

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian mengenai kajian efektifitas penggunaan albumin pada berbagai kondisi pasien di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping dilakukan pada periode November sampai dengan Desember 2018. Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental menggunakan rancangan deskriptif observasional. Sampel yang diambil sebanyak 58 pasien yang mendapatkan terapi albumin. Hasil penelitian dianalisis berdasarkan data karakteristik pasien, gambaran efektifitas penggunaan albumin serta perbandingan efektifitas penggunaan albumin antar penyakit.

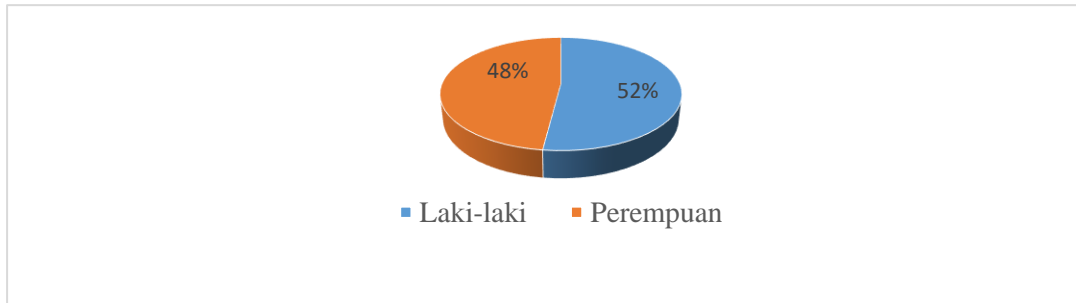
#### **A. Karakteristik Pasien**

Data yang diperoleh dilakukan analisis karakteristik pasien yaitu demografi pasien yang meliputi jenis kelamin dan umur, serta diagnosis. Karakteristik pasien dipaparkan sebagai berikut.

##### **1. Demografis**

Berikut ini adalah data demografis pasien berdasarkan jenis kelamin dan umur pasien yang mendapatkan terapi albumin di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping.

### a. Jenis Kelamin



**Gambar 1.** Diagram Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 3. pasien berjenis kelamin laki-laki lebih banyak menggunakan terapi albumin daripada pasien berjenis kelamin perempuan. Persentase untuk pasien berjenis kelamin laki-laki sebesar 52% dengan total pasien laki-laki sebanyak 39 orang sedangkan perempuan sebesar 48% dengan total pasien perempuan sebanyak 36 orang.

Penelitian yang dilakukan oleh Grimm dkk tahun 2009 menunjukkan bahwa kadar albumin rendah lebih banyak terjadi pada laki-laki daripada perempuan. Perempuan mensintesis dan menurunkan albumin pada tingkat yang berbeda dari laki-laki. Perbedaan ini berhubungan dengan perbedaan dalam asupan makanan.

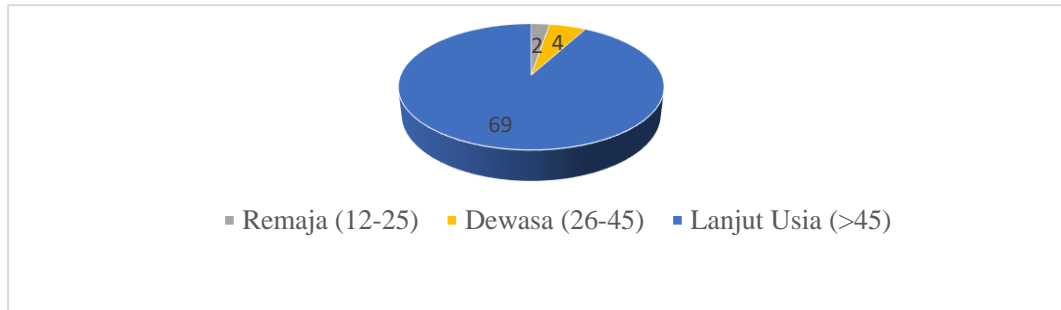
### b. Umur

Berdasarkan Departemen Kesehatan RI tahun 2009, kategori umur dibagi menjadi 5 diantaranya :

1. Balita : 0-5 tahun
2. Kanak-kanak : 6-11 tahun
3. Remaja : 12-25 tahun

4. Dewasa : 26-45 tahun

5. Lansia : >45 tahun



**Gambar 2.** Diagram Karakteristik Pasien Berdasarkan Kategori Umur

Berdasarkan Gambar 4. pasien yang menggunakan albumin yaitu kategori umur lansia, dewasa, dan remaja. Pasien dengan hipoalbuminemia terbanyak pada kategori usia lansia yaitu >45 tahun. Menurut penelitian Laevey dkk (2009), hal ini terjadi karena kadar albumin serum pada usia tua berhubungan dengan menurunnya sintesis albumin dan gangguan asupan makan yang sering terjadi pada usia tua. Selain itu, pada usia tua sering terjadi inflamasi yang dapat menyebabkan meningkatnya aktivitas berbagai sitokin dan menekan sintesis albumin.

Bertambahnya usia juga menyebabkan penurunan kadar albumin dalam plasma albumin. Penurunan sintesis albumin dalam hal ini adalah akibat gizi yang kurang efektif dan berkurang transkripsi gen albumin (Stump SE, 2008). Asupan gizi terutama protein tinggi albumin akan meningkatkan kekebalan tubuh dan mempercepat penyembuhan penyakit (Gill HS., dkk., 2006).

## 2. Diagnosis

Pasien yang menerima terapi albumin di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping didiagnosis beberapa penyakit yang berbeda – beda. Tabel 2. menunjukkan diagnosis masing – masing pasien yang mendapatkan terapi albumin.

**Tabel 1.** Diagnosis Awal Pasien

<b>Diagnosis</b>	<b>Jumlah Pasien (n=75)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Diabetes Mellitus</b>	8	10,7
<b>Stroke</b>	6	8
<b>Neoplasma</b>	5	6,7
<b>Sepsis</b>	3	4
<b>Infark Serebral</b>	3	4
<b>Gangguan metabolisme protein-plasma</b>	3	4
<b>CHF</b>	3	4
<b>Pneumonia</b>	3	4
<b>Anemia</b>	3	4
<b>Sellulitis</b>	2	2,7
<b>Kolesistitis</b>	2	2,7
<b>Peritonitis</b>	2	2,7
<b>Demam Berdarah</b>	2	2,7
<b>Somnolence</b>	2	2,7
<b>Dispepsia</b>	2	2,7
<b>Obstruksi Usus</b>	2	2,7
<b>Sirosis Hati</b>	2	2,7
<b>Anoreksia</b>	2	2,7
<b>Thalasemia</b>	1	1,3
<b>Hiperglikemia</b>	1	1,3
<b>Hipoglikemia</b>	1	1,3
<b>Sindrom Nefrotik</b>	1	1,3
<b>Infeksi Saluran Kemih</b>	1	1,3
<b>Obstruksi Saluran Empedu</b>	1	1,3
<b>Hemiplegia</b>	1	1,3
<b>Bronkitis</b>	1	1,3
<b>Penyakit perut dan duodenum</b>	1	1,3
<b>Luka Operasi</b>	1	1,3
<b>Hematemesis</b>	1	1,3
<b>Myocardial Infarction</b>	1	1,3
<b>Gangguan Kognitif Ringan</b>	1	1,3
<b>Cidera Otak</b>	1	1,3
<b>Chronic Kidney Disease</b>	1	1,3

**Tabel 2.** Diagnosis Awal Pasien *continued*

<b>Diagnosis</b>	<b>Jumlah Pasien (n=75)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Edema</b>	1	1,3
<b>Perlekatan Usus</b>	1	1,3
<b>Pionefrosis</b>	1	1,3
<b>Ulkus Dekubitus</b>	1	1,3
<b>TBC</b>	1	1,3

Penurunan kadar albumin didalam darah (hypoalbuminemia) merupakan masalah umum pasien dengan kondisi medis akut atau kronik. Saat pertama datang ke rumah sakit, 20% pasien dengan keadaan hypoalbuminemia. Keadaan tersebut merupakan suatu “*symptom*” daripada proses primer kondisi yang mendasari. Oleh karena itu, pasien dengan hypoalbuminemia hal utama yang harus diobati adalah kondisi yang mendasari penyebab terjadinya hypoalbuminemia (Gatta dkk., 2012). Contoh diagnosis awal yang dapat menyebabkan keadaan hypoalbuminemia diantaranya diabetes mellitus, sirosis hati, gagal jantung, luka bakar, malabsorpsi, malnutrisi, stroke, anemia, dan keganasan (Rivai dan Taufiq, 2009).

Pasien terbanyak yang mendapatkan terapi albumin di RS PKU Muhammadiyah Gamping yaitu pasien yang memiliki diagnosis diabetes mellitus (10,7%). Pasien dengan diagnosis diabetes mellitus memiliki konsentrasi albumin yang lebih rendah dibandingkan dengan pasien tanpa diagnosis diabetes mellitus. Sebagian pasien diabetes mellitus akan mengalami komplikasi ginjal, terjadi proteinuria dan dapat memicu hypoalbuminemia (Ossman SS, 2006).

Pasien dengan diagnosis diabetes mellitus ini memiliki persentase sebesar 10,7% dengan jumlah pasien 8 orang dari 75 pasien yang mendapatkan terapi albumin. Setelah itu, diagnosis yang memiliki jumlah dibawah diabetes mellitus yaitu stroke yang memiliki persentase sebesar 8% dengan jumlah pasien 6 orang, neoplasma yang memiliki persentase sebesar 6,7% dengan jumlah pasien 5 orang serta sepsis, infark serebral, gangguan metabolisme protein-plasma, CHF, pneumonia, dan anemia yang masing-masing memiliki persentase 4% dengan jumlah pasien 3 orang dari 75 pasien yang mendapatkan terapi albumin.

Diagnosis lain yang mendapatkan terapi albumin di RS PKU Muhammadiyah Gamping diantaranya sellulitis, kolesistitis, peritonitis, demam berdarah, *somnolence*, dispepsia, obstruksi usus, sirosis hati, dan anoreksia dengan jumlah pasien masing-masing 2 pasien serta thalasemia, hiperglikemia, sindrom nefrotik, infeksi saluran kemih, obstruksi saluran empedu, hemiplegia, bronkitis, penyakit perut dan duodenum, luka operasi, hematemesis, *myocardial infarction*, hipoglikemia, gangguan kognitif ringan, *chronic kidney disease*, cedera otak, edema, perlekatan usus, pnonefrosis, ulkus dekubitus, dan TBC dengan jumlah pasien masing-masing 1 pasien.

## **B. Jenis Albumin**

*National Service Scotland* (2012) mengindikasikan penggunaan *Human Albumin Solution* sebagai terapi ketika keadaan albumin serum menurun. Selain itu, pedoman penggunaan albumin edisi II tahun 2003 RSUD Dr. Soetomo Surabaya merekomendasikan penggunaan albumin sebagai terapi suplemen pada keadaan

hipoalbuminemia, dimana kondisi tersebut disebabkan oleh penurunan produksi maupun peningkatan destruksi atau kehilangan albumin yang membahayakan jiwa penderita akibat terjadinya gangguan keseimbangan cairan atau tekanan osmotik dan rangkaian penyakit atau kelainan yang ditimbulkannya. *Human albumin* secara luas digunakan untuk penggantian volume atau koreksi hipoalbuminemia. Menurut Kepmenkes RI No. 159 tahun 2014, terdapat 3 jenis albumin yaitu albumin 5%, 20% dan albumin 25%. Jenis albumin yang digunakan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping adalah jenis albumin 20% seperti Human Albumin Grifols 20% dengan dosis 100ml dan Human Albumin 20% 50 Behring dengan dosis 50ml.

**Tabel 3.** Jenis Albumin

<b>Jenis Albumin</b>	<b>Sediaan</b>	<b>Jumlah Pasien (n=75)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Human Albumin Grifols 20%</b>	100ml	67	89
<b>Human Albumin 20% 50 Behring</b>	50ml	8	11

Berdasarkan Tabel 3. jenis albumin yang lebih banyak digunakan di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping yaitu Human Albumin Grifols 20% dengan sediaan 100ml. Jumlah pasien yang menggunakan Human Albumin Grifols 20% sebanyak 67 orang dengan persentase 89%. Sedangkan pasien yang mendapatkan Human Albumin 20% 50 Behring hanya 8 orang dengan persentase 11%. Pedoman penerapan Formularium Nasional

menetapkan bahwa untuk albumin 20% maksimal pemberian 100 mL per hari (Kepmenkes,2014).

### C. Gambaran Efektifitas Kadar Albumin

Efektifitas kadar albumin dalam penelitian ini ditunjukkan dengan peningkatan kadar albumin yang dilihat dari data laboratorium kadar albumin sebelum dan sesudah pemberian albumin dan sediaan albumin yang digunakan. Kadar albumin sebelum adalah pemeriksaan terakhir kadar albumin sebelum pemberian terapi albumin. Sedangkan kadar albumin sesudah adalah pemeriksaan pertama kadar albumin setelah pemberian terapi albumin. Albumin memiliki kadar normal yaitu 3,5 – 5,5 g/dL (Pagana, 2011). Gambaran efektifitas kadar albumin menggunakan data sampel penelitian yang memiliki data laboratorium kadar albumin sebelum dan sesudah pemberian albumin yaitu sebanyak 58 pasien.

**Tabel 4.** Keadaan kadar Albumin sebelum dan sesudah

<b>Perubahan Kadar Albumin</b>	<b>Jumlah Pasien (n=58)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Naik</b>	49	85
<b>Turun</b>	2	3
<b>Tetap</b>	7	12

Pada penelitian ini, dari 75 populasi yang diambil, terdapat 58 sampel yang memiliki data lengkap berupa kadar sebelum dan sesudah dan 17 sampel yang tidak memiliki data kadar sebelum, kadar sesudah, atau kadar sebelum dan sesudah. Kadar albumin yang mengalami kenaikan kadar sebelum dan sesudah pemberian albumin berjumlah 49 pasien (85%), namun kadar albumin tersebut masih belum memasuki kadar albumin normal. Sedangkan kadar albumin yang mengalami



penurunan kadar sebelum dan sesudah pemberian albumin berjumlah 2 pasien (3%). Adapun kadar albumin yang tidak mengalami kenaikan dan penurunan (tetap) berjumlah 7 pasien (12%).

Penurunan kadar albumin setelah pemberian terapi albumin disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu kondisi klinis dari setiap pasien saat pemeriksaan yang berbeda-beda seperti jenis atau volume resusitasi cairan lain yang diberikan. Ketika volume resusitasi cairan lain semakin banyak diberikan maka kadar albumin yang diberikan akan mengalami pengenceran, sehingga efektifitasnya dalam menarik cairan berkurang (Johnson M., 2010).

### **1. Analisis Efektifitas Penggunaan Albumin**

Pencapaian efektifitas terapi dengan penggunaan albumin pada penelitian ini dapat dilihat dari kenaikan kadar albumin berdasarkan 58 sampel yang memiliki data laboratorium kadar albumin sebelum dan sesudah. Kenaikan kadar albumin dilihat dari selisih kadar albumin sebelum dan kadar albumin sesudah pemberian albumin. Rata – rata kenaikan kadar albumin dikelompokkan antar kondisi pasien dengan data kadar albumin sebelum dan sesudah. Tabel 5. menunjukkan gambaran minimal dan maksimal kadar albumin sebelum dan kadar albumin sesudah pemberian albumin.

<b>Kondisi Kadar</b>	<b>Hasil Kadar (n=58)</b>	
	<b>Kadar Sebelum (g/dL)</b>	<b>Kadar Sesudah (g/dL)</b>
<b>Minimal</b>	1	1,7
<b>Maksimal</b>	3,7	4,5

<b>Rata – rata</b>	2,3	2,8
--------------------	-----	-----

**Tabel 5.**Gambaran Kadar Albumin Sebelum dan Sesudah

Kadar albumin terendah sebelum diberikan terapi albumin adalah 1 g/dL sedangkan kadar albumin tertinggi adalah 3,7 g/dL. Kadar albumin setelah diberikan terapi albumin terendah adalah 1,7 g/dL dan tertinggi adalah 4,5 g/ dL. Rerata kadar albumin sebelum diberikan terapi albumin sebesar 2,3 g/dL dan rerata kadar albumin setelah diberikan terapi albumin adalah 2,8 g/dL.

**a. Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah model regresi mempunyai distribusi data normal atau tidak. Metode uji normalitas yang digunakan yaitu uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan tingkat signifikansi 5%. Metode ini dipilih berdasarkan jumlah sampel, dimana jumlah sampel sebesar 58 (>50).

**Tabel 6.**Tes Uji Normalitas

<b>Perbedaan Kadar</b>			
<b>Kolmogorov Smirnov</b>	N	Sig. (Kolmogorov-Smirnov)	Kesimpulan
<b>Hasil</b>	58	0,000	Tidak terdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa perbedaan kadar sebelum dan sesudah pasien yang mendapatkan albumin pada tahun 2015 sampai dengan 2017 tidak memenuhi kriteria normalitas dengan signifikansi lebih kecil dari 5% yaitu 0,000. Oleh karena itu, analisis data dilakukan dengan menggunakan pengujian *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua. Dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai

signifikansi (*p-value*).  $H_{a1}$  diterima ( $p < 0,05$ ) yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia memiliki pengaruh yang signifikan untuk menaikkan kadar albumin. Sebaliknya  $H_{a0}$  diterima ( $p > 0,05$ ) yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia tidak memiliki pengaruh yang signifikan untuk menaikkan kadar albumin.

#### **b. Hasil Pengujian Hipotesis**

Berdasarkan hasil uji normalitas yang sudah didapat, dimana data tidak terdistribusi normal, maka untuk pengujian hipotesis dipilih uji non parametrik yaitu uji *wilcoxon*. Pengujian sampel dengan uji ini dimaksudkan untuk mengetahui analisis hasil pengamatan atas perbedaan dari dua data yang saling berpasangan yaitu kadar albumin sebelum dan kadar albumin sesudah.

Dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas. Apabila nilai probabilitas  $>0,05$  maka hipotesis diterima atau dengan kata lain penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia tidak memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Sedangkan apabila nilai probabilitas  $<0,05$  maka hipotesis ditolak atau dengan kata lain penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Hasil Pengujian hipotesis dengan menggunakan paired sample t-test dan Wilcoxon Signed Ranks Test disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon	Hasil
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000
Kesimpulan	$H_{a_1}$ diterima

Efektivitas penggunaan albumin dinilai berdasarkan kenaikan serum albumin sesudah pemberian terapi albumin. Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test* didapatkan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ). Dengan demikian  $H_{a_1}$  diterima, yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia memiliki pengaruh yang signifikan untuk menaikkan kadar albumin. Penelitian ini menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Jatningsih dkk (2015) yang menyimpulkan bahwa pemberian albumin efektif meningkatkan kadar serum albumin pada berbagai kondisi ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan jumlah pasien dengan kadar albumin sebelum dan sesudah terdapat 15% pasien dengan kadar albumin yang menjadi normal setelah pemberian terapi albumin dengan diagnosis yang berbeda-beda. Hal ini dapat disebabkan karena kondisi pasien yang mendapatkan terapi albumin yang berbeda-beda serta pemilihan dalam pemberian jenis dan dosis albumin yang berbeda-beda juga.

#### **D. Analisis Efektifitas Penggunaan Albumin berdasarkan Penyakit**

Analisis efektifitas penggunaan albumin berdasarkan penyakit diambil dari sampel dengan jumlah pasien minimal 3 orang dari keseluruhan pasien yang mendapatkan terapi albumin yakni Diabetes Mellitus sejumlah 7 pasien, Neoplasma

sejumlah 5 pasien, serta Stroke, Anemia, Infark Serebral, dan Gangguan Metabolisme Protein-Plasma sejumlah 3 pasien. Pada analisis ini, akan dicari perbandingan efektifitas penggunaan albumin pada berbagai kondisi pasien yang berbeda melalui *uji paired sample t test*. Berikut akan ditampilkan pada tabel 8 hasil signifikansi antar kondisi pasien.

**Tabel 8.** Hasil Perbandingan berdasarkan Penyakit

Diagnosis	Hasil			Kesimpulan
	N	Rata-rata Kenaikan Kadar (g/dL)	P	
<b>Diabetes Mellitus</b>	7	0,5	0,043*	$H_{a_1}$ diterima
<b>Neoplasma</b>	5	0,5	0,083	$H_{a_0}$ diterima
<b>Stroke</b>	3	0,3	0,242	$H_{a_0}$ diterima
<b>Anemia</b>	3	0,4	0,069	$H_{a_0}$ diterima
<b>Infark Serebral</b>	3	0,9	0,198	$H_{a_0}$ diterima
<b>Gangguan Metabolisme Protein-Plasm</b>	3	0,5	0,266	$H_{a_0}$ diterima

Keterangan:

$H_{a_1}$  = Penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia dengan kondisi pasien tertentu memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin

$H_{a_0}$  = Penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia dengan kondisi pasien tertentu tidak memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin

(\*) =  $p \text{ value} < 0,05$

Diagnosis yang memiliki  $p \text{ value} < 0,05$  yaitu Diabetes Mellitus dengan nilai 0,043. Hal ini menyatakan bahwa pasien hipoalbuminemia dengan diagnosis diabetes mellitus yang mendapatkan terapi albumin memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Sebaliknya diagnosis yang memiliki  $p \text{ value} > 0,05$  adalah Neoplasma, Stroke, Anemia, Infark Serebral, dan Gangguan

Metabolisme Protein-Plasm. Sehingga pasien hipoalbuminemia dengan diagnosis tersebut tidak memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, antar kondisi pasien mengalami kenaikan kadar albumin yang bervariasi dikarenakan kebutuhan dosis masing-masing pasien berbeda, selain itu juga disebabkan oleh interval waktu pemeriksaan albumin sebelum dan albumin sesudah berbeda-beda pula. Pengecekan laboratorium kadar albumin pada pasien tidak semuanya segera dilakukan setelah pemberian albumin. Hal ini dapat dilakukan 6 jam setelah pemberian infus albumin (Suharjono, 2016). Rata – rata kenaikan kadar albumin yang paling tinggi terdapat pada kondisi pasien dengan diagnosis Infark Serebral dengan rata – rata kenaikan kadar albumin sebesar 0,9 g/dL.

### **1. Diabetes Mellitus**

Diabetes melitus adalah suatu gangguan kesehatan berupa kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula dalam darah akibat kekurangan insulin ataupun resistensi insulin dan gangguan metabolik pada umumnya (Isnati, 2007). Diabetes mellitus dapat menyebabkan terjadinya hipoalbuminemia. Pada pasien diabetes mellitus, asupan kalori sering dibatasi untuk mencapai target glukosa darah dan penanda metabolisme yang terkait, sementara asupan protein dibatasi untuk mengurangi proteinuria dan memperbaiki prognosis pada nefrotik diabetik (Zhang SS dkk, 2012).

Protein total dan albumin darah yang rendah disebabkan peningkatan ekskresi protein melalui urin. Secara normal, ekskresi protein lewat urin < 150

mg/hari, dan albumin hanya < 30 mg/hari. Namun pada pasien diabetes mellitus, ekskresi protein lewat urin sangat tinggi, yaitu 9555 mg/24 jam, hal ini mengakibatkan berkurangnya kadar protein total dan albumin darah (hipoalbuminemia). Keadaan ini menyebabkan menurunnya tekanan osmotik plasma sehingga cairan berpindah dari kapiler dan sel ke ruang interstitial (Powers, 2004). Kadar albumin sebelum dan sesudah pemberian albumin kepada pasien dengan diagnosis diabetes mellitus tercantum pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Gambaran Perubahan Kadar Albumin Pasien Diabetes Mellitus

<b>Diabetes Mellitus</b>	<b>Kadar Sebelum (g/dL)</b>	<b>Kadar Sesudah (g/dL)</b>	<b>Selisih</b>
<b>Pasien 1</b>	1,8	2,4	0,6
<b>Pasien 2</b>	3,2	3,4	0,2
<b>Pasien 3</b>	2,5	3,5	1
<b>Pasien 4</b>	2,2	2,1	-0,1
<b>Pasien 5</b>	2,3	3,6	1,3
<b>Pasien 6</b>	2	2,5	0,5
<b>Pasien 7</b>	2,2	2,2	0
	<b>Rata-rata</b>		0,50

Rata- rata selisih kadar albumin sebelum dan sesudah pemberian terapi albumin pada pasien dengan kondisi diagnosis diabetes mellitus sebesar 0,50 g/dL. Selanjutnya akan dilakukan uji normalitas untuk pasien dengan kondisi diabetes mellitus berdasarkan selisih antara kadar albumin sebelum dan kadar albumin sesudah pemberian terapi albumin. Didapatkan hasil dibawah ini.

**Tabel 10.** Tes Uji Normalitas Diabetes Mellitus

<b>Perbedaan Kadar</b>			
<b>Shapiro Wilk</b>	<b>N</b>	<b>Sig.</b>	<b>Kesimpulan</b>
<b>Hasil</b>	7	0,715	Terdistribusi normal

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa perbedaan kadar sebelum dan sesudah pasien dengan kondisi diabetes mellitus yang mendapatkan albumin pada tahun 2015 -2017 memenuhi kriteria normalitas dengan signifikansi lebih besar dari 5% yaitu 0,715. Oleh karena itu, analisis data dilakukan dengan menggunakan pengujian *Paired Sample T Test* untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua.

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample T Test* didapat nilai signifikansi 0,043 ( $p < 0,05$ ). Dengan demikian  $H_{a1}$  diterima, yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia dengan kondisi pasien diabetes mellitus memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Pemberian albumin pada pasien diabetes mellitus memiliki pengaruh dalam meningkatkan kadar albumin dalam darah. Peningkatan kadar albumin ini memiliki dampak klinis yang baik, menurunkan lama tinggal rumah sakit, serta menurunkan resiko komplikasi dan kematian (Rehm, 2003).

Pasien yang mengalami penurunan kadar albumin dengan diagnosis diabetes mellitus memiliki komplikasi atau penyakit penyerta lain seperti ulkus diabetik (Pasien 7). Terjadinya ulkus diabetik disebabkan karena terjadinya suatu mekanisme yang kompleks yang terdiri dari gangguan pembuluh darah, gangguan saraf dan gangguan metabolik yang terjadi pada penderita diabetes mellitus. Penurunan kadar albumin pada pasien dengan ulkus diabetik disebabkan bukan karena penurunan sintesis albumin saja, tetapi proses multifaktorial yang melibatkan beberapa proses seperti sintesis, pemecahan, kebocoran ruang ekstrasvaskuler dan asupan protein. Kebocoran albumin melalui kapiler adalah penyebab hipoalbuminemia yang penting pada pasien ulkus diabetik. Albumin



adalah protein utama yang terdapat dalam darah manusia. Terapi albumin memiliki fungsi serupa dengan albumin yang merupakan protein alami yang diproduksi oleh hati. Mengingat telah terjadinya gangguan pada protein tubuh yang menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya ulkus diabetik, jadi pemberian albumin ini diberikan untuk mengatasi gangguan protein yang dapat membantu proses penyembuhan pada ulkus diabetik (Ballmer PE, 2001).

## **2. Neoplasma**

Pasien neoplasma dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tipe diantaranya 3 pasien neoplasma ganas pada colon dan 2 pasien neoplasma ganas pada rektum. Neoplasma adalah kumpulan sel abnormal yang terbentuk oleh sel-sel yang tumbuh terus menerus secara tidak terkontrol dengan jaringan sekitarnya dan tidak berguna bagi tubuh. Pertumbuhan tidak terkontrol yang sering terjadi dengan cepat dapat mengarah ke pertumbuhan jinak (*benign*) maupun ganas (*malignant* atau kanker). Pada pasien dengan neoplasma yang mengalami penurunan kadar albumin adalah pasien dengan neoplasma ganas dimana sel-sel *malignant* memiliki sifat resisten terhadap apoptosis, tidak sensitif terhadap faktor anti pertumbuhan dan contact inhibitor-nya disupresi (Robbins dan Kumar, 2003).

Hipoalbuminemia tidak hanya terjadi karena hasil dari diet yang kurang seimbang, pencernaan yang salah, atau pemanfaatan makanan tetapi juga terjadi karena sel tumor yang menghabiskan sejumlah besar nutrisi untuk tumbuh. Penggunaan albumin dapat mempertahankan tekanan osmotik koloid plasma yang stabil dan meningkatkan fungsi kekebalan tubuh dan memiliki beberapa efek anti

neoplasma. Total protein serum dan albumin mencerminkan penyerapan, sintesis, dan dekomposisi protein tubuh, dan kadar albumin yang dapat merespon imun sampai batas tertentu (Don dan Kaysen, 2004) . Kadar sebelum dan sesudah pasien dengan diagnosis Neoplasma tercantum pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Gambaran Perubahan Kadar Albumin Pasien Neoplasma

Neoplasma	Kadar Sebelum (g/dL)	Kadar Sesudah (g/dL)	Selisih
<b>Pasien 1</b>	2,7	2,8	0,1
<b>Pasien 2</b>	2,9	3	0,1
<b>Pasien 3</b>	2,3	3,5	1,2
<b>Pasien 4</b>	1,9	2,9	1
<b>Pasien 5</b>	3,7	4	0,3
	<b>Rata-rata</b>		0,54

Selisih kadar albumin sebelum dan sesudah pasien diberikan terapi albumin didapatkan rata-rata sebesar 0,54 g/dL dengan jumlah pasien dengan diagnosis neoplasma sebanyak 5 pasien. Selisih kadar albumin ini selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk pasien dengan kondisi neoplasma dan didapatkan hasil pada tabel 12.

**Tabel 12.** Tes Uji Normalitas Neoplasma

		Perbedaan Kadar	
Shapiro Wilk	N	Sig.	Kesimpulan
<b>Hasil</b>	5	0,124	Terdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 12, diketahui bahwa perbedaan kadar sebelum dan sesudah pasien dengan kondisi neoplasma yang mendapatkan albumin pada tahun 2015 -2017 memenuhi kriteria normalitas dengan signifikansi lebih besar dari 5% yaitu 0,124. Oleh karena itu, analisis data dilakukan dengan

menggunakan pengujian *Paired Sample T Test* untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua.

Pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample T Test* didapat nilai signifikansi 0,083 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian  $H_{a_0}$  diterima, yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia dengan kondisi pasien neoplasma tidak memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Faktor yang menghambat kenaikan albumin pada pasien dengan kondisi neoplasma terjadi karena penggunaan terapi albumin yang kurang sesuai jika dilihat dari kadar albumin pasien. Penggunaan terapi albumin dapat diberikan pada pasien dengan kadar albumin  $< 2,5$  g/dL (Gatta dkk, 2012). Pemberian cairan albumin pada kadar albumin  $< 2,5$  g/dL karena pada kadar tersebut dapat menyebabkan perubahan nonfisiologis pada tubuh pasien seperti perdisposisi terhadap infeksi dengan menurunnya fungsi kekebalan tubuh, kebocoran cairan menuju interstisiil, fungsi farmakologi antibiotik khususnya yang berikatan dengan albumin menjadi tidak stabil, serta meningkatnya kemungkinan terjadi infeksi dan sepsis. Hal ini tidak sesuai dengan pemberian terapi albumin pada pasien dengan kondisi neoplasma di instalasi rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping, dimana dari 5 pasien yang menerima terapi albumin sebagian besar memiliki kadar albumin  $> 2,5$  g/dL.

Pasien dengan kondisi neoplasma di RS PKU Muhammadiyah Gamping tidak semua yang mengalami penurunan kadar albumin karena neoplasma saja, tetapi juga terdapat beberapa pasien yang memiliki penyakit penyerta seperti diabetes mellitus (Pasien 5) dan anemia (Pasien 4). Seperti diketahui, bahwa diabetes mellitus dapat menyebabkan keadaan hipoalbuminemia, dimana pada pasien

diabetes mellitus, ekskresi protein lewat urin sangat tinggi, yaitu 9555 mg/24 jam. Hal inilah yang mengakibatkan berkurangnya kadar protein total dan albumin darah (hipoalbuminemia). Begitu juga dengan anemia, dimana pada penelitian yang dilakukan oleh Rivai tahun 2009 menyebutkan bahwa pasien saat pertama datang ke rumah sakit, 20% pasien dengan keadaan hipoalbuminemia yang salah satu penyebabnya yaitu anemia.

Menurut Rivai tahun 2009, penurunan kadar albumin dapat disebabkan oleh berbagai kondisi yang salah satunya yaitu keganasan. Malnutrisi memainkan peran penting dalam penurunan kualitas hidup dan peningkatan mortalitas neoplasma ganas. Tingkat albumin serum merupakan suatu indikator serologis yang umum digunakan untuk mengevaluasi malnutrisi tersebut. Beberapa penelitian telah mengkonfirmasi bahwa albumin serum, yang merupakan indikator status gizi untuk beberapa neoplasma. Status gizi mempengaruhi hasil pasien dengan neoplasma ganas, termasuk intervensi terapi, lamanya rawat inap, dan prognosis (Morgan dkk., 2011).

### **3. Stroke**

Stroke merupakan suatu keadaan iskemik atau proses hemoragik yang seringkali diawali oleh adanya lesi atau perlukaan pada pembuluh darah arteri. Dari seluruh kejadian stroke, keadaan hemoragi lebih sering terjadi dari pada iskemik. Stroke Iskemik terjadi karena adanya sumbatan pembuluh darah oleh thromboembolik yang mengakibatkan daerah di bawah sumbatan tersebut mengalami iskemik. Sedangkan stroke hemoragi terjadi akibat adanya

microaneurisme yang pecah (Hananta dkk., 2011). Pasien dengan diagnosis stroke pada sampel ini tidak spesifik dengan stroke hemoragi atau stroke infark.

Studi yang dilakukan oleh Abubakar (2013) mencatat bahwa dari 75 kasus stroke 58 (77,33%) kasus mengalami hipoalbuminemia sedangkan dari 58 kasus tersebut 13 (22,41%) menyebabkan kematian. Hipoalbuminemia adalah faktor prediktif untuk berbagai hasil klinis dan mortalitas pada pasien yang menderita stroke (Lis C dkk., 2003). Oleh karena itu, pengukuran kadar albumin merupakan salah satu hal esensial pada pasien stroke karena albumin adalah salah satu indikator malnutrisi. Kadar sebelum dan sesudah pasien dengan diagnosis stroke tercantum pada tabel 13.

**Tabel 13.** Gambaran Perubahan Kadar Albumin Pasien Stroke

<b>Stroke</b>	<b>Kadar Sebelum (g/dL)</b>	<b>Kadar Sesudah (g/dL)</b>	<b>Selisih</b>
<b>Pasien 1</b>	3	3,3	0,3
<b>Pasien 2</b>	2,6	3,3	0,7
<b>Pasien 3</b>	2,5	2,5	0
	<b>Rata-rata</b>		0,33

Pasien dengan diagnosis stroke berjumlah 3 pasien dengan rata-rata selisih kadar albumin sebelum dan sesudah pemberian terapi albumin sebesar 0,33 g/dL. Berdasarkan selisih ini akan dilakukan uji normalitas dan didapatkan hasil dibawah ini.

**Tabel 14.** Tes Uji Normalitas Stroke

<b>Perbedaan Kadar</b>			
<b>Shapiro Wilk</b>	<b>N</b>	<b>Sig.</b>	<b>Kesimpulan</b>
<b>Hasil</b>	3	0,843	Terdistribusi normal

Uji normalitas pada pasien dengan kondisi stroke mendapatkan hasil yang menunjukkan bahwa perbedaan kadar sebelum dan sesudah pasien yang mendapatkan albumin pada tahun 2015 -2017 memenuhi kriteria normalitas dengan signifikansi lebih besar dari 5% yaitu 0,843. Sehingga, analisis data dilakukan dengan menggunakan pengujian *Paired Sample T Test* untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua.

Pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample T Test* didapat nilai signifikansi sebesar 0,242 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian  $H_{a_0}$  diterima, yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia dengan kondisi pasien stroke tidak memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Faktor yang menghambat kenaikan albumin pada pasien stroke terjadi karena salah satunya penggunaan terapi albumin yang kurang tepat. Berdasarkan *Guidelines For Use Of Albumin* tahun 2010 merekomendasikan pemberian albumin pada pasien dengan diagnosis stroke yaitu albumin 5% dengan dosis 250ml. Sedangkan pada penelitian ini jenis albumin yang diberikan yaitu albumin 20% dengan dosis 50ml dan 100ml.

Penelitian yang diterbitkan oleh *European Journal of Clinical Nutrition*, menyatakan bahwa rendahnya kadar albumin dalam darah (hipoalbuminemia) sering ditemukan pada pasien stroke akut (Dziedzic dkk, 2007). Hipoalbuminemia pada pasien stroke dilaporkan terdapat 19% kasus. Pasien stroke dengan hipoalbuminemia saat masuk mengalami peningkatan risiko komplikasi infeksi, kematian dan hasil fungsional yang buruk (Ashwini dan Walters, 2017).

#### 4. Anemia

Anemia merupakan suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal. *World Health Organization* (WHO) telah menetapkan batas kadar Hb normal berdasarkan umur dan jenis kelamin, seperti anak usia 6 bulan sampai 6 tahun batas nilai Hemoglobinnya 11 gr/dl, anak usia 6 tahun hingga 14 tahun 12 gr/dl, pria dewasa 13 gr/dl, ibu hamil 11 gr/dl, dan wanita dewasa 12 gr/dl. Kadar sebelum dan sesudah pasien dengan diagnosis anemia tercantum pada tabel 15.

**Tabel 15.** Gambaran Perubahan Kadar Albumin Pasien Anemia

<b>Anemia</b>	<b>Kadar Sebelum (g/dL)</b>	<b>Kadar Sesudah (g/dL)</b>	<b>Selisih</b>
<b>Pasien 1</b>	1,3	1,9	0,6
<b>Pasien 2</b>	2,5	3	0,5
<b>Pasien 3</b>	1,7	1,9	0,2
	<b>Rata-rata</b>		0,43

Pasien dengan kondisi anemia yang dirawat di RS PKU Muhammadiyah gamping terdiri dari kondisi anemia dengan obstruksi acites (Pasien 1), anemia dengan komplikasi diabetes mellitus (Pasien 2) dan anemia defisiensi besi (Pasien 3). Berdasarkan kadar sebelum dan kadar sesudah diberikan terapi albumin didapatkan rata - rata selisih kondisi anemia sebesar 0,43 g/dL. Selanjutnya akan dilakukan uji normalitas untuk pasien dengan kondisi anemia berdasarkan selisih antara kadar albumin sebelum dan kadar albumin sesudah tersebut. Sehingga didapatkan hasil pada Tabel 16.

**Tabel 16.** Tes Uji Normalitas Anemia

Perbedaan Kadar			
Shapiro Wilk	N	Sig.	Kesimpulan
Hasil	3	0,463	Terdistribusi normal

Hasil uji normalitas pada Tabel 16. menunjukkan bahwa perbedaan kadar sebelum dan sesudah pasien dengan kondisi anemia yang mendapatkan albumin pada tahun 2015-2017 tidak memenuhi kriteria normalitas dengan signifikansi lebih kecil dari 5% yaitu 0,463. Oleh karena itu, analisis data dilakukan dengan menggunakan pengujian *Paired Sample T Test* untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua.

Uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T Test* yang didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,069 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian  $H_{a0}$  diterima, yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia dengan kondisi pasien anemia tidak memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Belum terdapat penjelasan secara pasti mengenai penggunaan albumin pada pasien anemia ini. Hampir semua pasien anemia yang mendapatkan terapi albumin masing - masing mempunyai penyakit penyerta yang lain seperti acites dan diabetes mellitus. Penggunaan albumin efektif untuk memperbaiki penurunan kadar albumin pada pasien anemia dengan penyakit penyerta tersebut (Powers, 2004) (Akil, 2007).

Penelitian Antunes dkk tahun 2015 menyatakan bahwa pasien dengan kondisi anemia mengalami penurunan kadar albumin dalam darah (hipoalbuminemia). Anemia dengan obstruksi asites adalah anemia yang terjadi karena adanya obstruksi asites. Asites adalah keadaan patologis berupa terkumpulnya cairan dalam rongga peritoneal abdomen. Asites disebabkan oleh



gabungan beberapa faktor termasuk hipertensi portal, hipoalbuminemia, dan hiperaldosteronisme sekunder (Rubenstein, 2007). Namun untuk faktor utama terbentuknya asites bukanlah kondisi hipoalbuminemia, melainkan hipertensi portal, vasodilatasi arteri, aktivasi neurohumoral dan mengarah pada retensi natrium dan air (Moller, 2008). Albumin menjadi terapi untuk asites setelah parasintesis (Anonim, 2013). Terapi albumin dapat meningkatkan volume intravaskular dan untuk menaikkan tekanan onkotik plasma lebih cepat mengurangi asites dengan komplikasi rendah (Akil, 2007). Berdasarkan penelitian Clermont R.J., (2009) menyebutkan bahwa penggunaan kronis albumin untuk mengobati asites masih diperdebatkan, karena kurangnya bukti ilmiah definitif yang mendukung manfaat klinisnya. Namun berdasarkan *Guidelines For Use Of Albumin* tahun 2010 mengindikasikan penggunaan albumin pada pasien dengan asites jika cairan menumpuk lebih dari 4 liter pertimbangkan penggunaan albumin untuk pencegahan komplikasi. Albumin dapat diberikan 6-8gram albumin untuk setiap liter cairan asites yang dibuang.

Pasien dengan diagnosis anemia yang mengalami penurunan kadar albumin juga terjadi dengan pasien yang memiliki penyakit penyerta diabetes mellitus. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor terjadinya penurunan kadar albumin pada pasien. Seperti dijelaskan sebelumnya menurut Powers tahun 2004 pada pasien diabetes mellitus, ekskresi protein lewat urin sangat tinggi, yaitu 9555 mg/24 jam, sehingga mengakibatkan berkurangnya kadar protein total dan terjadi hipoalbuminemia.

## 5. Infark Serebral

Infark serebral adalah kematian neuron-neuron, sel glia dan sistem pembuluh darah yang disebabkan kekurangan oksigen dan nutrisi. Kadar sebelum dan sesudah pasien dengan diagnosis infark serebral tercantum pada Tabel 17.

**Tabel 17.** Gambaran Perubahan Kadar Albumin Pasien Infark Serebral

Infark Serebral	Kadar sebelum (g/dL)	Kadar sesudah (g/dL)	Selisih
Pasien 1	1,4	3,3	1,9
Pasien 2	2,4	2,7	0,3
Pasien 3	2,7	3,3	0,6
<b>Rata-rata</b>			0,93

Pasien dengan diagnosis infark serebral berjumlah 3 pasien dengan rata – rata selisih kadar sebelum dan sesudah pasien diberikan terapi albumin sebesar 0,93 g/dL. Berdasarkan data selisih kadar sebelum dan kadar sesudah ini akan ditentukan uji normalitas. Uji normalitas yang didapatkan untuk pasien dengan diagnosis infark serebral dapat dilihat pada Tabel 18.

**Tabel 18.** Tes Uji Normalitas Infark serebral

		<b>Perbedaan Kadar</b>	
Shapiro Wilk	N	Sig.	Kesimpulan
Hasil	3	0,339	Terdistribusi normal

Hasil uji normalitas diatas menunjukkan bahwa perbedaan kadar sebelum dan sesudah pasien dengan kondisi infark serebral yang mendapatkan albumin pada tahun 2015 -2017 memenuhi kriteria normalitas dengan signifikansi lebih besar dari

5% yaitu 0,339. Oleh karena itu, analisis data dilakukan dengan menggunakan pengujian *Paired Sample T Test* untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua.

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample T Test* didapat nilai signifikansi sebesar 0,198 (lebih besar daripada  $p\text{-value} = 0,05$ ). Dengan demikian  $H_{a_0}$  diterima, yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia dengan kondisi pasien infark serebral tidak memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Belum banyak penelitian penggunaan albumin pada pasien dengan diagnosis infark serebral ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jin GX dkk tahun 2014 serum albumin dapat berubah pada kondisi dehidrasi, sepsis, trauma, gangguan hati, serta gangguan nutrisi. Seperti dijelaskan diatas bahwa infark serebral ini terjadi karena salah satunya yaitu kekurangan atau gangguan nutrisi. Sehingga penggunaan albumin bisa membantu perbaikan nutrisi pada pasien dengan infark serebral.

## **6. Gangguan Metabolisme Protein-Plasma**

Adanya hipoalbuminemia memiliki resiko gangguan nutrisi dan penyembuhan yang kurang baik selama di Rumah Sakit dibanding pasien yang memiliki albumin yang normal. Hubungan malnutrisi protein dan hipoalbuminemia merupakan prediktor independen terhadap mortalitas, sedangkan hipoalbuminemia merupakan prediktor morbiditas vaskular (Bruce dkk., 2004). Albumin merupakan protein plasma yang mempunyai efek terhadap stabilisasi sel endotel dan mengatur permeabilitas kapiler. Serum albumin dapat berubah pada kondisi dehidrasi, sepsis, trauma, gangguan hati, serta gangguan nutrisi. Stres yang disebabkan oleh trauma maupun pembedahan meningkatkan pemakaian energi dan protein dengan

membuat status hipermetabolik dan katabolik. Keadaan seperti ini dapat menimbulkan malnutrisi protein dan kalori dalam beberapa hari (Jin GX dkk, 2014). Kadar sebelum dan sesudah pasien dengan gangguan metabolisme protein-plasma tercantum pada Tabel 19.

**Tabel 19.** Gambaran Perubahan Kadar Albumin Pasien Gangguan Metabolisme

<b>Gangguan Metabolisme Protein-Plasma</b>	<b>Kadar Sebelum (g/dL)</b>	<b>Kadar Sesudah (g/dL)</b>	<b>Selisih</b>
<b>Pasien 1</b>	2,1	2,4	0,3
<b>Pasien 2</b>	2,2	3,5	1,3
<b>Pasien 3</b>	2,2	2,3	0,1
<b>Rata-rata</b>			0,56

Pasien yang mendapatkan terapi albumin dengan diagnosis gangguan metabolisme protein-plasma berjumlah 3 pasien dengan rata – rata selisih kadar sebelum dan sesudah pasien diberikan terapi albumin sebesar 0,56 g/dL. Berdasarkan data selisih kadar sebelum dan kadar sesudah ini akan ditentukan uji normalitas. Hasil uji normalitas pasien dengan diagnosis gangguan metabolisme protein-plasma dapat dilihat pada tabel 20.

**Tabel 20.** Tes Uji Normalitas Gangguan Metabolisme

<b>Perbedaan Kadar</b>			
<b>Shapiro Wilk</b>	<b>N</b>	<b>Sig.</b>	<b>Kesimpulan</b>
<b>Hasil</b>	3	0,463	Terdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas menunjukkan bahwa perbedaan kadar sebelum dan sesudah pasien dengan kondisi gangguan metabolisme protein-plasma yang mendapatkan albumin pada tahun 2015-2017 memenuhi kriteria normalitas dengan signifikansi lebih besar dari 5% yaitu 0,298. Analisis data selanjutnya

dilakukan dengan menggunakan pengujian *Paired Sample T Test* untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua.

Analisis selanjutnya menggunakan *Paired Sample T Test* yang menunjukkan hasil nilai signifikansi sebesar 0,266 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian  $H_{a_0}$  diterima, yang artinya bahwa penggunaan albumin pada pasien hipoalbuminemia dengan kondisi pasien gangguan metabolisme protein-plasma tidak memiliki pengaruh yang berarti untuk menaikkan kadar albumin. Belum terdapat penelitian mengenai penggunaan albumin pada pasien dengan gangguan metabolisme protein-plasma ini. *Albumin Adult Inpatient Clinical Practice Guideline* tahun 2018 menyebutkan bahwa penggunaan terapi albumin tidak dianjurkan untuk mengobati kekurangan gizi, kehilangan protein, atau malabsorpsi. Waktu paruh biologis panjang sekitar 19-21 hari membuat *Human Albumin* cocok untuk digunakan dalam nutrisi parenteral (Boldt, 2010). Suplai oral berupa makanan yang mengandung cukup kalori dan protein biasanya cukup untuk penggantian albumin pada pasien dengan gangguan metabolisme protein-plasma (RSUD Dr. Soetomo, 2003)

