

**GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TINGKAT  
STRES MAHASISWA FK UMSU SEMESTER I YANG AKAN  
MENGIKUTI UJIAN BLOK**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**RINA SARI MARDIA**

**1408260044**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

**GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TINGKAT  
STRES MAHASISWA FK UMSU SEMESTER I YANG AKAN  
MENGIKUTI UJIAN BLOK**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh :

**RINA SARI MARDIA**

**1408260044**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : RINA SARI MARDIA

NPM : 1408260044

Judul Skripsi : GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA  
TINGKAT STRES MAHASISWA FK UMSU  
SEMESTER I YANG AKAN MENGIKUTI UJIAN  
BLOK

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 9 Januari 2018



( Rina Sari Mardia)

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : RINA SARI MARDIA

NPM : 1408260044

Judul : GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TINGKAT STRES MAHASISWA FK UMSU SEMESTER I YANG AKAN MENGIKUTI UJIAN BLOK

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Isra Thristy, M.Biomed)

Penguji 1

(dr. Nanda Sari Nuralita, M.Ked., Sp.KJ)

Penguji 2

(dr. Fani Ade Irma, M.Ked Clinpath., Sp.PK)

Dekan FK-UMSU

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter  
FK UMSU



(Prof. Dr. H. Gusbakti Rusp., M.Sc., PKK., AIFM)  
NIP : 1957081719900311002

(dr. Hendra Sutysna M.Biomed)  
NIDN: 0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 18 Januari 2018

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Yang tercinta dan teristimewa saya ucapkan kepada kedua orangtua saya tersayang Ayahandaku Drs.H.Thamrin Mardia, Ibundaku Hj.Gusti Nora Lintang, Abangdaku, Andri Iskandar Mardia, Indra Kusuma Mardia, Martua Mardia, Kakak saya Intan Saulina Mardia yang tidak hentinya selalu mencurahkan kasih sayang, semangat, dan doa kepada penulis
- 2) Bapak Prof. Dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc, PKK, AIFM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- 3) Ibu dr. Isra Thristy, M.Biomed selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan petunjuk, saran, dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
- 4) Ibu dr. Nanda Sari Nuralita, M.Ked., Sp.KJ selaku Dosen Penguji 1 yang telah banyak memberikan masukan dan kritikan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
- 5) Ibu dr.Fani Ade Irma, M.Ked Clinpath.,Sp.PK selaku Dosen Penguji 2 yang telah banyak memberikan sumbangan pikiran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
- 6) Ibu dr. Dian Erisyawanty Batubara M.Kes, Sp.KK selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan arahan kepada penulis.
- 7) Seluruh bapak dan ibu guru penulis dari TK hingga kuliah yang telah berjasa besar dalam menyumbangkan ilmu, pengalaman, serta nasihat-nasihatnya kepada penulis.

- 8) Seluruh responden pada penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah bersedia dan membantu dalam penelitian ini.
- 9) Sahabat sahabat saya selama perjuangan di FK UMSU : Ayu Azri, Isnaini Ulfa, Oppi Mirzatilla, Lestari Safitri, Syaidatul Akmal, Dilla Ulfa, Fajar Muhammad, Farouq Hilmi, Tania Mulia Utami, Zulfikar karim.
- 10) Sahabat sahabat saya selama perjuangan IMO dan RMO : Rizki Amalia D sebagai partner terbaik, Muhammad Al anas, Nurul Riani, Ainul Basyirah, Anwarul Mizan, Nurhakiki, Elvira Miranda, Dea Yulia, Muhammad Solih, Ilham Kurniawan.
- 11) Seluruh teman sejawat seangkatan 2014 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara untuk kebersamaan dan motivasinya.
- 12) Kak Umik, Kak Intan, dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 9 Januari 2018

Penulis,



Rina Sari Mardia

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Rina Sari Mardia  
NPM : 1408260044  
Fakultas : Kedokteran

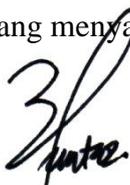
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TINGKAT STRES MAHASISWA FK UMSU SEMESTER I YANG AKAN MENGIKUTI UJIAN BLOK. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 9 Januari 2018

Yang menyatakan



Rina Sari Mardia

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Stres merupakan suatu keadaan yang dialami manusia ketika terdapat ketidaksesuaian antara tuntutan-tuntutan yang diterima dan kemampuan untuk mengatasinya. Keadaan yang dapat memicu stres disebut dengan stresor dan Salah satu stresor pada pelajar atau mahasiswa adalah ujian. Kejadian stres tidak hanya berdampak pada psikis tapi juga berdampak pada metabolisme tubuh. Keadaan stres akan mengaktifkan respon saraf dan hormon untuk melaksanakan tindakan pertahanan untuk mengatasi keadaan darurat. Salah satu hormon yang berpengaruh saat keadaan stres adalah epinefrin, CRH-ACTH dan Kortisol yang berperan dalam mobilisasi simpanan energi dan metabolisme lipid. **Metode:** Penelitian ini dilakukan bersifat deskriptif dengan desain *cross-sectional* yaitu pengambilan sampel darah dan pengisian kuesioner DASS 24 yang dilakukan dalam satu waktu. **Hasil penelitian:** Dari hasil penelitian menunjukkan adanya keadaan stres dan peningkatan kolesterol yang terjadi pada mahasiswa fk umsu angkatan 2017/2018 yang akan mengikuti ujian blok **Kesimpulan:** Terdapat gambaran kolesterol yang meningkat pada keadaan stres.  
**Kata kunci :** stres, kolesterol, ujian.

## ABSTRACT

**Introduction:** Stress is a human condition when there is a discrepancy between accepted demands and the ability to overcome it. A stressful condition is called a stressor and one of the stressors of a student or student is an exam. The incidence of stress not only affects the psyche but also affects the body's metabolism. The state of stress will activate the nervous and hormonal responses to carry out defense measures to cope with emergencies. One of the hormones that affect when stress is epinephrine, CRH-ACTH and Cortisol play a role in the mobilization of energy storage and lipid metabolism. **Methods:** This study was conducted descriptively with cross-sectional design which are blood sampling and filling the DASS 24 questionnaire conducted at one time. **Results:** From the result of research indicate the existence of a state of stress and increase of cholesterol that happened to the student of FK UMSU year 2017/2018 that will follow block exam. **Conclusion:** There is an increasing cholesterol picture in a state of stress.

**Keywords:** stress, cholesterol, exam.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan Umum .....	4
1.4.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Bagi peneliti .....	4
1.4.2 Bagi tenaga kesehatan .....	4
1.4.3 Bagi mahasiswa .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Stres .....	5
2.1.1 Definisi stres .....	5
2.1.2 Etiologi stres .....	5
2.1.3 Tingkat stres .....	7
2.1.4 Efek stress terhadap tubuh .....	8

2.1.5 Tahapan stres .....	13
2.1.6 Pengukuran tingkat stres .....	13
2.2Lipid .....	14
2.2.1 Defenisi dan fungsi lipid .....	14
2.2.2 Jenis dan klasifikasi lipid .....	15
2.2.3 Kolesterol .....	16
2.2.4 Lipoprotein .....	18
2.2.5 Degradasi lipid .....	19
2.2.6 Gangguan kadar profil lipid .....	19
2.3 Kerangka teori .....	21
2.4 Kerangka konsep .....	22
<b>BAB 3METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
3.1 Definisi operasional .....	23
3.2 Jenis penelitian .....	24
3.3 Waktu dan tempat penelitian .....	24
3.4 Populasi dan sampel .....	24
3.4.1 Populasi .....	24
3.4.2 Sampel .....	24
3.4.3 Kriteria inklusi .....	25
3.4.3 Kriteria eksklusi .....	26
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.5.1 Alat dan bahan .....	27
3.5.2 Cara kerja .....	27
3.6 PengolahanData .....	31
3.7 Analisis Data .....	32
3.8 Alur penelitian .....	33

<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	34
4.1.1 Deskripsi penelitian.....	34
4.1.2 Karakteristik sampel.....	34
4.1.3 Karakteristik nilai kolesterol berdasarkan tingkat stres .....	35
4.1.4 Kepuasan Pasien .....	36
4.1.5 Distribusi frekuensi berdasarkan nilai kolesterol .....	37
4.1.6 Karakteristik nilai kolesterol berdasarkan tingkat stres .....	39
4.2 Pembahasan .....	40
4.3 Keterbatasan penulis .....	42
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	23
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin .....	34
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi sampel berdasarkan kejadian stres.....	35
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi sampel berdasarkan tingkat stres .....	36
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi sampel berdasarkan nilai kolesterol.....	38
Tabel 4.5 Distribusi nilai kolesterol terhadap tingkat stres.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i> .....	47
Lampiran 2. Surat Peminjaman Laboratorium .....	48
Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan .....	49
Lampiran 4. Lembar Penjelasan kepada Calon Responden .....	50
Lampiran 5. Lembar Persetujuan .....	52
Lampiran 6. Kuesioner Penelitian .....	53
Lampiran 7. Data SPSS.....	55
Lampiran 8. Dokumentasi .....	57
Lampiran 9. Curriculum vitae .....	59
Lampiran 10. Artikel Ilmiah .....	60

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Stres adalah keadaan yang terjadi setiap harinya, sejalan dengan kehidupan yang penuh tuntutan. Stres merupakan suatu keadaan yang dialami manusia ketika terdapat ketidaksesuaian antara tuntutan-tuntutan yang diterima dan kemampuan untuk mengatasinya.<sup>1</sup> Keadaan yang memicu adanya stres disebut dengan stresor. Stresor adalah faktor-faktor dalam kehidupan manusia yang mengakibatkan terjadinya respon stres. Jenis stresor bisa beragam, salah satunya adalah stresor yang berasal dari tekanan di sekolah maupun di perkuliahan.<sup>2</sup> Penelitian Fares melaporkan bahwa 62% mahasiswa kedokteran mengalami stres pada masa praklinik.<sup>3</sup> Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Universitas Sumatera Utara, ditemukan tingkat keadaan stres pada mahasiswa yang mencakup tingkatan stres ringan, stres sedang dan stres berat.<sup>4</sup> Tekanan dan masalah yang mungkin mereka hadapi seperti masalah akademik maupun masalah non akademik. Masalah akademik seperti tekanan menghadapi ujian, nilai IPK rendah, terancam *drop out* dan masalah akademik lainnya.<sup>3</sup> Sedangkan, menurut Nowak dan Marie, beban tugas perkuliahan yang melebihi kemampuan diri dan keadaan saat mendekati masa ujian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi stres di kalangan pelajar/mahasiswa.<sup>2</sup>

Setiap tingkat perkuliahan memiliki tingkat stress yang berbeda beda tetapi pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, ditemukan adanya peningkatan stres yang lebih pada tingkat awal perkuliahan disebabkan karena banyak

perubahan di tahun pertama perkuliahan yang terkait dengan penyesuaian ketika memasuki dunia kuliah.<sup>5</sup>

Stres memiliki banyak dampak terhadap individu dari segi fisik dan psikologis. Umumnya dari segi psikologis, stres dapat mempengaruhi kejadian kecemasan dan depresi sedangkan dari segi fisik tubuh akan mengaktifkan respon saraf dan hormon untuk melaksanakan tindakan pertahanan untuk mengatasi keadaan darurat.<sup>1,5</sup> Salah satu hormon yang berpengaruh saat keadaan stres adalah epinefrin, CRH-ACTH dan Kortisol yang berperan dalam mobilisasi simpanan energi seperti mobilisasi lipid dalam tubuh.<sup>6</sup>

Lipid ialah senyawa organik yang memiliki sifat tidak larut dalam air yang merupakan salah satu zat makromolekul yang digunakan oleh tubuh untuk proses metabolisme. Lipid mempunyai fungsi melindungi organ tubuh, membentuk sel, penghasil panas dalam tubuh, sumber asam lemak esensial, pelarut vitamin yang larut dalam lemak, serta pemberi rasa kenyang dan kelezatan. Lipid juga merupakan struktur penting dari membran sel, saraf dan merupakan komponen getah empedu. Lipid dapat berasal dari luar dan dalam tubuh yaitu dari makanan dan produksi di hepar.<sup>6</sup> Lipid pada plasma darah ialah kolesterol, trigliserida (TG), fosfolipid dan asam lemak yang tidak larut dalam cairan plasma.<sup>7</sup>

Efek peningkatan lipid dalam tubuh yang berkepanjangan dapat menyebabkan berbagai penyakit kronis yang mematikan, salah satunya Peningkatan lipid pada plasma yaitu kolesterol yang meningkatkan kejadian penyakit jantung koroner yang merupakan penyakit pembunuh pertama di dunia yang diawali dengan Hiperkolesterolemia yaitu peningkatan konsentrasi

kolesterol dalam darah yang melebihi nilai normal.<sup>8</sup> Kolesterol telah terbukti mengganggu dan mengubah struktur pembuluh darah yang mengakibatkan gangguan fungsi endotel yang akan menyebabkan lesi, plak, oklusi, dan emboli. Selain itu juga kolesterol diduga bertanggung jawab atas peningkatan stres oksidatif.<sup>9</sup>

Hubungan antara stress dengan perubahan kadar kolesterol ini sudah pernah diteliti sebelumnya pada hewan dan masih sangat sedikit yang diteliti pada manusia. Menurut penelitian American Psychosomatic Society terdapat perbedaan peningkatan kadar kolesterol pada tikus yang terpapar stress dengan tikus yang tidak terpapar.<sup>10</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang selanjutnya dilakukan pada manusia memaparkan terdapat peningkatan kadar lipid di sirkulasi pada saat terjadi keadaan stress akut maupun kronik.<sup>11,12</sup>

Berdasarkan penjelasan tersebut serta berdasarkan penelitian sebelumnya, maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai hubungan tingkat stres dengan perubahan kadar kolesterol total pada mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran kadar kolesterol total pada beragam tingkat stress mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian blok?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui gambaran kadar kolesterol total pada tingkatan stres mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian blok?

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengetahui gambaran mahasiswa FK UMSU yang mengalami stres dalam menghadapi ujian berdasarkan tingkat stres.
2. Mengetahui gambaran kadar kolesterol total mahasiswa FK UMSU yang mengikuti ujian.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, sebagai dasar dan acuan penelitian lebih lanjut gambaran kadar kolesterol total di beragam tingkat stress pada mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian blok.
2. Bagi tenaga kesehatan, sebagai sumber informasi untuk edukasi dan memberikan penyuluhan kepada kelompok masyarakat mengenai gambaran kadar kolesterol total di beragam tingkat stress pada mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian blok.
3. Bagi mahasiswa, sebagai sumber informasi untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol total di beragam tingkat stress pada mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian blok.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Stres**

##### **2.1.1 Definisi stres**

Stres adalah keadaan yang dihadapi setiap hari dan bisa terjadi pada setiap orang yang menghadapi tekanan dan tantangan. Definisi stres dapat dinilai dari tiga pendekatan. Pertama pendekatan fisiologi mendefinisikan stres sebagai setiap keadaan yang memicu tubuh manusia menghasilkan hormon stres. Kedua, pendekatan psikologi mendefinisikan stres sebagai suatu stimulasi yang berasal dari dalam ataupun luar diri yang menyebabkan peningkatan kepekaan individu. Ketiga, pendekatan sosiologi yang mendefinisikan bahwa stres adalah suatu transaksi antara individu dengan lingkungan sehingga terbentuk hubungan yang saling timbal balik.<sup>13</sup>

##### **2.1.2 Etiologi dan jenis stres**

Stres terjadi disebabkan oleh adanya faktor-faktor pencetus yang disebut dengan stresor.<sup>14</sup> Stresor berasal dari rangsangan fisik, psikologis, atau dapat keduanya. Stres fisik disebabkan oleh pajanan stresor yang berbahaya bagi jaringan tubuh misalnya terpapar pada keadaan dingin atau panas, penurunan konsentrasi oksigen, infeksi, luka, latihan fisik yang berat dan lama, dan lainnya. Sedangkan stres psikologis adalah sebuah hubungan antara individu dengan lingkungan yang dinilai oleh individu tersebut sebagai hal yang membebani atau sangat melampaui kemampuan seseorang dan membahayakan misalnya pada

perubahan kehidupan, hubungan sosial, perasaan marah, takut, depresi dll <sup>14,15</sup>

Stresor menunjukkan suatu keinginan atau kebutuhan yang tidak terpenuhi seperti kebutuhan fisik, kebutuhan psikis ataupun keduanya. Jenis-jenis stresor sangat lah beragam dan dapat berasal dari semua hal. Stresor pada tiap individu berbeda sesuai dengan kesulitan yang yang dihadapi. Stresor diklasifikasikan menjadi stresor internal dan stresor eksternal. Stresor internal berasal dari dalam diri seseorang misalnya kondisi fisik, atau suatu keadaan emosi. Stresor eksternal berasal dari luar diri seseorang misalnya perubahan lingkungan sekitar, keluarga dan sosial budaya .<sup>15</sup>

Stres diklasifikasikan berdasarkan jenis jenis nya, yaitu: <sup>15</sup>

a. Stres akut

Pada stres akut akan terjadi Mekanisme *fight or flight*. Tubuh mencoba untuk bertahan dari stresor yang baru saja didapatkannya. Stres ini biasanya berlangsung 90 menit sebelum akhirnya tubuh bisa menyesuaikan kembali kondisi terhadap sekitarnya.

b. Stres kronik

Stres ini dapat diakibatkan oleh pekerjaan sehari hari seperti pekerjaan, pengeluaran, anak dan lainnya. Jenis stres ini biasanya berlangsung terus menerus dan masih dalam kadar yang bisa diacuhkan tetapi saat jenis stres ini tidak terkontrol maka akan berdampak terhadap kesehatan tubuh dan sistem imun. Jenis stres kronik ini dibagi kembali menjadi dua jenis yaitu :

### 1. *Eustress*

Stres yang disebabkan stimulasi stresor yang memiliki efek positif seperti pernikahan, promosi jabatan, kelahiran bayi, teman baru, kelulusan dan lainnya.

### 2. *Distress*

Stres yang disebabkan oleh stimulasi stresor yang memiliki efek negatif seperti perceraian, kecelakaan, masalah keuangan, kesulitan pekerjaan dan lainnya.

## **2.1.3 Tingkatan stres**

Stres adalah suatu tuntutan yang mendorong untuk beradaptasi atau menyesuaikan diri sehingga cara menghadapi stres setiap orang berbeda menurut individunya okeh karena itu efek stres pada setiap orang juga tidak akan sama.

Tingkat stres yang terdiri dari :<sup>16</sup>

#### a. Stres normal

Stres normal merupakan proses alamiah manusia. Misalnya merasakan detak jantung yang lebih keras setelah beraktivitas, kelelahan setelah mengerjakan tugas, takut tidak lulus ujian.

#### b. Stres ringan

Stresor yang dihadapi berlangsung hanya dalam hitungan menit atau jam. Seperti ketika sedang dimarahi oleh dosen dan menghadapi kemacetan. Stresor ini dapat menimbulkan gejala, antara lain kesulitan bernafas, bibir kering, lemas, keringat berlebihan ketika temperatur tidak panas, takut tanpa ada alasan yang jelas dan merasa lega jika situasi berakhir.

c. Stres sedang

Stres berlangsung dalam hitungan jam sampai hari, misalnya perselisihan yang tidak dapat diselesaikan dengan seseorang. Stresor ini dapat menimbulkan gejala yaitu, mudah merasa letih, mudah marah, sulit untuk beristirahat, mudah tersinggung dan gelisah.

d. Stres berat

Situasi yang terus menerus selama satu minggu, seperti perselisihan dengan dosen atau teman secara terus menerus, penyakit fisik jangka panjang dan kesulitan keuangan. Stresor ini dapat menimbulkan gejala yaitu, merasa tidak kuat lagi untuk melakukan kegiatan, mudah putus asa, kehilangan minat akan segala hal, merasa tidak dihargai, merasa tidak ada hal yang bisa diharapkan di masa depan.

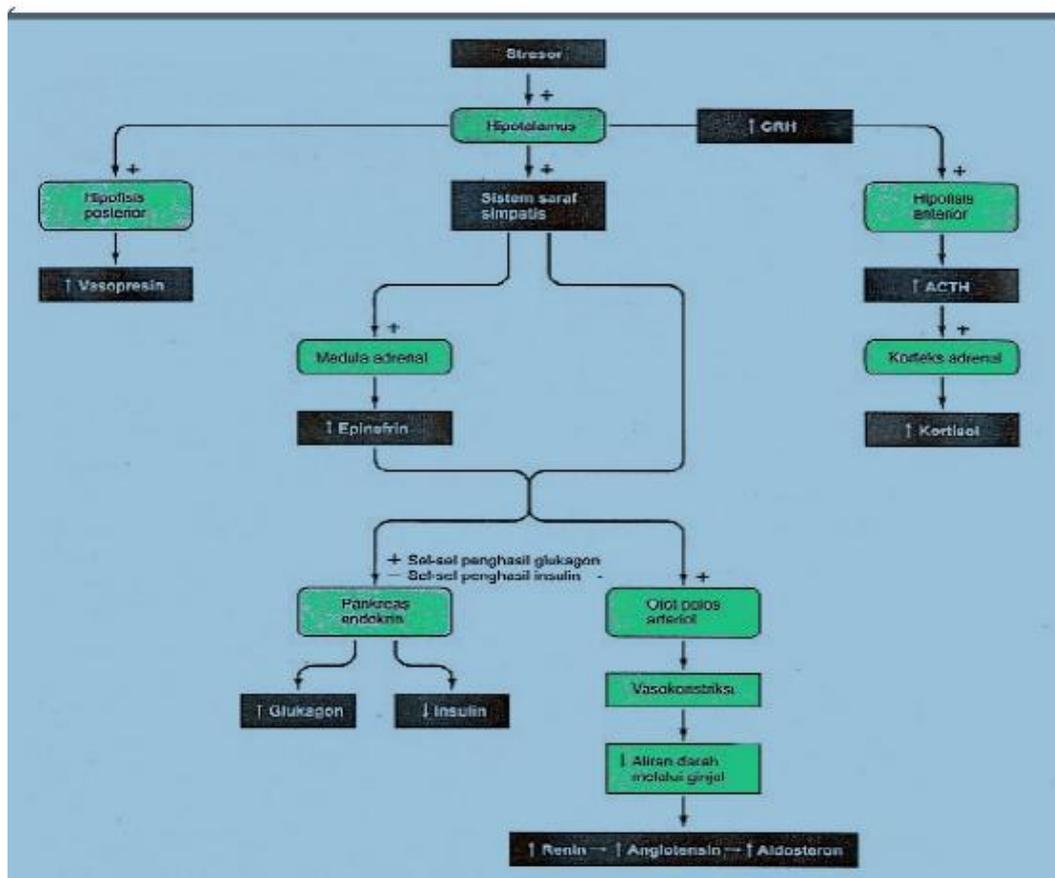
e. Stres sangat berat

Situasi yang berlangsung dalam beberapa bulan dan tidak ada batasan waktu maksimumnya. Biasanya dalam keadaan ini seseorang sudah pasrah dan tidak memiliki motivasi untuk hidup. Seseorang dalam tingkatan stres ini biasanya terdiagnosis mengalami depresi berat untuk kedepannya.

#### **2.1.4 Efek stres terhadap tubuh**

Saat tubuh bertemu dengan stresor, tubuh akan mengaktifkan respon saraf dan hormon untuk melaksanakan tindakan pertahanan untuk mengatasi keadaan darurat. Respon umum (*General Adaptation Syndrome*) dikendalikan oleh hipotalamus. Hipotalamus menerima masukan mengenai stresor fisik dan

psikologis dari hampir semua daerah di otak dan dari banyak reseptor di seluruh tubuh. Sebagai respon, hipotalamus secara langsung mengaktifkan sistem saraf simpatis dengan mengeluarkan *CRH* (*Corticotropin-releasing hormone*) untuk merangsang sekresi *ACTH* (*Corticotropin-releasing hormone*) dan kortisol, dan memicu pengeluaran Vasopresin. Stimulasi simpatis pada gilirannya menyebabkan sekresi epinefrin, dimana keduanya memiliki efek sekresi terhadap insulin dan glukagon oleh pankreas. Selain itu vasokonstriksi arteriole pada ginjal oleh katekolamin secara tidak langsung dapat memicu sekresi renin dengan menurunkan aliran darah (konsumsi oksigen menurun) ke ginjal. Renin kemudian akan mengaktifkan mekanisme rennin-angiotensinaldosteron.<sup>17</sup>



Gambar 2.1 Integrasi respon stres oleh Hipotalamus.<sup>17</sup>

Secara menyeluruh hormon-hormon yang keluar pada saat keadaan stres, seperti pada tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Perubahan hormone utama selama respon stres.<sup>17</sup>

<b>HORMON</b>	<b>PERUBAHAN</b>	<b>TUJUAN</b>
Epinefrin	Meningkat	Memperkuat sistem saraf simpatis untuk, mempersiapkan tubuh " <i>fight to flight</i> ", memobilisasi simpanan karbohidrat dan lemak; meningkatkan kadar glukosa dan asam lemak darah.
CRH- ACTH KORTISOL	Meningkat	Memobilisasi simpanan energi untuk digunakan jika diperlukan, meningkatkan glukosa, asam amino, dan asam lemak darah, serta ACTH mempermudah proses belajar dan perilaku.
Glukagon & Insulin	Meningkat Menurun	Bekerja bersama untuk meningkatkan glukosa darah.
Aldosteron	Meningkat	Menahan Na + H <sub>2</sub> O untuk meningkatkan volume plasma, membantu mempertahankan tekanan darah, jika terjadi pengeluaran akut plasma.
ADH	Meningkat	Vasopresin dan Angiotensin II menyebabkan vasokonstriksi arteriol untuk meningkatkan tekanan darah Vasopresin membantu proses belajar
Oksitosin	Meningkat	menghambat respon takikardia pada stress akut.

Terdapat beberapa hormon yang sangat berpengaruh saat mobilisasi energi dalam keadaan stres yaitu:

a. Kortisol

Selain epinefrin, sejumlah hormon lainnya juga terlibat dalam *General Stress Syndrome*. Respon hormon yang predominan yaitu pengaktifan sistem CRH-ACTH-Kortisol. Peran kortisol dalam membantu tubuh mengatasi stres, diperkirakan berkaitan dengan efek metaboliknya. Kortisol mempunyai efek metabolik yaitu meningkatkan konsentrasi glukosa darah dengan menggunakan simpanan protein dan lemak yang dapat digunakan jika diperlukan, misalnya dalam keadaan stres.<sup>8,17</sup>

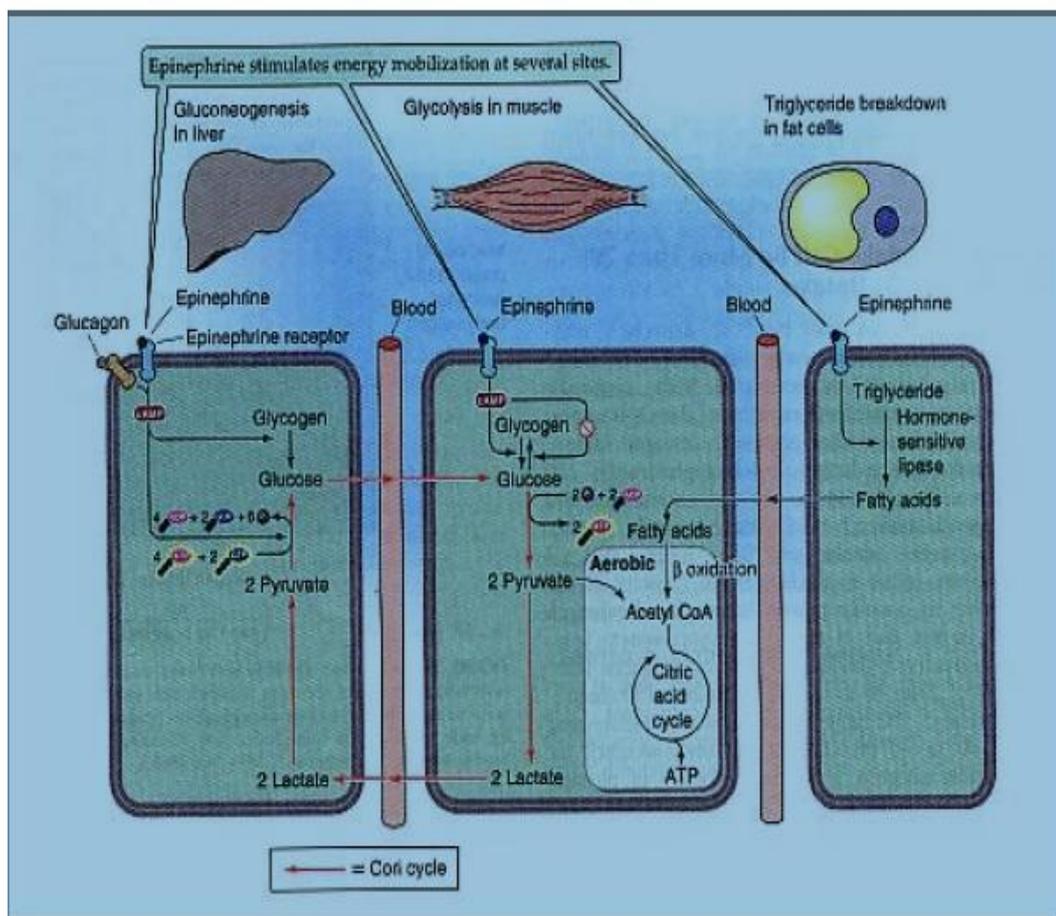
b. Katekolamin

Respon saraf utama terhadap rangsangan stres adalah pengaktifan menyeluruh system saraf simpatis. Hipotalamus akan mempersiapkan tubuh untuk *fight to fight* akibat rangsangan stres. Hal ini menyebabkan peningkatan tekanan arteri, peningkatan aliran darah untuk mengaktifkan otot-otot, bersamaan dengan penurunan aliran darah ke organ-organ yang tidak diperlukan untuk aktivitas motorik yang cepat, peningkatan kecepatan metabolisme sel di seluruh tubuh, peningkatan konsentrasi glukosa darah, peningkatan proses glikolisis di hati dan peningkatan kekuatan otot, peningkatan aktivitas mental dan peningkatan kecepatan koagulasi darah.<sup>8</sup>

c. Glukagon- Insulin

Sistem saraf simpatis dan epinefrin yang dikeluarkan menyebabkan hambatan pada insulin dan merangsang Glukagon. Perubahan-perubahan hormonal ini

bekerja sama untuk meningkatkan kadar glukosa dan asam lemak darah. Epinefrin dan Glukagon, yang kadarnya meningkat selama stres, meningkatkan glycogenolysis glukoneogenesis di hati. Namun insulin yang sekresinya tertekan selama stress mempunyai efek yang berlawanan terhadap *glycogenolysis* di hati. Respon-respon hormonal yang berkaitan dengan stress ini juga mendorong pengeluaran asam lemak dari simpanan lemak, karena epinefrin glukagon dan kortisol meningkatkan lipolisis sedangkan insulin menghambatnya.<sup>17</sup>



Gambar 2.2 Epinefrin merangsang mobilisasi energy.<sup>18</sup>

Seluruh efek tersebut menyebabkan seseorang dapat melaksanakan aktivitas fisik yang jauh lebih besar daripada bila tidak ada efek di atas.<sup>8,17</sup>

### **2.1.5 Tahapan stres**

Secara fisiologis, tubuh dapat menunjukkan 3 tahap (fase) ketika menghadapi stres yaitu *alarmstage*, *resistance stage*, dan *exhaustion stage*. Reaksi ini oleh Dr. Hans Selye disebut sebagai GAS Theory (*General Adaptation Syndrome*).<sup>8,17</sup>

#### a. *alarm stage*

Pada *alarm stage*, terjadi peningkatan sekresi pada glandula adrenalis, mempersiapkan tubuh melaksanakan respon *fight or flight*. Seluruh efek tersebut menyebabkan orang tersebut dapat melaksanakan aktivitas fisik yang jauh lebih besar daripada bila tidak ada efek di atas.

#### b. *resistance stage*

Selama fase ini tubuh memperbaiki dirinya sendiri akibat sekresi adrenokortikal yang menurun.

#### c. *exhaustion stage*

Fase ini sudah mempengaruhi sistem organ, atau salah satu organ menjadi tidak berfungsi yang menyebabkan terjadinya stres yang kronis. Stres kronis tersebut dapat mengganggu fungsi otak, saraf otonom, sistem endokrin, dan sistem imun yang disebut sebagai penyakit psikosomatis.

### **2.1.6 Pengukuran tingkat stres**

Pengukuran tingkat stres bisa digunakan dengan berbagai cara, yang paling sering digunakan dengan metode kuisioner. Jenis kuisioner untuk penentuan tingkat stres ada beragam termasuk salah satunya adalah dengan *DASS 42*

(*Depression Anxiety Stress Scales 42*). Kuisisioner DASS dilakukan dengan sampel non-klinis dan sangat cocok untuk skrining remaja normal dan dewasa. DASS adalah seperangkat skala subyektif yang dibentuk untuk pengukuran status emosional negatif dari depresi, kecemasan, dan stres. DASS 42 dibentuk tidak hanya untuk pengukuran secara konvensional mengenai status emosional, tetapi untuk proses yang lebih lanjut untuk pemahaman, pengertian, dan pengukuran yang berlaku di manapun dari status emosional yang secara signifikan biasanya digambarkan sebagai stres. Setiap skala terdiri dari 14 pertanyaan. Maksimum skor adalah 42, semakin rendah hasil yang diperoleh maka hasilnya semakin baik.<sup>19</sup> Kuisisioner dibagi menjadi 3 skala penilaian, yaitu :

1. Skala untuk depresi dinilai dari nomor :  
3, 5, 10, 13, 16, 17, 21, 24, 26, 31, 34, 37, 38, 42.
2. Skala untuk kecemasan dinilai dari nomor :  
2, 4, 7, 9, 15, 19, 20, 23, 25, 28, 30, 36, 40, 41.
3. Skala untuk stres dinilai dari nomor :  
1, 6, 8, 11, 12, 14, 18, 22, 27, 29, 32, 33, 35, 39.

## **2.2 Lipid**

### **2.2.1 Defenisi dan fungsi lipid**

Lipid adalah salah satu kelompok heterogen lemak dan zat mirip lemak yang ditandai dengan sifat tak larut dalam air dan bisa diekstrak dengan larutan non polar, seperti alkohol, eter, kloroform, benzen, dll. Lemak secara mudah dapat disimpan dalam tubuh yang berfungsi sebagai sumber bahan bakar, yang menjadi bahan terpenting pada struktur sel dan mempunyai fungsi biologis lainnya. Lemak terdiri dari asam lemak, lemak netral, lilin, dan steroid.

Sedangkan *Compound lipids* terdiri atas glikolipid, lipoprotein, dan fosfolipid.<sup>20</sup> Fungsi lipid secara lebih rinci adalah sebagai sumber energi yang efisien, baik langsung maupun secara potensial ketika disimpan di dalam jaringan adiposa. Lipid juga merupakan konstituen diet yang penting bukan hanya karena nilai energi yang tinggi melainkan juga karena adanya vitamin larut lemak dan asam lemak esensial di dalam lemak makanan alami. Fungsi lipid lainnya adalah sebagai insulator (isolator) panas di dalam jaringan subkutan serta di sekeliling organ tertentu, dan senyawa lipid nonpolar berkerja pula sebagai insulator listrik yang memungkinkan perambatan gelombang depolarisasi secara cepat di sepanjang serabut saraf bermielin. Selain itu gabungan lemak dan protein (lipoprotein) merupakan unsur pembentuk penting pada sel yang terdapat baik di dalam membrane sel maupun mitokondria di dalam sitoplasma.<sup>8</sup>

### **2.2.2 Jenis dan Klasifikasi lipid**

Secara umum terdapat empat jenis kelompok utama lemak bebas yang berada dalam plasma yaitu triasilgliserol, fosfolipid, kolesterol, dan ester kolesterol namun lemak bebas ini memiliki satu sifat yang sama yaitu relatif tidak larut dalam air oleh karena itu lipid plasma ini memerlukan alat transportasi yang disebut lipoprotein. Terdapat beberapa jenis lipoprotein yang dibagi berdasarkan berat jenisnya menjadi kilomikron, *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), *Intermediate Density Lipoprotein* (IDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan *High Density Lipoprotein* (HDL).<sup>21</sup>

Sedangkan menurut klasifikasi Bloor yang sudah dimodifikasi lipid dapat di klasifikasikan menjadi dua yaitu: <sup>8</sup>

1. Lipid sederhana : ester asam lemak dengan berbagai alcohol
  - a. lemak : ester asam lemak dengan gliserol. Lemak yang berada dalam keadaan cair dikenal sebagai minyak.
  - b. Malam : ester asam lemak dengan alcohol monohidrat berbobot molekul lebih tinggi.
2. Lipid kompleks : ester asam lemak yang mengandung gugus lain di samping alcohol dan asam lemak.
  - a. Fosfolipid : kelompok lipid, yang selain mengandung asam lemak dan alcohol, juga mengandung residu asam fosfat. Lipid ini sering mempunyai basa yang mengandung nitrogen dan substien lain.
  - b. Glikolipid : kelompok lipid yang mengandung asam lemak, sfingosin, dan karbohidrat.
  - c. Lipid kompleks lain : lipid seperti sulfolipid dan aminolipid. Lipoprotein juga dapat dimasukkan ke dalam kategori ini.
  - d. Prekursor dan derivat lipid : kelompok ini mencakup asam lemak, gliserol steroid, senyawa alcohol selain gliserol serta sterol, aldehyd lemak, dan badan keton. Hidrokarbon, vitamin larut lemak, serta berbagai hormone.

### **2.2.3 Kolesterol**

Kolesterol adalah senyawa lemak yang lunak, berbentuk seperti lilin yang ditemukan di antara lipid dalam aliran darah dan dalam semua sel tubuh.

kolesterol berperan menstabilkan lapis ganda (*bilayer*) fosfolipid pada membran dan berfungsi sebagai prekursor garam empedu dan juga berfungsi sebagai prekursor hormon steroid. Kolesterol diperoleh dari makanan dan disintesis melalui jalur yang terdapat pada hampir semua sel tubuh, tetapi terutama di sel hati dan usus dengan prekursor untuk pembentukan kolesterol adalah asetil KoA sitosol. Asetil KoA dihasilkan dari prekursor utamanya yaitu glukosa dan asam lemak. Asetil KoA juga dapat dibentuk dari katabolisme asam amino.<sup>21</sup> Setelah tersedia asetil KoA maka akan berlangsung proses pembentukan kolesterol yang terbagi dalam tiga fase, yaitu:<sup>22</sup>

#### 1. Fase pertama

Pada fase ini dua molekul asetil KoA berkondensasi membentuk asetoasetil KoA. Molekul asetil KoA lainnya berikatan dengan asetoasetil KoA yang membentuk HMG- KoA. Reaksi pada biosintesis kolesterol berikutnya dikatalisi oleh HMG-KoA reduktase. Enzim ini mengubah HMG-KoA menjadi mevalonat dengan menggunakan ekivalen pereduksi yang disediakan oleh NADPH.

#### 2. Fase kedua

Pada fase kedua ini mevalonat mengalami fosforilasi oleh ATP yang selanjutnya mengalami dekarboksilasi untuk membentuk isopentenil pirofosfat. Unit-unit isopren ini dapat berkondensasi membentuk geranil pirofosfat dan terjadi penambahan satu unit isopren lagi menghasilkan farnesil pirofosfat. Kondensasi dua farnesil pirofosfat menghasilkan skualen, suatu senyawa yang mengandung 30 atom karbon.

#### 3. Fase ketiga

Setelah oksidasi pada karbon tiga, skualen mengalami siklikasi membentuk lanosterol dengan empat cincin yang membentuk inti steroid kemudian lanosterol mengalami modifikasi melalui serangkaian reaksi untuk membentuk kolesterol. Setelah terbentuknya kolesterol maka selanjutnya kolesterol akan di kirim oleh lipoprotein darah. Ada tiga Lipoprotein yang menjadi transport kolesterol yaitu kolesterol kilomikron, kolesterol VLDL dan kolesterol LDL.

#### **2.2.4 Lipoprotein**

Lipid plasma tidak akan dapat ditransport tanpa adanya lipoprotein yang bertugas sebagai alat transport lipid.<sup>22</sup>

Empat kelompok utama lipoprotein yang penting dalam klinis adalah:<sup>8</sup>

1. Kilomikron

Berasal dari penyerapan triasilgliserol dan lipid lain di usus. Kilomikron dikeluarkan ke dalam limfe usus untuk dibawa ke kapiler jaringan lemak dan otot rangka.

2. Lipoprotein VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*)

VLDL atau pra- $\beta$ -lipoprotein adalah lipoprotein berdensitas sangat rendah dan berasal dari hati untuk ekspor triasilgliserol.

3. Lipoprotein LDL (*Low Density Lipoprotein*)

LDL atau  $\beta$ -lipoprotein adalah lipoprotein berdensitas rendah yang menggambarkan suatu tahap akhir metabolisme VLDL. LDL ialah lipoprotein yang berguna sebagai pengangkut kolesterol ke jaringan perifer dan berguna untuk sintesis membran dan hormon steroid. LDL mengandung 10% trigliserida

serta 50% kolesterol, dipengaruhi oleh banyak faktor misalnya kadar kolesterol dalam makanan, kandungan lemak jenuh, tingkat kecepatan sintesis dll.

#### 4. Lipoprotein HDL (*High Density Lipoprotein*)

HDL atau  $\alpha$ -lipoprotein adalah lipoprotein berdensitas tinggi yang berperan dalam transpor kolesterol dan metabolisme VLDL dan kilomikron. Fungsi HDL ialah sebagai pengangkutan balik kolesterol dari jaringan ke hati.

### **2.2.5 Degradasi lipid**

Degradasi asam lemak di dalam hati dimulai dari Jaringan menangkap asam lemak dari aliran darah untuk diubah kembali menjadi lipid atau untuk memperoleh energi dari oksidasinya. Metabolisme asam lemak intensif khususnya di dalam sel hati (*hepatocytes*). Proses terpenting dari degradasi asam lemak adalah  $\beta$ -oksidasi yang terjadi di dalam mitokondria. Asam lemak dalam sitoplasma diaktifkan dengan mengikatkannya pada *coenzyme A*, kemudian dengan sistem transport karnitin masuk ke mitokondria untuk didegradasi menjadi acetyl-CoA melalui proses  $\beta$ -oksidasi. Residu acetyl hasil dapat dioksidasi lanjut menjadi CO<sub>2</sub> melalui TCA dan rantai respirasi dengan menghasilkan ATP. Jika produksi acetyl-CoA melebihi kebutuhan energi sel hepatocyte akan diubah menjadi keton bodi untuk mensuplai energi pada jaringan lain.<sup>22</sup>

### **2.2.7 Gangguan kadar profil lipid**

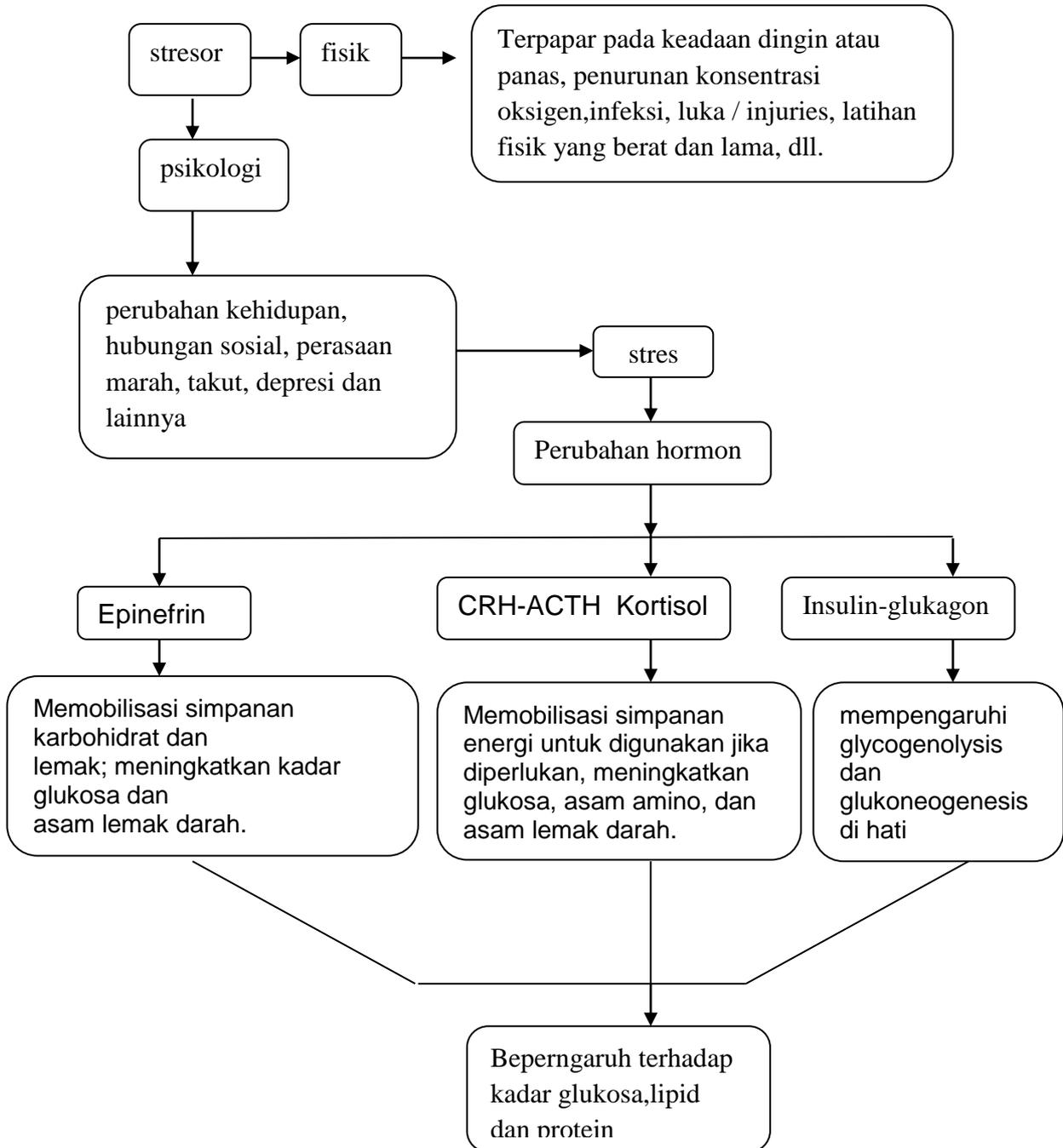
Secara umum, gangguan pada kadar profil lipid dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu hiperkolesterolemia, hipertrigliseridemia, hiperlipidemia dan

dislipidemia. Hiperkolesterolemia adalah kelebihan kadar kolesterol dalam darah, hipertrigliseridemia adalah kelebihan trigliserida dalam darah sedangkan Hiperlipidemia menyatakan peningkatan kolesterol dan atau trigliserida serum diatas batas normal dan Dislipidemia adalah sebuah gangguan metabolisme lipoprotein, termasuk kelebihan maupun kekurangan lipoprotein. Dislipidemia berasal dari peningkatan kolesterol total, Low Density Lipoprotein (LDL) dan konsentrasi trigliserida, dan penurunan dari konsentrasi High Density Lipoprotein (HDL) dalam darah..<sup>23</sup> Konsekuensi gangguan kadar lipid yang paling penting adalah menjadi predisposisi terjadinya aterosklerosis serta meningkatnya risiko terjadinya PJK.<sup>24</sup>

Tabel 2.2 Target profil lipid normal.<sup>25</sup>

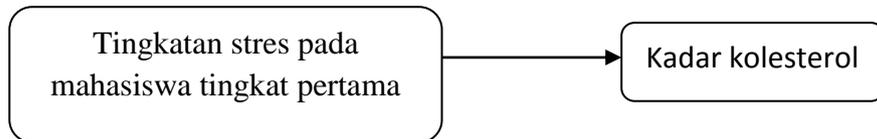
	Kadar yang ingin dicapai (mg/dl)	Kadar batas hingga tinggi (mg/dl)	Kadar tinggi (mg/dl)
<b>Kolesterol total</b>	<200	200-239	>240
<b>LDL</b>	<130	130 - 159	>160
<b>HDL</b>			
<b>Pria</b>	>40	>60	
<b>Wanita</b>	>50		
<b>Trigliserida</b>	<150	150 - 199	>200

### 2.3 Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

## 2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2..4 Kerangka Konsep

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Definisi operasional

Tabel 3.1. Variabel Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Tingkat stres	Stres adalah respon tubuh tidak spesifik terhadap kebutuhan tubuh yang terganggu. keadaan stres pada mahasiswa mencakup beberapa tingkatan stress	Menggunakan wawancara berdasarkan <i>Depression Anxiety Stress Scale</i> (DASS 42) yang dikhusus untuk <i>stress scale</i>	Pada instrument DASS 42 menggolongkan pada lima tingkatn yaitu 1.Normal Skor 0-9 2.Stres ringan Skor 10-13 3.Stres sedang Skor 14-20 4. Stres berat Skor21-27	Ordinal
2	Kadar Kolesterol	Kadar kolesterol responden yang diperiksa pada saat penelitian berlangsung	Diukur dengan spectrophotometer	Nilai normal pada dewasa sampai dengan 200 mg/dl	numerik

### **3.2. Jenis penelitian**

Jenis penelitian adalah penelitian non ekperimental yang bersifat deskriptif dengan menggunakan jenis pengambilan data secara crosssectional. Tiap subjek hanya dinilai pada saat dilakukan pemeriksaan tersebut tanpa adanya follow up.

### **3.3. Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan april 2017 sampai oktober 2017 dan lokasi penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .

### **3.4. Populasi dan sampel penelitian**

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan dari semua variabel yang menyangkut masalah yang diteliti. Populasi dari penelitian adalah mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara semester satu tahun ajaran 2017- 2018 yang akan mengikuti ujian.

#### **3.4.2 Sampel**

Sampel yang dinilai dalam penelitian ini adalah mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang masuk dalam kriteria inklusi. Untuk menentukan banyak nya sampel yang diperlukan pada penelitian menggunakan Probability Sampling dengan

metode *Simple Random Sampling*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{Za^2PQ}{d^2}$$

n = besar sampel minimum

$Za^2$  = nilai distribusi normal baku pada 'a' tertentu. Dalam penelitian ini tingkat kepercayaan yang dikehendaki sebesar 95% sehingga nilai adalah 1,96

P = harga proporsi di populasi dalam penelitian ini

d = tingkat ketepatan yang dikehendaki, dalam penelitian ini diambil 0,20

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}{0,20^2}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,04} = 24,01$$

Dari perhitungan ini maka didapatkan jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 24 orang.

### 3.4.3 Kriteria inklusi:

1. Mahasiswa FK UMSU semester satu yang akan mengikuti ujian
2. Mahasiswa dengan normoweight
3. Bersedia menjalani pemeriksaan dan menandatangani *informed consent*.

#### **3.4.4 Kriteria eksklusi :**

1. Mahasiswa yang mengalami masalah berat sebelumnya (misalnya kematian orangtua, kecelakaan dll)
2. Mahasiswa yang mengalami perubahan pola hidup saat dilakukan penelitian ( meliputi perubahan makanan dan olahraga )

#### **3.5 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan salah satu tahapan penting dalam kegiatan penelitian dan dilakukan setelah peneliti membuat desain penelitian.<sup>26</sup>

1. Sumber Data Sumber data pada penelitian ini terdiri dari:

- a. Data Primer

Data primer adalah data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Data primer tidak tersedia dalam bentuk kompilasi ataupun dalam bentuk file-file. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari jawaban responden atas kuesioner yang dibagikan dan data IMT serta kadar kolesterol responden hasil pemeriksaan kolesterol total.

- b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah tersedia sehingga peneliti tinggal mencari dan mengumpulkannya. Data sekunder mempunyai fungsi sebagai data penunjang atau untuk memperkuat data primer. Dalam penelitian ini, data sekunder berasal dari data FK UMSU tentang jumlah mahasiswa semester I .

### 3.5.1 Alat dan Bahan

Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian :

- a) Timbangan
- b) Microtoise
- c) DASS 42
- d) Disposable Syringe
- e) Tourniquet
- f) Container /*bottle*
- g) Kassa
- h) Kapas alkohol 70%
- i) Plaster
- j) Antikoagulan
- k) Serum, reagen 1, dan reagen 2
- l) *Dysposable syringe 2 cc*
- m) Micro pipet
- n) Vortex
- o) Spectrophotometer
- p) Waterbath
- q) Tabung reaksi

### 3.5.2 Cara Kerja

Sebelum penelitian berlangsung mahasiswa yang menjadi subjek penelitian dikumpulkan untuk diberi penjelasan terlebih dahulu tentang tujuan penelitian dan prosedur penelitian. Selanjutnya, diberi surat penjelasan dan surat persetujuan *informed consent*, ditanda tangani sebagai persetujuan. Tahap selanjutnya melakukan wawancara, hanya subjek penelitian yang memenuhi

kriteria inklusi serta eksklusi yang akan diambil. Kemudian subjek penelitian kriteria tersebut dinilai berat badan dan tinggi badan untuk menghitung IMT. Setelah itu dilakukan pengambilan data yaitu pengisian kuesioner *stress scale* dan pengambilan sampel darah untuk diperiksa pada satu hari sebelum ujian blok berlangsung.

a. langkah – langkah untuk mendapatkan nilai IMT.

1. Mempersilahkan subjek penelitian naik ke atas timbangan, dengan terlebih dahulu melepaskan alas kaki, meletakkan tas, handphone dan barang – barang lainnya.
2. Memposisikan subjek penelitian dalam keadaan diam, tegak lurus, pandangan menghadap kedepan membelakangi alat dan kaki sejajar.
3. Melihat berapa berat badan subjek penelitian yang ditunjukkan jarum timbangan (dipakai hitungan dalam kilogram).
4. Menarik alat pengukur tinggi dan meletakkannya diujungnya tepat di puncak kepala(vertex).
5. Melihat tinggi badan subjek penelitian.
6. Kemudian hasil yang didapat dimasukkan kedalam rumus di bawah ini

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi badan(m}^2\text{)}}$$

## b. Pengukuran DASS 42

Khusus untuk skala stres, kuesioner ini berisi 14 pertanyaan yang masing – masing pertanyaan bernilai 0 – 3 skor. Semakin tinggi total skor yang diperoleh, maka tingkat stres akan semakin tinggi.

Cara kerja :

1. Peneliti meminta izin penelitian.
2. Peneliti tentang tujuan penelitian dan prosedur kuesioner DASS 42
3. Responden mengisi kuesioner DASS 42

## C. Pungsi Vena

Cara Kerja :

1. *Informed consent* pasien
2. Mencuci tangan dengan sabun dan menggunakan sarung tangan steril.
3. Membersihkan daerah tubuh yang akan diinjeksi dengan gerakan .  
sentripetal (gerakan melingkar keluar) menggunakan alkohol 70%
4. Memasang torniquet di bagian proksimal (4 – 6 inci) daerah suntikan.
5. Mintalah pasien untuk menggengam jari – jari tangannya berulang – ulang  
Agar vena yang akan di punksi terlihat jelas.
6. Tahan kulit di dekat pembuluh vena dengan jari tangan yang non dominan.
7. Menusuk kulit disamping vena dengan sudut 30-40 ° terhadap permukaan  
Kulit, dan kemudian arahkan jarum kedalam vena dengan memastikan  
lubang jarum menghadap keatas.
8. Melakukan aspirasi sedikit , jika di jumpai darah lanjutkan aspirasi darah  
sesuai kebutuhan , sambil meregangkan torniquet dan kepalan tangan dibuka

perlahan – lahan.

9. Meletakkan kapas alkohol diatas jarum, kemudian tarik dan keluarkan Jarum dengan cepat.

10. Tekan bekas suntikan dengan menggunakan kapas alkohol selama 5 menit atau minta pasien untuk melipat tangannya, pasanglah plaster jika perlu.

#### D. Pemeriksaan kolestrerol total

Sebelum dilakukan pemeriksaan, alat dan reagen dilakukan pengendalian mutu dengan menggunakan serum kontrol yang nilainya normal dan abnormal. Apabila nilai serum kontrol normal dan abnormal masuk dalam nilai rentang, maka reagen dan alat yang digunakan dalam penelitian cukup baik. Setelah itu dilakukan penetapan kadar kolesterol total pada serum darah menggunakan pereaksi kit dengan metode enzimatik–kalorimetri secara CHOD–PAP menurut Siedel atau Trinder. Pemantapan Mutu Reagen Diagnostik dan Alat Pengukur Dilakukan dengan serum kontrol secara enzimatik. Setelah dilakukan kontrol alat pemeriksaan selanjutnya dilakukan pemeriksaan kolesterol terhadap sampel darah sesuai dengan langkah berikut:

- Memasukkan sampel darah sebanyak 1cc kedalam tabung reaksi sampel
- Melakukan vortex
- Memasukkan sampel sebanyak 10 µl darah menggunakan micro pipet Ke dalam tabung lainnya
- Memasukkan reagen menggunakan micro pipet sebanyak 1000 µl kedalam tabung yang sudah diisi sampel
- Melakukan vortex, diinkubasi selama 20 menit pada suhu 37 °C , membaca absorbansi A1 dengan menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 600/700nm.
- membaca absorbansi dan hitung nilai dengan rumus

Dengan rumus :

$$\text{kolesterol [mg/dl]} = \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Calibrator}} \times \text{Conc. std [mg / dl]}$$

### 3.6 Pengolahan Data

Adapun langkah-langkah pengolahan data meliputi :<sup>26</sup>

a) Pemeriksaan data (*Editing*)

Pemeriksaan data (*Editing*) dilakukan untuk memeriksa ketepatan dan kelengkapan data yang telah dikumpulkan, apabila data belum lengkap ataupun ada kesalahan data.

b) Pemberian kode (*Coding*)

Pemberian kode (*Coding*) data dilakukan apabila data sudah terkumpul kemudian dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya. Selanjutnya data diberikan kode oleh peneliti secara manual sebelum diolah ke dalam komputer.

c) Memasukkan data (*Entry*)

Data yang telah dibersihkan kemudian dimasukkan ke dalam program komputer.

d) Pembersihan data (*Cleaning*)

Pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan ke dalam komputer guna menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.

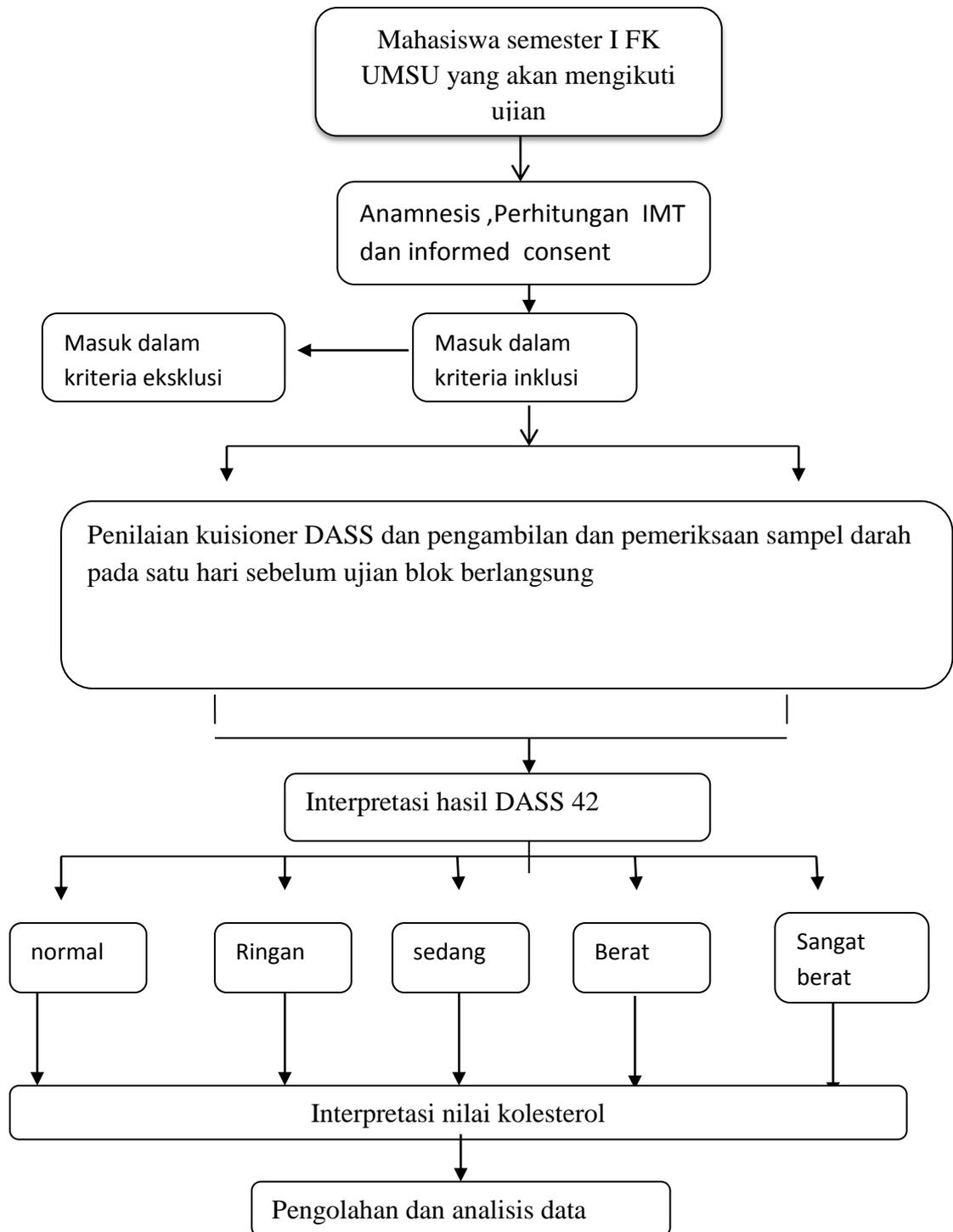
e) Menyimpan data (*Saving*)

Menyimpan data untuk siap dianalisis.

### **3.7 Analisis Data**

Langkah terakhir dari penelitian ini adalah melakukan analisa data. Analisa data dilakukan secara bertahap dan dilakukan melalui proses komputerisasi. Penelitian ini menggunakan analisa univariat. Analisa ini digunakan untuk memberikan gambaran umum terhadap data hasil penelitian. Data akan disajikan dalam bentuk statistik deskriptif.

### 3.8 Alur Penelitian



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Deskripsi Penelitian

Pengambilan sampel darah penelitian telah dilakukan pada tanggal 7 Desember 2017, berlangsung satu hari sebelum dilakukannya ujian blok. Pengambilan sampel diadakan di Fakultas kedokteran universitas muhammadiyah sumatera utara terhadap 24 mahasiswa/i semester I angkatan 2017. Penelitian ini dilakukan secara *crosssectional* yaitu pengisian kuisisioner *stress scale* dan pengambilan sampel darah dilakukan dalam satu waktu. Sampel telah menandatangani *informed consent* dan semua protokol telah disetujui oleh komisi etik.

##### 4.1.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin di kelompokkan menjadi 2 yaitu kelompok pria dan kelompok wanita. Hasil karakteristik jenis kelamin ditampilkan pada tabel dan diagram berikut.

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan jenis kelamin**

Jenis kelamin	(n)	(%)
Pria	12	50
Wanita	12	50
<b>total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

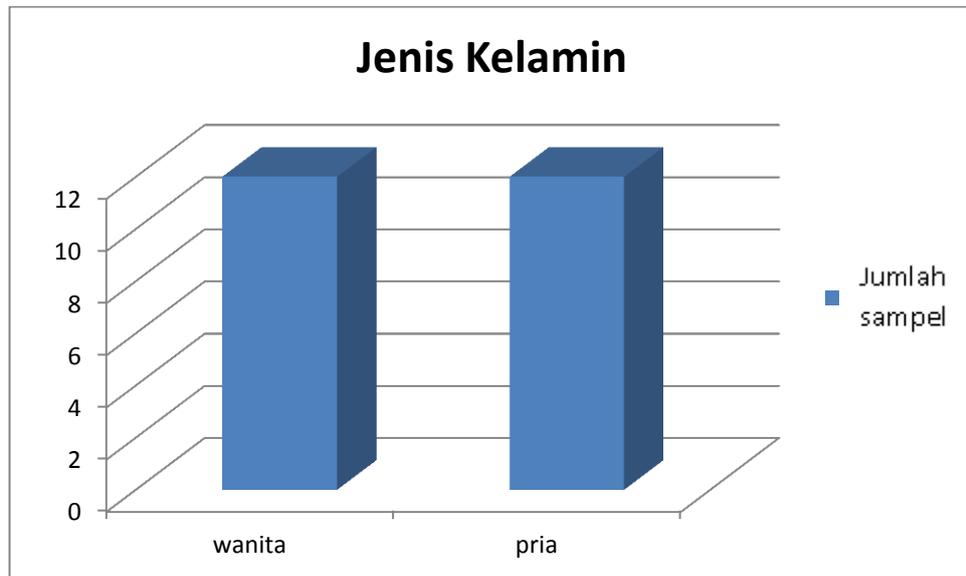


Diagram 4.1 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan bahwa karakteristik jenis kelamin sampel terdiri dari dua kelompok yang sama banyak yaitu kelompok pria yang berjumlah 12 orang (50%) dan kelompok wanita yang berjumlah 12 orang (50%) .

#### 4.1.3 Distribusi Frekuensi berdasarkan kejadian stres

Karakteristik sampel berdasarkan kejadian stres dibagi menjadi kelompok normal dan kelompok yang mengalami stres. Hasil karakteristik kejadian stres ditampilkan pada tabel dan diagram berikut.

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian Stres**

Kejadian stress	n	%
Normal	7	29
Stres	17	71
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

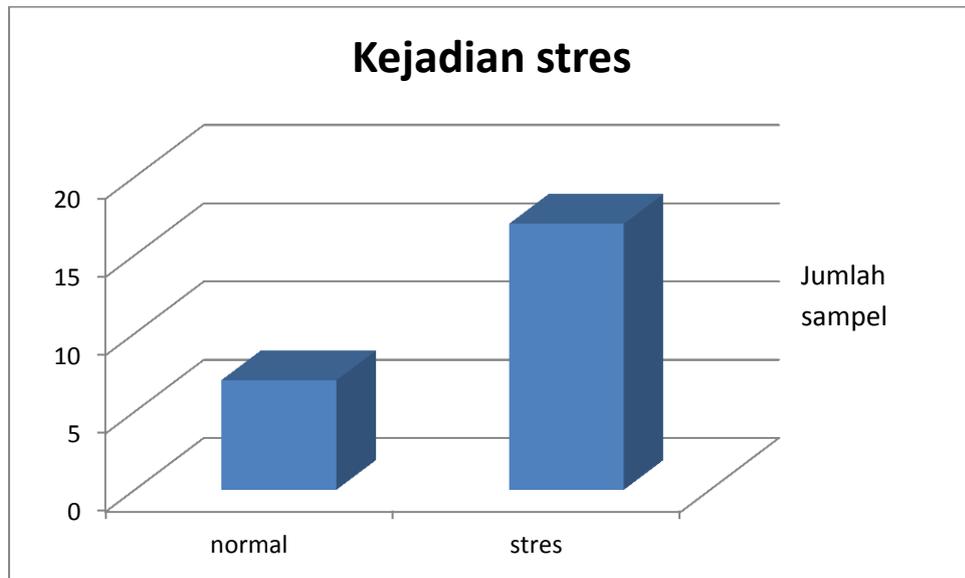


Diagram 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian Stres

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan bahwa 17 orang (71%) dari sampel mahasiswa/i angkatan 2017/2018 yang akan mengikuti ujian mengalami keadaan stres saat menghadapi ujian, sedangkan 7 orang (21%) memiliki hasil normal.

#### 4.1.4 Distribusi Frekuensi berdasarkan tingkat stres

Karakteristik sampel berdasarkan tingkat stres dibagi menjadi 4 yaitu kelompok dengan keadaan normal, stres ringan, stres sedang dan stres berat. Hasil karakteristik tingkat stres ditampilkan pada tabel dan diagram berikut.

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi berdasarkan tingkat stres**

<b>Tingkat stress</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
Normal	7	29
Ringan	11	46
Sedang	4	17
Berat	2	8
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

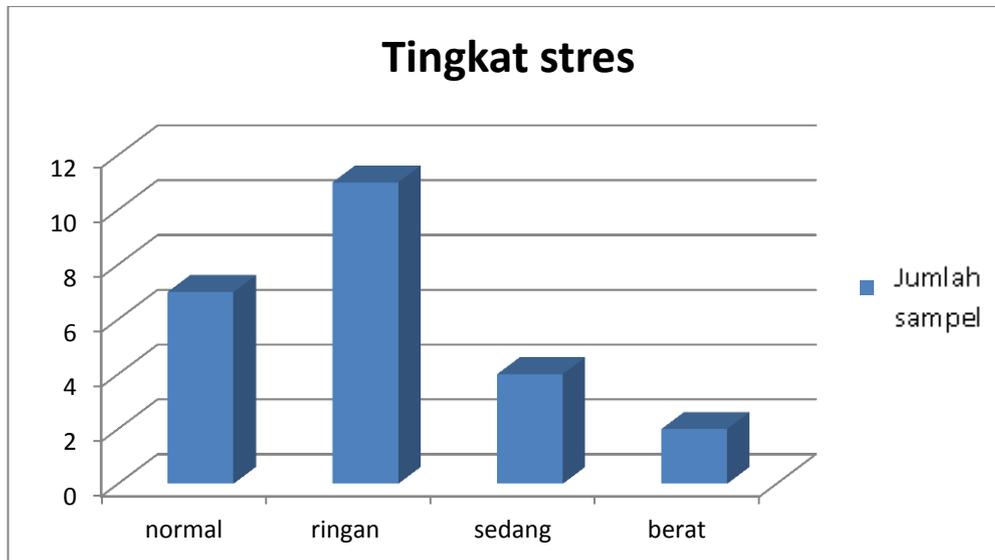


Diagram 4.3 Distribusi Frekuensi berdasarkan tingkat stres

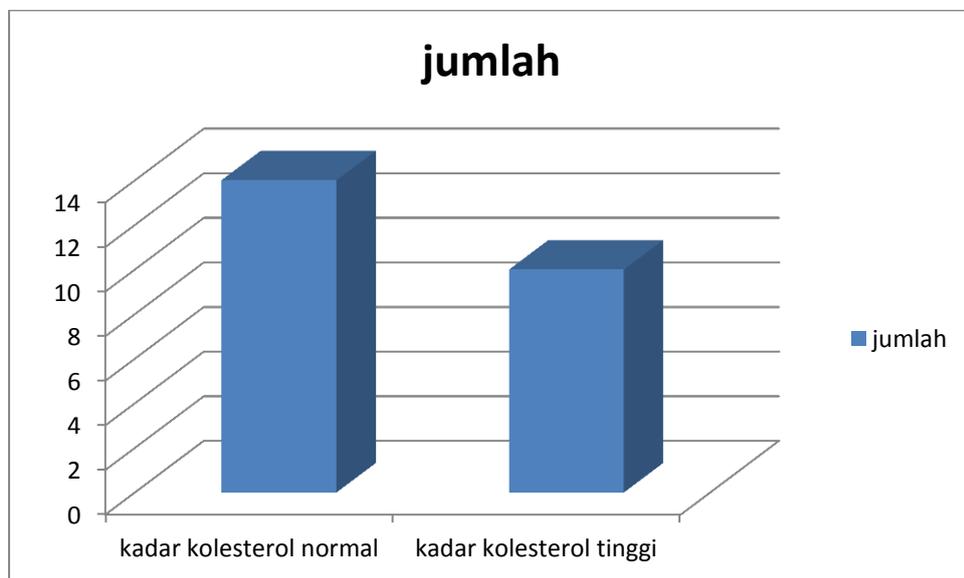
Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa kelompok dengan jumlah sampel terbesar pada kelompok stres ringan dengan jumlah 11 orang (46%) diikuti kelompok normal dengan jumlah 7 orang (29%) selanjutnya kelompok stres sedang dengan jumlah 4 orang (17%) dan kelompok dengan jumlah orang terkecil pada stres berat yaitu 2 orang (8%).

#### 4.1.5 Distribusi Frekuensi berdasarkan nilai kolesterol

Karakteristik responden berdasarkan nilai kolesterol dibagi menjadi 2 yaitu kelompok dengan nilai kolesterol normal dan kelompok dengan nilai kolesterol tinggi. Hasil karakteristik nilai kolesterol ditampilkan pada tabel dan diagram berikut.

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan nilai kolesterol**

Nilai kolesterol	(n)	(%)
Kolesterol Normal	14	58
Kolesterol Tinggi	10	42
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>



Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan nilai kolesterol

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan karakteristik nilai kolesterol responden terbanyak pada kelompok kolesterol normal yaitu sebanyak 14 sampel (58%) dan selanjutnya kelompok dengan nilai kolesterol tinggi sebanyak 10 responden (42%).

#### 4.1.6 Karakteristik nilai kolesterol berdasarkan tingkat stres

Tabel 4.5 Distribusi nilai kolesterol terhadap tingkat stres

Nilai kolesterol	Tingkatan stress								
	Normal		Ringan		sedang		Berat		
	n	%	n	%	n	%	n	%	total
Normal	7	100	6	55	1	25	0	0	14
Tinggi	0	0	5	45	3	75	2	100	10
<b>Total</b>	<b>7</b>		<b>11</b>		<b>4</b>		<b>2</b>		<b>24</b>

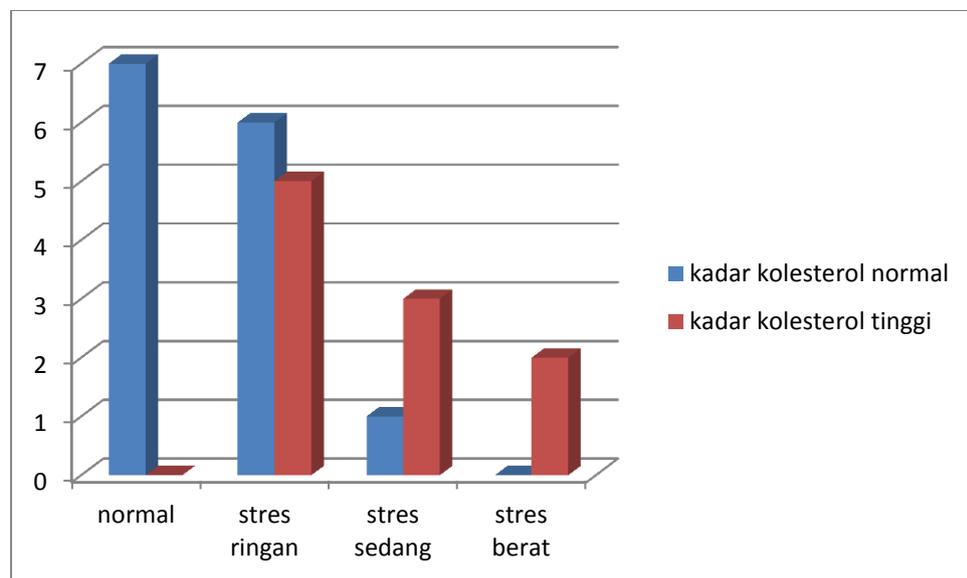


Diagram 4.5 Distribusi nilai kolesterol terhadap tingkat stress

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan bahwa jumlah sampel dengan kadar kolesterol tinggi pada kelompok stres berat mempunyai presentasi 100%(2 orang)

kemudian diikuti dengan kelompok stres sedang dengan presentase 75% (3 orang) selanjutnya kelompok stres ringan dengan presentase 45% (5 orang )

sedangkan untuk kondisi normal tidak terdapat nilai kolesterol tinggi pada sampel.

Selanjutnya didapatkan jumlah sampel dengan kadar kolesterol normal pada kelompok stres berat mempunyai presentasi 0% (0 orang) kemudian diikuti dengan kelompok stres sedang dengan presentase 25% (1 orang ) selanjutnya kelompok stres ringan dengan presentase 55% (6 orang ) dan untuk kondisi normal presentase sampel dengan nilai kolesterol normal adalah 100% (7 orang).

#### **4.2 Pembahasan**

Dari hasil penelitian ini ditemukan beberapa tingkatan stres pada mahasiswa tingkat satu tahun ajaran 2017/2018 yang akan mengikuti ujian. Hal ini terbukti dari 24 mahasiswa/i yang menjadi sampel, terdapat 17 sampel (71%) yang memiliki keadaan stres yang terbagi menjadi stres ringan, sedang dan berat. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susi yang meneliti tentang tingkat stres akademik pada mahasiswa FIK universitas Indonesia menyatakan bahwa hampir 50% mahasiswa yang menjadi sampel mengalami stres akademik.<sup>27</sup> Hasil tersebut didukung juga oleh penelitian yang dilakukan Agota & Ongori pada stres akademik mahasiswa di universitas Botswana yang mendapatkan hasil bahwa tingkat stres akademik pada remaja akhir yakni mahasiswa tergolong tinggi atau pada sampel dinyatakan 77% sampel mahasiswa mengalami keadaan stres.<sup>28</sup> Stres akademik pada mahasiswa akan bertambah terutama pada masa ujian berlangsung sesuai dengan penelitian Lal bahwa

tekanan akademik seperti ujian dapat menambah tekanan akademik yang dapat memicu stres.<sup>29</sup> Walaupun dalam penelitian ini tidak dijabarkan penyebab stres pada mahasiswa namun tingkat stres diidentifikasi berdasarkan sikap dan emosi sampel yang dinilai menggunakan kuisioner DASS 24.

Stres tidak hanya dapat mengubah mental seseorang tetapi juga dapat mengubah proses metabolik dalam tubuh seseorang sesuai dengan hasil penelitian ini yang didapatkan kadar kolesterol tinggi pada kelompok stres berat mempunyai presentasi 100% (2 orang) kemudian diikuti dengan kelompok stres sedang yang memiliki kadar kolesterol tinggi dengan presentase 75% (3 orang ) selanjutnya kelompok stres ringan dengan presentase 45% (5 orang ) sedangkan untuk kondisi normal tidak terdapat nilai kolesterol tinggi pada sampel. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Samsirun yang menjelaskan efek stres terhadap proses metabolisme lipid.<sup>30</sup> Penelitian lain yang melihat efek stres terhadap metabolisme lipid adalah penelitian yang dilakukan oleh Kadir yang menjelaskan tentang perubahan hormon yang terjadi pada keadaan stres dan efek nya terhadap metabolisme.<sup>6</sup> Perubahan metabolisme ini akan dipengaruhi oleh perubahan dari hormon kortisol dan epinefrin yang akan meningkat pada saat terjadi keadaan stres dan efek dari kortisol dan epinefrin ini memobilisasi simpanan lemak dan asam lemak darah.<sup>6,30</sup>

Penelitian ini tidak sepenuhnya membuktikan bahwa sampel dengan stres berat dapat memiliki kadar kolesterol yang tinggi diakibatkan karena Kadar kolesterol tinggi tidak hanya dipengaruhi oleh keadaan stres saja tetapi ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi. Menurut penelitian Maratu yang

meneliti Kadar Kolesterol Tinggi Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Darah mendapatkan hasil ada beberapa faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol yaitu IMT, usia dan olahraga dengan penjelasan hasil penelitian untuk indeks masa tubuh di atas normal (di atas nilai 25,1) cenderung memiliki risiko kadar kolesterol darah lebih tinggi 30-39 % dan untuk faktor IMT pada penelitian ini sudah dilakukan pencegahan adanya efek pada hasil sehingga pada kriteria inklusi penelitian ini hanya diambil sampel yang memiliki IMT normal. Selanjutnya untuk aktivitas olahraga juga dapat mempengaruhi kadar kolesterol sampel tetapi pada penelitian ini masih belum terdapat eksklusi untuk mencegah efek olahraga terhadap hasil penelitian. Faktor lainnya adalah usia menunjukkan semakin bertambah usia semakin tinggi risiko terkena hiperkolesteromia dan pada penelitian ini tidak dinilai usia sampel dikarenakan sampel berasal dari angkatan yang sama sehingga usia pada setiap sampel adalah sama.<sup>31</sup>

#### **4.3 Keterbatasan Penulis**

Berdasarkan literatur yang didapat bahwa banyak faktor yang mempengaruhi nilai kolesterol dan stres dan Penelitian ini hanya mengetahui gambaran keadaan stres pada saat menghadapi ujian . Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga dan biaya penelitian.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kejadian stres pada sampel mahasiswa/i angkatan 2017/2018 yang akan mengikuti ujian mencapai 71% (17 orang). Tingkat stres yang terbanyak didapatkan pada sampel yang akan mengikuti ujian blok adalah tingkat stres ringan sebanyak 11 orang (46%).
2. Nilai kolesterol terbanyak pada sampel mahasiswa/i angkatan 2017/2018 yang akan mengikuti ujian adalah nilai kolesterol normal yaitu sebanyak 14 orang (58%).
3. Tingkat stres yang paling banyak didapatkan nilai kolesterol tinggi adalah tingkat stres berat. Pada tingkat stres berat presentase sampel yang memiliki nilai kolesterol tinggi adalah 100%. Semakin tinggi tingkat stres maka semakin besar presentase jumlah sampel yang memiliki nilai kolesterol tinggi.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hal hal yang dapat disarankan adalah

1. Pada penelitian selanjutnya bisa dilakukan penelitian hubungan dan efek antara stres dengan peningkatan kolesterol.
2. Penelitian lain dapat melanjutkan faktor faktor tambahan lain yang dapat mempengaruhi peningkatan kolesterol dalam keadaan stres.

3. Penelitian selanjutnya dapat memperbanyak variabel yang akan diperiksa yang nilai nya dapat dipengaruhi oleh keadaan stress.
4. Penelitian lain dapat melakukan penelitian dengan sistem kontrol dan intervensi untuk membandingkan kelompok stres dan kelompok normal untuk melihat terjadinya perubahan kolesterol pada kedua kelompok.

## Daftar Pustaka

1. Cohen S, Deverts DJ, Miller GE. Psychological stress and Disease. *JAMA*. 2007 ; 298(14):1685-1687.
2. Mahfar M, Zaini F, Nordin NA. Analisis Faktor Penyebab Stres di Kalangan Pelajar. *Jurnal Kemanusiaan.bil*. 2007; 9:62-72.
3. Fares J, Saadeddin Z, Al Tabosh H, Aridi H, El-Mouhayyar C, Koleilat MK, *et al*. Extracurricular activities associated with stress and burnout in preclinical medical students. *J Epidemiol Glob Health*. 2015;6:177-185
4. Pathmanathan V, Husada. Gambaran Tingkat Stres pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Semester Ganjil Tahun Akademik 2012/2013. *E-Journal FK USU*.2013;1: 2-4.
5. Augesti gita, Rika Lisiswanti, Oktadoni Saputra, Khairun Nisa. Perbedaan Tingkat Stres antara Mahasiswa Tingkat Awal dan Tingkat Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *J Majority*.2015;4: 50-56.
6. Kadir, Akmarawita. Perubahan Hormon Terhadap Stress. *Jurnal fakutas kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya*. 2010;2: 1-10.
7. Severina, C. V., Ricardo, F., Maria, G., Zella, M., Lucia, F. C. Plasma Lipid Profile and Lipid Peroxidation in Overweight or Obese Children and Adolescents. *J Pediatr*. 2004;4:23-28.
8. Murray, R. K., Granner, D. K., Rodwell, V. W. *Biokimia Harper*. Edisi 27. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009.
9. Guyton, A.C., Hall, J.E.,. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2008.
10. David F, Starzec, James J, Mason, Elliott B, Devito, William MS. The Effects of Differential Psychological Stress on Plasma Cholesterol Levels in Rats. *Psychosomatic Medicine*. 1980;1:1-3.
11. Patterson SM, Gottdiener JS, Hecht G, Vargot S, Krantz DS. Effects of acute mental stress on serum lipids: mediating effects of plasma volume. *Psychosomatic Medicine*. 1983;2:1-3.
12. Stoney CM, Niaura R, Bausserman L, Matacin M. Lipid reactivity to stress: I. Comparison of chronic and acute stress responses in middle-aged airline pilots. *Health Psychology*.1999; 18(3), 241-250.
13. Uba, A.I, Atiku, M. A., Wudil, A. M., Aminu, M. S. Serum Lipid Profile Status in Examination Stress Condition. *E-jbps*. 2014;1:551-557.
14. Clinic Community Health Centre (homepage on the internet ). Canada : hydesmith communicationsWinnipeg ; (updated 2010 ; cited 2017 may ). Available from : <http://hydesmith.com/de-stress/files/StressMgt.pdf>.
15. Stress.org (Homepage on the internet). New York : The Amerian Institute of Stress ; (cited 2017 jun). Available from : <https://www.stress.org/>.
16. Crawford, J.R., Henry, J.D.. The Depression Anxiety Stress Scale (DASS): Normative data and latent structure in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psycholog* . 2003;1:1-5.
17. Psychology Foundation Of Australia (homepage on the internet). Depression anxiety stress scale ; (cited 2017 jun). Available from: <http://www.psy.unsw.edu.au/groups/dass>

18. Sherwood L. Fisiologi manusia: dari sel ke sistem, Edisi 6. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2011.
19. Baron RA, Donn B. Psikologi Sosial. Jakarta: Erlangga; 2003.
20. Australian Centre for Post-traumatic Mental Health (homepage on the internet). Melbourne : The University of Melbourne Depression Anxiety and Stress Scale(DASS) ; (cited 2017 jun). Available from : <http://phoenixaustralia.org/>
21. Stoney CM, Niaura R, Bausserman L, Matarcin M. Lipid reactivity to stress: I. Comparison of chronic and acute stress responses in middle-aged airline pilots. *Health Psychology*.1999; 18(3), 241-250.
22. Marks DB, Marks AD, Smith CM. Biokimia Kedokteran Dasar : Sebuah Pendekatan Klinis, Edisi 1. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2000.
23. Lehninger AL. Dasar-dasar Biokimia Jilid 3. Jakarta : Erlangga; 2015.
24. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi Konsep-Konsep Proses Penyakit. Volume 2 Edisi 6. Jakarta : Buku Kedokteran EGC; 2006.
25. Mackay J, Mensah, GA. The Atlas Of Heart Disease And Stroke. Geneva:WHO. 2004.
26. Soekidjo, N. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. 2012.
27. Purwati S. Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Reguler Angkatan 2010. Universitas Indonesia Publisher. 2012;1: 1-4.
28. Angola JE, Ongori H. An assessment of academic stress among undergraduate students: The case of University of Botswana. *Educational Research and Review*. 2009 ; 4 (2), pp. 063-070.
29. Lal, K. Academic Stress Among Adolescent in Relation to Intelligence and Demographic Factors. *American International Journal of Research in Humanitie, Art and Social Science*. 2014 ;5 (1):123.
30. Halim S. Respon Metabolik Terhadap Stres. *Raden Mataher Buletin*. 2012; 2 :191-195
31. Maratu S. Kadar Kolesterol Tinggi Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Darah. *Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Badan Litbangkes Kemenkes RI*. 2012;2: 85-92.

## Lampiran 1. *Ethical Clearance*



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Jalan Gedung Arca no. 53 Medan, 20217

Telp. 061-7350163, 7333162 Fax. 061-7363488

Website : <http://www.umsu.ac.id> Email: [kepchkumsu@gmail.com](mailto:kepchkumsu@gmail.com)

No: 84./KEPK/FKUMSU/2017

### KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

Komisi Etik Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dalam upaya melindungi hak azazi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran telah mengkaji dengan teliti protokol yang berjudul:

Gambaran Kadar Kolesterol Total pada Beragam Tingkat Stress Mahasiswa FK UMSU Semester I yang akan Mengikuti Ujian Blok.

Peneliti utama : Rina Sari Mardia

Nama institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dan telah menyetujui protokol penelitian diatas.

Medan, 19 Desember 2017

Ketua

Dr. Nurfadly, M.KT

## Lampiran 2. Surat peminjaman laboratorium

Lembar Utama

LABORATORIUM TERPADU FK UMSU  
Jl. Gedung Arca No.53 Medan Sumatera Utara  
**BERITA ACARA KERJASAMA PENELITIAN**

ISI DATA DI KOLOM INI

Grup/Tunggal	Grup
Nomor Penelitian	55/LABTERPADU/FKUMSU/2018
Tanggal Komitmen	
Nama Peneliti	Rina Sari Mardia M. Zulfikar Karim Chan & Cut Mutia Mampatdi
Alamat	Jl. Menteng Raya Per. Perisai Pribumi No. 8
No Telefon	
No HP	85358983505
Email	
Asal Intitusi/Instansi Peneliti	FK UMSU
Pendidikan Terakhir(S1,S2,S3)	SMA
Pendidikan Sedang Dijalani (S1,S2,S3)	S1
No Etik Penelitian	84/KEPK/FKUMSU/2017, 83/KEPK/FKUMSU/2017 & 74/KEPK/FKUMSU/2017
Judul Penelitian	1. Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Beragan Tingkat Stress Mahasiswa FK UMSU Semester I yang akan Mengikuti Ujian Blok. 2. Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Beragan Tingkat Stress Mahasiswa FK UMSU Semester I yang akan Mengikuti Ujian Blok. 3. Gambaran Kadar LDL Darah Pada Beragan Tingkat Stress Mahasiswa FK UMSU Semester I yang akan Mengikuti Ujian Blok.
Sampel Penelitian	Darah
Jumlah Sampel	25 darah manusia
Waktu penelitian	7 Desember 2017
Lama Penelitian Dalam Lab	1 hari
Variabel Diukur	Lipid Profil

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini, sebagai peneliti menyatakan bahwa saya sebagaimana data tercantum dalam lembar Berita Acara Kerjasama Penelitian ini, telah setuju untuk melakukan kerjasama pada penelitian saya dengan Laboratorim Terpadu FK UMSU, dan saya telah memahami segala hak dan kewajiban serta segala konsekwensi yang akan terjadi sebagaimana tercantum dalam lembar utama berikut ke tujuh lampirannya. Kesepakatan ini saya buat dalam keadaan sadar penuh dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

  
Manajemen Lab Terpadu  
dr. Ilham Hariaji M. Biomed

  
MATERAI TEMPEL  
6000  
TUJUH RIBU RUPIAH  
M. Zulfikar Karim Chan

\* Harga dapat berubah sewaktu-waktu tanpa pemberitahuan & Peneliti wajib mengganti alat laboratorium yang rusak akibat kecerobohan pemakaian

**Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan**

<b>NO</b>	<b>KODE SAMPEL</b>	<b>NILAI KOLESTEROL</b>
<b>1</b>	<b>DI</b>	<b>131</b>
<b>2</b>	<b>IQ</b>	<b>83</b>
<b>3</b>	<b>FA</b>	<b>108</b>
<b>4</b>	<b>HA</b>	<b>71</b>
<b>5</b>	<b>AS</b>	<b>131</b>
<b>6</b>	<b>QO</b>	<b>92</b>
<b>7</b>	<b>EK</b>	<b>88</b>
<b>8</b>	<b>YU</b>	<b>99</b>
<b>9</b>	<b>RA</b>	<b>86</b>
<b>10</b>	<b>GA</b>	<b>92</b>
<b>11</b>	<b>LA</b>	<b>98</b>
<b>12</b>	<b>DA</b>	<b>88</b>
<b>13</b>	<b>NI</b>	<b>130</b>
<b>14</b>	<b>AH</b>	<b>128</b>
<b>15</b>	<b>TI</b>	<b>128</b>
<b>16</b>	<b>AI</b>	<b>83</b>
<b>17</b>	<b>KH</b>	<b>92</b>
<b>18</b>	<b>GA</b>	<b>131</b>
<b>19</b>	<b>AM</b>	<b>132</b>
<b>20</b>	<b>BE</b>	<b>108</b>
<b>21</b>	<b>DE</b>	<b>98</b>
<b>22</b>	<b>EV</b>	<b>102</b>
<b>23</b>	<b>FA</b>	<b>107</b>
<b>24</b>	<b>LA</b>	<b>99</b>

## Lampiran 4. Lembar Penjelasan

### LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK PENELITIAN

Selamat Pagi/Siang

Saudara/i

Saya Rina Sari Mardia, mahasiswa FK UMSU yang ingin melakukan penelitian. Bersama ini saya mohon kesediaan Saudara/i untuk berpartisipasi sebagai subjek penelitian saya yang berjudul “gambaran kadar kolesterol total pada beragam tingkat stress pada mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian blok”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol total pada beragam tingkat stress pada mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian blok.

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberi informasi kepada Saudara/I tentang perubahan kolesterol total pada mengikuti ujian blok atau stressor pembelajaran.

Subjek penelitian diharapkan mengisi data diri. Kemudian akan dilakukan pemberian kuisioner *Stress Scale* dilanjutkan dengan pengambilan sampel darah. Perlakuan ini dilakukan sekali yaitu satu hari sebelum diadakannya ujian blok yang dilakukan oleh staf berpengalaman dan diawasi oleh dosen pembimbing.

Efek samping yang mungkin terjadi sewaktu pengambilan sampel darah adalah terjadinya hematoma dan perasaan lemas tetapi dari peneliti sendiri akan melakukan beberapa pencegahan untuk menghindari kejadian efek

samping tersebut serta semua hal yang terjadi pada saat proses pengambilan sampel darah adalah tanggung jawab peneliti. Pada kesempatan ini, saya ingin Saudara/I mengetahui dan memahami tujuan serta manfaat penelitian, sehingga memahami apa yang akan dilakukan, diperiksa dan didapatkan sebagai hasil penelitian ini. Dengan demikian saya berharap Saudara/i bersedia ikut dalam penelitian sebagai subjek penelitian, dan saya percaya bahwa partisipasi ini akan bermanfaat bagi Saudara/i. Jika Saudara/i bersedia, Surat Pernyataan Kesiediaan Menjadi Subjek Penelitian terlampir harap ditandatangani dan dikembalikan. Perlu diketahui bahwa surat kesediaan tersebut tidak mengikat dan Saudara/I bebas mengundurkan diri dari penelitian ini kapan saja selama penelitian ini berlangsung. Demikian penjelasan mengenai penelitian ini, mudah-mudahan keterangan saya dapat dimengerti, dan atas kesediaan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini saya ucapkan terimakasih.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai penelitian ini, maka Saudara/I dapat menghubungi saya.

Peneliti,

Rina Sari Mardia

**Lampiran 5. INFORMED CONSENT**

**LEMBAR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN  
(INFORMED CONSENT)**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama :

Alamat :

Telepon/HP :

Setelah mendapat penjelasan mengenai penelitian dan paham akan apa yang dilakukan, diperiksa, dan didapatkan pada penelitian yang berjudul:

**“GAMBARAN KADAR KOLESTEROLTOTAL PADA BERAGAM TINGKAT STRES MAHASISWA FK UMSUSEMESTER I YANG AKAN MENGIKUTI UJIAN BLOK”**

Maka dengan surat ini saya menyatakan dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan bersedia berpartisipasi menjadi subjek dalam penelitian ini.

Medan, .....

Yang menyetujui,

Subjek Penelitian

(.....)

## Lampiran 6. Kuisisioner DASS

### *DASS 42 (Stress scale)*

Nama :  
NPM :  
Jenis Kelamin :  
Kelas :  
Tanggal :

Petunjuk pengisian:

1. Silakan baca setiap pernyataan.
2. Beri tanda  $\surd$  atau X pada angka 0, 1, 2 atau 3 yang menunjukkan berapa banyak pernyataan yang diterapkan untuk Anda selama seminggu terakhir.
3. Pada kuisisioner ini tidak ada jawaban benar atau salah.

Skala penilaian adalah sebagai berikut:

- 0 = tidak pernah  
1 = kadang-kadang  
2 = sering  
3 = hampir selalu/setiap saat

No.	Pernyataan	0	1	2	3
1.	Saya mudah merasa marah/kecewa dengan hal-hal yang cukup sepele.				
2.	Saya cenderung bereaksi berlebihan terhadap situasi tertentu.				
3.	Saya merasa sulit untuk rileks.				
4.	Saya menemukan diri saya mudah merasa kesal.				

5.	Saya merasa bahwa saya menggunakan banyak energi untuk berpikir.				
6.	Saya merasa diri saya mulai tidak sabar ketika saya menunggu atau ada saat yang tertunda? (misalnya di lift, menunggu lampu lalu lintas, dan lain-lain).				
7.	Saya merasa bahwa saya mudah tersentuh.				
8.	Saya merasa sulit untuk beristirahat/susah tidur.				
9.	Saya merasa bahwa saya mudah tersinggung.				
10.	Saya merasa sulit untuk tenang/sabar setelah ada sesuatu yang membuat saya kesal.				
11.	Saya merasa sulit untuk mentolerir interupsi untuk apa yang saya lakukan.				
12.	Saya dalam keadaan lelah, kaku leher, nyeri kepala.				
13.	Saya tidak toleran terhadap apa pun yang membuat saya tidak dapat melakukan yang saya inginkan.				
14.	Saya merasa mudah gelisah.				

## Lampiran 7. Data SPSS

Statistics					
		respoden	t.stres	kolesterol	j.kelamin
N	Valid	24	24	24	24
	Missing	0	0	0	0
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ahwani	1	4.2	4.2	4.2
	ainun	1	4.2	4.2	8.3
	amaliah	1	4.2	4.2	12.5
	ashil	1	4.2	4.2	16.7
	bella	1	4.2	4.2	20.8
	dandi	1	4.2	4.2	25.0
	dinda	1	4.2	4.2	29.2
	dwi	1	4.2	4.2	33.3
	eka	1	4.2	4.2	37.5
	evan	1	4.2	4.2	41.7
	fatan	1	4.2	4.2	45.8
	fauzun	1	4.2	4.2	50.0
	gading	1	4.2	4.2	54.2
	garbie	1	4.2	4.2	58.3
	hanif	1	4.2	4.2	62.5
	iqbal	1	4.2	4.2	66.7
	khairani	1	4.2	4.2	70.8
	lalif	1	4.2	4.2	75.0
	latifah	1	4.2	4.2	79.2
	nisa	1	4.2	4.2	83.3
	qory	1	4.2	4.2	87.5
	ratna	1	4.2	4.2	91.7
	tia	1	4.2	4.2	95.8
	yusuf	1	4.2	4.2	100.0
Total		24	100.0	100.0	

**t.stres**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
normal	7	29.2	29.2	29.2
stres ringan	11	45.8	45.8	75.0
Valid stres sedang	4	16.7	16.7	91.7
stres berat	2	8.3	8.3	100.0
Total	24	100.0	100.0	

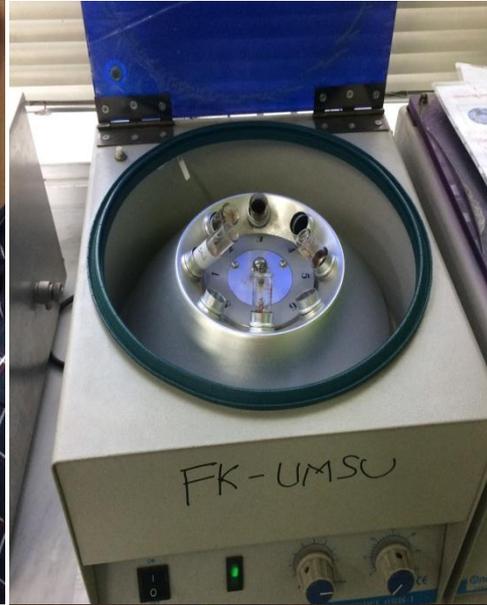
**kolesterol**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
normal	14	58.3	58.3	58.3
Valid meningkat	10	41.7	41.7	100.0
Total	24	100.0	100.0	

**j.kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
wanita	12	50.0	50.0	50.0
Valid pria	12	50.0	50.0	100.0
Total	24	100.0	100.0	

## Lampiran 8. Dokumentasi





## Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****I. Data Pribadi**

1. Nama Lengkap : Rina Sari Mardia
2. Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 13 Oktober 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Alamat : Jl. Menteng Raya Perumahan Perisai  
Pribumi.
5. Agama : Islam
6. Status : Mahasiswa
7. Email : rina.mardia@ymail.com
8. No.Telp/Hp : 085358983505

**II. Riwayat Pendidikan**

1. Taman Kanak-Kanak Pertiwi : Tahun 2001-2002
2. SD Negeri 15 Padangsidempuan : Tahun 2002-2008
3. SMP Swasta Nurul Ilmi : Tahun 2008-2011
4. SMA Swasta Nurul Ilmi : Tahun 2011-2014
5. Fakultas Kedokteran UMSU : Tahun 2014-Sekarang

**Lampiran 10. Artikel**

**GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TINGKAT STRES  
MAHASISWA FK UMSU SEMESTER I YANG AKAN MENGIKUTI  
UJIAN BLOK**

Rina Sari Mardia<sup>1</sup>, Isra Thristy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>2</sup>Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Stres merupakan suatu keadaan yang dialami manusia ketika terdapat ketidaksesuaian antara tuntutan-tuntutan yang diterima dan kemampuan untuk mengatasinya. Keadaan yang dapat memicu stres disebut dengan stresor dan Salah satu stresor pada pelajar atau mahasiswa adalah ujian. Kejadian stres tidak hanya berdampak pada psikis tapi juga berdampak pada metabolisme tubuh. Keadaan stres akan mengaktifkan respon saraf dan hormon untuk melaksanakan tindakan pertahanan untuk mengatasi keadaan darurat. Salah satu hormon yang berpengaruh saat keadaan stres adalah epinefrin, CRH-ACTH dan Kortisol yang berperan dalam mobilisasi simpanan energi dan metabolisme lipid. **Metode:** Penelitian ini dilakukan bersifat deskriptif dengan desain *cross-sectional* yaitu pengambilan sampel darah dan pengisian kuesioner DASS 24 yang dilakukan dalam satu waktu. **Hasil penelitian:** Dari hasil penelitian menunjukkan adanya keadaan stres dan peningkatan kolesterol yang terjadi pada mahasiswa fk umsu angkatan 2017/2018 yang akan mengikuti ujian blok **Kesimpulan:** Terdapat gambaran kolesterol yang meningkat pada keadaan stres.

**Kata kunci : stres, kolesterol, ujian.**

**ABSTRACT**

**Introduction:** Stress is a human condition when there is a discrepancy between accepted demands and the ability to overcome it. A stressful condition is called a stressor and one of the stressors of a student or student is an exam. The incidence of stress not only affects the psyche but also affects the body's metabolism. The state of stress will activate the nervous and hormonal responses to carry out defense measures to cope with emergencies. One of the hormones that affect when stress is epinephrine, CRH-ACTH and Cortisol play a role in the mobilization of energy storage and lipid metabolism. **Methods:** This study was conducted descriptively with cross-sectional design which are blood sampling and filling the DASS 24 questionnaire conducted at one time. **Results:** From the result of research indicate the existence of a state of stress and increase of cholesterol that happened to the student of FK UMSU year 2017/2018 that will follow block exam. **Conclusion:** There is an increasing cholesterol picture in a state of stress.

**Keywords: stress, cholesterol, exam**

## PENDAHULUAN

Stres adalah keadaan yang terjadi setiap harinya, sejalan dengan kehidupan yang penuh tuntutan. Stres merupakan suatu keadaan yang dialami manusia ketika terdapat ketidaksesuaian antara tuntutan-tuntutan yang diterima dan kemampuan untuk mengatasinya.<sup>1</sup> Keadaan yang memicu adanya stres disebut dengan stresor. Stresor adalah faktor-faktor dalam kehidupan manusia yang mengakibatkan terjadinya respon stres. Jenis stresor bisa beragam, salah satunya adalah stresor yang berasal dari tekanan di sekolah maupun di perkuliahan.<sup>2</sup> Penelitian Fares melaporkan bahwa 62% mahasiswa kedokteran mengalami stres pada masa praklinik.<sup>3</sup> Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Universitas Sumatera Utara, ditemukan tingkat keadaan stres pada mahasiswa yang mencakup tingkatan stres ringan, stres sedang dan stres berat.<sup>4</sup> Tekanan dan masalah yang mungkin mereka hadapi seperti masalah akademik maupun masalah non akademik. Masalah akademik seperti tekanan menghadapi ujian, nilai IPK rendah, terancam *drop out* dan masalah akademik lainnya.<sup>3</sup> Sedangkan, menurut Nowak dan Marie, beban tugas perkuliahan yang melebihi kemampuan diri dan keadaan saat mendekati masa ujian merupakan salah satu faktor yang

mempengaruhi stres di kalangan pelajar/mahasiswa.<sup>2</sup>

Setiap tingkat perkuliahan memiliki tingkat stress yang berbeda beda tetapi pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, ditemukan adanya peningkatan stres yang lebih pada tingkat awal perkuliahan disebabkan karena banyak perubahan di tahun pertama perkuliahan yang terkait dengan penyesuaian ketika memasuki dunia kuliah.<sup>5</sup>

Stres memiliki banyak dampak terhadap individu dari segi fisik dan psikologis. Umumnya dari segi psikologis, stres dapat mempengaruhi kejadian kecemasan dan depresi sedangkan dari segi fisik tubuh akan mengaktifkan respon saraf dan hormon untuk melaksanakan tindakan pertahanan untuk mengatasi keadaan darurat.<sup>1,5</sup> Salah satu hormon yang berpengaruh saat keadaan stres adalah epinefrin, CRH-ACTH dan Kortisol yang berperan dalam mobilisasi simpanan energi seperti mobilisasi lipid dalam tubuh.<sup>6</sup>

Lipid ialah senyawa organik yang memiliki sifat tidak larut dalam air dan merupakan salah satu zat makromolekul yang digunakan oleh tubuh untuk proses metabolisme. Lipid mempunyai fungsi melindungi organ tubuh, membentuk sel, penghasil panas dalam tubuh, sumber asam lemak esensial, pelarut vitamin yang larut dalam lemak, serta pemberi rasa kenyang dan lezat. Lipid juga merupakan struktur

penting dari membran sel, saraf dan merupakan komponen getah empedu. Lipid dapat berasal dari luar dan dalam tubuh yaitu dari makanan dan produksi di hepar.<sup>6</sup> Lipid pada plasma darah ialah kolesterol, trigliserida (TG), fosfolipid dan asam lemak yang tidak larut dalam cairan plasma.<sup>7,8</sup>

Efek peningkatan lipid dalam tubuh yang berkepanjangan dapat menyebabkan berbagai penyakit kronis yang mematikan, salah satunya Peningkatan lipid pada plasma yaitu kolesterol yang meningkatkan kejadian penyakit jantung koroner yang merupakan penyakit pembunuh pertama di dunia yang diawali dengan Hiperkolesterolemia yaitu peningkatan konsentrasi kolesterol dalam darah yang melebihi nilai normal.<sup>8</sup> Kolesterol telah terbukti mengganggu dan mengubah struktur pembuluh darah yang mengakibatkan gangguan fungsi endotel yang akan menyebabkan lesi, plak, oklusi, dan emboli. Selain itu juga kolesterol diduga bertanggung jawab atas peningkatan stres oksidatif.<sup>9</sup>

Hubungan antara stress dengan perubahan kadar kolesterol ini sudah pernah diteliti sebelumnya pada hewan dan masih sangat sedikit yang diteliti pada manusia. Menurut penelitian American Psychosomatic Society terdapat perbedaan peningkatan kadar kolesterol pada tikus yang terpapar stress dengan tikus yang tidak terpapar.<sup>26</sup> Hal ini

sejalan dengan penelitian yang selanjutnya dilakukan pada manusia memaparkan terdapat peningkatan kadar lipid di sirkulasi pada saat terjadi keadaan stress akut maupun kronik.<sup>10,11</sup>

Berdasarkan penjelasan tersebut serta berdasarkan penelitian sebelumnya, maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai hubungan tingkat stres dengan perubahan kadar kolesterol total pada mahasiswa FK UMSU yang akan mengikuti ujian.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian adalah penelitian non ekperimental yang bersifat deskriptif dengan menggunakan jenis pengambilan data secara crosssectional. Tiap subjek hanya dinilai pada saat dilakukan pemeriksaan tersebut tanpa adanya follow up.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan april 2017 sampai oktober 2017 dan lokasi penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .

Populasi adalah keseluruhan dari semua variabel yang menyangkut masalah yang diteliti. Populasi dari penelitian adalah mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara semester satu tahun ajaran 2017-2018 yang akan mengikuti ujian.

Sampel yang dinilai dalam penelitian ini adalah mahasiswa

fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang masuk dalam kriteria inklusi. Untuk menentukan banyaknya sampel yang diperlukan pada penelitian menggunakan Probability Sampling dengan metode *Simple Random Sampling*. Dari perhitungan rumus sampel maka didapatkan jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 24 orang.

Langkah terakhir dari penelitian ini adalah melakukan analisa data. Analisa data dilakukan secara bertahap dan dilakukan melalui proses komputerisasi. Penelitian ini menggunakan analisa

<b>Kejadian stress</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Normal	7	29%
Stres	17	71%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100 %</b>

univariat. Analisa ini digunakan untuk memberikan gambaran umum terhadap data hasil penelitian. Data akan disajikan dalam bentuk statistik deskriptif.

## **HASIL**

Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin di kelompokkan menjadi 2 yaitu kelompok pria dan kelompok wanita. Hasil karakteristik jenis kelamin ditampilkan pada tabel dan diagram berikut.

<b>Jenis kelamin</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
Pria	12	50 %
Wanita	12	50 %
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100 %</b>

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan jenis kelamin**

Didapatkan bahwa karakteristik jenis kelamin sampel terdiri dari dua kelompok yang sama banyak yaitu kelompok pria yang berjumlah 12 orang (50%) dan kelompok wanita yang berjumlah 12 orang (50%). (Tabel 1) sedangkan untuk karakteristik sampel berdasarkan kejadian stres dibagi menjadi kelompok normal dan kelompok yang mengalami stres..

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian Stres**

Didapatkan bahwa 17 (71%) sampel mahasiswa/i angkatan 2017/2018 yang akan mengikuti ujian mengalami keadaan stres saat menghadapi ujian, sedangkan 7 sampel (21%) memiliki hasil normal. (Tabel 2) selanjutnya Karakteristik sampel berdasarkan tingkat stres dibagi menjadi 4 yaitu kelompok dengan tingkat stres normal, ringan, sedang, berat.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi berdasarkan tingkat stress**

<b>Tingkat stress</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
Normal	7	29 %
Ringan	11	46 %
Sedang	4	17 %
Berat	2	8 %
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100 %</b>

Didapatkan bahwa kelompok dengan jumlah sampel terbesar pada kelompok stres ringan dengan jumlah 11 sampel (46%) diikuti kelompok normal dengan jumlah 7 sampel (29%) selanjutnya kelompok stres sedang dengan jumlah 4 sampel (17%) dan kelompok dengan jumlah sampel terkecil pada stres berat yaitu 2 sampel (8%).(Tabel 3)

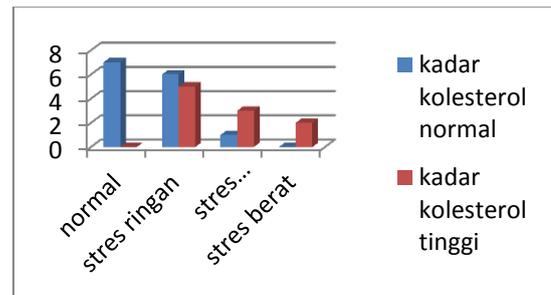
Karakteristik responden berdasarkan nilai kolesterol dibagi menjadi 2 yaitu kelompok dengan nilai kolesterol normal dan kelompok dengan nilai kolesterol tinggi.

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan nilai kolesterol**

<b>Nilai kolesterol</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
Normal	14	58 %
Tinggi	10	42 %
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Didapatkan karakteristik nilai kolesterol responden terbanyak pada

kelompok kolesterol normal yaitu sebanyak 14 sampel (58%) dan selanjutnya kelompok dengan nilai kolesterol tinggi sebanyak 10 responden (42%).(Tabel 4)



**Diagram 1. Distribusi nilai kolesterol terhadap tingkat stress**

Jumlah sampel dengan kadar kolesterol tinggi pada kelompok stres berat mempunyai presentasi 100 % (2 sampel) kemudian diikuti dengan kelompok stres sedang dengan presentase 75% (3 sampel) selanjutnya kelompok stres ringan dengan presentase 45 % (5 sampel ) sedangkan untuk kondisi stres normal tidak terdapat nilai kolesterol tinggi pada sampel. Selanjutnya didapatkan jumlah sampel dengan kadar kolesterol normal pada kelompok stres berat mempunyai presentasi 0% (0 sampel) kemudian diikuti dengan kelompok stres sedang dengan presentase 25% (1 sampel) selanjutnya kelompok stres ringan dengan presentase 55 % (6 sampel ) dan untuk kondisi stres normal presentase sampel dengan nilai kolesterol normal adalah 100 % (7 sampel). (Diagram 1)

## DISKUSI

Dari hasil penelitian di dapatkan bahwa terdapat tingkatan stres pada mahasiswa tingkat satu tahun ajaran 2017/2018 yang akan mengikuti ujian yang terbagi menjadi stres ringan, sedang dan berat. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susi pada mahasiswa tingkat pertama yang menyatakan bahwa hampir 50 % mahasiswa mengalami stres akademik.<sup>12</sup> Hasil tersebut didukung juga oleh penelitian yang dilakukan Agota & Ongori pada remaja akhir yakni mahasiswa, pada penelitian ini dijelaskan bahwa tingkat stres akademik pada remaja dalam hal ini remaja akhir yakni mahasiswa tergolong tinggi terutama karena faktor stres akademik.<sup>13</sup> Stres akademik pada mahasiswa akan bertambah terutama pada masa ujian berlangsung sesuai dengan penelitian Lal bahwa tekanan akademik seperti ujian dapat menambah tekanan akademik yang dapat memicu stres.<sup>14</sup> Walaupun dalam penelitian ini tidak dijabarkan secara detail penyebab stres pada mahasiswa namun tingkat stres diidentifikasi berdasarkan sikap dan emosi sampel yang dinilai menggunakan kuisioner DASS 24.

Stres tidak hanya berpengaruh terhadap mental seseorang tetapi juga berpengaruh terhadap proses metabolik dalam tubuh seseorang seperti pada penelitian samsirun yang menjelaskan efek stres terhadap proses metabolisme lipid. Perubahan metabolisme ini akan dipengaruhi

oleh perubahan dari hormon glucagon dan epinefrin yang akan meningkat pada saat terjadi keadaan stres.<sup>15</sup> Penelitian lain yang melihat efek stres terhadap metabolisme lipid adalah penelitian yang dilakukan oleh kadir yang menjelaskan tentang perubahan hormon yang terjadi pada keadaan stres dan efek nya terhadap metabolisme.<sup>6</sup> Hasil- hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang didapatkan saat ini yaitu terdapat gambaran peningkatan kolesterol pada keadaan stres dan semakin tinggi tingkat stres maka presentasi terjadinya peningkatan kolesterol juga semakin tinggi.

## **KESIMPULAN**

Terdapat Kejadian stres pada mahasiswa/I angkatan 2017/2018 yang akan mengikuti ujian dengan tingkatan stres yang berbeda pada tiap sampel dan Nilai kolesterol pada setiap tingkatan stres juga berbeda. Tingkatan stres yang memiliki jumlah sampel terbanyak dengan nilai kolesterol tinggi adalah kelompok stres berat diikuti dengan kelompok stress sedang dan terakhir kelompok stress ringan sedangkan untuk kelompok normal tidak terdapat nilai kolesterol tinggi.

## REFERENSI

### Daftar Pustaka

32. Cohen S, Deverts DJ, Miller GE. Psychological stress and Disease. *JAMA*. 2007 ; 298(14):1685-1687.
33. Mahfar M, Zaini F, Nordin NA. Analisis Faktor Penyebab Stres di Kalangan Pelajar. *Jurnal Kemanusiaan.bil*. 2007; 9:62-72.
34. Fares J, Saadeddin Z, Al Tabosh H, Aridi H, El-Mouhayyar C, Koleilat MK, *et al*. Extracurricular activities associated with stress and burnout in preclinical medical students. *J Epidemiol Glob Health*. 2015;6:177-185
35. Pathmanathan V, Husada. Gambaran Tingkat Stres pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Semester Ganjil Tahun Akademik 2012/2013. *E-Journal FK USU*.2013;1: 2-4.
36. Augesti gita, Rika Lisiswanti, Oktadoni Saputra, Khairun Nisa. Perbedaan Tingkat Stres antara Mahasiswa Tingkat Awal dan Tingkat Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *J Majority*.2015;4: 50-56.
37. Kadir, Akmarawita. Perubahan Hormon Terhadap Stress. *Jurnal fakutas kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya*. 2010;2: 1-10.
38. Severina, C. V., Ricardo, F., Maria, G., Zella, M., Lucia, F. C. Plasma Lipid Profile and Lipid Peroxidation in Overweight or Obese Children and Adolescents. *J Pediatr*. 2004;4:23-28.
39. Murray, R. K., Granner, D. K., Rodwell, V. W. *Biokimia Harper*. Edisi 27. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009.
40. Guyton, A.C., Hall, J.E.,. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2008.
41. Patterson SM, Gottdiener JS, Hecht G, Vargot S, Krantz DS. Effects of acute mental stress on serum lipids: mediating effects of plasma volume. *Psychosomatic Medicine*. 1983;2:1-3.
42. Stoney CM, Niaura R, Bausserman L, Matacin M. Lipid reactivity to stress: I. Comparison of chronic and acute stress responses in middle-aged airline pilots. *Health Psychology*.1999; 18(3), 241-250.
43. Purwati S. Tingkat Stres Akademik Pada Mahasiswa Reguler Angkatan 2010. *Universitas Indonesia Publisher*. 2012;1: 1-4.
44. Angola JE, Ongori H. An assessment of academic stress among undergraduate students: The case of University of Botswana. *Educational Research and Review*. 2009 ; 4 (2), pp. 063-070.
45. Lal, K. Academic Stress Among Adolescent in Relation to Intelligende and Demographic Factors. *American International Journal of Research in Humanitie, Art and Social Science*. 2014 ;5 (1):123.
46. Halim S. Respon Metabolik Terhadap Stres. *Raden Mataher Buletin*. 2012; 2 :191-195