

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PRASARAT GELAR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
RINGKASAN	ix
<i>SUMMARY</i>	xi
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan umum	5
1.3.2 Tujuan khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat teoritis	6
1.4.2 Manfaat praktis.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep Dasar Kehamilan.....	7
2.1.1 Periode Perkembangan Kehamilan	7
2.1.2 Gizi Seimbang Ibu Hamil.....	9

2.1.3	Kebutuhan Zat Gizi Selama Kehamilan.....	10
2.2	Konsep Dasar Ikan Kembung	13
2.2.1	Deskriptif Ikan Kembung.....	14
2.2.2	Ekstraksi Minyak Ikan Kembung.....	15
2.2.3	Kandungan Minyak Ikan Kembung	17
2.2.4	Peranan Asam Lemak Esensial	18
2.2.5	Aktivitas Biologis Asam Lemak Omega 3 dalam Otak	21
2.3	Pertumbuhan dan Perkembangan Otak	22
2.3.1	Proliferasi	24
2.3.2	Migrasi	26
2.2.3	Differensiasi	27
2.2.4	Apoptosis.....	28
2.2.5	Synaptogenesis	29
2.2.6	Mielinisasi	30
2.4	Glia.....	31
2.4.1	Astrosit	32
2.4.2	Oligodendrosit.....	35
2.4.3	Mikroglia.....	37
2.4.4	Sel Epidenymal	38
2.5	Caspase 3.....	39
2.6	Apoptosis Sel	39
2.6.1	Mekanisme Apoptosis	40
2.6.2	Apoptosis Melalui Jalur Ekstrinsik	41
2.6.3	Apoptosis Melalui Jalur Intrinsik.....	43
2.7	Hewan Coba	45
2.7.1	Klasifikasi <i>Rattus norvegicus</i>	45
2.7.2	Siklus Reproduksi <i>Rattus norvegicus</i>	46
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.	49
3.1	Kerangka Konsep.....	49
3.2	Hipotesis Penelitian	52

BAB 4	METODE PENELITIAN	53
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian	53
4.2	Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Sampling.	54
4.2.1	Sampel.....	54
4.2.2	Besar sampel.	54
4.2.3	Teknik sampling.....	55
4.3	Kriteria Sampel	55
4.3.1	Kriteria inklusi.....	55
4.3.2	Kriteria <i>drop Out</i>	55
4.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	55
4.4.1	Variabel penelitian.	55
4.4.2	Definisi operasional.....	56
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian	57
4.5.1	Lokasi penelitian.	57
4.5.2	Waktu penelitian.	57
4.6	Alat dan Bahan Penelitian	57
4.6.1	Alat penelitian.	57
4.6.2	Bahan penelitian.....	57
4.7	Prosedur Pengumpulan Data	58
4.7.1	Persetujuan.	58
4.7.2	Persiapan dan Aklitimasi.....	58
4.7.3	Membuntingkan Tikus	58
4.7.4	Perlakuan.....	59
4.7.5	Pemberian Dosis Minyak Ikan Kembung	59
4.7.6	Pengambilan Bahan Pemeriksaan	60
4.7.7	Metode Pengukuran Variabel Penelitian.....	60
4.8	Pengolahan dan Analisis Data	63
4.9	Kerangka Operasional.....	64
4.10	Ethical Clearance	64
4.10.1	Replacement.....	65
4.10.2	Reduction.	65
4.10.3	Refinement.	65

BAB 5	HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	66
5.1	Karakteristik Subyek Penelitian.....	67
5.1.1	Karakteristik <i>Rattus norvegicus</i> Secara Umum.....	67
5.1.2	Karakteristik Induk <i>Rattus norvegicus</i> Berdasarkan Perbedaan Berat Badan	68
5.1.3	Karakteristik Anak <i>Rattus norvegicus</i> Berdasarkan Berat Badan, Panjang Badan dan Berat Kepala	68
5.2	Analisis Hasil Penelitian	69
5.2.1	Ekspresi Caspase 3 <i>Cerebelum</i> dan <i>Cerebellum</i> <i>Rattus norvegicus</i> Baru Lahir	69
5.2.2	Jumlah Sel Glia (Astrosit, Ologodendrosit dan Mikroglia) <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum</i> <i>Rattus norvegicus</i> Baru Lahir	73
BAB 6	PEMBAHASAN.....	78
6.1	Perbedaan Ekspresi Caspase 3 di <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum</i> <i>Rattus norvegicus</i> Baru Lahir pada Kelompok yang diberi Minyak Ikan Kembang, Suplemen Omega 3 dan Kelompok Kontrol	78
6.2	Perbedaan Jumlah Sel Glia (Astrosit, Oligodendrosit dan Mikroglia) di <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum</i> <i>Rattus norvegicus</i> Baru Lahir pada Kelompok yang diberi Minyak Ikan Kembang, Suplemen Omega 3 dan Kelompok Kontrol	82
BAB 7	PENUTUP	85
7.1	Kesimpulan	85
7.2	Saran.....	85
	DAFTARPUSTAKA	86
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jenis dan Tambahan Energi dan Zat Gizi yang dibutuhkan Selama Kehamilan	13
Tabel 2.2 Kandungan Omega-3 pada Setiap Bagian Tubuh Ikan Kembang Segar.....	17
Table 2.3 Perkembangan Kortikal Janin.....	23
Tabel 4.1 Definisi Opersional	56
Tabel 4.2 Indeks Skala Remmele menggunakan IRS	63
Tabel 5.1 Kandungan Minyak Ikan Kembang.....	66
Tabel 5.2 Karakteristik Induk <i>Rattus norvegicus</i> Berdasarkan Perbedaan Berat Badan.....	68
Tabel 5.3 Karakteristik Anak <i>Rattus norvegicus</i> Berdasarkan Berat Badan, Panjang Badan dan Berat Kepala	69
Tabel 5.4 Hasil Uji Normalitas Ekspresi Caspase 3 <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir.....	70
Tabel 5.5 Hasil Uji Beda Ekspresi Caspase 3 <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir.....	71
Tabel 5.6 Uji Lanjut BNT Ekspresi Caspase 3 <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir.....	71
Tabel 5.7 Hasil Uji Normalitas Jumlah Sel Glia (Astrosit, Oligodendrosit dan Mikroglia) <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir	75
Tabel 5.8 Hasil Uji Beda Jumlah Sel Glia (Astrosit, Oligodendrosit dan Mikroglia) <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir	76
Tabel 5.9 Uji Lanjut Jumlah Sel Glia (Astrosit, Oligodendrosit dan Mikroglia) <i>Cerebrum</i> dan <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ikan Kembang	15
Gambar 2.2 Pengaruh DHA pada Berbagai Tahap Perkembangan Kehamilan.....	20
Gambar 2.3 Timeline dari Peristiwa Besar dalam Perkembangan Otak	24
Gambar 2.4 Proliferasi dan Neurogenesis.....	25
Gambar 2.5 Migrasi Neuron.....	26
Gambar 2.6 Sel Glia dari Susunan Saraf Pusat	32
Gambar 2.7 Astrosit	33
Gambar 2.8 Jenis Sel di Lapisan Cerebellar Folia	34
Gambar 2.9 Oligodendroit dalam SSP	35
Gambar 2.10 Ventrikel Otak	38
Gambar 2.11 Skematik Peristiwa Apoptosis.....	41
Gambar 2.12 Jalur Ekstrinsik dan Intrinsik Apoptosis.....	42
Gambar 2.13 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	46
Gambar 3.1 Kerangka konseptual	49
Gambar 4.1 Rancangan Penelitian	53
Gambar 4.2 Kerangka Operasional	64
Gambar 5.1 Grafik Rerata dan Standar Deviasi Ekspresi Caspase 3 <i>Cerebrum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir.....	69
Gambar 5.2 Grafik Rerata dan Standar Deviasi Ekspresi Caspase 3 <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir	70
Gambar 5.3 Perbedaan Ekspresi Caspase 3 pada Jaringan <i>Cerebrum Rattus norvegicus</i>	72
Gambar 5.4 Perbedaan Ekspresi Caspase 3 pada Jaringan <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i>	73
Gambar 5.5 Grafik Rerata dan Standar Deviasi Jumlah Sel Glia (Astrosit, Oligodendrosit, Mikroglia) <i>Cerebrum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir	74

Gambar 5.6	Grafik Rerata dan Standar Deviasi Jumlah Sel Glia (Astrosit, Oligodendrosit, Mikroglia) <i>Cerebellum Rattus norvegicus</i> Baru Lahir	74
Gambar 5.7	Sel Glia pada Korteks Cerebri <i>Rattus norvegicus</i> Baru lahir	77

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 Sertifikat Etik
- Lampiran 3 Surat Keterangan Pembuatan Minyak Ikan Kembung
- Lampiran 4 Metode Ekstraksi
- Lampiran 5 Hasil Uji GCMS Minyak Ikan Kembung
- Lampiran 6 Sertifikat Pengujian GCMS Minyak Ikan Kembung
- Lampiran 7 Hasil Analisis SPSS
- Lampiran 8 Dokumentasi

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

AA	: <i>Arachidonic Acid</i>
AI	: <i>Adequate Intake</i>
AIF	: <i>Apoptosis Inducing Factor</i>
ALA	: <i>Alpha Linolenic Acid</i>
BBB	: <i>Blood Braain Barrier</i>
BDNF	: <i>Brain-derived Neurothropic Factor</i>
BG	: <i>Bregmann Glia</i>
BKIPM	: <i>Balai Karantina Ikan, Pengendalian Mutu</i>
BNT	: <i>Beda Nyata Terkecil</i>
Caspase	: <i>Cystein Aspertyl Specific Protease</i>
cm	: <i>Centi meter</i>
DHA	: <i>Decosahexaenoic acid</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
EPA	: <i>Eicosapentaenoic Acid</i>
FADD	: <i>Fas associating with a death domain</i>
FasL	: <i>Membrane Bound Fas Ligand</i>
FasR	: <i>Membrane Bound Fas Reseptor</i>
FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
g	: <i>Gram</i>
GC-MS	: <i>Gas Chromatography Mass Spectrometry</i>
H ₂ O ₂	: <i>Hidrogen Peroksida</i>
HCG	: <i>Human Chorionic Gonadotropin</i>
HCl	: <i>Hydrochloric Acid</i>
IAP	: <i>Inhibitor of Apoptois Protein</i>
IRS	: <i>Immuno Reactive Score</i>
Kemenkes	: <i>Kementrian Kesehatan</i>
Kkal	: <i>Kilo Kalori</i>
KOH	: <i>Kalium Hidroksida</i>
LCPUFAs	: <i>Long Chain polyunsaturated fatty acids</i>
m	: <i>Meter</i>
mg	: <i>Mili gram</i>
ml	: <i>Mili liter</i>
mm	: <i>Mili meter</i>
MAG	: <i>Myelin Associated Glycoprotein</i>
MBP	: <i>Myelin Basic Protein</i>
MHC	: <i>Major Histocompatibility Complex</i>
MOP	: <i>Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein</i>
Mpt	: <i>Mitokondria Permeabilitas</i>
NaCl	: <i>Natrium Clorida</i>
NF-Kb	: <i>Nuclear Factor-kB</i>
NPD1	: <i>Neuroprotectin D1</i>
NTD	: <i>Neural Tube Defect</i>
OL	: <i>Oligodendrosit</i>
OPC	: <i>Oligodendrocyte Progenitor Cella</i>
PDGF	: <i>Platelet Derived Growth Factors</i>
PI3	: <i>Phosphatidylinositol 3</i>

PI3K	: <i>Phosphatidylinositol 3-kinase</i>
PMSG	: <i>Pregnant Mare Serum Gonadotropin</i>
PUFA	: <i>Polyunsaturated Fatty Acids</i>
PLP	: <i>Proteolipidprotein</i>
RI	: Republik Indonesia
SD	: Standar Deviasi
Smac	: <i>Second mitochondria-derived activator of caspase</i>
SPP	: Sistim Saraf Pusat
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
TNFR	: <i>Tumor Necrosis Factor Reseptor</i>
TRADD	: <i>TNF-Reseptor Associated Death Domain</i>
VZ	: <i>Ventricular Zona</i>
μ	: Mikro
2	: Persegi
3	: Kubik
α	: Alfa
β	: Beta
g	: Gram