

**PENGARUH MUROTTAL AL-QUR'AN TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL MENCIT (*Mus musculus*)
JANTAN YANG MENGALAMI STRES**

SKRIPSI

Oleh:

ALIMATUS SILVIA

NIM. 16670045



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2020**

**PENGARUH MUROTTAL AL-QUR'AN TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL MENCIT (*Mus musculus*)
JANTAN YANG MENGALAMI STRES**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2020**

**PENGARUH MUROTTAL AL-QUR'AN TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL MENCIT (*Mus musculus*)
JANTAN YANG MENGALAMI STRES**

SKRIPSI

Oleh:

ALIMATUS SILVIA

NIM. 16670045

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

Tanggal: 11 Juni 2020

Pembimbing I

Apt. Yen Yen Ari I, M. Farm Klin
NIP. 19930130201802012204

Pembimbing II

Meilina Ratna Dianti, M.Kep.,Ns
NIP. 198205232009122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi

Apt. Abdul Halim, M.P.I., M.Farm
NIP. 19761214 200912 1 002

**PENGARUH MUROTTAL AL-QUR'AN TERHADAP KADAR
KOLESTEROL TOTAL MENCIT (*Mus musculus*)
JANTAN YANG MENGALAMI STRES**

SKRIPSI

Oleh:

ALIMATUS SILVIA

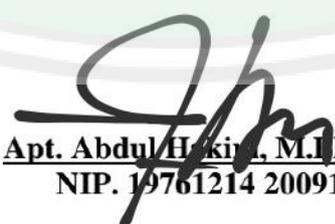
NIM. 16670045

**Telah Dipertahankan di Depan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)
Tanggal: 11 Juni 2020**

**Ketua Penguji : Ria Ramadhani Dwi A, M.Kep.,NS.
NIP. 19850617 200912 2 005**
**Anggota Penguji : 1. Apt. Yen Yen Ati I, M.Farm Klin
NIP. 19930130201802012203**
**2. Meilina Ratna Dianti, M.Kep.,NS.
NIP. 19820523 200912 2 001**
**3. Apt. Hajar Sugihantoro, M.P.H
NIP. 198512162019031008**



**Mengesahkan,
Ketua Jurusan Farmasi**



**Apt. Abdul Hakim, M.I.L., M.Farm.
NIP. 19761214 200912 1 002**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alimatus Silvia

NIM : 16670045

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Judul Penelitian : Pengaruh Murottal Al-Qur'an Terhadap Kadar Kolesterol Total Mencit (*Mus musculus*) Jantan Yang Mengalami Stres

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka, apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 5 Juni 2020

Yang membuat pernyataan,



Alimatus Silvia

NIM. 16670045

MOTTO

إِنَّكَ لَا تَهْدِي مَنْ أَحْبَبْتَ وَلَكِنَّ اللَّهَ يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

“Sesungguhnya kamu tidak akan dapat memberi petunjuk kepada orang yang kamu kasihi, tetapi Allah memberi petunjuk kepada orang yang dikehendaki-Nya dan Allah lebih mengetahui orang-orang yang mau menerima petunjuk”

“Always be yourself no metter what they say and never be anyone else even if they look better than you”

“Selalu jadi diri sendiri tidak peduli apa yang mereka katakana dan jangan pernah menjadi orang lain meskipun mereka tampak lebih baik darimu”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skrripsi ini kupersembahkan untuk...

Ayahanda dan Ibunda serta kakak tercinta yang selalu sedia mendoakan, memberikan energy positif yang luar biasa hingga anda bisa menyelesaikan skripsi ini.

Para dosen yang senantiasa menularkan ilmunya dengan ikhlas dan sabar. untuk sahabat micin (Zidha, Nida, Arfi, Zahra, Kamil, Amanda) yang ikut serta dalam membuat cerita selama di Malang menjadi indah, tak lupa teman proyek bu melina yang senantiasa mensukseskan dalam drama skripsi ini, serta sahabat-sahabat Farmasyifa dan semua yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu

Terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan, motivasi dan doa

Semoga Allah membalas kebaikan

Dunia dan akhirat...

Amiin...

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam jenjang perkuliahan Sarjana program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan. Namun, berkat bimbingan dan bantuan, nasihat serta kerjasama dari banyak pihak, khususnya dosen pembimbing segala hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun yang penulis harapkan dari para pembaca. Selanjutnya, dalam penulisan skripsi ini. Selanjutnya dalam penulisan skripsi ini penulis mendapat banyak sekali bantuan dari segala pihak. Sehingga dalam kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Abdul Haris, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Ibu Prof. Dr. dr. Yuyun Yueniwati Prabowowati Wadjib, M.Kes, Sp,Rad (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Apt. Abdul Hakim, M.P.I., M.Farm_Selaku Kaprodi Farmasi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

4. Ibu Apt. Yen Yen Ari I, M. Farm Klin Selaku dosen pembimbing utama yang dengan sabar memberikan ilmu, pengarahan, bimbingan, nasehat, waktu, tenaga, dan petunjuk selama penyusunan skripsi.
5. Ibu Meilina Ratna Dianti, M.Kep.,Ns. Selaku dosen pembimbing dua yang selalu membantu penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Ria Ramadhani D. A, M. Kep., Ns Selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan evaluasi dan saran dalam penulisan skripsi.
7. Bapak Apt. Hajar Sugihantoro M.P.H Selaku dosen penguji agama yang senantiasa memberikan evaluasi dan saran dalam penulisan skripsi.
8. Kedua orang tua tercinta serta kakak saya tercinta yang telah menjadi orang tua sekaligus kakak terhebat dan selalu memberi kasih sayang, do'a nasihat, dan dukungan kepada penulis.
9. Sahabat-sahabat tercinta yang namanya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang selalu memberi dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama ini.

Akhir kata, semoga segala bantuan dan do'a dibalik penulisan skripsi ini menjadi berkah serta mendapat ganjaran dari Allah SWT

Malang, 21 Mei 2020

Penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
المصطلح البحث.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat penelitian.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.4.2 Manfaat Praktis.....	8
1.5 Batasan Masalah.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Stres.....	10
2.1.1 Definisi Stres.....	10
2.1.2 Tingkatan Stres.....	11
2.1.3 Etiologi Stres.....	15
2.1.4 Kebisingan.....	16
2.1.5 Manifestasi Klinik.....	18
2.1.6 Patofisiologi Stres.....	21
2.1.7 Kolesterol.....	25
2.2 Mencit.....	28
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi mencit.....	30

2.2.3 Mencit galur Balb/C	30
2.3 Terapi Stres	31
2.3.1 Terapi Farmakologi	31
2.3.2 Terapi Non Farmakologi Murottal Al-Qur'an	32
2.3.3 Murottal Al-qur'an dengan surat Ar-Rahman	35
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	39
3.1 Bagan Kerangka Konseptual.....	39
3.1.1 Uraian Kerangka konseptual	40
BAB IV METODE PENELITIAN	42
4.1 Jenis Penelitian.....	42
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	42
4.2.1 Waktu Penelitian	42
4.2.2 Tempat Penelitian.....	42
4.3 Sampel Penelitian	43
4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	45
4.4.1 Variabel Bebas.....	45
4.4.2 Variabel Terikat	45
4.5 Definisi Operasional.....	45
4.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	46
4.6.1 Alat-alat penelitian	46
4.6.2 Bahan Penelitian.....	46
4.7 Prosedur Penelitian	46
4.7.1 Ethical Clearance	46
4.7.2 Tahap Persiapan Hewan Coba	46
4.7.3 Prosedur Penelitian.....	46
4.7.5 Skema Penelitian	48
4.8 Analisis Data	49
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	51
5.1 Kebisingan.....	51
5.2 Murottal Al-Qur'an	52
5.3 Penanganan Hewan Coba	54
5.4 Hasil Penelitian.....	56
5.5 Analisis Data	58

5.6 Pengaruh Murottal Al-Qur'an Terhadap Kadar kolesterol Total Mencit yang mengalami stres.....	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dampak Stres Terhadap Organ Tubuh Pada Manusia	16
Gambar 2.2 Struktur Kimia Kolesterol	21
Gambar 2.3 Mencit Jantan Galur Balb/C	25
Gambar 2.7 Algoritma Terapi Anti Cemas untuk Manusia.....	29
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	33
Gambar 5.1 Perlakuan Paparan Suara Bising dan Murottal Al-Qur'an	50



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional	39
Tabel 5.1 Profil Induksi dan Terapi Murottal	50
Tabel 5.2 Kondisi hewan coba Tiap Perlakuan	50
Tabel 5.3 Hasil Pengukuran Kadar Klesterol Total Mencit	52
Tabel 5.4 Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk	55
Tabel 5.5 P-value Uji Homogenitas Levene's Statistik	56
Tabel 5.6 P-value ANOVA one-way	56



DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

°	: Derajat
%	: Persen
<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
≥	: Lebih dari sama dengan
±	: Kurang lebih
ACTH	: <i>Adrenocorticotropin Hormon</i>
C	: Celcius
Cm	: sentimeter
CRF	: <i>Corticotropin Releasing Factor</i>
CRH	: <i>Corticotropin Releasing Hormon</i>
dB	: Desibel
dL	: Desiliter
g	: Gram
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HPA	: <i>Hipofisis Pituitary Adrenal Axis</i>
K (+)	: Kontrol Positif
K (-)	: Kontrol Negatif
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
mg	: miligram
mm	: milimeter
P1	: Perlakuan satu
P2	: Perlakuan dua
P3	: Perlakuan tiga
SCN	: <i>Suprachiasmatic nucleus</i>
TG	: Trigliserida
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data

Lampiran 2. Sertifikat Kelayakan Etik

Lampiran 3. Dokumentasi Alat dan Proses Penelitian



ABSTRAK

Silvia, Alimatus. 2020. Pengaruh Murottal Al-Qur'an terhadap Kadar Kolesterol Total Mencit yang Mengalami Stres. Skripsi. Program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Yen yen Ari Indrawijaya, M.Farm., Apt; Pembimbing II: Meilina Ratna Dianti, M.Kep., Ns.

Stres adalah gangguan homeostasis tubuh yang menyebabkan perubahan pada keseimbangan fisiologis yang dihasilkan dari adanya rangsangan terhadap fisik maupun psikologis. Salah satu terapi non farmakologi pada stres yaitu dengan menggunakan terapi suara murottal Al-Qur'an. Pembacaan Al-Qur'an dengan tartil dapat menghasilkan suara yang indah sehingga mampu memberikan efek tenang dan dapat meningkatkan kesembuhan bagi yang mendengarkan. Ar-Rahman adalah salah satu surat dalam Al-Qur'an yang sering digunakan sebagai terapi penyembuhan karena terdapat ayat yang di ulang sehingga mampu memberikan rasa nyaman bagi yang mendengarkan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh murottal Al-Qur'an terhadap kadar kolesterol total mencit yang mengalami stres. Penelitian dilakukan pada 25 ekor mencit jantan galur Balb/C sehat usia 8-12 minggu dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok. Kelompok kontrol positif merupakan kelompok normal, kelompok kontrol negatif diberikan paparan bising selama 12 jam dan kelompok perlakuan 1,2 dan 3 yang di berikan stressor 12 jam dan terapi selama 1jam, 2 jam dan 4 jam. Perlakuan setiap kelompok dilakukan selama 21 hari. Pengukuran kadar kolesterol total mencit dilakukan dengan pengambilan darah pada mencit dan diukur dengan menggunakan stik test kolesterol. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa secara rata-rata mengalami penurunan berturut-turut yaitu K (-) 125,8 mg/dL, K (+) 118,6 mg/dL, P1 125,2 mg/dL, P2 120 mg/dL, P3 118,6 mg/dL. Hasil analisa statistik menunjukkan pemberian murottal Al-Qur'an tidak berpengaruh secara signifikan ($p > 0,05$) terhadap kadar kolesterol total mencit yang mengalami stres.

Kata Kunci: Stres, Kebisingan, Kolesterol, Terapi Murottal Al-Qur'an

ABSTRACT

Silvia, Alimatus. 2020. The Effectivity of Murottal Al-Qur'an Exposure to Cholesterol Levels of Male Mice (*Mus musculus*) With Stress. Thesis. Department of Pharmacy. Faculty of Medicine and Health Sciences Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Advisor I: Yen yen Ari Indrawijaya, M.Farm., Apt; Advisor II: Meilina Ratna Dianti, M.Kep., Ns.

Stress is a homeostasis disorder of the body that causes changes in physiological balance resulting from physical and psychological stimulation. One of non-pharmacological therapy for stress is to use Al-Qur'an recitation sound therapy. Al-Qur'an recitation in proper order can produce a beautiful sound, hence it can provide a calming effect and can increase healing for those who listen. Ar-Rahman is one of the letters in the Qur'an which is often used as a healing therapy because there are verses that are repeated so that they can provide comfort for the listener. The purpose of this study is to determine the effect of Al-Qur'an recitation on total cholesterol levels of mice experiencing stress. The study was conducted on 25 healthy Balb / C male mice aged 8-12 weeks grouped randomly into 5 groups. The positive control group was not given any exposure, the negative control group was given noise exposure for 12 hours and the treatment groups 1,2 and 3 were given a 12 hour stressor and therapy for 1 hour, 2 hours and 4 hours. Each group was treated for 21 days. Measurement of total cholesterol levels in mice was done by taking blood on mice and measured using a cholesterol test strip. The measurement results show that on average decreased consecutively that are K (-) 125.8 mg / dL, K (+) 118.6 mg / dL, P1 125.2 mg / dL, P2 120 mg / dL, P3 118.6 mg / dL. The results of statistical analysis had no significant effect o murottal Al-Qur'an to ($p > 0.05$) total cholesterol levels of mice that were experiencing stress.

Keywords: Stress, Noise, Cholesterol, Murottal Al-Qur'an

المستخلص البحث

سيلفيا، علماتوس. 2020. تأثير المروثال القرآن الكريم على إجمالي مستويات الكوليسترول في الدم من الإجهاد. اطروحة. قسم الصيدلة كلية الطب والعلوم الصحية، جامعة الدولة الإسلامية في مولانا مالك إبراهيم مالانغ. المشرف الأول: بين آري إنراويجيا، م. فارم، أبت؛ المشرف الثاني: ميلينا راتنا دينيتي، م. كيب، ن س.

الإجهاد هو اضطراب في التوازن في الجسم الذي يسبب تغييرات في التوازن الفسيولوجي الناجم عن تحفيز المحفزات الجسدية والنفسية على حد سواء. واحدة من العلاجات غير الدوائية على الإجهاد هو استخدام العلاج الصوت مورتال القرآن. تلاوة القرآن مع ترتيل يمكن أن تنتج صوت جميل قادر على إعطاء تأثير هادئ ويمكن أن تحسن الشفاء للاستماع. الرحمن هو واحد من الحروف في القرآن الذي غالباً ما يستخدم كعلاج الشفاء لأن هناك آيات تتكرر وذلك لتوفير شعور من الراحة للاستماع. الغرض من هذا البحث هو معرفة تأثير القرآن في كمية مستويات الكوليسترول الإجمالية المعرضة للإجهاد. تم تجميع الأبحاث التي أجريت على 25 الفئران صرير ج / Balb سلالات من الأعمار الصحية 8-12 أسابيع بشكل عشوائي في 5 مجموعات. لا يتم إعطاء مجموعة التحكم الإيجابية أي التعرض، يتم إعطاء مجموعة التحكم السلبية التعرض للضوضاء 12 ساعة ومجموعة العلاج هو 1.2 و 3 الذي يعطى الإجهاد 12 ساعة والعلاج لمدة ساعة واحدة، 2 ساعة و 4 ساعات. يتم علاج كل مجموعة لمدة 21 يوماً. وأجريت قياسات مستويات الكوليسترول الإجمالية عن طريق أخذ الدم على الفئران وقياسها باستخدام شرائط اختبار الكوليسترول. وأظهرت نتائج القياس أن في المتوسط انخفض على التوالي 125,8 (-) ك / مغ / دل، (+) ك 118,6 مغ / دل، ف 1 125,2 مغ / دل، ف 2 120 مغ / دل، ف 3 118,6 مغ / دل. تؤثر نتائج التحليل الإحصائي بشكل كبير (ف > 0,05) ضد الإجهاد الناجم عن مستويات الكوليسترول الإجمالية التي تم الضغط عليها .

الكلمات المفتاحية: الإجهاد والضوضاء والكوليسترول والقرآن

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan ketidakmampuan individu untuk menyeimbangkan dan memadukan perkembangan zaman sehingga dapat menimbulkan konflik ketegangan pikiran dan emosional atau disebut dengan stres (Doeglas, 2005). Stres adalah gangguan homeostasis yang menyebabkan perubahan pada keseimbangan fisiologis yang dihasilkan dari adanya rangsangan terhadap fisik maupun psikologis (Dewe, 2012). Stres menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari dan dapat terjadi apabila individu tersebut kurang mampu mengadaptasikan dirinya dengan tuntutan atau masalah yang ada, sehingga individu tersebut akan cenderung mengalami stres (Andria, 2015). Tingginya tingkat stres yang terjadi dapat dilihat dari data WHO (World Health Organization) pada tahun 2016, dimana sekitar 35 juta jiwa di dunia mengalami stres. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskedes) pada tahun 2013 menunjukkan bahwa sebanyak 6% dari jumlah penduduk Indonesia mengalami stres.

Banyaknya perubahan mengenai keseimbangan fisiologis yang diakibatkan oleh stres, sehingga menyebabkan timbulnya respon terhadap fisik, emosional, maupun perilaku yang dapat mengancam homeostasis tubuh. Faktor penyebab intrinsik maupun ekstrinsik yang mengganggu homeostasis tubuh manusia disebut dengan stresor sedangkan reaksi individu terhadap peristiwa yang menyebabkan stres disebut respon stres (Levenstein, dkk, 2004). Terdapat dua macam stresor

yaitu stresor fisik dan stresor psikologi. Stresor fisik merupakan segala masalah yang menyebabkan perubahan kimiawi di dalam tubuh. Jika tidak dapat mengatasinya dengan baik, dapat menyebabkan efek negatif baik pada kesehatan fisik maupun mental. Sedangkan stres psikologis terdiri dari gejala kognisi, gejala emosi dan gejala tingkah laku. Masing-masing gejala tersebut mempengaruhi kondisi psikologis seseorang (Milosevic, 2005). Pada gejala emosi, orang yang stres akan ditandai dengan gejala mudah gelisah, selalu sensitif dengan kritikan, mudah tersinggung, merasa bersalah dalam mengambil keputusan, sulit untuk mengingat dan khawatir. Salah satu stresor yang dapat digunakan adalah kebisingan. Kebisingan merupakan stresor fisikpsikobiologik dimana stresor ini dapat berdampak pada perubahan fungsi fisiologis, kognitif, emosi dan perilaku. Efek negatif karena terpapar bising dapat menyebabkan terjadinya nervous dan gangguan metabolik (Nasution, 2004). Penelitian yang dilakukan Yoanita (2012), menunjukkan terjadinya peningkatan kolesterol total pada mencit jantan yang diberi paparan bising berupa suara mesin kendaraan dan suara mesin pabrik selama 120 menit diulang selama 3 hari dengan intensitas bunyi 85-100 dB. Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Mirshekar (2015), menunjukkan terjadinya peningkatan kadar trigliserida, LDL dan penurunan kadar HDL yang signifikan pada tikus yang diberi paparan bising selama 12 jam pada minggu ke-1, 4 dan 12 dengan intensitas bunyi sebesar 90-100 dB.

Stres merupakan respon non spesifik terhadap stresor yang selalu menginduksi aktivasi pelepasan hormon glukokortikoid dan katekolamin. Hormon ini mempengaruhi sebagian besar metabolisme tubuh, salah satunya adalah metabolisme lemak (Nayantara, 2009). Kadar lipid dalam darah akan mengalami

perubahan pada kondisi stres. Kadar lipid ini meliputi kadar kolesterol total, *low density lipoprotein* (LDL), trigliserida (TG) dan *high density lipoprotein* (HDL). Stres akan meningkatkan kadar kolesterol total, LDL dan TG, sedangkan kadar HDL dalam serum akan menurun. (Darmayanti, 2012). Menurut Anwar (2004), orang yang mengalami stres memiliki kadar kolesterol total sangat tinggi (Hiperkolesterolemia), dimana kadar kolesterol normal seseorang seharusnya kurang dari 200 mg/dl. Apabila kadar kolesterol total lebih dari 240 mg/dl akan meningkatkan resiko penyakit jantung.

Hormon stres (Kortisol dan Katekolamin) pada keadaan normal dilepaskan dalam jumlah kecil sepanjang harinya, tetapi apabila pada keadaan stres, kadar hormon ini akan meningkat secara dramatis (Stocker, 2012). Menurut Zainullah (2005), akibat stres, sekresi kortisol dapat meningkat sampai 20 kali. Stres menjadi respon tubuh baik stres fisik maupun psikis dapat meningkatkan sekresi ACTH dalam tubuh yang pada akhirnya dapat meningkatkan kadar kortisol. Awal pelepasan hormon stres dimulai dengan sekresi CRF (*corticotrophin releasing factor*). Pertama kali hipotalamus melepaskan CRF di otak menuju ke aliran darah sehingga mencapai kelenjar pituitary yang berlokasi dibawah hipotalamus pada otak. Di tempat ini CRF merangsang pelepasan ACTH (*adenocorticotrophin hormone*) oleh pituitary, yang kemudian akan melepaskan kelenjar adrenal untuk melepaskan berbagai hormon, salah satunya adalah kortisol. Kortisol beredar di dalam tubuh dan berperan dalam mekanisme *coping* (*coping mekanism*). Apabila stresor yang diterima oleh hipotalamus kuat, maka akan meningkatkan CRF yang dieksresi. Dalam keadaan cemas, gelisah dan depresi, sekresi kortisol dapat meningkat (Al Ayadi, 2006).

Stres akan mempengaruhi homeostasis tubuh melalui dua jalur yaitu *hipotalamus hipofisis adrenal* (HPA) dan sistem saraf simpatis. HPA (*hipotalamus hipofisis adrenal*) dan thalamus akan distimulasi oleh stres sehingga dapat menghasilkan hormon stres yaitu kortisol dan katekolamin (Al Ayadhi, 2006). Jaringan adiposa akan dirangsang oleh katekolamin untuk melepaskan asam lemak bebas melalui proses lipolisis dengan cara aktivasi sistem saraf simpatis yang akan menyebabkan akumulasi asam lemak bebas pada sirkulasi. Akumulasi ini dapat mengakibatkan produksi trigliserida yang mengandung VLDL (*very low density lipoprotein*) dan terjadi peningkatan kadar LDL (*Low density lipoprotein*) dalam darah. Norepineprin akan mempengaruhi metabolisme lipoprotein pada jaringan adiposa dengan cara menstimulasi reseptor beta adrenergik sehingga berakibat menurunnya proses pembersihan Trigiserida dan konsentrasi HDL, meningkatkan kadar LDL, sehingga kadar kolesterol dalam darah meningkat (Adeniran, 2011).

Banyaknya dampak buruk dari stres terhadap kesehatan, sehingga perlu dilakukan terapi untuk menanggulangnya. Terdapat dua terapi terhadap stres yaitu terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Terapi farmakologi merupakan jenis terapi yang menggunakan obat-obatan yang berkhasiat memulihkan fungsi gangguan neurotransmitter disusunan saraf pusat otak yakni sistem limbik. Sistem limbik merupakan bagian otak yang berfungsi mengatur alam pikiran, alam perasaan dan perilaku seseorang. Obat yang sering digunakan adalah anti cemas (*anxiety*) golongan benzodiazepine seperti diazepam, lorazepam, alprazolam dan antidepresan lainnya (Irianto, 2014).

Dari beberapa obat-obatan yang digunakan sebagai terapi farmakologi tentunya memiliki efek samping yang tidak diinginkan seperti ketergantungan, daya ingat dan konsentrasi menurun (Irianto, 2014). Sehingga terdapat terapi lain yang dapat dilakukan yaitu dengan terapi non farmakologi. Terdapat beberapa macam terapi non farmakologi seperti terapi relaksasi yang dapat diberikan antara lain adalah terapi musik, nafas dalam dan terapi suportif. Salah satu terapi musik yang bisa dilakukan yaitu dengan mendengarkan Murrotal Al-Qur'an. Murrotal merupakan rekaman suara Al-Qur'an yang dilagukan oleh seorang Qori'. Terapi audio seperti mendengarkan musik merupakan salah satu cara yang efektif untuk menurunkan kecemasan, tingkat kemarahan dan hiperaktivitas. Banyak ayat Al-Qur'an yang mengisyaratkan tentang pengobatan. Karena bagaimanapun Al-Qur'an itu sendiri memang diturunkan sebagai penawar dan rahmat bagi orang mukmin. Al-Qur'an disebut juga sebagai As-Syifa yang berarti penyembuh, mempunyai kekuatan untuk menangani dan menyembuhkan tekanan jiwa. Telah diungkapkan dalam Al-Qur'an surat Al-Isra ayat 82:

وَنُنزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ۗ وَلَا يَزِيدُ الظَّالِمِينَ إِلَّا خُسْرًا

Artinya: *“Dan kami turunkan dari Al-Qur'an suatu yang menjadi penyembuh dan rahmat bagi orang-orang yang beriman dan Al-Qur'an itu tidaklah menambah kepada orang-orang yang dzalim selain kerugian”.*

Arti dari ayat-ayat diatas menunjukkan bahwa Al-Qur'an adalah obat dari segala macam penyakit, termasuk penyakit hati yang menimbulkan stres. Penyakit hati yang dimaksudkan disini adalah merasa gelisah atau cemas (Nugraheni,

2018). Menurut Hamka dalam tafsir al-azhar, tegas pada ayat ini bahwa di dalam Al-Qur'an ada obat-obat dan rahmat bagi orang-orang yang beriman. Banyak penyakit yang bisa disembuhkan oleh Al-Qur'an dan banyak penyakit yang menyerang jiwa manusia yang dapat disembuhkan oleh ayat-ayat Al-Qur'an. Sedangkan menurut Ahmad Mustafa al-maraghi dalam menafsirkan surat Al-Isra' ayat 82, bahwa apa-apa yang diturunkan atasnya dari kitabullah di dalam terdapat penyembuhan hati dari penyakit-penyakit kejiwaan dan penyakit I'tiqad (iman/keyakinan), sebagaimana adanya Allah menambahkan kepada orang-orang kafir itu kerugian dan kesesatan, dan untuk itulah sehingga setiap kali di turunkan atasnya, (orang-orang kafir) itu ayat-ayat suci, maka semakin bertambah pula kekafiran dan pembangkangnya.

Al-Qur'an secara fisik mengandung unsur suara manusia. Suara manusia merupakan instrumen penyembuhan yang menakjubkan dan paling mudah dijangkau. Suara memiliki banyak manfaat seperti dapat menurunkan hormon-hormon stres, mengaktifkan hormon endorphen alami, meningkatkan perasaan rileks, dan mengalihkan perhatian dari rasa takut, cemas dan tegang, memperbaiki sistem kimia tubuh sehingga menurunkan tekanan darah serta memperlambat pernafasan, detak jantung, denyut nadi, dan aktivitas gelombang otak. (Rahmayani, 2018). Murottal bekerja pada otak dimana ketika didorong oleh rangsangan dari terapi murottal maka otak akan memproduksi zat kimia yang disebut *zat neuropeptide*. Molekul ini akan dibawa ke dalam reseptor-reseptor dan memberikan umpan balik yaitu kenikmatan dan kenyamanan. Talamus sebagai pemancar impuls akan meneruskan rangsang ke amigdala (tempat

penyimpanan memori emosi) yang merupakan bagian penting dari sistem limbik (yang mempengaruhi emosi dan perilaku) (Abdurroccman, 2008).

Salah satu surat yang sering digunakan sebagai terapi non farmakologi adalah surat Ar-Rahman dengan frekuensi 440 Hertz. Surat Ar-Rahman merupakan surat yang unik dan istimewa karena terdapat ayat yang diulang-ulang sebanyak 31 ayat. Pengulangan ini mampu mengalihkan perhatian dan sebagai hipnotis bagi pendengar (Gunawan, 2009). Ar-Rahman yang berarti Yang Maha Pemurah merupakan surat ke 55 di dalam Al-Qur'an terdiri dari 78 ayat. Banyak pendapat yang mengatakan bahwa surat Ar-rahman merupakan surat kasih sayang. Semua ayat dalam surat Ar-rahman merupakan Surat Makiyah yang mempunyai karakter ayat pendek sehingga ayat ini nyaman didengarkan dan dapat menimbulkan efek relaksasi bagi pendengar yang masih awam sekalipun (Pratiwi, 2015). Surat Ar-Rahman memiliki banyak ayat yang dibaca berulang-ulang sehingga dapat mengalihkan perhatian dan berfungsi sebagai hipnotis yang menurunkan gelombang otak pasien. Pada kondisi ini, otak akan memproduksi hormon serotonin dan endorfin yang membuat seseorang merasa nyaman, tenang dan bahagia (Gunawan, 2009).

1.2 Rumusan Masalah

Adakah pengaruh murottal Al-Qur'an terhadap kadar kolesterol total mencit yang mengalami stres?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh murottal Al-Qur'an terhadap kadar kolesterol total mencit yang mengalami stres

1.4 Manfaat penelitian

1.1.4 Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan serta memperdalam ilmu pengetahuan tentang pengaruh stress baik fisik maupun psikis terhadap kesehatan salah satunya kadar kolesterol total pada mencit (*Mus musculus*).
2. Bagi dunia pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan mampu member kontribusi materi kefarmasian, khususnya dalam memenejemen terapi stres.
3. Bagi penelitian lainnya, hasil penelitian yang di dapat dapat digunakan Sebagai pembanding ataupun dasar penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Bahwa untuk menejemen stres tidak hanya menggunakan terapi farmakologi tetapi bisa dengan menggunakan terapi non farmakologi yaitu dengan mendengarkan murottal Al-Qur'an.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Stresor yang digunakan adalah kebisingan dengan intensitas > 85 dB
- b. Mencit yang digunakan adalah mencit jantan galur Balb/C

- c. Kadar kolesterol total didapatkan dari pengambilan darah secara perifer



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stres

2.1.1 Definisi Stres

Stres merupakan keadaan dimana seseorang merasa tidak nyaman baik mental maupun batin yang disebabkan oleh perasaan tertekan. Definisi stres menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2000) adalah suatu gangguan mental dan emosional yang dapat disebabkan oleh faktor ekstrinsik maupun intrinsik. Menurut *American Institute of Stress* (2010), tidak ada definisi yang pasti untuk stres karena setiap individu akan memiliki reaksi yang berbeda terhadap stres. Stres pada dasarnya bersifat merusak bila tidak adanya keseimbangan antara daya tahan mental individu dengan beban stres yang dirasakan.

Menurut Hawari (2013), stres adalah respon tubuh yang tidak spesifik terhadap setiap kebutuhan tubuh yang terganggu dan suatu fenomena universal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang tidak dapat dihindari dan dialami oleh setiap orang, stres memberi dampak secara total pada individu yaitu terhadap fisik, psikologis, intelektual, sosial dan spiritual. Hand selye adalah sarjana yang pertama kali pada tahun 1946 menjelaskan stres sebagai suatu sindrom biologis. Sindrom ini merupakan manifestasi dari suatu keadaan yang disebut stres yang mencakup semua perubahan-perubahan spesifik yang mempengaruhi sistem biologis suatu organisme.

Selye mengamati bahwa keadaan ini merupakan reaksi umum yang terjadi dalam merespon berbagai bentuk rangsangan. Reaksi biologis ditandai dengan

peningkatan umum produksi hormon-hormon dari kelenjar hipofisis atau suprarenalis yang meningkatkan atau memperbaiki pertahanan tubuh terhadap stresor-stresor yang beragam (Maramis, 2005). Stres menurut Keliat(2005), adalah suatu keadaan batin yang meliputi kekhawatiran akibat perasaan seperti takut, cemas dan berbagai tekanan lainnya, yang merusak keseimbangan tubuh. Ketika seseorang menderita stres, tubuhnya bereaksi dan membangkitkan tanda bahaya, sehingga memicu terjadinya beragam reaksi biokimia di dalam tubuh seperti kadar adrenalin dalam darah meningkat, penggunaan energi dan reaksi tubuh mencapai titik tertinggi seperti kolesterol dan asam-asam lemak tinggi, tekanan darah meningkatkan denyut jantung mengalami percepatan. Ketika glukosa tersalurkan ke otak, kadar kolesterol meningkat dan semua ini memunculkan masalah bagi tubuh.

Definisi secara keseluruhan, stres merupakan suatu ketidakmampuan mengatasi ancaman yang dihadapi oleh mental, fisik, emosional dan spiritual manusia yang kemudian akan mempengaruhi kesehatan fisik manusia tersebut (National Safety Council, 2004).

2.1.2 Tingkatan Stres

1. Stres Akut

Stres akut merupakan dampak yang timbul akibat adanya sumber stres yang bersifat jangka pendek. Biasanya sumber stres tersebut seringkali terdapat di aktivitas yang dilakukan oleh individu kemudian dengan cepat menghilang. Stres akut bisa berdampak positif jika terjadi dalam reaksi yang rendah dan ditanggapi sebagai suatu hal yang menantang oleh individu yang menerimanya. Akan tetapi, apabila stres

akut ini terjadi dalam reaksi yang tinggi maka akan berdampak negatif bagi individu yang merasakannya. Stres akut biasanya tidak terjadi dalam jangka waktu yang panjang sehingga tidak berisiko menimbulkan kerusakan pada tubuh dan pikiran. Stres akut biasanya hanya berupa reaksi singkat tubuh terhadap sumber stres yang datang. Stres akut dapat memicu terjadinya gangguan fisiologis, emosional, dan psikologis. Akan tetapi, gangguan yang terjadi akibat stres akut tersebut masih dapat diatasi apabila dikontrol dengan baik (Olpin 2010).

Gangguan stres akut adalah diagnosis kejiwaan yang dapat terjadi dalam waktu empat minggu setelah terjadinya kejadian traumatis. Gejala yang dialami pada individu yang mengalami peristiwa ini adalah kecemasan, ketakutan atau ketidakberdayaan yang intens. Individu yang mengalami gangguan ini berisiko lebih tinggi mengalami kelainan stres pasca-trauma. Faktor-faktor risiko lain pada stres pasca-trauma adalah riwayat kecemasan dari keluarga, gangguan suasana hati, riwayat pelecehan seksual atau fisik, kemampuan kognitif yang lebih rendah, terlibat dalam perilaku keselamatan yang berlebihan, dan tingkat keparahan dari gejala yang lebih besar satu hingga dua minggu setelah trauma. Reaksi umum terhadap trauma meliputi gejala fisik, mental dan emosional (Kavan, 2012).

Tekanan psikologis yang terus menerus dapat mengganggu fungsi psikologis atau sosial dan mungkin memerlukan evaluasi dan intervensi lebih lanjut. Pasien yang mengalami gangguan stres akut dapat diatasi dengan pertolongan pertama yaitu memastikan keselamatan pasien;

memberikan informasi tentang peristiwa, reaksi stres, dan cara untuk mengatasinya dengan menawarkan bantuan praktis dan membantu pasien untuk terhubung dengan dukungan sosial dan layanan lainnya. Terapi perilaku kognitif efektif dalam mengurangi gejala dan mengurangi kejadian stres pasca-trauma di masa depan. Penggunaan obat secara rutin dalam pengobatan gangguan stres akut memiliki intervensi farmakologis jangka pendek yang dapat menghilangkan gejala terkait tertentu seperti nyeri, insomnia dan depresi (Kavan *et al.*, 2012).

2. Stres kronik

Stres kronik merupakan salah satu bentuk stres yang terjadi dalam jangka waktu yang lama dan sulit dikendalikan. Stres kronik ini terjadi karena adanya situasi mengganggu yang sangat sulit untuk diatasi. Sehingga stres kronik ini lama kelamaan akan menimbulkan kerusakan bagi tubuh, pikiran dan kehidupan individu yang merasakannya (Opin, 2010). Dampak stres kronik yang dialami seseorang secara perlahan akan merusak kesehatan tubuhnya. Ketika hal ini terjadi akan memunculkan sejumlah penyakit dalam tubuh idividu (Hiriyappa, 2013).

Stres kronik terjadi akibat perkembangan stres akut yang terjadi dalam jangka waktu yang panjang. Akan tetapi, pada kenyataannya tidak mudah menemukan hubungan antara stres akut dan stres kronik. Hal ini dikarenakan sulitnya menentukan penyebab awal munculnya dampak dari stres kronik tersebut dimana stres akut yang menyebabkan

terjadinya stres kronik atau kondisi lain yang menyebabkan terjadinya stres kronik tersebut (Praag, 2004).



2.1.3 Etiologi Stres

Stres adalah kumpulan hasil, respon, dan pengalaman yang berkaitan yang disebabkan oleh stresor (Manktelow, 2009). Stres terjadi apabila stresor tersebut dirasakan dan dipersepsikan sebagai ancaman sehingga menimbulkan kecemasan yang merupakan awal dari gangguan kesehatan fisik dan psikologis yang berupa perubahan fungsi fisiologis, kognitif, emosi dan perilaku (Gunawan, 2007). Stresor adalah segala suatu keadaan atau peristiwa di lingkungan yang dapat diidentifikasi sebagai penyebab timbulnya respons stres (Looker, 2005).

Stres disebabkan oleh beberapa stresor, baik stresor fisik maupun stresor psikologis. Stresor fisik merupakan stresor yang berpengaruh langsung terhadap tubuh, dapat berupa tuntutan kondisi lingkungan eksternal maupun internal fisiologis dari tubuh. Stresor fisik meliputi panas, dingin, radiasi ion, senyawa kimiawi, api, listrik. Salah satu contoh dari stresor fisik adalah stresor renjatan listrik yang dirambatkan melalui sistem saraf otonom yaitu parasimpatik dan simpatik, sehingga merangsang sekresi katekolamin, epineprin, norepineprin dan asetilkolin (Claris, 1998). Stresor psikologis hanya berupa informasi yang disampaikan ke otak tanpa ada kontak fisik secara langsung pada tubuh. Stresor psikologis ialah segala masalah yang menyebabkan perubahan kimiawi di dalam tubuh. Jika tidak dapat mengatasinya dengan baik, dapat menyebabkan efek negatif baik pada kesehatan fisik maupun kesehatan mental. Beberapa yang termasuk stresor psikologis adalah kebisingan dan fotoperiode.

Menurut Sanchez (2002), stresor sosial adalah hasil dari interaksi sosial yang saling bertentangan dengan individu lainnya. Contoh dari stresor ini seperti reaksi dari kekalahan yang dialami oleh individu. Adapun stresor emosional (non

sosial) mempelajari tentang perubahan perilaku yang dapat berfungsi sebagai model penyakit manusia yang berhubungan dengan stres. Stresor emosional meliputi perasaan kecemasan dan depresi. Stresor sosial meliputi hasil dari interaksi sosial yang saling bertentangan dengan individu lainnya. Sedangkan stresor emosional mempelajari tentang perubahan perilaku yang dapat berfungsi sebagai model penyakit manusia yang berhubungan dengan stres. Stresor emosional meliputi perasaan kecemasan dan depresi.

2.1.4 Kebisingan

Kebisingan merupakan suatu bunyi yang memiliki intensitas tinggi yang menjadi pencemaran yang mengganggu dan tidak disukai karena dapat merusak alat pendengaran (Marpaung, 2006). Bising didefinisikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki yang merupakan aktivitas alam dan buatan manusia. Kebisingan (*noise pollution*) sering disebut sebagai suara atau bunyi yang tidak dikehendaki. Kebisingan menjadi salah satu faktor penting penyebab terjadinya stres dalam kehidupan modern. Sumber kebisingan dapat berasal dari kendaraan bermotor, kawasan industri dan pabrik, pesawat terbang, kereta api dan tempat-tempat umum. Kebisingan merupakan salah satu penyebab utama timbulnya penyakit, efek kebisingan terhadap kesehatan dapat meningkatkan sensitivitas tubuh berupa peningkatan sistem kardiovaskuler seperti peningkatan tekanan darah dan denyut jantung. Apabila hal ini terjadi dalam waktu yang lama akan menyebabkan reaksi psikologis berupa menurunnya konsentrasi dan kelelahan (Chandra, 2009). Sesuai keputusan menteri tenaga kerja No/51 tahun 1999, nilai ambang batas kebisingan untuk nilai kebisingan adalah >85 dB. Kebisingan akan

mempengaruhi sejumlah sistem organ dan perilaku mulai dari respon imun hingga perilaku sosial (Turner, 2005).

Bising sangat berbahaya bagi hewan dan manusia. Kebisingan dapat dianggap sebagai penyebab penting terjadinya stres. Efek negatif karena terpapar bising dapat menyebabkan terjadinya nervous, gangguan metabolik dan penyakit kardiovaskular (Passchier, 2000). Bising akan menyebabkan stres akut atau kronis yang mempunyai implikasi yang jelas pada kesehatan. Suara bising didengar sebagai rangsangan pada sel syaraf pendengar dalam telinga yang timbul dari getaran dari sumber bising. Gelombang tersebut merambat melalui udara atau penghantar lainnya, mengaktifkan sistem syaraf simpatis dan pusat hormonal di otak (hipotalamus) seperti ketokolamin, epinefrin, norepinefrin, glukokortikoid, kortisol (hormon stres). Sistem *Hipotalamus-pituitary-adrenal* (HPA) merupakan bagian penting dalam sistem neuroendokrin yang berhubungan dengan terjadinya stres, hormon adrenal berasal dari medula adrenal sedangkan kortikosteroid dihasilkan oleh korteks adrenal. Kelebihan hormon kortisol bisa merusak bagian perfrontal korteks yaitu pusat emosional. Daerah ini berfungsi mengatur fungsi pencernaan, penalaran dan pengendalian rangsangan atau impuls. Pada saat sumber stres (stresor) berhasil diidentifikasi, otak akan mengirim pesan yang bersifat biokimia kepada semua sistem tubuh sehingga mengakibatkan gangguan fisiologi tubuh. Individu hanya memiliki energi yang terbatas, dan keterbatasan kemampuan untuk menghadapi stresor, sehingga individu tersebut menjadi stres (Nuzulia, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Turner (2005), dilakukan kurang dari 21 hari karena ketika bising di paparkan selama lebih dari 21 hari akan menyebabkan

kejang dan kematian di 75% dari hewan coba. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan Apriliani (2013), pemberian paparan kebisingan sebesar 85-90 dB selama 21 hari pada mencit mengalami gangguan pada organ tubuh ditandai dengan peningkatan jumlah sel sperma yang mengalami penurunan.

2.1.5 Manifestasi Klinik

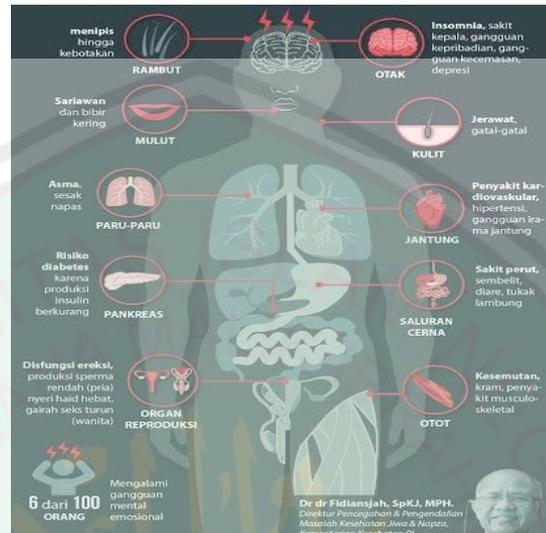
a. Manusia

Pada saat individu mengalami stres, ada dua aspek utama dari dampak yang ditimbulkan akibat stres yang terjadi, yaitu aspek fisik dan psikologis. Aspek fisik berdampak pada menurunnya kondisi seseorang pada saat stres sehingga orang tersebut mengalami sakit pada organ tubuhnya, seperti sakit kepala, gangguan pencernaan. Sedangkan aspek psikologis terdiri dari gejala kognisi, gejala emosi dan gejala tingkah laku. Masing-masing gejala tersebut mempengaruhi kondisi psikologis seseorang (Milosevic, 2005).

Menurut Everly (2013), stres pada manusia akan mempunyai dampak pada susunan hati (*mood*), otot kerangka (*musculo skeletal*) dan organ dalam tubuh (*visceral*). Tanda-tanda suasana hati adalah cemas, merasa tidak pasti, sulit tidur pada malam hari, suka lupa, dan gugup. Tanda-tanda *musculo skeletal* adalah jari-jari dan tangan gemetar, kepala mulai sakit, leher kaku. Tanda-tanda *visceral* adalah tangan berkeringat, badan banyak berkeringat, jantung berdebar, gangguan pencernaan, mulut kering, suara berdenging pada telinga. Sedangkan menurut Humphrey (1999), pada gejala perilaku orang yang mengalami stres seperti mudah gugup, penyalahgunaan obat, mudah marah, hilang semangat, tidak tenang. Pada gejala emosi, orang yang stres akan mengalami gejala mudah gelisah, selalu sensitif dengan kritikan, mudah tersinggung, merasa bersalah

dalam mengambil keputusan, sulit untuk mengingat dan khawatir. Pada gejala fisik, orang yang mengalami stres akan merasakan detak jantung yang semakin cepat, berkeringat, mulut kering, sakit kepala dan panas dingin.

Berikut dampak yang diakibatkan oleh stres pada manusia:



Gambar 2.1 (Dampak stres terhadap organ tubuh pada manusia :

Hawari, 1996)

Menurut Hawari (1996), gejala-gejala yang dapat diketahui apabila tubuh mengalami stres. Dari gejala gangguan yang ada akan tampak yaitu:

1. Rambut Kepala : Bila sedang mengalami stres, maka rambut akan mudah rontok, lekas berubah warna (keabu-abuan atau memutih); bahkan bisa sampai botak pada sebagian kulit kepala atau merata.
2. Mata : Bila sedang stres, tidak jarang mata terasa kabur, padahal kalau diperiksa pada ahli mata/kacamata, visus mata masih baik atau dengan kata lain belum memerlukan kacamata.
3. Daya Pikir : Daya pikir bisa terganggu, pelupa, konsentrasi menurun, lekas lelah untuk berpikir dan tidak jarang disertai sakit kepala.

4. Mulut : Seringkali mulut terasa kering dan sukar untuk menelan, seolah olah ada sesuatu yang mengganjal di kerongkongan. Hal ini membuat individu sering minum untuk menghilangkan kekeringan mulut dan melonggarkan kerongkongan.
5. Kulit : Reaksi kulit kalau sedang stres adalah gatal-gatal. Reaksi gatal-gatal ini ada yang disertai perubahan pada kulit, ada juga yang tidak nampak perubahan kulit. Pada reaksi gatal yang disertai raksi kulit, misalnya; urticaria (gidu, biduran), eksim dan lain-lain. Khusus pada kulit wajah tidak jarang dijumpai penumbuhan jerawat yang berlebihan, di mana terjadi perubahan hormonal di samping adanya stres itu sendiri.
6. Pernafasan : Banyak orang menjadi ketakutan apabila secara tiba-tiba dada atau pernafasan terasa sesak dan berat. Paru-paru kurang leluasa berkembang karena rongga dada relatif menyempit yang disebabkan karena otot-otot rongga dada kurang elastis.
7. Jantung : Berdebar-debar gejala umum dari setiap perubahan atau ketegangan emosional. Jantung selalu berdenyut dan biasanya tidak terasa. Tetapi kalau sedang stres, denyut jantung akan terasa benar. Debaran jantung ini bisa terasa kuat sekali, sehingga akan terasa sesak, pusing, dan seolah-olah mau pingsan. Belum lagi disertai gejala-gejala lengan dan tungkai terasa dingin.
8. Lambung : Asam lambung akan berlebihan, sehingga membuat lambung terasa mual, pedih, bahkan terasa panas. Gejala ini disebut sebagai kelebihan asam lambung (hyperacidity). Dan kalau hal ini

berkepanjangan, akan mendapat penyakit maag. Kalau dibiarkan berlarut-larut akan mendapatkan penyakit tukak lambung (*ulcus pepticum*).

b. Mencit

Stres yang dialami oleh mencit pada awal stres adalah bulu merinding dilanjutkan dengan berkurangnya selera makan yang berimplikasi pada berkurangnya berat badan, gangguan seksual seperti gangguan hiperseksual, gangguan hiposeksual dan hubungan seksual yang tidak pantas. Pada mencit yang stres juga mengalami gangguan fisiologis maupun patologis seperti melukai dirinya sendiri, lebih khusus yaitu menggigit ekornya sendiri, bulu rontok, kotoran berwarna coklat kemerahan (Maramis, 2014).

2.1.6 Patofisiologi Stres

Respon terhadap stres dipengaruhi langsung dan tidak langsung oleh hipotalamus. Hipotalamus menerima masukan stresor fisik atau emosi dari hampir semua bagian otak dan dari banyak reseptor diseluruh tubuh. Sebagai respons, hipotalamus secara langsung mengaktifkan sistem saraf simpatis, mengeluarkan CRH (*Corticotropin Releasing Hormon*) untuk merangsang pengeluaran ACTH dan kortisol, serta memicu pelepasan vasopresin. Stimulasi simpatis, pada gilirannya menyebabkan sekresi epinefrin yang sama-sama memiliki efek pada sekresi insulin dan glukagon oleh pankreas. Selain itu, vasokonstriksi arteriol aferen ginjal oleh katekolamin secara tidak langsung merangsang renin dengan mengurangi aliran darah beroksigen ke ginjal. Renin, selanjutnya mengaktifkan sistem renin-angiotensin-aldosteron. Dengan cara ini hipotalamus

mengintegrasikan respon sistem saraf simpatis dan sistem endokrin selama stres (Sherwood, 2012).

Stres akan mempengaruhi homeostasis tubuh melalui dua jalur yaitu *Hipofisis Pituitary Adrenal Axis* (HPA) dan sistem saraf simpatis. Stresor akan menginduksi aktivasi sumbu HPA dan simpatis, sehingga menghasilkan serangkaian adaptasi neural dan endokrin. Proses ini disebut respon stres atau kaskade stres. Kaskade stres bertanggung jawab pada proses perubahan fisiologis dan metabolisme tubuh. Stres akan menstimulasi aktivitas HPA dan simpatis untuk menghasilkan kortisol dan katekolamin. Peningkatan katekolamin (epinefrin dan norepinefrin) dan kortisol akan menyebabkan perubahan metabolisme lipoprotein (Desai, 2011).

Katekolamin (epinefrin dan norepinefrin) merangsang jaringan adipose untuk melepaskan asam lemak bebas melalui proses lipolisis dengan cara aktivasi sistem saraf simpatis. Peningkatan asam lemak bebas oleh epinefrin kemungkinan merupakan hasil peningkatan aliran darah melalui jaringan adiposa atau menstimulasi adenoreseptor adiposa B-2. Hal ini menyebabkan akumulasi asam lemak bebas pada sirkulasi. Akumulasi asam lemak bebas dalam darah memicu produksi trigliserida yang mengandung very low density lipoprotein (VLDL), sehingga terjadi peningkatan kadar LDL dalam darah. Norepinefrin akan mempengaruhi metabolisme lipoprotein dengan cara menstimulasi reseptor beta adrenergic pada jaringan adipose. Proses ini akan menurunkan aktivitas lipoprotein lipase. Hal ini menyebabkan proses pembersihan TG dan konsentrasi HDL menurun, serta kadar LDL meningkat, sehingga meningkatkan kadar kolesterol total dalam darah. Selain itu, katekolamin menstimulasi lipolisis pada

jaringan adipose melalui aktivasi hormon yang peka terhadap lipase, sehingga memicu pemecahan triasil gliserol menjadi asam lemak dan gliserol (Adeniran, 2011).

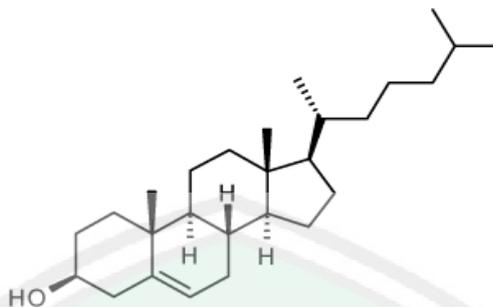
Kortisol mempengaruhi mobilisasi lemak dan metabolisme lemak melalui aktivasi sumbu HPA. Kortisol dan asam lemak bebas merangsang sekresi VLDL, meningkatkan sintesa TG hepatic, menghambat sekresi insulin dan meningkatkan ketidakepekaan insulin pada jaringan. Hal ini akan menghambat proses pembersihan LDL dalam darah, sehingga kadar kolesterol total dalam darah meningkat. Kortisol yang dikeluarkan selama stres akan menyebabkan kadar glukosa darah meningkat. Hal ini akan memicu glukoneogenesis pada hati, sehingga simpanan kolesterol pada jaringan lemak akan dilepaskan dalam darah. Kortisol juga memicu ketidakepekaan insulin pada jaringan dan peningkatan sintesa triasil gliserol serta sekresi Apo-B pada hati. Proses ini meningkatkan produksi dan sekresi VLDL oleh hati yang akan dikonversikan menjadi LDL. LDL akan membawa kolesterol dari jaringan ke darah, sehingga meningkatkan kadar kolesterol total dalam darah (Sulistiyani, 2007).

Kolesterol dapat menyebabkan pengaruh buruk yaitu apabila kadarnya yang tinggi dalam darah memicu terjadinya proses *atherosclerosis* yang diawali terbentuknya *plaque* dalam lapisan endotel pembuluh darah arteri. Kolesterol yang terdapat dalam *plaque* telah dibuktikan berasal dari peningkatan dalam jumlah besar kadar kolesterol yang beredar dalam sirkulasi terutama dalam bentuk *Low Density Lipoprotein* (LDL) (Gur, 1992). Peningkatan LDL dalam plasma diluar batas kemampuan reseptor akan meningkatkan LDL berada lebih lama

dalam sirkulasi sehingga memungkinkan teroksidasi akan lebih besar. *Low Density Lipoprotein* teroksidasi inilah yang bersifat atherogenik (Suyono, 1996).



2.1.7 Kolesterol



Gambar 2.2 Struktur Kimia Kolesterol (Martini, 2007)

Kolesterol merupakan senyawa yang terdiri dari 27 atom karbon dan semua atom karbon pada kolesterol berasal dari asetil KoA. Pembentukan kolesterol melalui suatu proses yang terdiri dari beberapa langkah. Antara lain : terdiri dari 3 grup asetil memproduksi mevalonat, yaitu suatu senyawa yang terdiri dari 6 karbon. Kemudian dekarboksilasi dari mevalonat mensintesis isoprenoid dan enam unit isoprenoid mengadakan kondensasi untuk diubah menjadi kolesterol yang terdiri dari 27 atom karbon (Guyton, 2014).

Kolesterol terdapat di dalam jaringan dan lipoprotein plasma, yang bisa dalam bentuk kolesterol bebas atau gabungan dengan asam lemak rantai panjang sebagai ester kolesteril. Unsur ini disintesis di banyak jaringan dari asetil-KoA dan akhirnya dikeluarkan dari tubuh di dalam empedu sebagai garam kolesterol atau empedu. Kolesterol merupakan prekursor semua senyawa steroid lainnya di dalam tubuh, misal kortikosteroid, hormon seks, asam empedu dan vitamin D (Murray, 2003).

Kolesterol total adalah salah satu variabel lipid yang berpengaruh besar terhadap kadar lipid plasma. Penelitian menunjukkan bahwa setiap penurunan

kolesterol total 1% dapat menurunkan resiko penyakit kardiovaskular sebesar 2%. Sehingga pemantauan dan penurunan kadar kolesterol total adalah penting (Adam, 2004). Kolesterol dan trigliserida ditransport dalam aliran darah membentuk kompleks bersama dengan fosfolipid dan protein (apoprotein) dalam partikel yang disebut lipoprotein. Apoprotein berperan sebagai molekul atau enzim pemberi sinyal dan memegang peranan sangat penting dalam mengendalikan transport lipid. Kolesterol dimetabolisme di hati, kadar kolesterol dalam darah dikendalikan oleh keseimbangan antara ambilan (uptake) dalam darah, produksi kolesterol (aktivitas jalur biosintesis kolesterol), dan ekskresi dari saluran pencernaan (asam empedu) (Davey, 2005).

Kolesterol bersifat tidak larut dalam air sehingga diperlukan suatu alat transportasi untuk beredar dalam darah yaitu apoprotein yang merupakan salah satu jenis protein. Kolesterol akan membentuk kompleks dengan apoprotein sehingga membentuk suatu ikatan yang disebut lipoprotein. Lipoprotein ini dibagi menjadi 4 jenis: (Kosasih, 2008).

- a. Kilomikron: Komponen utamanya adalah trigliserida (85– 90 %) dan kolesterolnya hanya 6%. Fungsinya mentransfer lemak dari usus
- b. VLDL (Very Low Density Lipoprotein): Pre Beta Lipoprotein, terdiri dari protein (8 – 10%) dan kolesterol (19%) dibentuk di hati dan sebagian di usus. Fungsinya mengangkut triasil – gliserol.
- c. LDL (Low Density Lipoprotein) : Beta Lipoprotein Komponen terdiri dari protein 20% dan kolesterol 45%. Fungsinya mentransfer kolesterol dalam darah ke jaringan perifer dan memegang peranan mentrasfer fosfolipid

membran sel, dibutuhkan untuk pembentukan hati dari sisa-sisa VLDL, diambil oleh sel sasaran melalui endositosis yang diperantarai reseptor.

- d. HDL (High Density Lipoprotein) : Alpha Lipoprotein Disebut juga Alpha-1-Lipoprotein dibentuk oleh sel hati dan usus. Fungsinya mentranspot kolesterol dari perifer ke hati dimana zat tersebut dimetabolisasi dan diekskresi

Kolesterol dapat memberikan manfaat maupun sebaliknya. Kolesterol memegang peran penting pada kesehatan jantung manusia. Sebaliknya, jika kadar kolesterol yang tinggi akan meningkatkan resiko penyakit kardiovaskuler seperti penyakit jantung dan pembuluh darah (penyakit jantung koroner dan stroke) (British, 2014). Kolesterol merupakan bahan yang sangat penting dan dibutuhkan oleh sel-sel tubuh. Kolesterol ini dapat digunakan sebagai pembuatan hormon atau pembentukan dinding sel. Akan tetapi, apabila kadar kolesterol berlebihan, kolesterol dapat menyebabkan penebalan dan penyempitan dinding pembuluh darah, sehingga aliran-aliran nutrisi dan oksigen berkurang. Kadar kolesterol darah ini dipengaruhi oleh diet, kebiasaan merokok, umur, jenis kelamin, pola hidup dan stres (Sulistiyani, 2007). Stres dapat menyebabkan ketidakmampuan tubuh untuk mengkonversi kolesterol menjadi produk yang dibutuhkan oleh tubuh. Ketidakmampuan ini akan menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total dalam darah (Adeniran, 2011).

Kadar kolesterol dalam darah selalu berubah-ubah disetiap waktu, meskipun perubahan ini tidak seberapa bedanya. Banyak faktor yang mempengaruhinya terutama faktor genetik, umur dan stres yang dapat memicu meningkatnya kolesterol (Masrufi, 2009). Stres dapat mempengaruhi kadar LDL darah melalui 2

mekanisme dalam tubuh yaitu sistem hormonal dan neurotransmitter. Secara hormonal, stresor dapat menstimulasi HPA (*hipotalamus pituitary adrenal axis*) sebagai pusat saraf simpatis untuk mengeluarkan mediator stres glukokortikoid dan katekolamin (Alawiyah, 2012). Stresor akan menstimulasi hipotalamus untuk mensekresikan CRF, yaitu suatu faktor pelepas kortikotropin. CRF yang telah masuk ke dalam sirkulasi yang menghubungkan hipotalamus dan hipofisis anterior dan akan merangsang pengeluaran ACTH. ACTH melalui sirkulasi darah akan mencapai kelenjar adrenal dan menstimulasi pengeluaran glukokortikoid dan kortisol oleh korteks adrenal. Kortisol tersebut mampu menguraikan cadangan lemak dengan laju metabolisme lebih dari normal sehingga kadar kolesterol dalam darah meningkat (Guyton, 2014).

Kadar kolesterol total normal pada mencit yaitu antara 26,0 sampai 82,4 mg/dl (Diah, 2004), sedangkan pada manusia antara 160 sampai 200 mg/dl. Siklus seksresi kolesterol terjadi setiap hari, selama buang air besar rutin terjadi maka kolesterol akan ikut diseksresi rutin. Pada tahun 1971, Friedewald Levy dan Frederickson menemukan satu rumus yang digunakan untuk memperkirakan kadar kolesterol pada LDL dengan menggunakan perhitungan total kolesterol, trigliserida dan kolesterol HDL. Berikut rumus untuk menghitung kolesterol

Total
$$\text{Kolesterol Total (mg/dl)} = \text{Kolesterol LDL} + \text{HDL} + \text{Trigliserida}/5$$

2.2 Mencit



Gambar 2.3 Mencit Jantan Galur Babl/C (Balcombe, 2005).

Mencit merupakan hewan mamalia pengerat yang sering digunakan untuk penelitian di laboratorium sekitar 40%-80%. Berdasarkan perilakunya, mencit lebih aktif di malam hari ketika ditempatkan bersama-sama (Balcombe, 2005). Pada penelitian yang dilakukan oleh Schellink (2010), perilaku mencit didasarkan pada pengamatan perilaku standart dan mempertimbangkan karakteristik spesifik hewan seperti makan, mencari makan, istirahat, minum dan sosial. Mencit secara biologis memiliki ciri umum, yaitu berupa rambut berwarna putih atau keabu-abuan dengan warna perut sedikit lebih pucat. Mencit merupakan hewan nokturnal yang sering melakukan aktivitasnya di malam hari. Perilaku mencit dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor internal seperti seks, perbedaan umur, hormon dan penyakit. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi adalah makanan, minuman dan lingkungan sekitarnya (Smith, 1998).

Mencit sering digunakan sebagai hewan coba dikarenakan mencit adalah hewan mamalia yang memiliki kesamaan fisiologis dengan manusia, ukurannya yang kecil, mudah dipegang dan dikendalikan, mudah dikembangbiakan dan mudah dipelihara di laboratorium, lama hidup relatif singkat (Listyorini, 2012). Mencit keluar sarangnya dan aktif pada malam hari untuk mencari makan. Untuk itu diperlukan suatu kemampuan yang khusus agar bebas mencari makanan dan menyelamatkan diri dari predator (pemangsa) pada suasana gelap (Nuzband, 2014).

2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi mencit

Klasifikasi mencit

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Famili	: Muridae
Genus	: <i>Mus</i>
Spesies	: <i>Mus musculus</i> (Yuwono, 2009).

Mencit pada umumnya memiliki berat badan yang bervariasi berkisar sebesar 20-40 gram. Memiliki hidung runcing, panjang badan berkisar 6-10 cm, ekor berukuran sama atau lebih panjang sedikit dari kepala dan badan. Memiliki telinga tegak berkisar 15 mm atau kurang (Nuzband, 2014). Dapat diketahui total darah yang berada dalam 1 mencit berkisar \pm 15 ml (Maulina, 2018).

2.2.3 Mencit galur Balb/C

Balb/C adalah mencit albino yang dikembangbiakan di laboratorium. Mencit jenis ini mengalami perkawinan sekerabat selama 26 generasi dalam 15 tahun. Mencit jenis ini merupakan mencit yang sering digunakan dalam percobaan yang menggunakan hewan. Galur ini dikenal memiliki tingkat kecemasan yang tinggi dan cukup resisten terhadap aterosklerosis yang dipicu oleh makanan (Jackson, 2010). Menurut Wahidah (2010), mencit galur Balb/C dipilih karena mencit ini memiliki respon imunologi yang mudah diamati. Sedangkan mencit jantan dipilih karena mencit jantan tidak memiliki hormon estrogen, jika ada jumlahnya pun relatif sedikit serta kondisi hormonal pada mencit jantan lebih

stabil jika dibandingkan dengan mencit betina karena pada mencit betina memiliki perubahan hormonal pada masa-masa estrus, masa menyusui, dan kehamilan dimana kondisi tersebut dapat mempengaruhi kondisi psikologis hewan uji tersebut (Muhtadi, 2014).

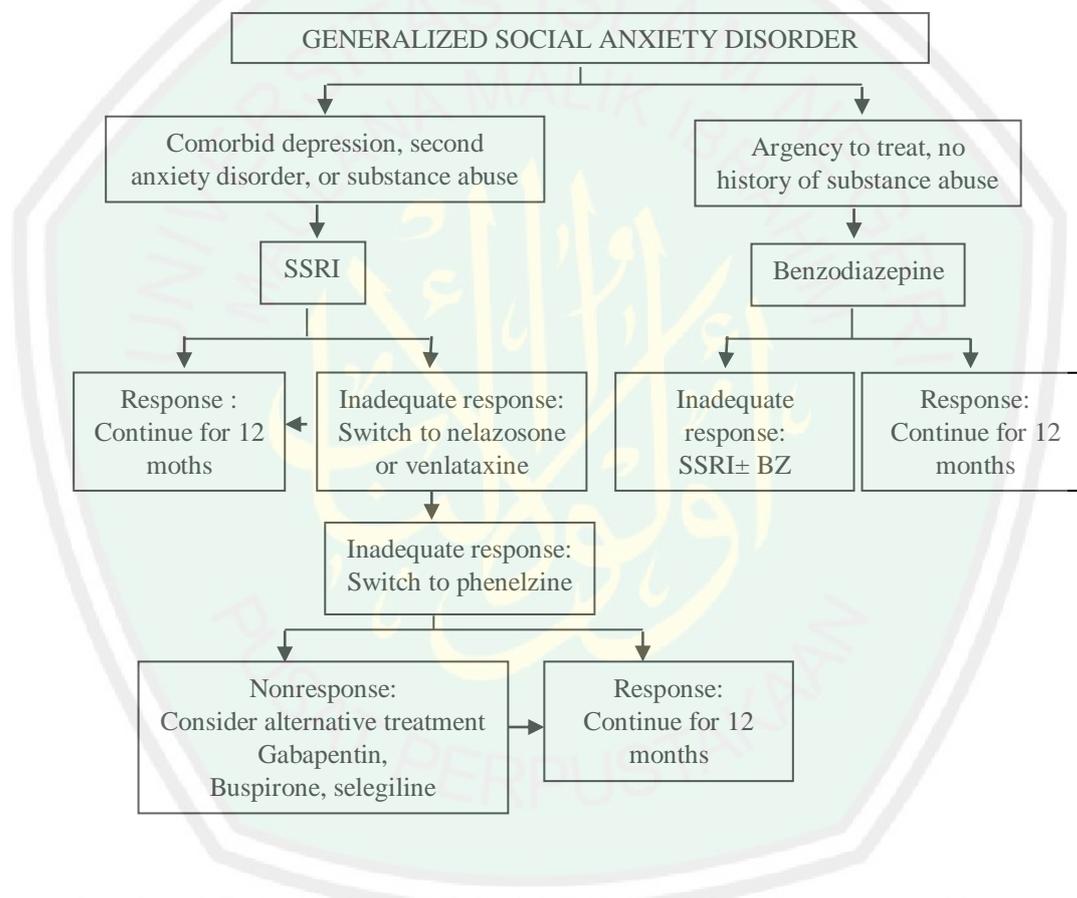
2.3 Terapi Stres

2.3.1 Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi merupakan suatu jenis terapi yang menggunakan obat-obatan yang berkhasiat memulihkan fungsi gangguan neurotransmitter disusunan saraf pusat otak yakni sistem limbik, dimana diketahui sistem limbik merupakan bagian otak yang berfungsi mengatur alam pikiran, alam perasaan dan perilaku seseorang. Obat yang sering digunakan adalah obat anticemas (*anxiolytic*) golongan benzodiazepine. Seperti diazepam, lorazepam, alprazolam dan antidepresi golongan SSRI seperti fluoxetine, setraline (Zoloft) (Vildayanti, 2018).

Namun, penggunaan terapi farmakologi seperti anticemas (*anxiolytic*) dan *anti depresan* terkadang akan menimbulkan efek samping dan reaksi yang merugikan seperti daya ingat menurun, kesadaran menurun, ketergantungan, pusing, sakit kepala, mual, mulut kering, konstipasi, retensi urin, jalan nafas kering, takikardi dan gangguan penglihatan. (Rahayuni, 2015) serta memiliki kontraindikasi seperti penyakit hati, glaucoma, Kehamilan atau menyusui psikosis

dan penyakit pernafasan yang telah ada serta reaksi hipersensitivitas. Sedangkan menurut Irianto (2014), penanganan kecemasan dapat dilakukan dengan cara farmakologi dan non farmakologi. Dalam farmakologi digunakan obat anti ansietis seperti benzodiaepin digunakan untuk jangka pendek tidak digunakan untuk jangka panjang, karena pengobatan ini bersifat toleransi dan ketergantungan, sehingga dilakukan terapi non farmakologi. Adapun algoritma terapi dari anti cemas untuk manusia adalah (Buell, 2001):



Gambar 2.7 Algoritma Terapi Anti Cemas untuk Manusia (Buell, 2001)

2.3.2 Terapi Non Farmakologi Murottal Al-Qur'an

Terapi non Farmakologi merupakan suatu bentuk pelayanan pengobatan yang menggunakan cara, alat atau bahan yang dipergunakan sebagai alternatif atau pelengkap sebagai pengobatan tersebut (Kozier, 2010). Terdapat beberapa

macam terapi farmakologi yang dapat dilakukan seperti terapi relaksasi antara lain terapi musik, nafas dalam dan terapi fisioterapeutik lainnya. Salah satu terapi musik yang dapat dilakukan yaitu murottal Al-Qur'an. Murottal adalah salah satu musik yang memiliki pengaruh positif bagi pendengarnya (Widayarti, 2011). Murottal merupakan rekaman suara Al-Qur'an yang dilagukan oleh seorang Qori'. Lantunan Al-Qur'an secara fisik mengandung unsur suara manusia, yang dapat dijadikan instrument penyembuhan yang mudah dilakukan oleh individu. Lantunan Al-Qur'an dapat menurunkan hormon-hormon stres, mengaktifkan hormon endorfin alami, meningkatkan perasaan rileks, dan mengalihkan perhatian dari rasa takut, cemas dan tegang, memperbaiki sistem kimia tubuh sehingga menurunkan tekanan darah serta memperlambat pernafasan, detak jantung, denyut nadi, dan aktivitas gelombang otak. Laju pernafasan yang lebih dalam atau lebih lambat tersebut sangat baik menimbulkan ketenangan, kendali emosi, pemikiran yang lebih dalam dan metabolisme yang lebih baik (Sodikin, 2012).

Terapi murottal Al-Qur'an adalah rekaman suara Al-Qur'an yang dilagukan oleh Qori' (pembaca Al-Qur'an). Menurut Syarbini (2012), bacaan AL-Qur'an yang dibacakan oleh Qori' atau Qori'ah sesuai dengan tartil dan tajwid yang mengalun indah yang dikemas dalam media audio seperti kaset, CD atau data digital. Lantunan Al-Qur'an mengandung suara manusia, sedangkan suara manusia merupakan instrument penyembuhan yang menakjubkan dan alat yang paling mudah dijangkau. Suara dapat menurunkan hormon-hormon stres dengan cara mengaktifkan hormon endorfin alami, meningkatkan perasaan rileks dan mengalihkan perhatian dari rasa takut, cemas dan tegang, menurunkan

tekanan darah, serta memperlambat pernafasan, detak jantung, denyut nadi, dan aktifitas gelombang otak (Purna, 2006).

Pada keadaan stres terjadi peningkatan ACTH (hormone stres). ACTH berperan merangsang keluarnya kortisol dari korteks adrenal. Pada pasien stres terjadi peningkatan kadar kortisol terutama pada malam hari atau sore hari, sedangkan pada orang normal tidak terjadi peningkatan pada waktu-waktu tersebut. Kortisol yang tinggi ini tidak mampu menginhibisi sekresi CRH dan ACTH. Hal ini diduga karena plastisitas reseptor glukokortikoid menurun pada stres. Peningkatan kortisol yang lama dapat menyebabkan toksik pada neuron sehingga bisa terjadi kematian neuron terutama di hipotalamus. Kerusakan pada hipotalamus ini menjadi predisposisi depresi. Terapi murottal Al-Qur'an yang dilagukan oleh Qori' (pembaca Al-Qur'an) mengandung suara manusia, dimana suara dapat menurunkan hormon-hormon stres dengan cara mengaktifkan hormon endorphin alami dan menurunkan hormon ACTH sehingga terjadi penurunan tingkat stres (Tjandra, 2014).

Selain itu, terapi non farmakologi dapat dilakukan dengan mendengarkan murottal Al-Qur'an. Mendengarkan murottal Al-Qur'an berpengaruh terhadap kesehatan jiwa. Banyak ayat Al-Qur'an yang mengisyaratkan tentang pengobatan. Karena bagaimanapun Al-Qur'an yang menerangkan tentang kesehatan jiwa. Hal ini sesuai dengan penelitian Heru (2008) bahwa lantunan Al-Qur'an secara fisik mengandung unsur suara manusia, suara manusia merupakan instrumen penyembuhan yang menakjubkan dan alat yang paling mudah dijangkau. Suara dapat menurunkan hormon-hormon stres. Mengaktifkan hormon endorfin alami, meningkatkan perasaan rileks dan mengalihkan perhatian dari rasa takut, cemas

dan tegang, memperbaiki sistem kimia tubuh sehingga menurunkan tekanan darah serta memperlambat pernafasan, datak jantung, denyut nadi dan aktivitas gelombang otak. Laju pernafasan yang lebih dalam atau lebih lambat tersebut sangat baik menimbulkan ketenangan, kendali emosi, pemikiran yang lebih dalam dan metabolisme yang lebih baik.

Murottal Al-Qur'an merupakan tindakan untuk mengalihkan perhatian. Terapi murottal Al-Qur'an adalah rekaman suara Al-Qur'an yang dilagukan oleh Qori' (pembaca Al-Qur'an). Ayat-ayat Al-Qur'an yang dibacakan kepada orang yang sakit jasmani akan mendapat keringanan penyakit. Metode penyembuhan dengan Al-Qur'an dapat melalui dua cara yaitu membaca atau mendengarkan dan mengamalkan ajaran-ajarannya. Menurut Asman (2008) kedua metode tersebut dapat mengurangi dan menyembuhkan berbagai penyakit, memberikan pahala yang besar bagi orang yang-orang yang mengamalkannya. Pada penelitian Utami (2016), menggunakan salah satu Surat Makiyyah dalam Al-Qur'an yaitu Q.S Ar-Rahman yang berjumlah 78 ayat. Dalam Surat tersebut menerangkan kepemurahan Allah SWT, kepada hamba-hamba-Nya, yaitu dengan memberikan nikmat yang tak terhingga baik dunia maupun diakhirat nanti.

2.3.3 Murottal Al-qur'an dengan surat Ar-Rahman

Ar-Rahman adalah salah satu surat yang terdapat dalam Al Qur'an, merupakan surat ke 55 dari 114 surat yang terdiri dari 78 ayat. Ar-Rahman adalah salah satu dari nama-nama Allah yang berarti maha pemurah atau kasih sayang. Sebagian besar dari surat ini menerangkan kepemurahannya Allah SWT kepada hamba-hambaNya, yaitu dengan memberikan nikmat-nikmat yang tidak terhingga baik di dunia maupun di akhirat nanti. Ayat yang diulang sampai 31 kali yang

artinya mengajarkan rasa syukur yang harus kita lakukan setiap saat kepada Tuhan. Ilmu kedokteran telah banyak mengungkapkan manfaat dari metode Al-Qur'an untuk pengobatan kuratif. Hal ini juga telah diungkap dalam kitab suci yang menyatakan bahwa Al-Qur'an diturunkan sebagai penyembuh (Asy Syifaa) dan petunjuk (al-huda) bagi orang-orang yang beriman (Ali, 2015).

Hal ini sesuai dengan Al-Qur'an surat Al-Isra' ayat 82:

وَنَزَّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ۖ وَلَا يَزِيدُ الظَّالِمِينَ إِلَّا خَسَارًا

Artinya: *“Dan Kami turunkan dari Al'Qur'an suatu yang menjadi penyembuh dan rahmat bagi orang-orang yang beriman dan Al-Qur'an itu tidaklah menambah kepada orang-orang yang dzalim selain kerugian.”*

Tafsir Ibnu Katsir mengatakan bahwa Allah SWT menyebutkan tentang kitab yang diturunkan-Nya kepada Rasul-Nya yaitu Nabi Muhammad SAW, yaitu Al-Qur'an yang tidak datang kepadanya kebatilan, yang diturunkan dari tuhan yang mahabijaksana lagi maha terpuji. Sesungguhnya Al-Qur'an itu adalah penawar dan rahmat bagi orang-orang mukmin, yakni dapat melenyapkan berbagai penyakit hati, antara lain keraguan, kecemasan, kemunafikan, kemusyrikan dan menyimpang dari perkara yang hak serta cenderung kepada hal yang batil. Al-Qur'an pun merupakan rahmat bagi mereka. Karena dengan Al-Qur'an dapat dipertebal keimanan, hikmah dapat diperoleh, dan kebaikan dapat dijumpai padanya serta akan menambah kecintaan kepada-Nya. Hal seperti ini tidaklah dapat diperoleh kecuali oleh orang yang beriman kepada Al-Qur'an, membenarkannya dan mengikuti petunjuk-Nya. Maka Al-Qur'an akan menjadi

penyembuh dan rahmat baginya. Adapun bagi orang kafir, yaitu orang yang menganiaya dirinya sendiri dengan kekafirannya, tiadalah mendengarkan Al-Qur'an menambahkan kepadanya melainkan hanya kejauhan dan kekufuran serta bencana akibat kekafirannya, bukan karena Al-Qur'annya.

Surat Ar-Rahman memiliki banyak ayat yang dibaca berulang-ulang sehingga dapat mengalihkan perhatian dan berfungsi sebagai hipnotis yang menurunkan gelombang otak pasien. Pada kondisi ini, otak akan memproduksi hormon serotonin dan endorfin yang membuat seseorang merasa nyaman, tenang dan bahagia (Gunawan, 2009). Secara fisiologis, keadaan relaksasi ditandai dengan penurunan frekuensi denyut jantung (sampai 14 kali per menit), penurunan tekanan darah, penurunan frekuensi nafas (sampai 4-6 kali per menit), penurunan ketegangan otot, metabolisme menurun, vasodilatasi dan peningkatan temperatur pada extremitas. Surat Ar-Rahman memiliki *timbre medium, pitch 44Hz, harmony regular dan konsisten, ritme andate* (mendayu-dayu), volume < 60 desibel, intensitas medium amplitudo. Semua ayat pada surat Ar-Rahman mempunyai karakter ayat pendek sehingga nyaman didengarkan dan dapat menimbulkan efek relaksasi bagi masyarakat awam sekalipun. Bentuk gaya bahasanya yaitu terdapat 31 ayat yang diulang-ulang. Pengulangan ayat ini untuk menekankan keyakinan yang sangat kuat (Wirakhmi, 2016).

Berikut ayat yang sering diulang 31 Kali:

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿١٢﴾

Artinya : *Nikmat Tuhan manakan yang kau dustakan?*

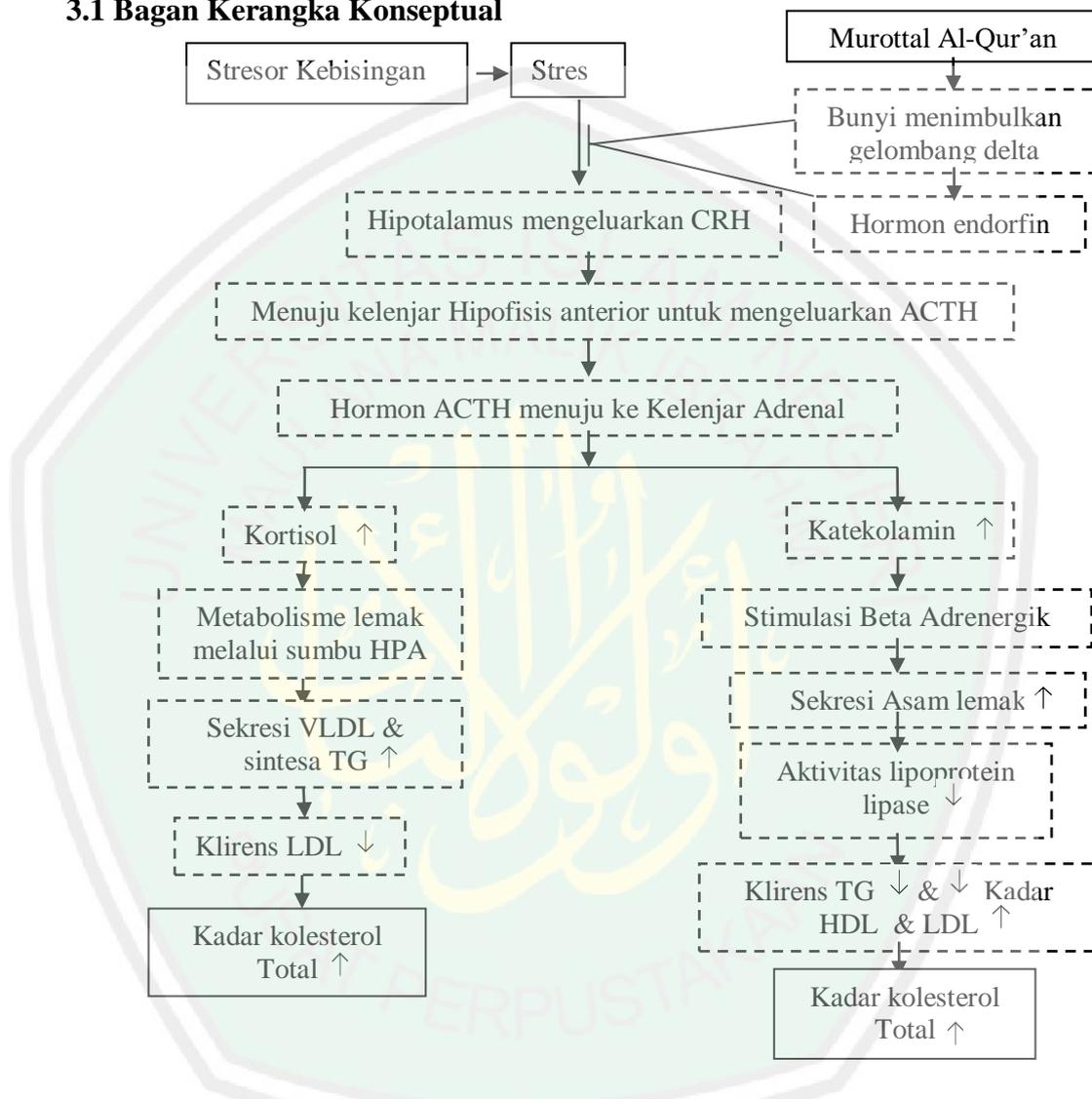
Surat Ar-Rahman memiliki efek yang baik dan mengalihkan perhatian dari rasa takut, otak menjadi rileks kemudian mengaktivasi sistem limbik yang akan melepaskan hormon serotonin dan endorfin. Akibatnya akan menurunkan tekanan darah, memperlambat pernafasan dan denyut jantung nadi sehingga kecemasan pada pasien dapat menurun (Utami, 2016). Pada penelitian Ahda (2017), mendengarkan murottal Al-Qur'an surat Ar-Rahman dapat memberikan rasa optimis, damai, percaya diri dan ketenangan yang dapat merangsang hipotalamus untuk menghambat kelenjar *anterior pituitary* sehingga dapat menurunkan sekresi *Adrenocorticotrophic hormon (ACTH)* yang menyebabkan sekresi hormon kortisol menurunkan rasa nyeri dan kecemasan berkurang.

Terapi murottal Al-Qur'an juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan ketegangan urat saraf reflektif. dalam keadaan ini otak berada pada gelombang frekuensi 7-14 Hz, pada keadaan ini energi otak optimal dan dapat menyingkirkan stres dan menurunkan kecemasan (Handayani, 2014). Salah satu Qori' yang digunakan dalam terapi non farmakologi adalah *Abdur Rahman As-Syudais* yang menggunakan intensitas suara <60 dB sehingga memiliki efek relaksasi.

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Bagan Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

- Keterangan:**
- : Mempengaruhi
 - | : Menghambat
 - : Bagan yang diamati
 - (dashed) : Bagan yang tidak diamati

3.1.1 Uraian Kerangka konseptual

Pada saat tubuh mengalami stres, sinyal stres diterima oleh hipotalamus kemudian akan hipotalamus mengaktifkan hormon CRH (*corticotropin releasing hormon*). Hormon tersebut akan dibawa oleh aliran darah menuju ke bagian otak lain atau disebut dengan Hipofisis (kelenjar Pituitari). Kelenjar ini akan memicu keluarnya hormon ACTH (*adrenocorticotropin*). Lalu ACTH pergi menuju kelenjar Adrenal (Kelenjar yang terletak di atas masing-masing ginjal) dan memerintahkan untuk mengeluarkan hormon kortisol dan Kotekolamin (Sherwood, 2012).

Stres akan mempengaruhi homeostasis tubuh melalui dua jalur, yaitu sumbu HPA (*Hipotalamus Pituitary Adrenal*) dan sumbu simpatik. Stres akan menstimulasi HPA dan simpatik untuk menghasilkan hormon kortisol dan kotekolamin. Kotekolamin (Epinefrin dan norepinefrin) merangsang jaringan adiposa melalui proses lipolisis dengan cara aktivasi sistem saraf simpatis. Peningkatan asam lemak bebas oleh epinefrin merupakan hasil peningkatan aliran darah melalui jaringan adiposa. Hal ini dapat menyebabkan akumulasi asam lemak bebas pada sirkulasi yang akan memicu produksi TG yang mengandung VLDL. Sehingga terjadi peningkatan LDL dalam darah (Desai, 2011). Norepinefrin akan mempengaruhi metabolisme lipoprotein dengan menstimulasi reseptor beta adrenergik pada jaringan adiposa. Proses ini akan menurunkan aktivitas lipoprotein lipase. Hal ini dapat menyebabkan proses pembersihan TG dan produksi HDL menurun serta meningkatnya kadar LDL sehingga menyebabkan kadar kolesterol total meningkat dalam darah (Adhenirn, 2011).

Kortisol mempengaruhi metabolisme lemak melalui aktivasi sumbu HPA. Kortisol dan asam lemak bebas akan merangsang sekresi VLDL dan menghambat sekresi insulin. Hal ini dapat menghambat proses pembersihan LDL dalam darah sehingga kadar kolesterol total dalam darah meningkat (Sulistiyani, 2007).

Terapi non Farmakologi yang diberikan berupa murottal surat Ar-Rahman. Mendengarkan murottal Al-Qur'an surat Ar-Rahman dapat menstimulasi gelombang delta yang menyebabkan pendengar dalam keadaan tenang, tentram dan nyaman sehingga hipotalamus dan hipofisis mengeluarkan hormon endorfin untuk menghambat pengeluaran hormon CRH dan ACTH sehingga tidak mengakibatkan pengeluaran hormon stres (Wahida, 2015). Ketika tubuh tidak stres, kadar kortisol yang dikeluarkan normal kembali sehingga tidak mempengaruhi metabolisme asam lemak dalam darah yang mengakibatkan penurunan pada kadar kolesterol total.

3.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan bagan diatas, maka hipotesis penelitian yaitu ada pengaruh terapi murottal Al-Qur'an terhadap kadar kolesterol total mencit jantan yang mengalami stres.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorik dengan menggunakan rancangan penelitian *true experiment post-test only control grup design*, yaitu penelitian yang hanya dilakukan pengukuran sekali yaitu setelah perlakuan atau treatment. kriteria jenis penelitian ini yaitu pengambilan sampel dilakukan secara random dan terdapat 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (Sugiyono, 2008). Sampel hewan coba mencit jantan dipapar dengan stresor kebisingan sehingga mengalami stres psikis dan terapi murottal Al-Qur'an surat Ar-Rahman.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai dari bulan Desember 2019 sampai Januari 2020.

4.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Hewan coba program studi Farmasi Fakultas Kesehatan dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

4.3 Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah hewan coba yaitu mencit (*Mus musculus*) jantan. Jenis mencit yang digunakan adalah galur Balb/C. Adapun beberapa kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian antara lain:

1. Berjenis kelamin jantan
2. Usia sekitar 8-12 minggu
3. Keadaan sehat yang ditandai dengan bergerak aktif.
4. Berat badan rata-rata 20-40 gram
5. Tidak memiliki kelainan ekonomi

Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah mencit yang mati saat masa pemberian perlakuan atau mencit yang sakit. Adapun jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus replikasi dari Steel dan Torrie (Hanafiah, 2004).

$$(tr-1)(r-1) \geq 15 \quad tr = \text{treatment}$$

$$(5-1)(r-1) \geq 15 \quad r = \text{replikasi}$$

$$(4)(r-1) \geq 15$$

$$4r - 4 \geq 15$$

$$4r \geq 19$$

$$r = 19/4$$

$$r = 4,75 \text{ ekor}$$

Berdasarkan rumus diatas, maka ditentukan $tr = 5$ dan diperoleh replikasi sebanyak ≥ 5 ekor. Sehingga jumlah seluruh sampel dalam penelitian adalah 25 ekor. Menurut Lameshow (1990), untuk menghindari kemungkinan hewan coba

mati, Maka pada penelitian ini, masing-masing kelompok diberi tambahan 1 ekor setiap kelompok. Hewan uji mencit ini diperoleh dari program studi Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Populasi yang digunakan berjumlah 25 ekor mencit dengan 5 perlakuan, masing-masing kelompok sebagai berikut:

- a. K (-), pada kelompok ini dimana mencit tidak diberi paparan dan terapi Murottal Al-Qur'an Surat Ar-Rahman
- b. K (+), pada kelompok ini dimana mencit diberi paparan stresor kebisingan 12 jam dan tanpa diperdengarkan Murottal Al-Qur'an Surat Ar-Rahman
- c. P (1), pada kelompok perlakuan 1, dimana mencit diberi paparan stresor kebisingan selama 12 jam dan diperdengarkan Murottal Al-Qur'an Surat Ar-Rahman selama 1 jam selama 21 hari. Kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total.
- d. P (2), pada kelompok perlakuan 2, dimana mencit diberi paparan stresor kebisingan selama 12 jam dan diperdengarkan Murottal Al-Qur'an Surat Ar-Rahman selama 2 jam selama 21 hari. Kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total.
- e. P (3), pada kelompok perlakuan 3, dimana mencit diberi paparan stresor kebisingan selama 12 jam dan diperdengarkan Murottal Al-Qur'an Surat Ar-Rahman selama 4 jam selama 21 hari. Kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total.

4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

4.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Murottal Al-Qur'an surat Ar-rahman yang dibacakan oleh seorang Qori' Abdul Rahman As-sudais dengan durasi selama 1 jam, 2 jam dan 4 jam.

4.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kadar kolesterol total

4.5 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional

No.	Jenis Variabel	Nama Variabel	Definisi	Skala data	Output
1.	Terikat	Kadar Kolesterol Total	Kolesterol total adalah akumulasi dari jumlah HDL, LDL dan trigliserida dalam darah dengan menggunakan satuan mg/dl.	Rasio	Normal: 26-82,4 mg/dl
2.	Bebas	Murottal Al-Qur'an surat Ar-Rahman	Murottal Al-Qur'an adalah rekaman suara Al-Qur'an yang dilagukan oleh Qori' (pembaca Al-Qur'an) dengan menggunakan satuan dB.	Nominal	-Dengan Murottal -Tanpa Murottal

4.6 Alat dan Bahan Penelitian

4.6.1 Alat-alat penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian meliputi kandang pemeliharaan mencit, rak mencit, Auto chek, test strip, masker, sarung tangan, sound level meter, mp3 player.

4.6.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi audio murottal surat Ar-Rahman, mencit jantan galur Balb/C, minuman dan makanan mencit, alkohol 70%.

4.7 Prosedur Penelitian

4.7.1 Ethical Clearence

Sebelum melakukan penelitian terhadap hewan coba, dilakukan pengajuan *ethical clearence* kepada bagian komisi etik penelitian kesehatan politeknik kesehatan kemenkes Malang dengan nomor registrasi 461/KEPK-POLKESMA/2020.

4.7.2 Tahap Persiapan Hewan Coba

Sebelum mendapat perlakuan hewan coba, hewan coba diadaptasikan terhadap lingkungan kandang di Laboratorium Hewan coba program studi Farmasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang selama 1 minggu diletakan di kandang mencit dengan diberi makan dan minum setiap hari.

4.7.3 Prosedur Penelitian

1. Kebisingan

Pada tahap ini, hewan coba kelompok kontrol negatif dan kelompok perlakuan berada di masing-masing kandang yang disediakan dan diletakan di ruangan khusus. Kemudian pemberian kebisingan dengan diperdengarkan rekaman jalan raya selama 12 jam dari pukul 18.00 WIB sampai 6.00 WIB pagi dengan intensitas > 85 desibel.

2. Pemutaran Murottal Al-Qur'an

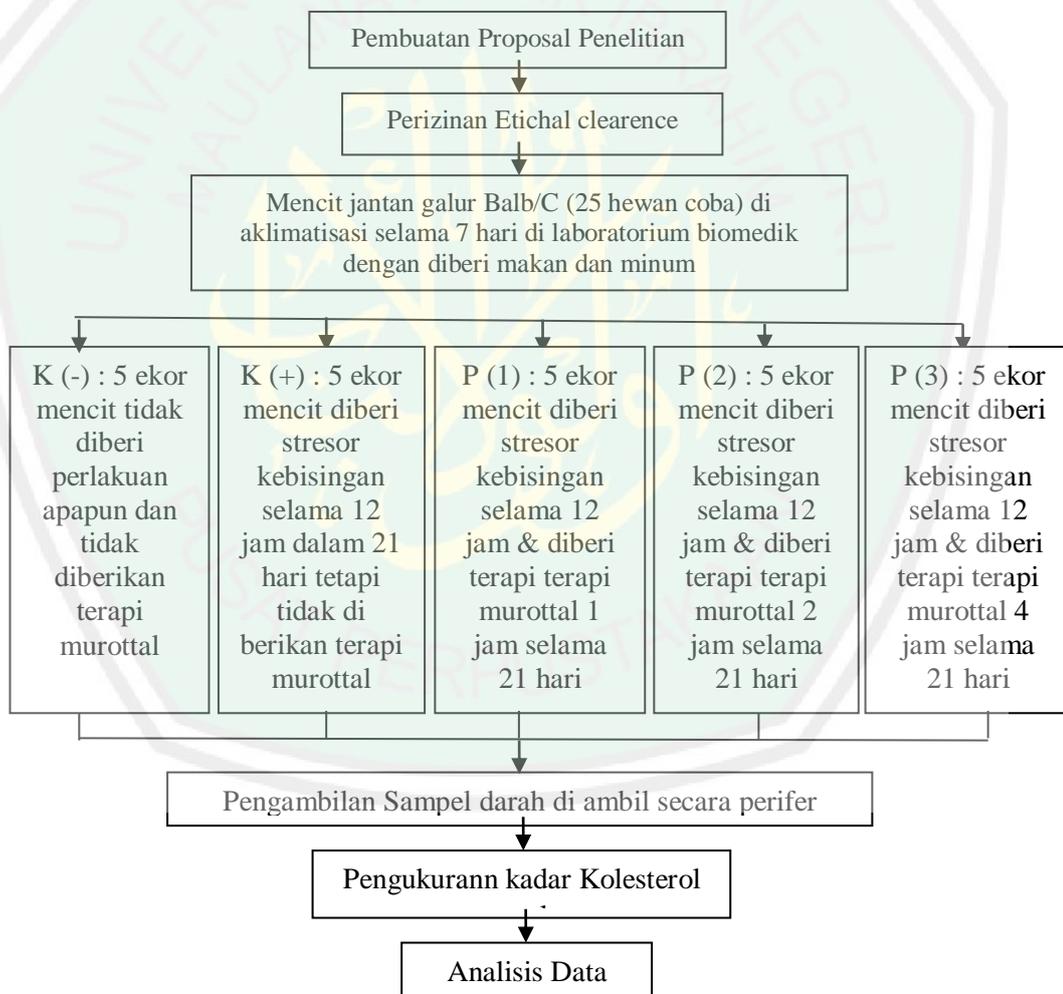
Pemutaran Al-Qur'an dilakukan selama 1 jam pada kelompok perlakuan 1, 2 jam pada kelompok perlakuan 2 dan 4 jam pada kelompok perlakuan 3 masing-masing selama 21 hari dengan menggunakan surat Ar-Rahman dan Qori' Abdul Rahman As-Syudais dengan menggunakan sound level meter yang telah diatur frekuensinya dengan intensitas < 60 desibel. Intensitas yang rendah merupakan suara kurang dari 60 dB sehingga akan memberikan pengaruh positif dan dapat menstimulasi gelombang delta yang akan menyebabkan pendengarnya mendapat keadaan yang tenang, tentram dan damai.

3. Tahap Pengambilan Sampel Darah

Pemeriksaan sampel darah dilakukan setelah tahap perlakuan berakhir yaitu pada hari ke-21. Pengambilan darah dilakukan secara perifer. Sebelum melakukan pengambilan darah, disiapkan alat dan bahan seperti blood lancet, stik test kolesterol dan auto check. Dilakukan kalibrasi stik menggunakan stik yang digunakan untuk mengkalibrasi dengan cara memasukan stik kalibrasi pada alat dan tunggu sampai alat terkalibrasi. Setelah terkalibrasi ganti dengan stik yang akan digunakan untuk mengukur kadar kolesterol total pada mencit, lalu diambil mencit dari kandang dan dilakukan pengambilan darah pada mencit dengan cara ekor mencit diusapkan dengan kapas yang terlebih dahulu diberi dengan alkohol

70%, lalu ekor mencit di tusuk dengan menggunakan blood lancet yang telah dibersihkan dengan alkohol 70%. Setelah itu ekor dipegang kuat-kuat sampai darah pada ekor keluar. Darah yang keluar kemudian dimasukkan ke dalam test strip kolesterol yang sudah disiapkan. Selanjutnya ekor mencit yang telah ditusuk tersebut diusap dengan alcohol swab agar darah dari ekor mencit tersebut tidak keluar secara terus menerus. Kemudian dilakukan pengukuran kadar kolesterol total dengan menggunakan alat auto check selama 20 detik.

4.7.5 Skema Penelitian



Gambar 4.1 Prosedur Perlakuan

4.8 Analisis Data

Perubahan kadar kolesterol total pada mencit dapat diketahui ketika mencit mengalami stres begitupun juga pengaruh pemberian murottal Al-Qur'an terhadap perubahan kadar kolesterol total pada mencit yang mengalami stres dapat dilakukan melalui analisis secara statistik menggunakan SPSS dengan tingkat signifikan 0,05 ($p < 0,05$) dan taraf kepercayaan 95% ($\alpha 0,05$). Langkah-langkah uji hipotesis komperatif adalah sebagai berikut:

1. Uji normalitas data: Uji normalitas ini bertujuan untuk menginterpretasikan apakah suatu data memiliki sebaran normal atau tidak, karena pemilihan penyajian data dan uji hipotesis tergantung dari normal tidaknya distribusi suatu data. Untuk penyajian data yang terdistribusi normal, maka digunakan uji parametrik. Sedangkan jika sebaran data tidak normal, digunakan uji non-parametrik. Pada uji normalitas ini digunakan uji normalitas Shapiro Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Nilai signifikan $< 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal, sedangkan jika signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.
2. Uji homogenitas varian: uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah variasi beberapa data dari populasi memiliki varians yang sama atau tidak. Pada uji homogenitas varian menggunakan uji Lavene test, untuk mengetahui bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen). Nilai signifikan (p) $> 0,05$ menunjukkan kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen) sedangkan nilai signifikan (p) $< 0,05$ menunjukkan masing-

masing kelompok data berasal dari populasi dengan varians yang berbeda (tidak homogen).

3. Uji *One Way ANOVA*: bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata dari masing-masing kelompok perlakuan dengan mengetahui bahwa minimal ada dua kelompok yang berbeda signifikan. Dikatakan beda signifikansi apabila $<0,05$ dan tidak beda signifikansi apabila $>0,05$.
4. Uji LSD dilakukan untuk mengetahui kelompok perlakuan mana saja yang berbeda signifikan dengan kelompok perlakuan yang lainnya. Namun, bila *P value* $>0,05$ berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan dan apabila *P value* $<0,05$ maka terdapat perbedaan signifikansi.



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kebisingan

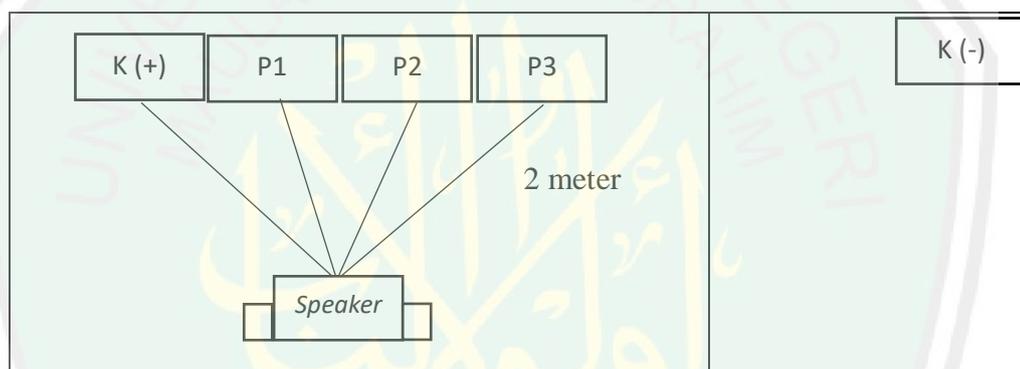
Kebisingan merupakan salah satu pemicu terjadinya stres. Faktor penyebab terjadinya stres disebut sebagai stresor. Stresor merupakan keadaan fisik yang maupun psikologis yang dapat menimbulkan tekanan pada sistem biologis, psikologis serta kondisi sosial seseorang (Sarafino, 2008). Stresor yang digunakan pada penelitian ini adalah kebisingan. Kebisingan merupakan bunyi intensitas tinggi yang tidak dikehendaki dan menyebabkan ketidaknyamanan (Nasution, 2004). Stresor kebisingan pada penelitian ini adalah mp3 suara hiruk pikuk jalan raya yang di ambil dari website: <https://gudanglagu.site/link/suasana-jalan-jatingaleh-kota-semarang-saat-jam-kerja> dari menit pertama sampai menit ke 6.37. Penggunaan stressor tersebut karena berdasarkan pengukuran dengan software *sound level meter*, suara bising tersebut menunjukkan intensitas bunyi yang tinggi dan konsisten. Berdasarkan pengukurannya, diketahui intensitas bunyi yang didapatkan yaitu >85dB. Pemberian stressor bising ini dilakukan selama 12 jam yaitu pada pukul 18.00-06.00 WIB dan di ulang selama 21 hari. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Turner (2005), dilakukan selama 21 hari karena ketika bising dipaparkan selama lebih dari 21 hari akan menyebabkan kejang dan kematian pada 75% dari hewan coba. Sedangkan pemberian paparan kebisingan dengan intensitas sebesar 72-89 dB dengan hasil rata-rata akhir sebesar 87 dB dan frekuensi sebesar 279-300 Hertz. Hal ini sesuai keputusan menteri tenaga kerja No.51 tahun 1999 yaitu nilai ambang batas kebisingan adalah >85

dB. Sedangkan pemberian stressor pada malam hari karena hewan uji merupakan hewan nokturnal, sehingga stressor di induksi untuk terus beraktivitas dan memberikan dampak pada sumbu HPA sampai terjadinya stres. Selain itu, tubuh manusia maupun hewan memiliki jam biologis yang mengatur fungsi internal di dalam tubuh selama 24 jam. Beberapa fungsi fisiologis menunjukkan adanya perubahan ritme yang disebut ritme sirkadian. Misalnya perubahan pada kecepatan detak jantung, perubahan hormone dan temperature tubuh yang akan selalu disesuaikan dengan lingkungan dimana individu berada (Dewi, 2010). Hewan uji pada kelompok kontrol tidak diberikan paparan bising maupun murottal di tempatkan di ruangan tersendiri dan tidak terdengar suara bising ketika paparan bising berlangsung. Hal ini bertujuan agar hasil yang didapatkan tidak bisa antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

5.2 Murottal Al-Qur'an

Murottal Al-Qur'an merupakan rekaman suara Al-Qur'an yang dilagukan oleh seorang Qori' yang dapat dijadikan sebagai instrument penyembuhan. Pada penelitian ini surat yang digunakan yaitu surat Ar-Rahman yang dibacakan oleh Abdur Rahman As-Sudais. Frekuensi yang digunakan sebesar 3-63 Hertz dengan intensitas suara 36-53 dB dengan rata-rata akhir sebesar 51 dB. Frekuensi yang dapat didengarkan manusia yaitu 20-20.000 Hertz (Sarojo, 2011). Pemilihan audio pada penelitian ini berdasarkan subjektivitas peneliti karena alunan murottal yang dibacakan merdu dan sesuai dengan desibel yang ditentukan yaitu <60 desibel. Menurut Yana (2015), intensitas suara yang rendah antara 50-60 desibel akan menimbulkan kenyamanan serta membawa pengaruh positif bagi pendengarnya. Dengan intensitas tersebut, menyebabkan pelepasan endorphen oleh kelenjar

pituitary, sehingga akan mengubah keadaan mood atau perasaan sehingga akan menimbulkan rileks, aman dan menyenangkan. Pemberian terapi murottal merupakan pemaparan audio murottal yang diunduh dari website: <http://id.islamway.net/collection/82/bacaan-al-quran>. Audio yang sudah diunduh kemudian di sambungkan ke dalam mp3 player ©polytron dengan volume sebesar 8. Pemberian terapi murottal ini di beri jarak antara hewan coba dengan mp3 player sejauh 2 meter bisa dilihat di gambar 5.1 guna menyesuaikan desibel yang ditentukan. Perhitungan desibel pada penelitian ini menggunakan software *sound level meter*.



Gambar 5.1 Lokasi pemberian paparan suara bising dan murottal Al-Qur'an

Surat Ar-Rahman memiliki 31 Ayat yang dibaca berulang-ulang sehingga dapat di percaya mampu memberikan rasa nyaman bagi yang mendengarkan. Surat ini memiliki tempo yang lambat mempunyai kisaran antara 60-120 bpm. Tempo lambat ini seiring dengan tempo detak jantung manusia, sehingga jantung akan mensinkronkan detaknya sesuai dengan tempo suara (Srisuryani, 2016). Pada penelitian ini, terapi menggunakan murottal surat Ar-Rahman dilakukan setelah stresor bising dengan diberikan jeda selama 4 jam. Terdapat 3 kelompok perlakuan yang diberikan terapi murottal Al-Qur'an dengan waktu terapi yang berbeda. Pemberian murottal Al-Qur'an ini dimulai pukul 10.00 sampai dengan

14.00 WIB yang di ulang selama 21 hari. Perbedaan waktu terapi ini berdasarkan pengulangan dan bertujuan untuk membandingkan hasil terapi mana nantinya yang paling baik. Untuk membedakan suara bising dengan terapi murottal pada penelitian ini yaitu besarnya desibel yang digunakan. Pada pemberian suara terapi menggunakan desibel yang lebih rendah dari pada pemberian suara bising. Sehingga terapi mampu memberikan pengaruh positif dan dapat menstimulasi gelombang alpha yang dapat menyebabkan pendengarnya mendapat keadaan yang tenang, tentram dan damai.

5.3 Penanganan Hewan Coba

Tabel 5.1 Profil induksi dan terapi murottal

Kelompok	Perlakuan		Pemberian Audio Murottal
	Pemeliharaan	Pemberian Paparan Bising	
K (-)	Rutin	-	-
K (+)	Rutin	Pukul 18.00-06.00 WIB selama 21 hari	-
P1	Rutin	Pukul 18.00-06.00 WIB selama 21 hari	Pukul 10.00-11.00 WIB selama 21 hari
P2	Rutin	Pukul 18.00-06.00 WIB selama 21 hari	Pukul 10.00-12.00 WIB selama 21 hari
P3	Rutin	Pukul 18.00-06.00 WIB selama 21 hari	Pukul 10.00-14.00 WIB selama 21 hari

Penelitian ini dibagi menjadi 5 kelompok, yang mana pada semua kelompok diberikan pemeliharaan seperti pemberian makan, minum dan penggantian sekam setiap 2 hari sekali secara rutin. Sedangkan pada pemberian paparan bising dilakukan pada kelompok K(+), P1, P2 dan P3 selama 12 jam dari pukul 18.00-06.00 WIB selama 21 hari. Pada pemberian terapi murottal dilakukan dengan waktu yang berbeda pada setiap kelompok perlakuan. Kelompok P1 diberikan terapi selama 1 jam yaitu pada pukul 10.00-11.00 WIB selama 21 hari,

kelompok P2 diberikan terapi selama 2 jam yaitu pada pukul 10.00-12.00 WIB selama 21 hari. Pada kelompok P3 diberikan terapi selama 4 jam yaitu pada pukul 10.00-14.00 WIB selama 21 hari.

Penelitian ini telah mendapatkan izin etik dari komisi etik penelitian kesehatan politeknik kesehatan kemenkes Malang dengan nomor registrasi 461/KEPK-POLKESMA/2020. Hewan coba yang digunakan adalah mencit berkelamin jantan galur Balb/C diperoleh dari program studi Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sebanyak 25 ekor dan dibagi menjadi lima kelompok dengan masing-masing satu kandang berisikan lima ekor. Mula-mula mencit di aklimatisasi selama 7 hari sebelum diberikan perlakuan. Setelah itu, di timbang berat badan mencit sebelum dilakukan perlakuan dan di dapatkan rata-rata berat badan pada tabel 5.2. Kemudian dilakukan perlakuan selama 21 hari. Setelah perlakuan ditimbang lagi berat badan mencit untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan. Jika dilihat dari rata-rata berat badannya terdapat perubahan antara sebelum dan sesudah perlakuan yaitu cenderung menurun pada kelompok perlakuan. Salah satu ciri-ciri stres pada mencit menurut Maramis (2014) adalah berkurangnya selera makan yang berimplikasi pada berkurangnya berat badan. Selain itu, kondisi mencit sebelum dan sesudah perlakuan sangat berubah. Dilihat dari tingkah lakunya yang semakin agresif, kotoran berwarna coklat serta bulunya rontok dan berdiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maramis (2014), stres yang di alami mencit yaitu bulu merinding dan rontok.

Tabel 5.2 Kondisi hewan coba

Kelompok	Rerata berat badan sebelum perlakuan (gram)	Kondisi sebelum perlakuan	Rata-rata berat badan setelah perlakuan (gram)	Kondisi setelah perlakuan
K(-)	27,3	Bulu lebat, tidak agresif, kotoran berwarna hitam, selera makan normal.	30,2	Bulu lebat, agresif, kotoran berwarna hitam selera makan normal.
K(+)	28,7	Bulu lebat, tidak agresif, kotoran berwarna hitam, selera makan normal.	29,0	Bulu rontok dan berdiri, agresif, kotoran berwarna coklat
P1	28,2	Bulu lebat, tidak agresif, kotoran berwarna hitam, selera makan normal.	29,1	Bulu rontok dan berdiri, agresif, kotoran berwarna hitam
P2	27,7	Bulu lebat, tidak agresif, kotoran berwarna hitam, selera makan normal.	28,3	Bulu rontok dan berdiri, agresif, kotoran berwarna coklat
P3	29,2	Bulu lebat, tidak agresif, kotoran berwarna hitam, selera makan normal.	29,8	Bulu rontok dan berdiri, agresif, kotoran berwarna coklat

5.4 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 21 hari. Kemudian, dilanjutkan dengan pengukuran kadar kolesterol. Pengukuran kadar kolesterol total mencit dilakukan dengan cara pengambilan darah secara perifer melalui ekor mencit. Pengambilan darah melalui vena lateral atau arteri ventral ekor karena mudah dilakukan dan memungkinkan untuk dilakukan pengulangan. Sebelumnya dilakukan pengambilan darah, disiapkan strip test kolesterol dan rapid stick test dengan merk autocheck®, kemudian dilakukan kalibrasi alat dengan cara dihidupkan alat dan dimasukan strip test kolesterol yang digunakan untuk kalibrasi dan di tunggu beberapa detik

sampai alat terkalibrasi. Setelah terkalibrasi, ganti strip test kolesterol yang akan digunakan untuk mengukur kadar kolesterol. Lalu pengambilan darah dilakukan melalui penusukan ekor mencit dengan menggunakan *blood lancet*. Darah yang keluar ditetaskan ke dalam strip test kolesterol yang telah dimasukkan ke dalam alat. Selanjutnya strip test kolesterol ditetaskan ke dalam alat ukur kolesterol untuk dilakukan pengukuran kolesterol total. Waktu yang dibutuhkan untuk pengukuran adalah 20 detik setelah darah ditetaskan ke dalam strip test kolesterol.

Dari hasil penelitian didapatkan kadar kolesterol total mencit sebagai berikut:

Tabel 5.3 Hasil pengukuran kadar kolesterol total mencit

Replikasi Kelompok	Mencit ke-					Mean(mg/dL)±SD
	1	2	3	4	5	
K (+) mg/dL	126	126	127	126	124	125,8±1,1
K (-) mg/dL	119	116	119	117	138	118,6±2,3
P1 mg/dL	127	123	116	138	122	125,2±8,1
P2 mg/dL	119	133	123	107	118	120±9,3
P3 mg/dL	120	109	131	123	110	118,6±9,2

Keterangan:

- K (+) : Kelompok yang diberikan paparan stressor bising 12 jam selama 21 hari.
 K (-) : Kelompok yang diberikan tidak diberikan paparan apapun.
 P1 : Kelompok yang diberikan paparan stressor selama 12 jam dan diberikan terapi murottal 1 jam selama 21 hari.
 P2 : Kelompok yang diberikan paparan stressor selama 12 jam dan diberikan terapi murottal 2 jam selama 21 hari.
 P3 : Kelompok yang diberikan paparan stressor selama 12 jam dan diberikan terapi murottal 4 jam selama 21 hari.

Berdasarkan tabel kadar kolesterol total diatas, dapat dilihat bahwa kontrol positif K(+) mempunyai nilai rata-rata kadar kolesterol total tertinggi yaitu 125,8 mg/dl dan hasil ini berbeda dengan kontrol negatif K(-) yang memiliki rata-rata

jauh lebih rendah yaitu 118,6 mg/dl. Sedangkan data perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut mempunyai nilai rata-rata kadar kolesterol total 125,2 mg/dL, 120 mg/dL dan 118,6 mg/dL. Dari data ini diketahui dari kelima kelompok memiliki kadar kolesterol yang tinggi. Kolesterol tinggi atau disebut sebagai hiperkolesterolemia merupakan suatu keadaan dimana kadar kolesterol total melebihi keadaan normal. Kadar kolesterol total mencit normal sebesar 26-82,4 mg/dL. Tingginya kadar kolesterol ini merupakan suatu kewajaran, dikarenakan kondisi masing-masing setiap mencit terdapat faktor internal yang belum bisa di kontrol seperti bising yang berasal dari suara selain stressor. Seperti pada saat perlakuan, mencit kelompok kontrol diletakan di lantai yang berbeda yaitu lantai 2 yang mana sering sekali orang berlalu lalang tentunya sangat berpengaruh pada kondisi mencit. Hal ini sesuai dengan penelitian Pamungkas (2013), bahwa tidak ada penurunan kadar kolesterol total pada mencit akibat pemberian minyak dadak disebabkan tidak diperiksanya atau dilakukan pengecekan kadar kolesterol total sebelum perlakuan sehingga tidak dapat diketahui kenaikan jumlah kadar kolesterol total dan mungkin saja kadar kolesterol total sudah berbeda sejak awal (sebelum perlakuan).

5.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah memperoleh hasil pengukuran kadar kolesterol total mencit. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode ANOVA *one way* dengan tingkat signifikansi (*p-value*) 0,05 dan taraf kepercayaan 95% dari software IBM SPSS statistic 24. Adapun uji *one way* ANOVA dapat digunakan apabila seluruh data yang dimiliki telah memenuhi syarat-syarat uji parametrik yaitu uji normalitas dan homogenitas *p-value* > 0,05.

Uji normalitas kadar kolesterol total mencit menggunakan *Shapiro-wilk*.

Berikut hasil uji normalitas pada tabel 5.3

Tabel 5.4 Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk

Kelompok	P-value Shapiro-Wilk	Keterangan
K (+)	0,685	Normal
K (-)	0,135	
P1	0,660	
P2	0,882	
P3	0.559	

Berdasarkan hasil yang terdapat pada tabel 5.4 dapat diketahui bahwa *p value* dari kelima kelompok perlakuan $>0,05$ sehingga dapat dinyatakan data dari kelima kelompok perlakuan terdistribusi normal. Selanjutnya setelah data dinyatakan terdistribusi secara normal, dilakukan uji homogenitas pada kelima kelompok perlakuan. Berikut hasil homogenitas dari kelima kelompok perlakuan.

Tabel 5.5 P-value uji homogenitas Levene's statistic

Kelompok Perlakuan	P-value Levene's statistic	Keterangan
K (+)	0,061	Homogen
K (-)		
P1		
P2		
P3		

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa *p-value* dari kelima kelompok perlakuan lebih dari 0,05. Sehingga data dapat dinyatakan homogen. Tahap analisis data selanjutnya yaitu uji perbedaan dengan menggunakan *one way ANOVA*. Adapun hasil uji ANOVA sebagai berikut:

Tabel 5.6 P-value ANOVA one-way

Kelompok Perlakuan	<i>P-value</i> ANOVA <i>one-way</i>	Keterangan
K (+)	0,305	Tidak berbeda signifikan
K (-)		
P1		
P2		
P3		

Berdasarkan uji *one way* ANOVA yang telah dilakukan, diperoleh hasil seperti pada table 5.6 yaitu *p-value* sebesar 0,305 yang mana nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan pengaruh murottal Al-Qur'an terhadap kadar kolesterol total mencit yang mengalami stres. Sehingga tidak dilanjutkan dengan uji beda selanjutnya.

5.6 Pengaruh Murottal Al-Qur'an Terhadap Kadar kolesterol Total Mencit yang mengalami stres

Stres merupakan suatu keadaan yang dialami individu ketika terdapat ketidaksesuaian antara tuntutan-tuntutan yang diterima dan kemampuan untuk mengatasinya. Sebagian besar individu menggambarkan stres sebagai suatu hal yang tidak menyenangkan serta merasa dirinya berada di situasi yang dirasakan tidak bisa diatasi atau dikendalikan (Looker, 2005).

Saat individu mengalami stres, hipotalamus di otak akan mengirimkan pesan ke kelenjar endokrin dalam dua jalur besar dimana jalur pertama mengaktifkan bagian simpatik pada saraf otonom untuk melakukan respon dan menghasilkan pelepasan epinefrin dan norepinefrin dari bagian dalam (medulla) kelenjar adrenal. Individu yang mengalami stres ditandai dengan peningkatan hormon kortisol dalam darah yang mencapai puluhan lipat dari keadaan normal. Pada penelitian ini, secara pengamatan mencit yang mengalami stres menunjukkan

gejala-gejala seperti gelisah, bulu berdiri dan rontok serta mencit lebih aktif berkemih dan mengeluarkan kotoran lebih banyak yang konsistensinya lebih lunak dibandingkan kondisi normal. Stres akan menyebabkan ketidaknyamanan bahkan menjadi ancaman bagi kesehatan yang serius. Salah satunya adalah kolesterol (Yoanita, 2012).

Stres akan mempengaruhi sistem metabolisme tubuh salah satunya adalah metabolisme lemak. Stres akan menstimulasi aktivitas HPA dan simpatis untuk menghasilkan kortisol dan katekolamin. Peningkatan katekolamin (epinefrin dan norepinefrin) dan kortisol akan menyebabkan perubahan metabolisme lipoprotein. Katekolamin merangsang jaringan adiposa untuk melepaskan asam lemak bebas melalui proses lipolisis. Hal ini dapat menyebabkan akumulasi asam lemak bebas oleh epinefrin yang akan memicu produksi trigliserida dan tingginya LDL dalam darah. Sedangkan norepinefrin akan mempengaruhi metabolisme lipoprotein dengan cara stimulasi reseptor beta adrenergic pada jaringan adiposa sehingga akan menurunkan aktivitas lipoprotein lipase. Hal ini akan menyebabkan pembersihan trigliserida dan konsentrasi HDL menurun serta menyebabkan kadar LDL meningkat (Adheiran, 2011).

Tingginya kolesterol total dapat diakibatkan karena rendahnya sintesis kolesterol. Jika jumlah kolesterol di dalam tubuh sedikit untuk memenuhi kebutuhan jaringan dan organ lain, maka sintesis kolesterol di dalam hati dan usus akan meningkat, tetapi jika sebaliknya jika banyak maka sintesis kolesterol dalam hati dan usus akan menurun (Rahmat, 2011). Sintesis kolesterol diawali dengan asetil-CoA dalam proses yang sangat rumit yang melibatkan 32 macam enzim, yang beberapa diantaranya dapat larut ke dalam sitosol dan yang lainnya terikat

pada membrane RE. Dilanjutkan dengan pembentukan unit isoprenoid, mevalonate mengalami fosforolasi secara sekuensial oleh ATP dengan tiga kinase dan setelah dekarboksilasi terbentuk unit isoprenoid aktif, isopentyl difosfat (Kuchel, 2002).

Tahap ketiga yaitu enam unit isoprenoid membentuk skualen dimana isopentyl difosfat mengalami isomerisasi melalui pergeseran ikatan rangkap untuk membentuk dimetilalil difosfat yang selanjutnya bergabung dengan molekul lain isopentyl difosfat untuk membentuk zat antara sepuluh geranyl difosfat, kondensasi dengan isopentenyl difosfat untuk membentuk farnesyl difosfat dan dua molekul farnesyl difosfat bergabung di ujung difosfat membentuk skualen. Tahap selanjutnya yaitu pembentukan lanosterol dimana skualen dapat melipat membentuk suatu struktur yang sangat mirip dengan inti steroid. Sebelum terjadi penutupan cincin, skualen diubah menjadi 2,3 epoksida oleh oksidase berfungsi campuran, skualen epoksidase di reticulum endoplasma. Tahap terakhir yaitu pembentukan kolesterol dari lanosterol yang berlangsung di membran reticulum endoplasma dan melibatkan pertukaran-pertukaran di inti steroid dan rantai samping. Ikatan rantai samping direduktasi dan menghasilkan kolesterol (Kuchel, 2002).

Sintesis kolesterol ini terjadi di hati, sintesis kolesterol dalam jaringan hati terjadi di dalam hepatosit, dimana penentu dari sintesa kolesterol ini adalah enzim HMG-CoA reductase. Di dalam hepatosit, kolesterol ini di metabolisme oleh lecithin cholesterol acyl transferase (LCAT) menjadi kolesterol ester, yang nantinya disimpan dalam bentuk lipoprotein dan dieksresikan dalam darah. Selain itu kolesterol ini bisa juga dieksresikan dalam bentuk asam empedu dan sterol,

sehingga apabila terjadi kerusakan dari sel-sel hepatosit ini dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah (Sylvia, 2005).

Hiperkolesterolemia dapat berkembang menjadi aterosklerosis pada pembuluh arteri, berupa penyempitan pembuluh darah, terutama di jantung, otak, ginjal dan mata. Pada otak, aterosklerosis menyebabkan stroke. Sedangkan pada jantung menyebabkan penyakit jantung koroner. Hiperkolesterolemia dapat terjadi karena berat badan yang berlebih, hal ini dikarenakan asupan kalori yang tidak seimbang dengan aktivitas tubuh. Usaha untuk mengurangi kolesterol tinggi dengan cara mengurangi makanan yang mengandung kolesterol tinggi, sehingga dapat menghambat absorpsi kolesterol dalam usus halus dan akhirnya akan menurunkan konsentrasi kolesterol dalam plasma serta meningkatkan sintesis kolesterol oleh hati, sintesis empedu dan eksresi kolesterol melalui feses (Hernawati, 2013).

Al-Qur'an adalah kalam Allah yang bersifat mukjizat yang diturunkan kepada Nabi Muhammad. Al-Qur'an disebut sebagai "penyembuh penyakit" (*Syifa*), yang diartikan sebagai bahwa petunjuk yang dikandungnya membawa manusia pada kesehatan spiritual, psikologi dan fisik. Ayat Al-Qur'an mengisyaratkan tentang pengobatan karena Al-Qur'an diturunkan sebagai penawar dan rahmat bagi orang-orang mukmin. Salah satu surat dalam Al-Qur'an yang memiliki keutamaan yaitu surat Ar-Rahman.

Ar-Rahman adalah salah satu dari nama-nama Allah yang berarti maha pemurah atau kasih sayang. Sebagian besar dari surat ini menerangkan kepemurahannya Allah SWT kepada hamba-hambaNya, yaitu dengan memberikan nikmat-nikmat yang tidak terhingga baik di dunia maupun di akhirat

nanti. Ayat yang diulang sampai 31 kali yang artinya mengajarkan rasa syukur yang harus kita lakukan setiap saat kepada Tuhan. Pengulangan ayat yang dibaca di percaya dapat mengalihkan perhatian dan berfungsi sebagai hipnotis yang menurunkan gelombang otak pasien. Pada kondisi ini, otak akan memproduksi hormon serotonin dan endorfin yang membuat seseorang merasa nyaman, tenang dan bahagia (Gunawan, 2009).

Adanya terapi non farmakologi berupa murottal Al-Qur'an dipercaya mampu menurunkan hormon-hormon stres. Lantunan Al-Qur'an yang mengandung suara manusia mampu dijadikan instrument penyembuhan. Suara yang dihasilkan mampu menurunkan hormon-hormon stres, mengaktifkan hormon endorfin alami, meningkatkan perasaan rileks serta mengalihkan perhatian dari rasa takut, cemas dan tegang (Sodikin, 2012). Karena pada saat stres, hormon stres (kortisol) keluar dari korteks adrenal dengan adanya rangsangan dari ACTH. Akibat adanya terapi murottal Al-Qur'an mampu menurunkan hormon-hormon yang stres dengan cara mengaktifkan hormon endorphin alami dan menurunkan ACTH sehingga terjadi penurunan tingkat stres. Ketika stres menurun, hormon kortisol yang dikeluarkan oleh tubuh akan normal kembali sehingga tidak lagi mempengaruhi metabolisme asam lemak dalam darah yang mengakibatkan penurunan pada kadar kolesterol total. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Yani, 2015), pemberian terapi berupa bekam mampu mengeluarkan hormon endorphin, enkefalin dan faktor humoral lain yang dapat menimbulkan efek penurunan lemak trigliserida, fosfolipida, kolesterol total khususnya kolesterol LDL dan merangsang lipolisis jaringan lemak.

Dari hasil penelitian ini diketahui secara rata-rata adanya pengaruh terapi Murottal Al-Qur'an terhadap kadar kolesterol total mencit yang mengalami stres. Tetapi setelah dilakukan analisis data diketahui hasil tidak berbeda secara signifikan. Tidak adanya perbedaan secara signifikan tersebut sehingga dapat diketahui bahwa tidak ada perlakuan yang pengaruhnya menonjol jika dibandingkan dengan kontrol dan perlakuan lainnya. Alasan mengapa dalam penelitian ini tidak berbeda signifikan yaitu disebabkan tidak diperiksanya atau dilakukan pengecekan kadar kolesterol total sebelum perlakuan. Selain itu, diketahui kolesterol tetap tinggi dikarenakan kurang lamanya paparan terapi murottal terhadap mencit. Pada penelitian ini, yang mempengaruhi hanya stressor saja tidak dengan terapi karena perbedaan lamanya durasi antara stressor dengan terapi sehingga mencit tetap dalam keadaan stres dan kadar kolesterol total tetap dalam keadaan lebih dari normal. Penelitian kurniasari (2017), menunjukkan bahwa pemberian terapi murottal Al-Qur'an selama 2 jam mampu mengurangi stres pada induk mencit yang ditandai dengan struktur morfologi fetus, panjang dan berat badan yang relative proporsional.

Pada penelitian ini, diharapkan terapi murrotal Al-Qur'an surat Ar-Rahman mampu mempengaruhi sistem metabolisme tubuh salah satunya adalah metabolisme lemak. Metabolisme sendiri merupakan proses kimia yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup maupun di dalam sel (Yustiningsih, 2018). Begitupun juga penelitian yang dilakukan oleh (Silaturrohim, 2016), suara murottal masuk ke telinga akan diteruskan ke sel-sel otak, kemudian mempengaruhi sel melalui medan listrik antar neuron. Sel-sel dan medan listrik akan saling merespon sehingga tubuh menjadi stabil. Hal ini sesuai penelitian Elzaky (2012), sel tubuh

manusia sangat dipengaruhi oleh berbagai hal salah satunya adalah gelombang suara. Secara prinsip getaran sel mengikuti irama dan bentuk tertentu yang dipengaruhi oleh sumber suara. Sumber suara yang stabil tersebut karena diperoleh oleh stimulant murottal akan menghasilkan gelombang delta sebesar 63,11% di daerah frontal sebagai pusat intelektual dan pengontrol emosi. Dari penjelasan tersebut diketahui terapi murrotal Al-Qur'an hanya mempengaruhi sel-sel otak sehingga belum pada sistem metabolisme tubuh yaitu metabolisme lemak.

Penelitian yang dilakukan oleh Yoanita (2012), dengan pemberian stressor bising selama 2 jam/hari berturut-turut selama 3 hari mampu meningkatkan kadar kolesterol total pada mencit. Hal ini sesuai dengan penelitian ini dapat diketahui pada kelompok kontrol negatif yang hanya di berikan stressor bising memiliki nilai kadar kolesterol total lebih tinggi dibanding dengan kelompok perlakuan yang lainnya. Tetapi pada penelitian yang dilakukan oleh Dharmayanti (2012), dengan menggunakan stressor fisik yaitu renjatan listrik selama 14 hari mampu meningkatkan kadar kolesterol total dalam serum mencit jantan.

Penelitian ini telah membuktikan bahwa Allah telah menurunkan Al-Qur'an sebagai penyembuh bagi segala penyakit, baik penyakit hati maupun penyakit jasmani. Sehingga dari penelitian ini harapan yang ingin di capai adalah keyakinan yang semakin kuat dengan Al-Qur'an khususnya tentang pengobatan dan terapi. Sebagaimana firman-Nya dalam surat Al-Isra ayat 82:

وَنُنزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ۗ وَلَا يَزِيدُ الظَّالِمِينَ إِلَّا خَسَارًا

Terjemah: *“Dan Kami turunkan dari Al-Qur’an sesuatu yang menjadi penyembuh dan rahmat bagi orang-orang beriman dan Al-Qur’an itu tidaklah menambah kepada orang-orang yang dzalim selain kerugian.*

Kata شفاء (syifa) pada surat al-Isra [17]: 82 memiliki arti penawar yang dapat menyembuhkan baik penyakit hati maupun fisik. Makna syifa lebih luas daripada makna دواء (dawa) yang berarti obat bagi tubuh saja (Mandzur, 1999). Al-Qurthubi (2008) menjelaskan bahwa ada dua makna dari syifa. Pertama, penawar hati seperti, iri, dengki, kecemasan dan lain-lain. Kedua, adalah penawar berbagai penyakit fisik. Sedangkan kata رحمة pada surat al-Isra [17]: 82 mempunyai arti belas kasih (Munawwir, 1997). Hal ini merupakan bentuk kasih sayang Allah SWT yang diberikan kepada makhlukNya yang beriman, sehingga dapat menambah keyakinan dan keimanan kepadaNya. Oleh karena itu, al-Quran mempunyai dua peran yaitu sebagai syifa dan rahmat bagi jiwa. Menurut Mustamir (2007) bahwa jiwa (psikis) yang tenang dapat mempengaruhi kestabilan tubuh (fisik). Hal ini salah satunya dapat diperoleh dengan cara mendengarkan murottal.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Pemberian murottal Al-Qur'an surat Ar-Rahman tidak mempengaruhi secara signifikan pada kadar kolesterol total pada mencit yang mengalami stres.

6.2 Saran

1. Perlu dilakukan pengukuran sebelum perlakuan untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol pada mencit yang diberikan murottal.
2. Perlu mempertimbangkan waktu terapi murottal dan surat lain yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrachman & Andika S. 2008. *Murottal Al-Qur'an: Alternatif Terapi Suara Baru*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II Universitas Lampung
- Adeniran, A. S. 2011. Dyslipidemia and atherogenic effect of academic stress. *African Journal of Biochemistry Research*. 5(13). P. 356-359.
- Ahda, F. Undang. K. M. P. 2017. *Murattal Al-Quran Surah Ar-Rahman Meningkatkan Kualitas Tidur Lansia*. Yogyakarta: Departemen Kedokteran, Universitas Islam Indonesia. P. 820-827.
- Al Ayadhi, L, Aida A. K., Ali S. A. 2006. The effect of vitamin E, L-arginine, N-nitro L-arginine methyl ester and Forskolin on endocrine and metabolic changes of rats exposed to acute cold stress. *Saudi Medical Journal* 27 (1). P.17-22.
- Ali, S. 2015. Pengobatan Alternatif dalam Perspektif Hukum Islam. *Jurnal Al-Adalah* 12(4)
- Andria. 2015. Pengaruh Stres Terhadap Kadar Hormon Progesteron pada Tikus Wistar Postpartum. *Jurnal Maternity and Neonatal*. 2 (1). P.1-7
- Anwar, T. B. 2004. *Faktor resiko penyakit jantung koroner*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
- Asman, O. 2008. Qur'anic Healing for Spiritual Ailments, Between Tradition, Religious Law and Contemporary Law. *Medical Law Journal*. P. 259-284
- Chandra, B. 2009. *Ilmu Kdokteran Pencegahan dan Komunitas*. Jakarta: EGC. P. 179.
- Department of Health. 2014. *British Pharmacopoeia*. London: The Department of Healt.
- Desai, S. K., Soniya, M. D., Navdeep, S., Arya, P., Pooja, T. 2011. Antistress activity of Boerhaavia diffusa root extract and a polyherbal formulation containing Boerhaavia diffusa using cold restraint stress models, *Intrenational Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 3(1). P.130-132.
- Dewe, P.J., O'Driscoll, M.P. 2012. *Theories of psychological Stress at Work In Gatchel*. USA: Springer. P.23-38

- Dewi, Ratih Kusuma. 2010. Perbedaan Tingkat Stres Kerja Ditinjau dari Penggunaan Strategi Koping pada Pekerja Shift Bagian Finishing. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Dharmayanti. A.W.S. 2012. Pengaruh Stressor Ranjatan Listrik Pada Kadar Kolesterol Total Pada Serum Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Jember*.9 (1). P.54-57
- Diah, K. 2004. *Bersahabat dengan Hewan Coba*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Douglas, A. 2005. Central noradrenergic mechanism underlying acute stress responses of the Hypothalamo-pituitary-adrenal axis; Adaptations through pregnancy and lactation. *The International Journal on the Biology of Stress*.p.5-18
- Everly, G. dan Lating, J. 2013. *A Clinical Guide to The Treatment of The Human Stress Response*. New York: Springer.
- Gunawan, S.G. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia P.210-231.
- Gunawan, G.S. 2009. *Farmakologi dan Terapi edisi 5*. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia P.253-262
- Gurr, M.I. 1992. *Role of Fats in Food and Nutrition. 2nd ed*. London: Elsevier Applied Science. P.156-159
- Guyton, A. C., Hall, J. E. 2014. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 12. Jakarta: EGC. P.102
- Hawari, D. 1996. *Al Qur'an Ilmu Kedokteran Jiwa dan Kesehatan Jiwa*. Jakarta: PT. Dana Bakti Prima Yasa
- Hawari, D. 2013. *Stress, Cemas dan Depresi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Heru. 2008. Ruqyah Syar'i Berlandaskan Kearifan Lokal: <http://trainermuslim.com/feed/rss>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2019
- Herlina, B., Ririn, N., Teguh, K. 2015. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Pansum terhadap Performans Pertumbuhan dan Produksi Ayam Boiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. Vol.10. No. 2.
- Hernawati, dkk. 2013. Perbaikan Parameter Lipid Darah Mencit Hiperkolesterolemia dengan Suplemen Pangan Bekatul. *MKR*. Vol. 45. No. 1

- Irianto K. 2014. *Memahami Berbagai Macam Penyakit*. Bandung: Alfabet.
- Jackson, R.B., Campbell, N.A., J.B. Reece, L.A. Urry., M.L. Cain, S.A., Wasserman, P.V., Minorsky. 2010. *Biologi Jilid 3 Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga.
- Kavan, M. G., Gary, N. E., Eugene, J. B. 2012. The Physician's Role in Managing Acute Disorder. *American Family Physician* 86(7)
- Keliat, B. A, 2005. *Proses Keperawatan Kesehatan Jiwa*. Jakarta: EGC
- Kosasih, E.N. 2008. *Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik edisi kedua*. Tangerang: Karisma Publishing Group
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A. 2010. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, proses dan Praktik*. Jakarta: EGC
- Kuchel, P dan Ralston, B.G., 2002, *Biokimia*, Jakarta: Erlangga, pp.85-86
- Lemeshow, S., Hosmer Jr, D.W., Klar, J., & Lwanga, S.K. 1990. *Adequacy of Sample Size in Health Studies*. New York: World Health Organization.
- Levenstein, S., Prantera, C., Varvo, V., Scribano, M.L., Andreoli, A., Luzi, C., et al. 2000, Stress and Exacerbation in Ulcerative Colitis: a Prospective Study of Patients Enrolled in Remission. *American Journal Gastroenterol* 9(5). P.1213-1220
- Listyorini, P. I. 2012. Uji Keamanan Ekstrak Kayu Jati (*Tectona grandis L.F*) sebagai Biolarvasida Aedes Aegypti Terhadap Mencit. *Unnes Journal of Public Health*.1(2). P. 1-7
- Looker, T dan Gregson, O. 2005. *Managing Stres*. Yogyakarta: Pustakabaca
- Manktelow, J. 2009. *Mengendalikan Stres*. Jakarta: Erlangga
- Mandzur. 1999. *Lisanul Arabi*. Jakarta:Pustaka Qalami
- Maramis, A. A. 2014. Perilaku Mencit yang Diberi Secara Berulang Ikan Berformalin dan Klorofilin. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains dan Matematika* 5(1)
- Masrufi, M. M. 2009. *Pemeriksaan HDL dan LDL Kolesterol sebagai Parameter Penaksiran Resiko Penyakit Jantung Koroner*. Surabaya: Fakultas Kedokteran. Universitas Airlangga.

- Mirshekar, M. A., Saiedeh, A., Kazem, P., Alireza, S. 2015. Effect Chronic Noise Stress on Serum Glucose and Lipids and Morphology of Langerhans Islets in Neonatal Rats. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 10(10)
- Milosević, V., S. Trifunović, M. Sekulić, B. Sosić-Jurjević, B. Filipović, N. Negić, N. 2005. Chronic Exposure to Constant Light Affects Morphology and Secretion of Adrenal Zona Fasciculata Cells in Female Rats, *Gen. Physiol. Journal Biophys.* 2(4). P. 299-309.
- Muhtadi., A, S., Nurcahyanti, W., Sutrisna. 2014. Uji Praklinik Antihiperurisemia Secara In Vio Pada Mencit Putih Jantan Galur Balb/C dari Ekstrak Daun Salam dan Daun Belimbing Wuluh. *Jurnal Biomedik* 6(1)
- Munawwir, Ahmad arson. 1997. *Kamus Al-Munawir*. Surabaya:Pustaka Progresif.
- Mustamir. 2007. *Sembuh dan Sehat dengan Mukjizat Al-Qur'an*. Yogyakarta: Lingkaran.
- Nayantara, A. K., Nagaraja, H. S., Ramaswamy, K., Rameshbhat, M., Damodara Gowda, K. M. 2009. Effect of Chronic Unpredictable Stressors on Some Selected Lipid Parameters and Biochemical Parameters in Wistar Rats, *Journal of Chinese Clinical Medicine*. 4 (2). P. 92-96.
- Nasution. 2004. Uji Pengaruh Intensitas Kebisingan Tinggi terhadap Kadar Kortisol pada Tikus Betina. Tesis. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Nugraheni, D., Moh. I.M. Sugiyarta S. 2018. Efektivitas Membaca Al-Qur'an Untuk Menurunkan Stres Akademik Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kebumen. *Jurnal Psikologi Ilmiah*. 10(1). P. 81-102
- Nuzband, K.N. 2014. Uji Aktivitas Antidepresan Ekstrak Bunga Cengkeh (*Zyzygium aromaticum*) pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan dengan Metode *Forced Swim Test*. *Karya Tulis Ilmiah*. Samarinda: Akademi Farmasi. P. 44-45.
- Nuzulia, Siti. 2010. *Dinamika Stress Kerja, Self Efficacy Dan Strategi Coping*. Semarang: Undip Press
- Olpin, M., Hesson, M. 2010. *Stress Management for life: a research-based experiential approach. 2th edition*. USA: Wadsworth Cengage Learning.
- Pamungkas, wisnu. 2013. Pengaruh Minyak Dedak Terhadap Kadar Kolesterol Total Mencit (*Mus musculus*) Jantan Galur Swiss dan Implikasinya sebagai Sumber Belajar Biologi di SMA. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Passchier and Vermer. 2000. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10698728>
Diakses pada tanggal 13 Juni 2019

Pemerintah Sosial Budaya. 2007. Studi Penanganan Masalah Sosial Gelandangan Psikotik di Wilayah Perbatasan dan Perkotaans. www.balitbangjateng.go.id/index.php/web/kegiatan/detail/197. Diakses: 12 Juni 2019.

Pratiwi, L., Hasnell, Y. 2015. Pengaruh Tknik Relaksasi Benson dan Murottal Al-Qur'an Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*, 2 P. 1212-1220

Purna. 2006. *Murottal*. Versi Elektronik. Diakses tanggal 20 April 2019. Available from: <http://www.purna.wordpress.com>

Rahayuni, N.P.N., Utami, P. A. S., Swedarma, K.E. 2015. Pengaruh Terapi Reminiscence Terhadap Stress Lansia di Banjar Luwus Baturiti Tabanan Bali. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*. 2 (2). P. 1-9

Rahmat, D dan Rachmat, W. 2011. Pendugaan Kadar Kolesterol Daging dan Telur Berdasarkan Kadar Kolesterol Darah pada Puyuh Jepang. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 11, No.1, pp.35-38

Rahmayani, M. P., Etin, R., Qanita., W. 2018. Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur'an Terhadap Tingkat Stres Pada Pasien Abortus di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Tahun 2018. *Jurnal Bidan*. 4(2). P. 1-6

Rasmun. 2004. *Stres, Koping, dan Adaptasi Teori dan Pohon Masalah Keperawatan*. Jakarta: Sagung seto. P.10-11.

Ridwan, A., Zuliyanto Z. dan Anggraini B. 2012. Pengaruh Fotoperiode Terhadap Respon Stres dan Parameter Reproduksi pada Mencit Jantan (*Mus musculus L.*) Galur Swiss Webster. *Jurnal Matematika dan Sains*. 17(1). P. 39-45

Sanchez, M, C. 2002. Riview : *Methods Used to Evaluate The Free Radical Scavenging Activity in Food and Biological Systems*, *Food Sci. Technol. Int.*, 8 (3). P.121-137.

Sarafino, E.P. 2008. *Health Psychology, Biopsychosocial Interaction*, 6th Edition. USA: John Willey and Sons.INC. pp.62-78. 102-115

Sarojo, GA. 2011. *Gelombang dan Optika*. Jakarta: Salemba Teknika

Schellinck H.M, David P.C, Richard E.B. 2010. *Advances in The Study of Behavior*. Burlington: Academic Press.

- Sherwood L. 2012. *Fisiologi manusia dari sel ke sistem. 6th edisi*. Jakarta: EGC
- Silaturrohim, Sahla. 2016. Pengaruh Durasi Paparan Murottal Al-Fatihah Terhadap Proferasi Saraf Otak Tikus (*Rattus norvegicus*) Secara In Vitro. Skripsi. Malang: Universitas Islam Negeri Malang.
- Smith, B. J. B dan Mangkoewidjojo. S. 1998. *Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Universitas Indonesia. P.228 – 233
- Sodikin. 2012. *Pengaruh Terapi Bacaan Al-Quran Melalui Media Audio Terhadap Respon Nyeri Pasien Post Operasi Hernia*. Jakarta: FIK UI
- Srisuryani. 2016. Pengaruh Terapi Audio Murottal Surah Ar-Rahman Terhadap Tingkat Insomnia Pada Lanjut Usia di UPT Panti Wredha Budhi Dharma Ponggalan Yogyakarta. Naskah Publikasi. Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
- Stocker S. 2012. *Studies Link Stress an Drug Addiction. NIDA Research Finding*. USA: Allyn & Bacon. P. 13-14
- Suyono S. 1996. *Hiperlipidemia. Ilmu Penyakit Dalam*, FKUI. Jakarta: Gaya Baru
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tjandra, W. Riawan. 2014. *Hukum Keuangan Negara*. Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Turner, R., Jay, T and Heather, A. 2005. Understanding Variations in Exposure to Social Stress. *Health: An Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine*.
- Utami, R. S. 2016. Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur’an Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Hemodialisis di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping. P.1-21
- Vildayanti, H., Irma, M.P., Rano, K.S. 2018. Farmakoterapi GAngguan Anxietas. *Jurnal Farmaka* 16(1)
- Welsh, D.K., J.S. Takahashi, and S.A. Kay. 2010. Suprachiasmatic Nucleus: Cell Autonomy and Network Properties. *Annu. Rev. Physiol.* Vol 72. P.551-577.
- Wicaksono, A., Retno, S., Sa’adatul, F. 2014. Pengaruh Pemberian Air Seduhan Beras yang Difermentasi oleh *Monascus Purpureus* terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Serum pada Tikus Putih. *Biomedika*. Vol.6. No. 1

- Widayarti. 2011. Pengaruh Murottal Al-Quran terhadap Intensitas Kecemasan Pasien Sindroma Koroner Akut di RS Hasan Sadikin. Tesis. Bandung: Universitas Padjajaran.
- Wirakhmi, I.N & Hikmanti A. 2016. Pengaruh Terapi Murotal Ar rahman Pada Pasien Pasca Operasi Cesar di RSUD dr. R. Goenteng Tarunadibrata purbalingga. *Temu Ilmiah Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat* (2). P. 421-426
- World Health Organization. 2006. Global Health Observatory Data. Diakses pada tanggal 01 Juni 2019 dari http://www.who.int/gho/mental_health/en/
- Yana, R., Sri, U., Safri. 2015. Efektivitas Terapi Murottal Al-Qur'an Terhadap Intensitas Nyeri Persalinan Kala 1 Fase Aktif. *JOM* Vol.2. No. 2
- Yani, Muhammad. 2015. Mengendalikan Kadar Kolesterol Pada Hiperkolesterolemia. *Jurnal Olahraga Prestasi*. Vol.11. No. 2
- Yoanita, L. 2012. Pengaruh Stresor dengan Metode Bising dan Aktivitas Fisik Maksimal Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Tikus Putih Jantan. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Yustiningsih, Maria. 2018. Permodelan dan Rekontruksi Metabolisme Tinjauan dari Perkembangan Sistem Biologi. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. Vol.3 No.3
- Yuwono, S.S. Es. Sulaksono, R. B. Yekti. 2002. *Keadaan Nilai Normal Baku Mencit Strain CBR Swiss derived Di Pusat Penelitian Penyakit Menular*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. P. 7-16
- Zainullah A. 2005. Efek Puasa Ramadhan terhadap Perubahan Imunitas pelaksana Puasa amadhan. Studi Berbasis Paradigma Psikoneuroimunologi. Disertasi Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Airlangga

LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis data

1. Normalitas

Descriptives

kelompok			Statistic	Std. Error
kolesterol	kontrol positif	Mean	118.60	1.030
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	115.74	
		Upper Bound	121.46	
		5% Trimmed Mean	118.56	
		Median	119.00	
		Variance	5.300	
		Std. Deviation	2.302	
		Minimum	116	
		Maximum	122	
		Range	6	
		Interquartile Range	4	
		Skewness	.606	.913
		Kurtosis	.274	2.000
		kontrol Negatif	kontrol Negatif	Mean
95% Confidence Interval for Mean				
Lower Bound	124.44			
Upper Bound	127.16			
5% Trimmed Mean	125.83			
Median	126.00			
Variance	1.200			
Std. Deviation	1.095			
Minimum	124			
Maximum	127			
Range	3			
Interquartile Range	2			
Skewness	-1.293			.913
Kurtosis	2.917			2.000

kelompok P1	Mean		125.20	3.652
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	115.06	
		Upper Bound	135.34	
	5% Trimmed Mean		125.00	
	Median		123.00	
	Variance		66.700	
	Std. Deviation		8.167	
	Minimum		116	
	Maximum		138	
	Range		22	
	Interquartile Range		14	
	Skewness		.980	.913
	Kurtosis		1.594	2.000
	Kelompok P2	Mean		120.00
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	108.35	
		Upper Bound	131.65	
5% Trimmed Mean			120.00	
Median			119.00	
Variance			88.000	
Std. Deviation			9.381	
Minimum			107	
Maximum			133	
Range			26	
Interquartile Range			16	
Skewness			.009	.913
Kurtosis			1.236	2.000
Kelompok P3		Mean		118.60
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	107.13	
		Upper Bound	130.07	
	5% Trimmed Mean		118.44	
	Median		120.00	

Variance	85.300	
Std. Deviation	9.236	
Minimum	109	
Maximum	131	
Range	22	
Interquartile Range	18	
Skewness	.251	.913
Kurtosis	-1.474	2.000

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kolesterol kontrol positif	.231	5	.200 [*]	.943	5	.685
kontrol Negatif	.372	5	.022	.828	5	.135
kelompok P1	.213	5	.200 [*]	.939	5	.660
Kelompok P2	.216	5	.200 [*]	.971	5	.882
Kelompok P3	.224	5	.200 [*]	.924	5	.559

2. Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.683	4	20	.061

3. Anova (One Way Anova)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	255.760	4	63.940	1.297	.305
Within Groups	986.000	20	49.300		
Total	1241.760	24			

Lampiran 2 Sertifikat Kelayakan Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
STATE POLYTECHNIC OF HEALTH MALANG

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
Reg.No.:461 / KEPK-POLKESMA/ 2020

Protokol penelitian yang diusulkan oleh
The research protocol proposed by Alimatus Silvia
Peneliti Utama
Principal In Investigator Alimatus Silvia

Nama Institusi
Name of the Institution universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim

Dengan Judul
Pengaruh Murottal al-Qur'an terhadap kadar Kolesterol Total Mencit (Mus mmsculus) Jantan yang Mengalami Stres
The effectivity of Murottal Al Quran exposure to Cholesterol Level of Male Mice (Mus musculus) with Stress

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah,

3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfilment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 02 September 2019 sampai dengan 02 September 2020

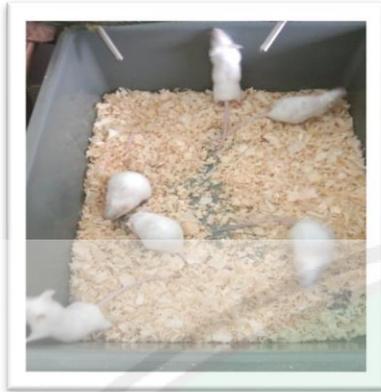
This declaration of ethics applies during the period September 2, 2019 until September 2, 2020

Malang, 02 September 2019
Head of Committee



Dr. SUSI MILWATI, S.Kp, M.Pd
NIP. 196312011987032002

Lampiran 3 Dokumentasi Alat dan Proses Penelitian



Kondisi Mencit Sebelum
Perlakuan



Kondisi Mencit Setelah
Perlakuan



Makanan Mencit BR1
Sebanyak 15gram



Proses Menimbang Makanan
(BR1)



Kondisi Mp3 Player
Polytron©



Jarak Mp3 Player dengan
Hewan Coba



Pemindahan Kelompok Perlakuan



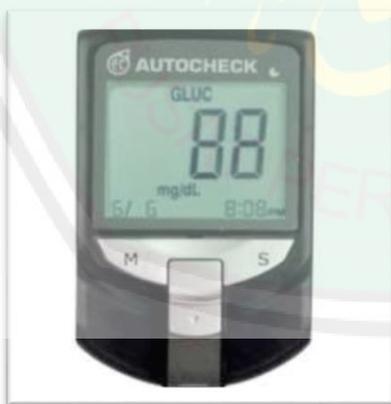
Kondisi Kelompok Perlakuan setelah dipindahkan



Stick Kolesterol Total



Stick Kolesterol Total



Autocheck



Proses Penusukan Ekor Menggunakan Blood Lancet dan pengambilan darah



Proses Pengukuran Kadar
Kolesterol Total



Proses Pengukuran Kadar
Kolesterol Total



