

ABSTRAK

PERBANDINGAN PENGARUH SUSU SAPI DAN SUSU KEDELAI TERHADAP KETEBALAN *CORTEX HIPPOCAMPUS* JANIN TIKUS WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*)

Annisa Shania, 2020,

Pembimbing I : Heddy Herdiman, dr.,M.Kes.

Pembimbing II: Susan Irawati B.Biomed Sc., M.Biomed Sc.

Produk susu sapi dan susu kedelai digemari oleh orang banyak karena dipercaya akan manfaatnya terutama untuk pertumbuhan janin yang dikandung sehingga diperlukan penelitian ini untuk membandingkan manfaat susu sapi dan susu kedelai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh susu sapi dan susu kedelai terhadap ketebalan *cortex hippocampus* janin tikus. Desain penelitian analitik observasional eksperimental laboratorik dengan menggunakan hewan coba tikus betina hamil yang dibagi menjadi 5 kelompok dan diberi perlakuan sejak hari ke-1 hingga hari ke-20 kehamilan, dengan rincian perlakuan: susu sapi (45 mL/kgBB/hari), susu sapi (22,5 mL/kgBB/hari), susu kedelai (45 mL/kgBB/hari), susu kedelai (22,5 mL/kgBB/hari), dan kontrol air suling *ad libitum*. Saat hari ke-20 kehamilan, tikus betina dibedah uterusnya untuk diambil janinnya. Data yang diukur adalah ketebalan *cortex hippocampus* janin tikus. Analisis data menggunakan Kruskal-Wallis dengan kemaknaan $\alpha=0,05$. Hasil penelitian didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada minimal sepasang kelompok perlakuan dari pemberian susu sapi maupun susu kedelai terhadap ketebalan *cortex hippocampus* pada janin tikus terhadap kelompok kontrol ($p>0,05$). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa susu sapi (45mL/kgBB/hari dan 22,5mL/kgBB/hari) dan susu kedelai (45mL/kgBB/hari dan 22,5mL/kgBB/hari) tidak meningkatkan ketebalan *cortex hippocampus* janin tikus.

Kata Kunci: susu sapi, susu kedelai, ketebalan *cortex hippocampus*, janin tikus Wistar

ABSTRACT

COMPARISON OF THE EFFECT BETWEEN COW MILK AND SOY MILK TOWARD THE THICKNESS OF HIPPOCAMPAL CORTEX IN WISTAR RAT FETUS (*RATTUS NORVEGICUS*)

Annisa Shania Setiawan, 2020

Supervisor I: Heddy Herdiman, dr., M.Kes.

Supervisor II: Susan Irawati B.Biomed Sc., M.Biomed Sc

Cow milk and soy milk products are everybody favorite because they are believed to be beneficial, especially for the growth of the fetus. This research is needed to compare the benefits of cow milk and soy milk. The purpose of this study was to determine the effect of cow milk and soy milk on the thickness of the cortex of the hippocampus in fetal rats. The design for this research was analytical observational laboratory experimental using pregnant female rats which were divided into 5 groups and given different treatments; cow milk (45 mL/kgBW/day), cow milk (22.5 mL/kgBW/day), soy milk (45 mL/kgBW/day), soy milk (22.5 mL/kgBW/day), and control from day 1 to day 20 of pregnancy. On the 20th day of pregnancy, the female rat's uterus was dissected to obtain the fetuses. The data measured was the thickness of the fetal rat hippocampal cortex. Data was analyzed statistically by Kruskal-Wallis with significance $\alpha=0.05$. The results showed that there was no significant difference on the thickness of the fetal rat hippocampal cortex between the groups that received cow and soy milk toward the control group $p=0.450$. The conclusion of this research was that cow and soy milk did not increase the thickness of hippocampal cortex of fetal rats.

Keywords: cow milk, soy milk, thickness of hippocampal cortex, Wistar rat fetus

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	4
1.5.1. Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2. Hipotesis Penelitian.....	5
BAB II.....	6
2.1 Susu Kedelai	6
2.1.1 Kandungan Susu Kedelai.....	7
2.1.1.1 Isoflavon	8
2.1.1.2 Zink.....	8
2.1.1.3 Magnesium.....	9

2.1.1.4	Tembaga.....	9
2.2	Susu Sapi.....	9
2.2.1	Kandungan Susu Sapi	10
2.3	Kebutuhan Nutrisi Janin	12
2.3.1	Protein	12
2.3.2	Asam Lemak Tidak Jenuh Rantai Panjang (<i>Long-chain polyunsaturated fatty acids</i>).....	13
2.3.3	Zat Besi	14
2.3.4	Zink.....	14
2.3.5	Tembaga (<i>Copper</i>).....	15
2.3.6	Nutrisi Lainnya	15
2.4	Anatomi	17
2.4.1	Anatomi <i>Hippocampus</i> dan Sistem Saraf Manusia	17
2.4.2	Anatomi <i>Hippocampus</i> dan Sistem Saraf Tikus	18
2.5	Histologi <i>Hippocampus</i> dan Sistem Saraf	19
2.6	Embriologi <i>Hippocampus</i>	22
2.6.1	Embriologi <i>Hippocampus</i> Manusia	22
2.6.2	Embriologi Tikus	24
2.7	Fisiologi <i>Hippocampus</i>	25
2.7.1	Fisiologi <i>Hippocampus</i> Manusia	25
2.7.2	Fisiologi <i>Hippocampus</i> Tikus	27
BAB III		29
3.1	Alat dan Bahan.....	29
3.1.1	Alat.....	29
3.1.2	Bahan	29

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.3. Subjek Penelitian.....	30
3.4. Penentuan Jumlah Sampel.....	31
3.5. Metode Penelitian.....	31
3.5.1 Desain Penelitian.....	31
3.5.2 Definisi Konseptual Variabel	32
3.5.3. Definisi Operasional Variabel.....	32
3.6 Prosedur Penelitian.....	32
3.6.1 Cara Kerja Penelitian	32
3.6.2 Pembuatan Susu Kedelai.....	33
3.6.3 Pewarnaan dengan Hematoxylin dan Eosin	34
3.6.4 Penilaian Hasil Percobaan.....	36
3.7 Metode Analisis	36
3.7.1 Hipotesis Statistik	36
3.7.2 Kriteria Uji	37
3.8 Aspek Etik Penelitian.....	37
BAB IV	39
4.1 Hasil Penelitian	39
4.1.1 Ketebalan <i>Cortex Hippocampus</i>	39
4.2 Pembahasan	42
4.3 Uji Hipotesis.....	44
BAB V.....	45
5.1 Simpulan	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46

LAMPIRAN.....	52
RIWAYAT HIDUP.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 <i>Hippocampus</i>	17
Gambar 2.2 Anatomi <i>Hippocampus</i> Anterior.....	18
Gambar 2.3 Anatomi <i>Hippocampus</i> Tikus dan Representasi dari koneksi dalam <i>hippocampus</i>	19
Gambar 2.4 Histologi Neuron dengan Pewarnaan Hematoxylin dan Eosin.....	20
Gambar 2.5 Histologi Korteks Serebral dengan Pewarnaan Impregnasi Silver...21	
Gambar 2.6 Histologi <i>Hippocampus</i> dengan Pewarnaan Giemsa.....	21
Gambar 2.7 Vesikel Primer dan Vesikel Sekunder Embriologi Manusia.....	22
Gambar 2.8 <i>Cerebral Commissures</i>	23
Gambar 2.9 Pertumbuhan <i>Neocortex</i> pada Tikus.....	24
Gambar 2.10 Garis Waktu Pertumbuhan Otak Tikus	25
Gambar 2.11 Fisiologi <i>Hippocampus Rodentia</i> ; Kerjasama Sel <i>Hippocampus</i> ...28	
Gambar 4.1 Diagram Batang Rerata Ketebalan <i>Cortex Hippocampus</i> (µm).....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Aspek Etik Penelitian.....	52
Lampiran 2 Perhitungan Dosis Susu Dapi atau Susu Keledai.....	53
Lampiran 3 Data Hasil Uji Statistik Ketebalan <i>Cortex</i> Hippocampus.....	54
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	58
Lampiran 5 Pembuatan Preparat <i>Hippocampus</i> Janin Tikus.....	62
Lampiran 6 Pengamatan Preparat <i>Cortex</i> Hippocampus.....	65



