**REFERAT**

**PERAN MINYAK IKAN DALAM MENCEGAH TERJADINYA PREEKLAMPSIA**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Mengikuti Ujian**

**Program Pendidikan Profesi Bagian Obstetri dan Ginekologi**

**DAFTAR ISI**

**Halaman Judul……………………………………………………………………………. i**

**Halaman Pengesahan..................................................................................................... ii**

**Kata Pengantar............................................................................................................... iii**

**Daftar Isi......................................................................................................................... iv**

**PENDAHULUAN............................................................................................. ……. 1**

**1. Latar Belakang............................................................................................ ……. 1**

**2. Rumusan Masalah....................................................................................... ……. 3**

**3. Tujuan Penulisan......................................................................................... ……. 3**

**TINJAUAN PUSTAKA.................................................................................. ……. 3**

**1. Minyak Ikan............................................................................................... ……. 3**

**2. Preeklampsia........................................................................................... ……………. 6**

**Etiologi..................................................................................................... ….… 7**

**Patofisiologi............................................................................................. ……. 8**

**Gambaran Klinik.................................................................................... ……. 11**

**Diagnosis..................................................................................................... 12**

**Pencegahan................................................................................................... 12**

**Penanganan................................................................................................. …… 13 PEMBAHASAN..................................................................................................... 13**

**KESIMPULAN...................................................................................................... 14**

**DAFTAR PUSTAKA.................................................................................................... 14**

**PENDAHULUAN**

**1. Latar belakang**

Sampai saat ini angka kematian ibu (AKI) melahirkan tidak dapat turun seperti yang diharapkan. Menurut laporan Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) pada bulan juli 2005, AKI masih berkisar 307 per 100.000 kelahiran hidup. Pemerintah sebenarnya telah bertekad menurunkan AKI dari 309 per 100.000 kelahiran hidup (SDKI) menjadi 225 per 100.000 pada tahun 1999, dan menurunkannya lagi menjadi 125 per 100.000 pada tahun 2010.

Berbagai usaha untuk menurunkan AKI telah dilakukan, diantaranya :

1. Dengan Program Safe Motherhood pada tahun 1998.
2. Dengan Gerakan Sayang Ibu pada tahun 1996.
3. Dengan Gerakan Nasional Kehamilan yang Aman atau Making Pregnancy Saver (PMS).
4. Atas kerjasama POGI, IDAI, IDI, Ikatan Bidan Indonesia, dan Departemen Kesehatan pada tahun 2002, oleh Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo telah diterbitkan buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal.

Tetapi pada kenyataannya AKI hanya berhasil diturunkan menjadi 334 per 100.000 pada tahun 1997 dan menjadi 307 per 100.000 pada tahun 2003 menurut survei demografi kesehatan Indonesia.

Berbagai faktor penyebab seringkali dijumpai secara bersamaan dan tumpang tindih turut menyebabkan angka kematian ibu yang terjadi, diantaranya :

1. Status gizi, higiene, sanitasi, kesadarana hidup sehat, dan jangkauan serta mutu pelayanan kesehatan.
2. Status ekonomi, pendidikan, ketidaktahuan, tradisi sosial budaya, dan geografis.
3. Status reproduksi seperti kehamilan resiko tinggi yang tidak disadari masalahnya oleh ibu hamil.

Di samping itu, pada penanganan kasus sering ditemukan Trias Tiga Terlambat yang akan memperbesar angka kematian ibu, diantaranya :

1. Terlambat memutuskan untuk mencari pertolongan bagi kasus kegawatdaruratan obstetri.
2. Terlambat mencari tempat rujukan yang disebabkan oleh keadaan geografis dan masalah transportasi.
3. Terlambat memperoleh penanganan yang adekuat di tempat rujukan karena kurangnya sumber daya dan fasilitas kesehatan pada pusat rujukan.

Telah diketahui bahwa tiga penyebab utama kematian ibu dalam bidang obstetri adalah: pendarahan 45%, infeksi 15%, dan hipertensi dalam kehamilan (preeklampsia) 13%. Sisanya terbagi atas penyebab partus macet, abortus tidak aman, dan penyebab tidak langsung lainnya.

Dalam proses perkembangannya kehamilan dapat disertai hipertensi. Hipertensi yang terjadi dalam kehamilan bisa tanpa gejala-gejala klinis lainnya atau dengan gejala klinis yang dapat mengancam nyawa ibu hamil.

Usaha pencegahan preeklampsi dan eklampsia sudah lama dilakukan, telah banyak penelitian dilakukan untuk menilai manfaat berbagai kelompok bahan-bahan nonfarmakologi dan bahan farmakologi sepeti diet: rendah garam, vitamin C, vitamin E, beta caroten, minyak ikan, zink, magnesium, diuretik, anti hipertensi, aspirin dosis rendah dan kalsium untuk mencegah terjadinya preekalmpsia dan eklampsia1.

Asosiasi Jantung Amerika (The American Heart Association) selama bertahun-tahun terus merekomendasikan untuk mengkonsumsi ikan setidaknya dua kali dalam seminggu.

Asam lemak omega-3 yang terdapat dalam ikan telah terbukti memiliki sederet manfaat, antara lain meningkatkan fungsi kognitif dalam proses tumbuh kembang anak, menurunkan trigliserida, menurunkan tekanan darah, mengurangi penyumbatan pembuluh darah, meningkatkan kekebalan tubuh, dan lain-lain2.

Menurut Fadilah, konsumsi omega-3 plateletnya tidak mudah menggumpal, menjadikan dinding pembuluh darah kuat, menurunkan kadar superoksida dan menurunkan kadar kolesterol, LDL (Low Density Lipoprotein), dan trigliserida.

Dari berbagai sumber inilah diduga bahwa konsumsi minyak ikan dapat mencegah terjadinya hipertensi dalam kehamilan terutama preeklampsia.

**2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: *Apakah konsumsi minyak dapat mencegah terjadinya preeklampsia.*

**3. Tujuan Penulisan**

Tujuan penulisan referat ini adalah untuk:

* 1. Mengetahui peran minyak ikan dalam mencegah terjadinya preeklampsia.
  2. Mengetahui definisi, patofisiologi etiologi dan pencegahan preeklampsia.

**TINJAUAN PUSTAKA**

**1. Minyak Ikan**

Sejumlah senyawa kimia dalam makanan dan dalam tubuh diklasifikasikan sebagai lipid. Lipid ini meliputi: (1) lemak netral, yang dikenal juga sebagai trigliserida; (2) fosfolipid; (3) kolesterol; dan (4) beberapa lipid lain yang kurang penting. Secara kimia, sebagian lemak dasar dari trigliserida dan fosfolipid adalah asam lemak, yang hanya merupakan asam organik hidrokarbon berantai panjang3.

Asam lemak, bersama-sama dengan gliserol, merupakan penyusun utama minyak nabati atau lemak dan merupakan bahan baku untuk semua lipida pada makhluk hidup. Asam ini mudah dijumpai dalam minyak masak, margarin, atau lemak hewan dan menentukan nilai gizinya. Asam lemak dibedakan menjadi asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak jenuh hanya memiliki ikatan tunggal diantara atom-atom karbon penyusunnya, sementara asam lemak tak jenuh memiliki paling sedikit satu ikatan ganda diantara atom-atom karon penyusunnya.

Asam lemak jenuh bersifat lebih stabil dari pada asam lemak tak jenuh. Ikatan ganda pada asam lemak tak jenuh mudah bereaksi dengan oksigen (mudah teroksidasi). Asam lemak mengandung energi tinggi yang menghasilkan banyak ATP. Karena itu kebutuhan lemak dalam pangan diperlukan. Diet rendah lemak dilakukan untuk menurunkan asupan energi dari makanan. Asam lemak tak jenuh dianggap bernilai gizi lebih baik karena lebih reaktif dan merupakan antioksidan didalam tubuh. Posisi ikatan ganda juga menentukan daya reaksinya. Semakin dekat dengan ujung, ikatan ganda semakin mudah bereaksi. Karena itu asalam lemak Omega-3 dan Omega-6 (asam lemak esensial) lebih bernilai gizi dibandingkan dengan asam lemak lainnya. Beberapa minyak nabati dan minyak ikan laut banyak mengandung asam lemak esensial4.

Lemak dari laut adalah lemak tak jenuh penghasil omega-3. Asam lemak ini biasanya terdapat dalam ikan salmon, makerel dan swordfish. Omega-3 yang banyak terkandung dalam minyak ikan sangat bermanfaat bagi tubuh. Menurut Fadilah, pada orang yang mengkonsumsi omega-3, keping darahnya tidak mudah pecah, dan juga menjadikan dinding pembuluh darah endotel kuat, tidak rapuh dan tidak mudah ditembus oleh zat yang memecah dinding pembuluh darah. Asam lemak ini dapat menurunkan parameter biokimia sebagai faktor resiko arteriosklerosis seperti kolesterol, LDL dan trigliserida. Asikin berpendapat bahwa asam lemak ini mampu memperbaiki tekanan darah pada penderita hipertensi serta semua penyakit yang berhubungan dengan gangguan pembuluh darah. Dr. Arayandanu dari Departemen Teknologi Makanan dan Gizi, Universitas Djuanda, Bogor, menyatakan bahwa khasiat asam lemak omega-3 tidak hanya bisa dirasakan oleh penderita jantung, melainkan juga diabetes dan hipertensi5.

Istilah omega-3 berasal dari Bahasa Latin, artinya “ujung netral” atau “terakhir”. Dalam struktur kimia organik, apabila letak atau posisi ikatan rangkap berda pada atom karbon ketiga terhitung dari gugus metil, asam lemak itu dinamai omega-3. Keberadaan omega-3 ini dapat ditemukan bersama dengan asam linoleat, EPA dan DHA6.

Konsumsi ikan selama masa kehamilan mampu meningkatkan pertumbuhan janin. Demikian disampaikan oleh Rogers dari University of Bristol Inggris setelah melakukan penelitian atas 11.550 wanita hamil. Ia menemukan kenyataan bahwa dengan mengkonsumi ikan selama 32 pekan kehamilan akan mempercepat pertumbuhan janin.

Ikan selama ini dikenal sebagai penghasil dan kaya akan asam omega tiga yang merupakan hal yang sangat esensial dalam pertumbuhan fungsi sel. Asam Omega tiga selain didapat dari ikan, juga bisa diperoleh dari minyak canola oil, minyak rami dan kacang-kacangan. Kepada obyek penelitian, tim menanyakan mengenai berapa banyak konsumsi ikan yang mereka lakukan selama mengandung.

Setelah pertanyaan itu diajukan maka tim peneliti melakukan perhitungan atas jumlah asam omega tiga yang diperkirakan dikonsumsi oleh para ibu hamil itu. Rata-rata wanita hamil yang mengkonsumsi 33 gram ikan atau sama dengan tiga perempat dari ikan tuna sehari akan mendaptkan sekitar 0.15 gram dari asam omega-3.

Semakin banyak ikan yang dikonsumsi akan semakin membuat berat janin semakin tinggi pula. Rogers menambahkan bahwa meski konsumsi ikan tidak memberikan dampak apapun pada panjangnya kehamilan namun yang pasti bisa mempercepat pertumbuhan janin meski asam omega tiga itu didapat dari suplemen7.

**2. Preeklampsia**

Preeklampsia adalah penyakit dengan tanda-tanda hipertensi, edema, dan proteinuria yang timbul karena kehamilan. Penyakit ini umumnya terjadi dalam triwulan ke-3 kehamilan, tetapi dapat terjadi sebelumnya misalnya pada mola hidatidosa.

Hipertensi biasanya timbul lebih dahulu dari pada tanda-tanda lain. Untuk menegakkan diagnosis preeklampsia, kenaikan darah sistolik harus 30 mmHg atau lebih diatas tekanan yang biasanya ditemukan, atau mencapai 140 mmHg atau lebih. Kenaikan tekanan diastolik sebenarnya lebih dapat dipercaya. Apabila tekanan diastolik naik dengan 15 mmHg atau lebih, atau mencapai 90 mmHg atau lebih, maka diagnosis hipertensi dapat dibuat. Penentuan tekanan darah dilakukan minimal 2 kali dengan jarak waktu 6 jam pada keadaan istirahat.

Edema ialah penimbunan cairan secara umum dan berlebihan dlam jaringan tubuh, dan biasanya dapat diketahui dari kenaikan berat badan serta pembengkakan kaki, jari tangan, dan muka. Edema pretibial yang ringan sering ditemukan pada kehamilan biasa, sehingga tidak seberapa berarti untuk penentuan diagnosis preeklampsia. Kenaikan berat badan ½ kg setiap minggu dalam kehamilan masih dapat dianggap normal, tetapi bila kenaikan 1 kg seminggu beberapa kali, hal ini perlu menimbulkan kewaspadaan terhadap timbulnya preeklampsia.

Proteinuria berarti konsentrasi protein dalam air kencing yang melebihi 0,3 g/liter dlam air kencing 24 jam atau pemeriksaan kualitatif menunjukkan 1 atau 2+ atau 1g/liter atau lebih dlam air kencing yang dikeluarkan dengan kateter atau midstream yang diambil minimal 2 kali dengan jarak waktu 6 jam. Biasanya proteinuria timbul lebih lambat dari pada hipertensi dan keniakan berat badan, karena itu harus dianggap sebagia tanda yang cukup serius8.

Preeklampsia dibagi dalam golongan ringan dan berat. Penyakit digolongkan berat bila satu atau lebih tanda/gejala dibawah ini ditemukan:

1. tekanan sistolik 160 mmHg atau lebih, atau tekanan diastolik 110 mmHg atau lebih
2. proteinuria 5 g atau lebih dalam 24 jam, 3 atau 4+ pada pemeriksaan kualitatif
3. oligouria, air kencing 400 ml atau kurang dalam 24 jam
4. keluhan serebral, gangguan pengliharan atau nyeri di daerah epigastrium
5. edema paru-pari atau sianosis.

**Etiologi**

Apa yang menjadi penyebab preeklampisa dan eklampsia sampai sekarang belum diketahui. Telah terdapat banyak teori yang mencoba menerangkan sebab-musabab penyakit tersebut, akan tetapi tidak ada yang dapat memberi jawaban yang memuaskan. Teori yang dapat diterima harus menerangkan hal-hal berikut:

1. sebab bertambahnya frekuensi pada primigravida, kehamilan ganda, hidramnion, dan mola hidatidosa
2. sebab bertambahnya frekuensi dengan makin tuanya kehamilan
3. sebab dapat terjadinya perbaikan keadaan penderita dengan kematian janin dalam uterus
4. sebab jarangnya terjadi eklampsia pada kehamilan-kehamilan berikutnya, dan
5. sebab timbulnya hipertensi, edema, proteinuria, kejang dan koma.

Teori yang dewasa ini banyak dikemukakan sebagai sebab preeklampsia adalah iskemi plasenta. Akan tetapi, dengan teori ini tidak dapat diterangkan semua hal yang bertalian dengan penyakit itu. Rupanya tidak hanya satu faktor, melainkan banyak faktor yang menyebabkan preeklampsia dan eklampsia. Diantara faktor-faktor yang ditemukazn sering kali sukar ditentukan mana yang sebab dan mana yang akibat8.

**Patofisologi**

Pada saat ini ada 4 hipotesa yang mendasari patogenesa dari preeklampsia sebagai berikut:

1. Iskemia Plasenta

Peningkatan deportasi sel tropoblast yang akan menyebabkan kegagalan invasi ke arteri spiralis dan akan menyebabkan iskemi pada plasenta.

1. Mal Adaptasi Imun

Terjadinya mal adaptasi imun dapat menyebabkan dangkalnya invasi sel tropoblast pada arteri spiralis. Dan terjadinya disfungsi endotel dipicu oleh pembentukan sitokin, enzim proteolitik, dan radikal bebas.

1. Genetik Inprenting

Terjadinya preeklampsia dan eklampsia mungkin didasarkan pada gen resesif tunggal atau gen dominan dengan penetrasi yang tidak sempurna. Penetrasi mungkin tergantung pada genotip janin.

1. Perbandingan Very Low Density Lipoprotein (VLDL) dan Toxicity Preventing Activity (TxPA).

Sebagai kompensasi untuk peningkatan energi selama kehamilan, asam lemak non-esterifikasi akan dimobilisasi. Pada wanita hamil dengan kadar albumin yang rendah, pengangkatan kelebihan asam lemak non-esterifikasi dari jaringan lemak ke dalam hepar akan menurunkan aktivitas antitoksik albumin sampai pada titik dimana VLDL terekspreiskan. Jika kadar VLDL melebihi TxPA maka efek toksik dari VLDL akan muncul.

Dalam perjalannya faktor keempat diatas tidak berdiri sendiri, tetapi kadang saling berkaitan dengan titik temunya pada invasi tropoblast dan terjadinya iskemi plasenta.

Menurut Jaffe dkk. (1995) pada preeklampsia ada dua tahap perubahan yang mendasari patogenesenya. Tahap pertama ialah : hipoksia plasenta yang terjadi karena berkurangnya aliran darah dalam arteri spiralis. Hal ini terjadi karena kegagalan invasi sel tropoblast pada dinding arteri spiralis pada awal kehamilan dan awal trimester kedua kehamilan sehingga arteri spiralis tidak dapat melebar dengan sempurna dengan akibat penurunan aliran darah dalam ruangan intervilus diplasenta sehingga terjadilah hipoksia plasenta.

Hipoksia plasenta yang berkelanjutan ini akan membebaskan zat-zat toksis seperti sitokin, radikal bebas dalam bentuk lipid peroksidase dalam sirkulasi darah ibu, dan akan menyebabkan terjadinya oxidatif stress yaitu suatu keadaan dimana radikal bebas jumlahnya berlebih dominan dibandingkan antioksidan (Robert J. M., 2004).

Oksidatif stress pada tahap beriktnya bersama dengan zat toksis yang beredar dapat merangsang terjadinya kerusakan pada sel endotel pembuluh darah yang disebut disfungsi endotel yang dapat terjadi pada seluruh permukaan endothel pembuluh darah pada organ-organ penderita preeklampsia.

Pada disfungsi endotel terjadi ketidakseimbangan produksi zat-zat yang bertindak sebagai vasodilator seperti prostasiklin dan nitrat oksida, dibandingkan dengan vasokonstriktor seperti endothelium I, tromboxan, dan angiotensin II sehingga akan terjadi vasokonstriksi yang luas dan terjadilah hipertensi1.

Peningkatan kadar lipid peroksidase juga akan mengaktifkan sistem koagulasi, sehingga terjadi agregasi trombosit dan pembentukan thrombus. Secara keseluruhan setelah terjadinya disfungsi endotel di dalam tubuh penderita preeklampsia jika prosesnya berlanjut dapat terjadi disfungsi dan kegagalan organ, seperti :

* Pada ginjal : hiperuricemia, proteinuria, dan gagal ginjal
* Penyempitan pembuluh darah sistemik ditandai dengan hipertensi
* Perubahan permeabilitas pembuluh darah ditandai dengan oedema paru dan oedema menyeluruh
* Pada darah dapat terjadi trombositopenia dan coagulopati
* Pada hepar dapat terjadi pendrah dan gangguan fungsi hati
* Pada susunan saraf pusat dan mata dapat menyebabkan kejang, kebutaan, pelepasan retina, dan perdarahan
* Pada plasenta dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan janin, hipoksia janin, dan solusio plasenta.

**Gambaran Klinik**

Tanda-tanda preeklampsia timbul dalam urutan: pertambahan berat badan yang berlebihan, diikuti edema, hipertensi, dan akhirnya proteinuria. Pada preeklampsia ringan tidak ditemukan gejala-gejala subyektif. Pada preeklampsia berat didapatkan sakit kepala di daerah frontal, skotoma, diplopia, penglihatan kabur, nyeri di daerah epigastrium, mula atau muntah-muntah. Gejala-gejalan ini sering ditemukan pada preeklampsia yang meningkat dan merupakan petunjuk bahwa eklampisa akan timbul. Tekanan darah pun meningkat lebih tinggi, edema menjadi lebih umum, dan proteinuria bertambah banyak.

Preeklampsia berat didiagnosis pada kasus dengan salah satu gejala berikut :

* tekanan diastolik >110 mmHg
* proteinuria > 2+
* oligouria < 400 ml per 24 jam
* edema paru: nafas pendek, sianosis, ronkhi +
* nyeri daerah epigastrium atau kuadran atas kanan
* gangguan penglihatan : skotoma atau penglihatan kabur
* nyeri kepala hebat, tidak berkurang dengan analgesik biasa
* hiperrefleksia
* mata: spasme arteriolar, edema, ablasio retina
* koagulasi: koagulasi intravaskular diseminata, sindrom HELLP
* pertumbuhan janin terhambat
* otak: edema serebri
* jantung: gagal jantung1.

**Diagnosis**

Diagnosis dini harus diutamakan bila diinginkan angka morbiditas dan mortalitas rendah bagi ibu dan anaknya. Walaupun terjadinya preeklampisa sukar dicegah, namun preeklampisa berat dan eklampsia biasanya dihindarkan dengan mengenal secara dini penyakit itu dan dengan penanganan secara sempurna.

Pada umumnya diagnosis preeklampisa didasarkan atas adanya 2 dari trias tanda utama : hipertensi, edema dan proteinuria. Hal ini memang berguna untuk kepentingan statistik, tetapi dapat merugikan penderita karen tiap tanda dapat merupakan bahaya kendatipun ditemukan tersendiri. Adanya satu tanda harus menimbulkan kewaspadaan, apalagi oleh karena cepat tiaknya penyakit meningkar tidak dapat diramalkan dan bila eklampsia terhadi, maka prognosis bagi ibu maupun janin menjadi jauh lebih buruk. Tiap kasus preeklampsia oleh sebab itu harus ditangani dengan sungguh-sungguh8.

**Pencegahan**

Pemeriksaan antenatal yang teratur dan teliti dapat menemukan tanda-tanda dini preeklampsia, dan dalam hal itu harus dilakukan penanganan semestinya. Penerangan tentang manfaat istirahat dan diet berguna dalam pencegahan. Istirahat tidak selalu berbaring di tempat tidur, namun pekerjaan sehari-hari perlu dikurangi, dan dianjurkan lebih banyak duduk dan berbaring. Diet tinggi protein, dan rendah lemak, karbohidrat, garam dan penambahan berat badan yang tidak berlebihan perlu dianjurkan.

Mengenal secara dini preeklampsia dan segera merawat penderita tanpa memberikan diuretika dan obat antihipertensif, memang merupakan kemajuan yang penting dari pemeriksaan antenatal yang baik8.

**Penanganan**

Pengobatan hanya dapat dilakukan secara simptomatis karena etiologi preeklampisa dan faktor-faktor apa dalam kehamilan yang menyebabkannya belum diketahui. Tujuan utama penangan ialah :

1. mencegah terjadinya preeklampsia berat dan eklampsia
2. melahirkan janin hidup
3. melahirkan janin dengan trauma sekecil-kecilnya.

Pada dasarnya penanganan preeklampsia terdiri atas pengobatan medik dan penanganan obstetrik. Penanganan obstetrik ditujukan untuk melahirkan bayi pada saat yang optimal, yaitu sebelum janin mati dalam kandungan, akan tetapi sudah cukup matur untuk hidup diluar kandungan. Setelah persalinan berakhir, jarang terjadi eklampsia, dan janin yang sudah cukup matur lebih baik hidup diluar kandungan dari pada dalam uterus.

Pengobatan preeklampsia yang tepat ialah mengakhiri kehamilan karena tindakan tersebut menghilangkan sebabnya dan mencegah terjadinya eklampsia dengan bayi yang masih prematur penundaan pengakhiran kehamilan mungkin dapat menyebabkan ekalmpsia atau kematian janin. Pada janin dengan berat badan rendah pun kemungkinan hidup pada preeklampsia berat lebih baik diluar daripada di dalam uterus. Cara pengakhiran dapat dilakukan dengan induksi8.

**PEMBAHASAN**

Minyak ikan merupakan sumber asam lemak tak jenuh yang kaya akan kandungan omega-3. Dimana manfaat omega-3 itu sendiri antara lain adalah :

1. Mengurangi agregasi trombosit, sehingga tidak mudah terjadinya trombus dalam pembuluh darah.
2. Memperkuat lapisan endotel pembuluh darah sehingga mencegah masuknya zat-zat pemecah dinding pembuluh darah.
3. Menurunkan parameter biokimia sebagai faktor resiko arteriosklerosis seperti kolesterol, LDL dan trigliserida.
4. Mampu memperbaiki tekanan darah pada penderita hipertensi serta semua penyakit yang berhubungan dengan gangguan pembuluh darah.
5. Suplementasi pada wanita hamil dapat meningkatkan pertumbuhan janin.

Sehingga dari manfaat kandungan minyak ikan ini diharapkan dapat mencegah terjadinya preeklampsia. Dimana terjadinya preeklampsi sangat erat dengan proses patofisologi endotel pembuluh darah itu sendiri yang pada akhirnya menyebabkan kenaikan tekanan darah pada wanita hamil.

Akan tetapi dari hasil berbagai penelitian menunjukkan:

1. Bahwa konsumsi minyak ikan tidak menurunkan resiko hipertensi pada kehamilan9.
2. Pemberian minyak ikan pada kehamilan trimester ketiga tidak menunjukkan hasil yang signifikan dalam menurunkan tekanan darah10.
3. Suplementasi vitamin C dan E yang dikombinasikan dengan aspirin dan minyak ikan dapat menurunkan 93% resiko preeklampsia dibandingkan dengan wanita yang hanya mengkonsumsi vitamin C dan E tanpa kombinasi apapun, hanya menurunkan 8% resiko preeklampsia.11

**KESIMPULAN**

Peran minyak ikan sebagai pencegahan preeklampsia belum dapat dibuktikan, karena dari berbagai penelitian menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Akan tetapi apabila digunakan suplementasi kombinasi vitamin C, E, aspirin dan minyak ikan dapat menurunkan resiko 93% angka kejadian preeklampsia.

Peran lain minyak ikan dalam kehamilan ialah mampu meningkatkan pertumbuhan janin.

**DAFTAR PUSTAKA**

* + - 1. Roeshadi R. H., 2006. *Upaya Menurunkan Angka Kesakitan Dan Angka Kematian Ibu Pada Penderita Preeklampsia Dan Eklampsia*. USU Repository. Medan.
      2. Anonim. 2007. *Ikan, Antara Omega 3 dan Merkuri*. Diakses dari <http://www.kompas.com>.
      3. Guyton, Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi. 9. EGC. Jakarta.
      4. Wikipedia Indonesia. 2007. *Asam Lemak*. Diakes dari <http://www.id.wikipedia.com>.
      5. Anonim. 2001. *Minyak Ikan Berkhasiat Turunkan Serangan Jantung*.Diakses dari <http://www.sinar-harapan.co.id>.
      6. Khomsan A. 2008. *Kita Semua Butuh Omega-3.* Diakses dari <http://www.depkes.go.id>.
      7. Tutu. 2007. *Ikan Baik Untuk Jantung Dan Ibu Hamil*. Diakses dari <http://www.kapanlagi.com>.
      8. Wiknjosastro, H. 2007. *Ilmu Kandungan*, Edisi 2. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirorahardjo. Jakarta.
      9. Olsen S.F. 2000. *Randomised Clinical Trials of Fish Oil Supplementation in High Risk Pregancies*. PubMed.
      10. Salvig, J.D., Olsen, S.F., Secher, N.J. 1996. *Effect of Fish Oil Supplementation in Late Pregnancy on Blood Pressure: a Randomised Controlled Trial.* PubMed.
      11. Hien T.N. 2008. *Antioxidants May Not Reduce Risk for Preeclampsia; CME.* Diakses dari <http://www.medscape.com>.