury* (DAI), yang mempunyai prognosis lebih buruk.

**e. Perdarahan intra cranial**

Dapat berupa perdarahan epidural, perdarahan subdural, atau perdarahan intracranial. Perdarahan epidural sangat berbahaya karena perdarahan perdarahan akan berlanjut menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial yang semakin buruk (Manurung, 2009).

### 2.1.7 Manifestasi Klinik

#### a. Peningkatan TIK, dengan manifestasi sebagai berikut:

1. Trias TIK : penurunan tingkat kesadaran, gelisah, papil edema, muntah proyektil.
2. Penurunan fungsi neurologis, seperti: perubahan berbicara, perubahan reaksi pupil, sensasi motorik berubah
3. Sakit kepala, mual, pandangan kabur (diplopia)

#### b. Fraktur tangkorak, dengan manifestasi sebagai berikut :

1. CSF atau darah mengalir dari telinga dan hidung
2. Perdarahan di membran timpani
3. *Battle's sign* atau memar di daerah mastoid.

#### c. Kerusakan saraf kranial dan telinga tengah dapat terjadi saat kecelakaan terjadi atau kemudian dengan manifestasi sebagai berikut:

1. Perubahan penglihatan akibat kerusakan nervus-optikus
2. Pendengaran berkurang akibat kerusakan nervus auditory
3. Hilangnya daya penciuman akibat kerusakan nervus olfaktorius
4. Pupil dilatasi, ketidakmampuan mata bergerak akibat kerusakan nervus okulomotor
5. Vertigo akibat kerusakan otolith di telinga tengah
6. Nistagmus karena kerusakan system vestibular

**d. Komosio serebri, dengan manifestasi sebagai berikut :**

1. Sakit kepala-pusing
2. Retrograde amnesia
3. Tidak sadar lebih dari atau sama dengan lima menit

**e. Kontusio serebri, manifestasi sebagai berikut :**

1. Peningkatan TIK
2. Tanda dan gejala herniasi otak
  - a. Kontusio serebri  
Manifestasi tergantung area hemisfer otak yang kena.
  - b. Kontusio batang otak
    1. Respon segera menghilang dan pasien koma
    2. Penurunan tingkat kesadaran terjadi berhari-hari, bila kerusakan berat
    3. Kerusakan pada batang otak atas : pupil abnormal
    4. Gerakan mata tidak ada (Manurung, 2009).

**2.2 Glasgow Coma scale ( GCS )**

Untuk mendapatkan keseragaman dari penilaian tingkat kesadaran secara kuantitatif ( sebelumnya tingkat kesadaran diukur secara kualitas seperti apatis, yang dimana pengukuran seperti ini didapat hasil yang tidak seragam antara satu pemeriksaan dengan pemeriksa yang lain ) aka dilakukan pemeriksaan dengan skala kesadaran secara Glasgow, ada tiga macam indikator yang diperiksa, yaitu reaksi membuka mata, reaksi verbal, reaksi motorik.

### 1. Reaksi membuka mata

Reaksi membuka mata	Nilai
Membuka mata dengan spontan	4
Membuka mata dengan rangsangan suara	3
Membuka mata dengan rangsangan nyeri	2
Tidak membuka mata dengan rangsangan nyeri	1

### 2. Reaksi verbal

Reaksi verbal	Nilai
Komunikasi verbal baik, jawaban tepat	5
Bingung, disorientasi waktu, tempat dan ruang	4
Dengan rangsangan nyeri keluar kata-kata	3
Keluar suara tapi tidak dalam bentuk kata-kata	2
Tidak ada suara dengan rangsangan apapun	1

### 3. Reaksi motorik

Reaksi motorik	Nilai
Mengikuti perintah	6
Melokalisir rangsangan nyeri	5
Menarik tubuhnya bila ada rangsangan nyeri	4
Reaksi fleksi abnormal dengan rangsangan nyeri	3
Reaksi ekstensi abnormal dengan rangsangan nyeri	2
Tidak ada gerakan	1

Berdasarkan GCS maka cedera kepala dapat dibagi menjadi 3 gradasi yaitu:

1. Cedera kepala derajat ringan, GCS :13-15
2. Cedera kepala derajat sedang, GCS: 9-12
3. Cedera kepala derajat berat, GCS : kurang atau sama dengan 8 (Padila,2012).

## **2.3 Glukosa Darah**

### **2.3.1 Pengertian**

Gula darah atau juga dikenal dengan nama glukosa darah adalah bahan bakar otak, system saraf, dan jaringan. Gula darah adalah gula yang ada di dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Sedangkan kadar glukosa darah adalah tingkat ataupun jumlah kandungan gula di dalam darah, konsentrasi gula darah, atau tingkat glukosa serum, diatur dengan ketat di dalam tubuh. Mempertahankan kadar glukosa darah seimbang sangat penting untuk kinerja sehari-hari tubuh. Glukosa diserap langsung ke dalam aliran darah dari usus dan menghasilkan peningkatan pesat dalam tingkat glukosa darah (Hemrikson, 2009).

Pankreas melepaskan insulin, hormone alami, untuk mencegah kadar glukosa dalam darah naik terlalu tinggi, dan membantu dalam memindahkan glukosa ke dalam sel. Gula tersebut dibawa ke dalam setiap sel, menyediakan energi yang diperlukan untuk melaksanakan fungsi spesifik sel. Kadar glukosa darah yang sehat atau normal adalah dikisaran 70-120 (Nurachmah, 2010).

Hipoglikemia adalah suatu keadaan yang terjadi karena kadar gula darah rendah dalam tubuh, bisa berakibat fatal jika tidak dikontrol dengan baik. Gejala dari hipoglikemia ini adalah gemetaran, udah marah, kebingungan bahkan kehilangan kesadaran. Sedangkan kadar gula darah dalam tubuh lebih tinggi dari normal di sebut Hiperglikemia. Gejalanya adalah rasa haus yang berlebihan, kelemahan dan kelesuan (Elizabeth, 2009).

### **2.3.2 Cara Pengukuran Gula Darah**

Glukometer adalah suatu alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran kadar glukosa pada kapiler. Alat ini diperkenalkan untuk yang pertama kalinya di Aerika Utara pada tahun 1980. Alat ini menggunakan prinsip kerja ultrasound, menggunakan kapasitas panas dan menghantar panas sebagai sensor pengukuran gula dan hasilnya cukup cepat didapat kan hanya hitungan detik saja.

Cara pengukuran glukosa darah yaitu dengan pengambilan setetes darah dari ujung jari tangan, yang kemudian darah tersebut di letakkan pada strip pereaksi khusus dan kemudian dan darah tersebut dibiarkan pada strip tersebit untuk beberapa saat dan akan keluar beberapa angka yang merupakan jumlah kadar glukosa darah ( McKee, 2011).

### **2.3.3 Macam-macam Pemeriksaan Darah**

Ada 3 macam peeriksaan gula darah menurut Aerican Diabetes Association pada tahun 2010 yaitu :

1. Glukosa darah sewaktu : hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memerhatikan waktu makan terakhir.
2. Kadar glukosa darah puasa : yaitu pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan pada pasien yang puasa yakni tidak mendapat kalori sedikitnya 8 jam.
3. Kadar glukosa darah 2 ja PP ( 2 jam setelah makan): tes yang dilakukan setelah pasien makan 2 jam (McKee, 2011).

#### **2.3.4 Regulasi Glukosa pada Pasien Cedera Kepala**

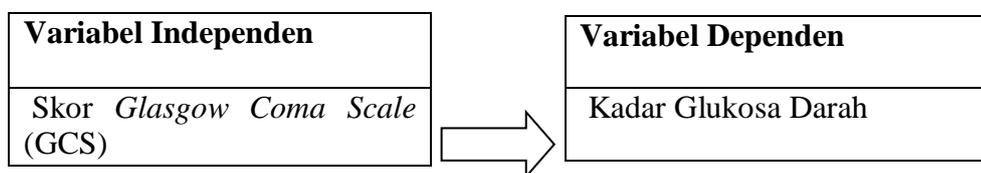
Otak memerlukan konsumsi glukosa lebih banyak dari pada organ tubuh lainnya. Pada umumnya, pasien cedera kepala akan terjadi perdarahan yang mengakibatkan kehilangan glukosa darah sehingga kadar glukosa didalam tubuh akan terus menurun dari batas normal yang seharusnya. Tetapi berbeda dari kasus cedera kepala, pada kasus ini respon stress akan beraktivasi sehingga peningkatan kadar glukosa darah akan terjadi akibat proses glikoneogenesis dan glukoneogenesis (Adeoli, 2015).

Peningkatan kadar glukosa dalam darah ataupun disebut Hiperglikemia timbul sebagai akibat respon stress setelah cedera kepala pada fase akut. Respon stress yang ditimbulkan berkaitan erat dengan integrasi sistem saraf autonom simpatis. System saraf ini yang telah terstimulasi pelepasan hormon katabolik berupa hormon katekolamin (epinefrin) yang berpengaruh pada pembentukan glukosa pada proses glikogenolisis dan glukoneogenesis yang dilepaskan ke sirkulasi di dalam hati ataupun hepar. Selain itu, umpan balik negatif terhadap sel beta

pankreas aktif karena epinefrin dapat menghambat pelepasan hormone insulin. Hormon nonepinefri sangat erat terhadap proses glukoneogenesis namun lemah pada proses glikogenolisis (Aritonang,2007).

Respon stress yang teraktivasi, pelepasan *Corticotrophin Releasing Hormone* (CRH) menstimulasi terjadinya peningkatan hormon kortisol yang kemudian akan berperan dalam proses glukoneogenesis. Pelepasan katokolamin pun akan terjadi karena akibat respon stress yang kemudian terjadilah glikogenolisis, serta hormon pertumbuhan yang berefek juga menghambat konsumsi glukosa (Aritonang, 2009). Dari kejadian inilah, glukosa darah sangat penting diperhatikan dan bisa dijadikan sebagai prediktor prognosis pasien cedera kepala. Hasil penelitian juga mengatakan bahwa adanya hubungan kolerasi terbalik antara glukosa darah dan GCS yakni jika kadar glukosa meningkat maka GCS akan semakin menurun begitu juga sebaliknya (Porhomayon, 2009).

#### 2.4 Kerangka Konsep



Skema 1 : Kerangka Konsep

## 2.5 Hipotesis

**Ha :** Adanya hubungan Skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

**Ho:** Tidak adanya hubungan Skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positifisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah di tetapkan (Sugiono, 2012). Desain penelitian adalah keseluruhan rencana untuk membuat pertanyaan penelitian, termasuk spesifikasi dalam menambah integritas penelitian (Polit & Beck, 2012). Desain penelitian ini adalah deskriptif kolerasi dengan pendekatan *Cross Sectional* yaitu jenis penelitian yang menekankan pada waktu pengukuran atau observasi dalam satu kali pada satu waktu yang dilakukan pada variabel terikat dan variabel bebas. Pendekatan ini digunakan untuk melihat hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padangsidempuan.

### 3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini direncanakan mulai April-Agustus 2019.

**Tabel 3.2.2 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian**

Kegiatan	Waktu Pelaksanaan										
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag	
Perumusan Masalah	■										
Penyusunan Proposal		■	■	■	■	■	■				
Seminar Proposal							■	■			
Pelaksanaan Penelitian								■	■	■	
Pengolahan Data								■	■		
Seminar Hasil											■

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Notoadmojo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh klien yang mengalami cedera kepala di rumah sakit umum daerah Padangsidimpuan dengan berdasarkan survey pendahuluan di dapat rata-rata 23 orang perbulannya, yaitu sekitar 65% laki-laki dan 35% perempuan.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Notoadmojo, 2010). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *tehnik Consecutive Sampling*, yaitu semua pasien cedera kepala yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dan juga sudah terdata dalam rekam medis dimasukkan dalam penelitian. Pembagian sampel berdasarkan tujuan tertentu yang tidak menyimpang dari

kriteria yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Adapun kriteria yang menjadi responden adalah:

a. Kriteria Inklusi

Yang menjadi kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Semua pasien cedera kepala yang masuk di RSUD Padangsidempuan dan sudah terdata dalam rekam medis.
2. Pasien cedera kepala yang telah diperiksa *Glasgow Coma Scale* (GCS) dan skornya 3-15
3. . Pasien cedera kepala yang telah diperiksa kadar glukosa darah.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

1. Data reka daram medis tidak tertera hasil pemeriksaan GCS dan kadar glukosa darah pasien.
2. Pasien cedera kepala yang menerima terapi berupa kortikosteroid atau insulin.
3. Pasien cedera kepala yang telah diberikan tatalaksana berupa dextrose atau transfusi darah sebelum sampai di ruang IGD RSUD Padangsidempuan.
4. Pasien yang menggunakan obat penurun kesadaran atau yang terinduksi minuman beralkohol saat terjadi cedera kepala.

Dalam penelitian ini, besar sampel ditentukan dengan ketentuan populasi berdasarkan rumus *Slovin*. Sehingga jumlah sampel minimal dihitung melalui rumus berikut:

Rumus Slovin:

$$\begin{aligned}n &= \frac{N}{1 + N(d)^2} \\ &= \frac{23}{1 + 23(0,5)^2} \\ &= 21.74 \\ &= 22\end{aligned}$$

Jadi jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 22, tetapi pada data yang diperoleh hanya 6 responden, hal ini dikarenakan adanya pembatasan data rekam medis pasien yang diambil secara sekunder pada pasien cedera kepala lebih banyak dan sebahagian besar tidak memiliki nilai KGD.

### **3.4 Etika Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, etika merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk di perhatikan. Hal ini di sebabkan karena penelitian keperawatan berhubungan langsung dengan manusia. Dalam melakukan penelitian, peneliti mengajukan permohonan izin kepada Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Stikes Aufa Royhan. Setelah surat izin diperoleh peneliti melakukan observasi kepada responden dengan memperhatikan etika sebagai berikut :

#### **3.4.1 *Informed Consent***

*Informed consen* merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian melalui lembar persetujuan. Sebelum memberikan lembar persetujuan, peneliti menjelaskan terlebih dahulu maksud dan tujuan peneliti serta dampaknya bagi responden. Bagi responden yang bersedia di minta untuk menandatangani lembar persetujuan. Bagi responden yang tidak bersedia, peneliti

tidak memaksa dan harus menghormati hak-hak responden. Sedangkan pada pengambilan data rekam medis dibutuhkan persetujuan dari pihak rumah sakit yang terkait.

#### **3.4.2 *Anonimity* (Tanpa Nama)**

Peneliti memberikan jaminan terhadap identitas atau nama responden dengan tidak mencatumkan nama responden pada lembar pengumpulan data. Akan tetapi peneliti hanya menuliskan kode atau inisial pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian.

#### **3.4.3 *Confidentiality* (Kerahasiaan)**

Kerahasiaan informasi yang telah di peroleh dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, dimana hanya kelompok data tertentu saja yang di laporkan pada hasil penelitian.

### **3.5 Alat Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat yaitu data rekam medis pasien cedera kepala dan lembar observasi.

### **3.6 Prosedur Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan langkah awal dalam mendapatkan data penelitian. Pengumpulam data penelitian ini dilakukan dengan tahap sebagai berikut :

a. Tahap Persiapan

1. Peneliti mengajukan izin penelitian kepada Rumah Sakit Umum Daerah Padangsidempuan.

b. Tahap Pelaksanaan

1. Peneliti meminta izin untuk melakukan penelitian berupa pengambilan data rekam medis yang berisi hasil pemeriksaan GCS dan KGD pada pasien cedera kepala di RSUD Padangsidempuan.
2. Peneliti mengambil data mekam medis pasien cedera kepala 3 bulan terakhir yaitu pada bulan Apri, Mei, dan Juni, dengan kriteria yang sudah ada.
3. Mengolah data dan menganalisa data yang sudah ada.
4. Melihat apakah ada hubuhan skor GCS terhadap kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

### **3.7 Definisi Operasional**

Definisi operasional merupakan definisi berdasarkan karakteristik yang diperoleh dari sesuatu yang didefinisikan tersebut (Nursalam, 2013).

#### **Tabel 3.7 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil ukur
Independent : Skor <i>Glasgow Coma Scale</i> (GCS)	Suatu metode sederhana yang digunakan untuk dasar penilaian secara kuantitatif dari tingkat kesadaran dan juga untuk mengklasifikasikan derajat cedera kepala.	Dokumen Rekam Mrdis	Interval	Skor GCS Ringan :13-15 Sedang : 9-12 Berat : < 9
Dependent : Glukosa darah	Kandungan glukosa yang berada dalam darah yang berfungsi sebagai sumber penghasil energi.	Dokumen Rekam Mrdis	Rasio	Nilai KGD

### 3.8 Analisa Data

#### 3.8.1 Analisa Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk mengidentifikasi variable karakteristik responden (umur, suku, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, agama) yaitu skor *Glasgow Coma Scalde* (GCS) dan glukosa darah. Semua data tersebut disusun dalam bentuk distribusi frekuensi melalui program komputerisasi.

#### 3.8.2 Analisa Bivariat

Analisa Bivariat dilakukan dengan menggunakan *Pearson*. Analisis bivariat digunakan untuk menganalisis hubungan variabel bebas dan variabel terikat. Dan uji *Pearson* digunakan untuk uji kemaknaan, apakah ada hubungan *Glasgow Coma Scale* (GCS) dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala dan seberapa kuat hubungan tersebut.

Uji *pearson* digunakan karena pada penelitian ini, hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* yaitu berdistribusi normal yaitu dengan nilai signifikan  $> 0.05$ . *Shapiro-wilk* digunakan karena jumlah sampel  $< 50$ .

## **BAB 4**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang berjudul “Hubungan Skor GCS dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Cedera Kepala” diperoleh dengan cara melihat status rekam medis pasien cedera kepala yang memiliki data nilai GCS dan juga kadar glukosa di Rumah Sakit Umum Padangsidempuan yang dilakukan pada tanggal 17 Juli 2019 sampai tanggal 18 Juli 2019. Data pasien yang memiliki nilai GCS dan kadar glukosa darah ada 6 pasien dalam kurun waktu 3 bulan, yaitu bulan April, Mei, dan Juni 2019, sehingga responden pada penelitian ini ada 6 responden.

#### **4.2 Analisa Univariat**

Analisa Univariat dilakukan terhadap variabel dari hasil penelitian, pada umumnya analisa ini hanya menghasilkan distribusi dan persentasi dari tiap variabel (Notoatmodjo, 2010). Analisa ini digunakan untuk mendeskripsikan setiap variabel yang diteliti dalam penelitian yaitu melihat distribusi frekuensi Variabel independen dan dependen yang disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

#### 4.2.1 Distribusi Variabel

**Tabel 4.2.1 Distribusi frekuensi skor GCS pada pasien cedera kepala**

variabel	N	Mean	Median	SD	Min	Max
GCS	6	13,33	13	1.366	12	15

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa rata-rata skor GCS pada penelitian ini adalah 13 dengan nilai minimum 12 dan maximum 15 dengan jumlah sampel 6.

**Tabel 4.4.2 Distribusi frekuensi kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala**

Variabel	N	SD	Mean	Median	Min	Max
KGD	6	32.825	140,67	147,50	96	180

Berdasarkan tabel, diperoleh bahwa rata-rata nilai kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala adalah 140.67 mg/dL dengan nilai minimum 96 mg/dL dan maximum 180 mg/dL.

#### 4.3 Analisa Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk menguraikan ada tidaknya hubungan antara skor Glasgow Coma Scale dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala. Analisa ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Uji bivariat yang digunakan adalah uji *Pearson*.

**Tabel 4.3.1 Hasil uji Normalitas Data skor Glasgow Coma Scale dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Cedera Kepala.**

Shapiro-Wilk		
Statistik	df	Sig
<b>.823</b>	6	.093
<b>.938</b>	6	.645

Berdasarkan hasil uji Normalitas di atas, diperoleh nilai signifikan GCS

0.093 dan nilai signifikan KGD 0.645 yaitu  $> 0,05$ , jadi hasil uji tersebut berdistribusi normal sehingga akan digunakan uji *Pearson* sebagai uji statistic.

**Tabel 4.3.2 Hasil uji Statistik Data skor Glasgow Coma Scale dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Cedera Kepala.**

		GCS	KGD
<b>GCS</b>	Pearson Correlation	1	-.934**
	Sig. (2-tailed)		.006
	N	6	6
<b>KGD</b>	Pearson Correlation	-.934**	1
	Sig. (2-tailed)	.006	
	N	6	6

Dari hasil analisa tabel hubungan skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala dengan menggunakan uji *Pearson*, diperoleh hasil  $p = 0,006 (< 0.05)$ , berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada hubungan signifikan antara skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Analisa Univariat**

Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Padangsidimpuan. Adapun yang menjadi responden pada penelitian ini adalah semua pasien yang mengalami cedera kepala dan datanya diperoleh dari data rekam medis 3 bulan terakhir, yaitu bulan April, Mei, dan Juni. Berdasarkan hasil penelitian yang dideskripsikan mengenai hubungan skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala di Rumah Sakit Umum Daerah Padangsidimpuan tahun 2019 menunjukkan adanya hubungan.

##### **5.1.1 *Glasgow Coma Scale***

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dengan jumlah responden adalah 6 orang, diperoleh dari data rekam medis 3 bulan terakhir, mulai bulan April sampai Juni. Data tersebut dipilih dengan kriteria tertentu, yaitu data rekam medis pasien cedera kepala yang memiliki nilai GCS dan nilai kadar glukosa darah, maka diperoleh nilai skor GCS pada penelitian ini, minimal adalah 12 dan maksimal adalah 15.

GCS sendiri pertama kali didefinisikan oleh Sir Graham Tisdale dan Bryen Jennet pada tahun 1974 sebagai metode scoring untuk mengukur tingkat keparahan cedera kepala (Senapathi, 2010). GCS dapat juga digunakan untuk mengukur kelainan beratnya cedera kepala, dimana akan terjadi respon stress yang akan meningkatkan kadar glukosa darah, maka semakin kecil nilai skor GCS

yang dapat juga diartikan sebagai semakin parahnya kesusakan akibat cedera kepala, maka pasien cedera kepala akan mengalami peningkatan kadar glukosa darah yang mengakibatkan pasien cedera kepala akan memiliki resiko kematian yang besar.

### **5.1.2 Kadar Glukosa Darah**

Hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, bahwa kadar glukosa pada pasien cedera kepala akan semakin meningkat jika semakin rendahnya skor GCS (Ika, 2016). Berdasarkan data yang sudah ada, diperoleh nilai glukosa darah minimal 96 mg/dL dan nilai maximal 180 mg/dL. Adapun kisaran normal kadar glukosa darah pada tubuh adalah: Sebelum makan : sekitar 70-130 mg/dL, dua jam setelah makan : < 140 mg/dL, setelah tidak makan ( puasa) setidaknya 8 jam : < 100 mg/dL, menjelang tidur : 100-140 mg/dL.

Peningkatan kadar glukosa darah terjadi hampir pada semua pasien cedera kepala, hal ini di karenakan cedera kepala yang terjadi akan beradaptasi terhadap stress, yang mana keadaan tersebut akan merangsang peningkatan hormon yang akan meningkatkan kadar glukosa darah. Hal ini, kemudian akan memicu terjadinya cedera sekunder yang kemudian menyebabkan kerusakan sel dan akan memperburuk defisit neurologik dan mengakibatkan prognosis pasien cedera kepala menjadi lebih buruk (Volgelzang, 2006).

## **5.2 Analisa Bivariat**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang sudah dilakukan pada 6 data responden untuk pasien cedera kepala. Hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikan GCS 0.093 dan nilai signifikan KGD 0.645 yaitu  $> 0,05$ , jadi hasil uji tersebut berdistribusi normal sehingga akan digunakan uji *Pearson* sebagai uji statistik. Uji ini digunakan untuk melihat adanya hubungan dan seberapa kuat hubungan tersebut.

Hasil uji menggunakan uji *Pearson* diperoleh  $p = 0,006$  atau  $p < 0,05$  yang dimana menunjukkan adanya hubungan skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala. Diperoleh juga nilai  $r >$  nilai  $r$  tabel yaitu  $0,934 > 0,811$  maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala, dan juga memiliki pola negative yaitu memiliki hubungan yang berlawanan, semakin kecil nilai GCS maka akan semakin besar nilai kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala.

Pasien cedera kepala sebagian besar akan mengalami peningkatan kadar glukosa darah dan akan memiliki resiko kematian yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Aritonang (2007) yaitu pada fase akut, tubuh pasien cedera kepala akan beradaptasi terhadap stress, yang mana keadaan tersebut akan merangsang peningkatan sekresi hormon (pertumbuhan dan katekolamin) yang akan menimbulkan peningkatan kadar glukosa darah.

Ika rahawati (2016) juga sudah melakukan penelitian terhadap kadar glukosa darah sebagai predictor GCS pada pasien cedera kepala dan hasilnya juga menunjukkan adanya hubungan antara GCS dengan kadar glukosa darah

pada pasien cedera kepala dengan nilai signifikansi 0,000 dan nilai kolerasi 0,811 yang menunjukkan kekuatan kolerasi yang sangat kuat antara GCS dengan kadar glukosa darah.

Nilai GCS yang menurun pada pasien cedera kepala akan semakin meningkatkan resiko kematian. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sastrodiningrat (2006) bahwa GCS sangat berperan dalam memprediksi resiko kematian pasien cedera kepala, dengan melaksanakan pemeriksaan GCS dengan benar, maka akan memperoleh informasi yang efektif mengenai pasien cedera kepala. Pemeriksaan GCS dengan skor rendah akan menimbulkan peningkatan kadar glukosa yang tinggi disertai manifestasi berupa gagal nafas dan pupil tidak bereaksi terhadap rangsang cahaya (Rodriguez, 2013).

Berdasarkan penelitian yang sudah pernah dilakukan, sejalan juga dengan penelitian ini bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala, sehingga sangat penting dilakukannya pemeriksaan GCS dengan benar dan tepat dan juga yang tak kalah penting untuk melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan tersebut akan memberikan pertimbangan untuk melakukan tindakan yang tepat pada pasien cedera kepala.

## **BAB 6 PENUTUP**

### **6.1 Kesimpulan**

1. GCS pada pasien cedera kepala sebagian besar mengalami penurunan.
2. Kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala sebagian besar mengalami peningkatan.
3. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara skor GCS dengan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala dengan menggunakan uji *Pearson* diperoleh nilai signifikan  $0,006 < 0,05$ .

### **6.2 Saran**

1. Bagi Program Studi Keperawatan Progran Sarjana  

Peneliti berharap agar penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan pembaca tentang hubungan skor GCS dengan kadar glukosa darah .
2. Bagi Peneliti Selanjutnya  

Peneliti memberikan saran bahwa perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan menggunakan data Primer agar di peroleh hasil yang lebih akurat.
3. Bagi Tempat Peneliti  

Diharapkan bisa memberikan perhatian terhadap pemeriksaan kadar glukosa darah pada pasien cedera kepala, tidak hanya pemeriksaan GCS saja, agar bisa menurunkan resiko kematian pada pasien degan bisa memberikan tindakan yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeolu AA, DKK. (2015). Relationship between injury severity, random blood glucose and management outcome in a cohort of Nigerian patients with head injury. *J Neurosci Rural Pract.* 6(2):216-20.
- Ahmad, Sutansyah.(2017). Hubungan glasgow coma scale (GCS) dengan kadar glukosa pasien cedera kepala di IGD RSUD DR.H. ABDUL MOELOEK Januari sampai Maret 2017. 2 :38-5.
- Aritonang, S. (2007). *Correlation between blood level glucose level with outcome of moderate and severe closed head injury with brain ct scan normally.* Semarang: Universitas Diponegoro Akbar.
- Arikunto, S. (2006). *Metode penelitian kuantitatif.* Jakarta : Bumi Aksara.
- CDC. (2017). *Get the Fact.* Center for Disease Control and Prevention.
- Elizabeth. (2019). *Buku saku patofisiologi corwin.* Jakarta : Bumi Aksara.
- Hendrikson, dkk. (2009). *Blood glucose levels.*
- Irawan,H.,Setiawan,F.,Dewi,Dewanto, G. (2010). *Perbandingan glasgow coma scale dan revised trauma score dalam memprediksi disabilitas pasien trauma kepala di rumah sakit jiwa.* *Maj Kedokt Indon*, Volum: 60, Nomor : 10.
- Kemenkes RI.(2013). *Angka kejadian kasus cedera kepala.*
- Kesuma, A.D, Bangun, K. (2012). Evaluation of facial trauma severity in a tertiary hospital using a scoring system. 2:162-165.
- Krisanty, Paula, dkk.(2009). *Asuhan keperawatan gawat darurat.* Jakarta : Cv.Trais Info Media.
- Manurung, S.(2009). *Keperawatan profesional.* Jakarta:Trans info Media.
- Mansjeor, Arif.(2010). *Kapita selekta kedokteran.* Jakarta: Media Aesculapius.
- McKee T, McKee JS. (2011). *Biochemistry: The Molecular basis of life.* USA: Oxford University Press.
- Muttaqin, Arif.(2008). *Buku ajar asuhan keperawatan klien dengan gangguan sistem imunologi.* Jakarta: Salemba Medika

- Notoatmodjo, S.(2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurachman, Elly, dkk.(2010). *Dasar-dasar anatomi dan fisiologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam.(2013). *Konsep penerapan metode penelitian ilmu keperawatan..* Jakarta: Salemba Medika.
- Padila.(2012). *Keperawatan medikal bedah*. Bengkulu: Nuha Medika
- Porhomayon, dkk. (2009). Relationship of Hyperglycemia and Neurological outcome in patients with head injury, and insulin therapy. *The International Journal of Anaesthesia*.
- Polit & Beck.(2012). *Resource manual for nursing reseach*. USA: Lippincott.
- Purwadianto, Agus.(2017). *Kedaruratan medik*. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Rahmawati, Ika.(2016). Kadar glukosa darah sebagai prediktor glasgow coma scale pasien cedera kepala. 2 :112-113.
- Riskasdes.(2013). *Penyebab utama cedera kepala*.
- Rumah Sakit Umum Daerah Padangsidempuan. (2018). *Jumlah pasien cedera kepala tahun 2018*. Padangsidempuan: Rumah Sakit Umum Daerah Padangsidempuan.
- Rodriguez, M. (2013). Lessons from the field predicting mortality from head injury : experience of sancti spiritus province, Cuba lessons from the field. *MEDICC*.15(3):30-3.
- Sastrodiningrat.(2006). *Pemahaman indikator-indikator dini dalam menentukan prognosa cedera kepala berat*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sibuea, dkk.(2009). *Ilmu penyakit dalam*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Senapathi.(2010). *Buku ajar anastesi dan reanimasi*. Jakarta: Indeks.
- Sofian. (2009). *Hubungan antara status Glasgow coma scale dengan angka leukosit pada pasien trauma kepala yang dirawat inap*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Soertidewi. (2012). Penatalaksanaan kedaruratan cedera kranioserebral. *CDK*. 39(5):237-31.

- Sugiono. (2012). *Metode penelitian pendekatan kuantitatif, kualitatif dan P&D*. Bandung : Alfabeta.
- Tarwoto, dkk.(2009). *Anatomi dan fisiologi untuk mahasiswa keperawatan*. Jakarta: Trans Info Jakarta.
- Tobing, H.G. (2011). *Sinopsis ilmu bedah saraf departemen bedah FKUI-RSCM*. Jakarta : Sagung Seto.
- Vogelzang, M, dkk. (2006). Hyperglykemia has a stonger relation with outcome in tauma patients than in other critically ill patiens. *J trauma*. 60(4) : 873-7.
- WHO. (2017). *World health statistics 2017: Monitoring health for the SDGs*. Genawa: World Health Organisation.
- Yulius, T. (2010). Gangguan Asam- Basa karena Hipernatremia pada Cedera Kepala Acid-Based Disorder due to Hypernatremia in Head Injury. *Anastesi & Critical Care*. Vol.28.



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH**  
Jalan DR. F. L. Tobing No.10, Telp.0634-21251/21780, Fax.0634-21251  
**PADANGSIDIMPUAN**

Padangsidimpuan, 15 Januari 2019

Nomor : 445 / *SSD* / I / 2019  
Lampiran : -  
Perihal : **Izin Survey Pendahuluan**

Kepada Yth :  
Ketua Stikes Aufa Royhan Padangsidimpuan

Di -

**Padangsidimpuan**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : 631/SAR/E/PB/XII/2018 Tanggal 11 Desember 2018 perihal Izin Survey Pendahuluan dalam rangka penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi S-1 Ilmu Keperawatan Stikes Aufa Royhan Padangsidimpuan, kami memberikan **izin** untuk melakukan Survey Pendahuluan kepada Mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini mulai Tanggal 10 Januari 2019 sampai dengan 12 Januari 2019 dan telah selesai melaksanakannya di RSUD Kota Padangsidimpuan. Adapun mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Suhaida Siregar  
NIM : 15010089  
Program Studi : Ilmu Keperawatan  
Judul : Hubungan Skor GCS Dengan Kadar Glukosa Pada Pasien Cedera Kepala

Demikian kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n Plt. DIREKTUR RSUD KOTA PADANGSIDIMPUAN  
Wakil Komite Klinik dan Diklat



Tembusan :



**KUMAH SAKIT UMUM DAERAH**  
Jalan DR. F. L. Tobing No.10, Telp.0634-21251/21780, Fax.0634-21251  
**PADANGSIDIMPUAN**

Nomor : 445 /S/00 /VII/ 2019  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Padangsidimpuan, 25 Juli 2019  
Kepada :  
Yth. Ketua Stikes Aufa Royhan  
Padangsidimpuan  
Di -  
Padangsidimpuan

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : 1720/SAR/I/PB/VI/2019 Tanggal 26 Juni 2019 perihal Izin Penelitian dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Ilmu Keperawatan di Universitas Aufa Royhan Padangsidimpuan, maka dengan ini kami memberikan **izin** untuk melakukan penelitian kepada Mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini mulai Tanggal 01 Juli 2019 sampai dengan 24 Juli 2019 dan telah selesai melaksanakannya di RSUD Kota Padangsidimpuan.

Nama : Suhaida Siregar  
NIM : 15010089  
Program Studi : Ilmu Keperawatan  
Judul : Hubungan Skor Glasgow Coma Scale (GCS)  
Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien  
Cedera Kepala

Demikian kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n Plt. DIREKTUR RSUD KOTA PADANGSIDIMPUAN  
WADIR KOMITE, KLINIK DAN DIKLAT

  
**dr. IRMA SULUWANTI, M. Kes**  
NIP. 19801120 201001 2 011



# SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN AUFA ROYHAN

KOTA PADANGSIDEMPUAN

SK Mendiknas RI No. 270/E/O/2011, 1 Desember 2011

SK Mendikbud RI No. 322/E/O/2013, 22 Agustus 2013

Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733. Telp.(0634) 7366507 Fax. (0634) 22684  
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: stikes.aufa.ac.id

Nomor : 1720/SAR/I/PB/VI/2019  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Padangsidempuan, 26 Juni 2019

Kepada Yth.  
Direktur RSUD Kota Padangsidempuan  
di

## Padangsidempuan

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi Ilmu Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan AuFa Royhan Padangsidempuan, kami mohon bantuan saudara agar kepada mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Suhaida Siregar

NIM : 15010089

Program Studi : Ilmu Keperawatan

dapat diberikan izin Penelitian di RSUD Kota Padangsidempuan dalam rangka pengumpulan data untuk penulisan Skripsi dengan judul "Hubungan Skor Glasgow Coma Scale ( GCS) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Cedera Kepala".

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan bantuan saudara kami ucapkan terima kasih.

Ketua STIKES AuFa Royhan Padangsidempuan



Ns. Febrina Angraini Simamora, M.Kep  
NIDN: 0128018901

**Lembar observasi**



<b>Responden</b>	<b>Pengkajian</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Usia</b>	<b>GCS</b>	<b>KGD</b>
1	Juli 2019	Laki- Laki	69	13	163
2	Mei 2019	Laki- Laki	42	15	110
3	Mei 2019	Laki- Laki	24	15	96
4	Mei 2019	Perempuan	18	12	160
5	Mei 2019	Laki- Laki	1	13	135
6	April 2019	Perepuan	59	12	180

**HASIL SPSS**

### 1. Distribusi GCS

#### Statistics

GCS

N	Valid	6
	Missing	0
Mean		13.33
Median		13.00
Std. Deviation		1.366
Minimum		12
Maximum		15

### 2. Distribusi KGD

#### Statistics

KGD

N	Valid	6
	Missing	0
Mean		140.67
Median		147.50
Std. Deviation		32.825
Minimum		96
Maximum		180

### 3. Uji Normalitas

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
GCS	6	100.0%	0	0.0%	6	100.0%
KGD	6	100.0%	0	0.0%	6	100.0%

### Descriptives

		Statistic	Std. Error
	Mean	13.33	.558
	95% Confidence Interval for Lower Bound	11.90	
	Mean Upper Bound	14.77	
	5% Trimmed Mean	13.31	
	Median	13.00	
	Variance	1.867	
GCS	Std. Deviation	1.366	
	Minimum	12	
	Maximum	15	
	Range	3	
	Interquartile Range	3	
	Skewness	.523	.845
	Kurtosis	-1.875	1.741
	Mean	140.67	13.401
	95% Confidence Interval for Lower Bound	106.22	
	Mean Upper Bound	175.11	
	5% Trimmed Mean	140.96	
	Median	147.50	
	Variance	1077.467	
KGD	Std. Deviation	32.825	
	Minimum	96	
	Maximum	180	
	Range	84	
	Interquartile Range	61	
	Skewness	-.330	.845
	Kurtosis	-1.639	1.741

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
GCS	.263	6	.200 <sup>*</sup>	.823	6	.093
KGD	.222	6	.200 <sup>*</sup>	.938	6	.645

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

#### 4. Uji Pearson

**Correlations**

		GCS	KGD
GCS	Pearson Correlation	1	-.934**
	Sig. (2-tailed)		.006
	N	6	6
KGD	Pearson Correlation	-.934**	1
	Sig. (2-tailed)	.006	
	N	6	6

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Suhaida Siregar  
 NIM : 15010089  
 Nama Pembimbing : 1..Ns. Fahrizal Alwi,M.Kep  
 2.Ns. Sukhri Herianto Ritonga,M.Kep

No	Tanggal	Topik	Masukan Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1.	21 Juli 2019	BAB III	- Susun kea dgn rebaiki ml penelitian	<i>[Signature]</i>
2.	1 Agustus 2019	BAB IV, V, VI	- tekni pemelihan sampel - Cari sampel mangemba rumus Cohen - Uji normalitas dicantumkan di BAB III	<i>[Signature]</i>
3.	2 Agustus 2019		- Abstrak	<i>[Signature]</i>
4.	8 Agustus 2019	All	All you in	<i>[Signature]</i>
5.	19/8/19	All	Konfirmasi kembali perihal data. Harus pengumpul data folk study di prosedur.	<i>[Signature]</i>

## LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Suhaida Siregar  
NIM : 15010089  
Nama Pembimbing : 1..Ns. Fahrizal Alwi,M.Kep  
2.Ns. Sukhri Herianto Ritonga,M.Kep

No	Tanggal	Topik	Masukan Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
	30-4-2018	All	<ul style="list-style-type: none"><li>- lengkap dapus</li><li>- kata pengantar</li><li>- lembar observasi</li></ul> <p>Acc Ujian proposal</p>	 

## LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Suhaida Siregar  
NIM : 15010089  
Nama Pembimbing : 1. Ns. Fahrizal Alwi, M.Kep  
2. Ns. Sukhri Herianto Ritonga, M.Kep

No	Tanggal	Topik	Masukan Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
	29/4/19.	A11	- Buat nomor halaman - Buat daftar pustaka - kriteria inklusi harus penderita DM membat susah utk diteliti	
	14/5/19.	A11	acc ya	

6.	19/8/19	Au	Kec. Kaji Lampung Su. 19/8/19	 Dr.
----	---------	----	-------------------------------------	--

