

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada zaman yang serba canggih dan terus berkembang hampir semua orang pernah mengalami stres. Stres dalam bentuk apapun merupakan bagian yang sulit dipisahkan dari kehidupan manusia. Stres bisa terjadi jika seorang individu dihadapkan dengan suatu masalah, akan tetapi masalah tersebut tidak bisa diatasinya dan tidak bisa menemukan solusi atau jalan keluar yang baik, maka hal tersebut yang dapat menyebabkan individu akan cenderung mengalami stres. stres yang terjadi secara terus menerus dapat menimbulkan berbagai keluhan dan gangguan fungsional dari organ tubuh yang dapat menyebabkan perilaku seseorang berubah dari segi emosional dan mental (Mantektlow, 2007).

Stres disebabkan karena adanya suatu kondisi reaksi psikofisiologik terhadap stressor, disaat tubuh dalam keadaan stres dapat terjadi perubahan respon dan fungsi di dalam tubuh hal ini berguna untuk tubuh mempersiapkan diri dalam menerima keadaan baik atau buruk yang dapat ditimbulkan oleh stres tersebut. Kondisi dimana stres terjadi secara terus menerus akan menyebabkan tekanan terhadap tubuh dan dapat menimbulkan berbagai penyakit, keadaan inilah yang dinamakan kondisi stres yang kronik (Adnil, 2013).

Dari sudut pandang ilmu kedokteran menurut Hans Selye seorang pakar fisiologi stres, yang dimaksud dengan stres adalah suatu kerusakan yang dialami oleh tubuh akibat berbagai tuntutan yang ditempatkan padanya

sehingga menimbulkan respon tubuh yang tidak spesifik terhadap aksi. Stres juga merupakan respon otomatis dari tubuh yang bersifat adaptif pada setiap perlakuan yang dapat menimbulkan perubahan pada fisik dan emosi dengan tujuan untuk mempertahankan kondisi yang optimal suatu organisme (Selye, 2003).

Menurut data dari Badan Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan sekitar 450 juta orang dewasa di seluruh dunia mengalami gangguan mental, dan diantaranya sekitar 10% telah mengalami gangguan jiwa dan sekitar 25% pada usia 18-21 tahun akan mengalami gangguan jiwa, pada tahun 2030 diperkirakan akan meningkat secara terus menerus sekitar 26,2%, hal ini disebabkan dari berbagai faktor pencetus yang dapat mengganggu emosi dan kejiwaan seseorang. (WHO, 2009).

Berdasarkan Peneliti dari Indiana University dan Karolinska Institute di Swedia terdapat sekitar 20,651 perempuan yang terpapar stres saat kehamilan, dan 26,731 terpapar stres pasca melahirkan. dari hasil yang diperoleh terdapat sekitar 8.400 bayi yang meninggal pada tahun pertama akibat stres saat kehamilan. Hal ini disebabkan karena ibu dengan riwayat stres pada saat kehamilan akan berpotensi melahirkan bayi dengan pertumbuhan janin yang mengalami masalah misalkan berat badan lahir rendah, panjang badan yang tidak normal, cacat kongenital pada janin dan bahkan kematian. Paparan stres yang cukup hebat dapat menyebabkan perubahan drastis dalam sistem tubuh sehingga mengganggu kemampuan tubuh untuk mentransfer sejumlah nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan janin di dalam kandungan (Class *et al*, 2013).

Akibat dari pertumbuhan janin yang terganggu, bayi akan mengalami gangguan dengan berat badan lahir dan panjang badan yang tidak normal, dibuktikan dari data yang didapatkan sekitar 75,3% mengalami hipotermia, 69,8% mengalami malnutrisi, 54,3% mengalami gangguan pertumbuhan dan 45,78% terjadi gangguan imun. Pengaruh yang sangat besar dapat terlihat dari faktor pertumbuhan baik itu hormonal yang bersifat fisiologis maupun perkembangan kognitif pada bayi tersebut. (Berkowitz *et al.*, 2003; Amiel *et al.*, 2004).

Berdasarkan data dari Riskesdas 2013 prevalensi gangguan mental emosional (GME) secara nasional di Indonesia sebesar 60% atau secara absolut lebih dari 10 juta jiwa. Prevalensi gangguan mental dan emosional tertinggi terdapat di Provinsi Sulawesi Tengah sebesar 11,6% sedangkan yang terendah di provinsi Lampung 1,2% dari penduduk provinsi tersebut. (Riskesdas, 2013).

Selama kehamilan seorang perempuan akan rentan terhadap penyakit dan komplikasi yang terus mengintai hal ini disebabkan karena keadaan emosional yang tidak stabil dan psikologis yang terganggu, keadaan demikian disebabkan karena adanya perubahan hormon yang terjadi di dalam tubuh perempuan hamil, namun setiap ibu hamil mempunyai respon yang berbeda-beda menanggapi respon stres yang dialaminya, hal ini terjadi karena pada saat tubuh bertemu dengan stressor, tubuh akan mengaktifkan sistem saraf dan hormon untuk melaksanakan pertahanan untuk mengatasi tindakan darurat (Sherwood and Lauralee, 2011).

Gejala stres dapat menyebabkan peningkatan produksi adrenalin dan menyebabkan kondisi wapada (state of alarm), akan tetapi hal ini dapat diatasi apabila kondisi stres dapat segera diatasi, tetapi apabila stres terus berlanjut maka akan terjadi resistensi melalui mekanisme coping yang dilakukan secara mental yang dapat menyebabkan gangguan mental dan fisik (Adnil, 2013).

Stres dapat merangsang hipotalamus untuk menghasilkan corticotropic releasing hormone (CRH) yang akan menyebabkan pelepasan adrenocorticotropic hormone (ACTH) di hipofisis. Pelepasan ACTH akan menimbulkan rangsangan pada korteks adrenal yang pada akhirnya akan melepaskan hormon kortisol (Sherwood, 2011).

Dalam keadaan normal, kortisol dilepaskan dalam jumlah yang sangat kecil sepanjang hari, namun dalam keadaan stres kadar hormon kortisol akan meningkat secara drastis bahkan dapat meningkat 20 kali. Kadar kortisol yang tinggi tidak dapat menginhibisi sekresi CRH dan ACTH dikarenakan reseptor glukokortikoid menurun pada saat mengalami stres (Amir, 2005).

Dengan adanya peningkatan kadar kortisol di dalam tubuh maka akan dapat mempengaruhi semua aktifitas fisiologi tubuh sampai ke tingkat biomolekuler yang dapat menyebabkan pertumbuhan janin terganggu seperti berat badan lahir rendah, panjang badan yang tidak normal, kelahiran prematur dan cacat kongenital pada janin jika terjadi stres yang terus menerus tidak segera diatasi pada ibu hamil. Namun Psikologis maternal mengemukakan hal yang berbeda bahwa stres tidak berkaitan dengan kadar kortisol dan hubungan kedua hal ini tidak menetap. Kadar kortisol hanya akan

meningkat maupun menurun sesuai dengan siklus diurnalnya, hal inilah yang menyebabkan pola diurnal sehari-hari menjadi hal yang sangat penting dalam manajemen stres antenatal (Cunningham, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Sugito 2012 yang dilakukan pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) bahwa pembentukan kortisol dan sekresi kortisol meningkat enam kali pada seekor tikus dalam waktu 4 sampai 20 menit setelah dilakukan fraktur pada kedua tulang kakinya yang menyebabkan tikus tersebut stres, hal ini sejalan dengan pendapat (Guyton and Hall, 2012) bahwa stres dapat menyebabkan peningkatan sekresi ACTH oleh kelenjar hipofisis anterior yang diikuti dengan peningkatan sekresi hormon berupa kortisol dalam waktu beberapa menit.

Selama kehamilan terjadi peningkatan kadar kortisol sebagai respon terhadap peningkatan kadar progesteron yang terjadi pada masa kehamilan yang diperlukan untuk keadaan homeostasis, dengan adanya peningkatan hormon kortisol dapat mempengaruhi seluruh metabolisme di dalam tubuh. Selama masa kehamilan banyak terjadi perubahan peningkatan hormon untuk mempertahankan hasil konsepsi pada awal kehamilan sampai terjadinya kelahiran (Cunningham, 2012).

Pada masa kehamilan jika terjadi stres kronik maka dapat menyebabkan peningkatan kadar kortisol di dalam tubuh yang akan memberikan respon ke hipotalamus melalui paraventricular nukleus (PVN) untuk mensekresi hormon CRH yang menyebabkan pelepasan adrenocorticotropin hormone (ACTH) di hipofisis, dengan adanya pengeluaran ACTH maka dapat merangsang korteks adrenal untuk mengeluarkan hormon



kortisol, sehingga dalam keadaan stres terjadi hipersekresi ACTH yang berlangsung lama dan dapat menimbulkan hiperaktifitas kelenjer adrenal. Peningkatan kortisol yang tinggi dapat memperngaruhi saraf parasimpatis sehingga terjadi peningkatan epinefrin dan nor-ephinefrin (Sherwood and Lauralee, 2011).

Pertumbuhan dan perkembangan manusia terbentuk sejak sebuah spermatozoa yang berasal dari laki-laki menembus dan menyatu dengan telur atau ovum manusia, proses penyatuan itu dinamakan proses pembuahan atau fertilisasi dan menghasilkan zygot, disinilah proses pertumbuhan dan perkembangan mulai terjadi. Pertumbuhan dan perkembangan dimulai dari semenjak prenatal, post natal hingga dewasa yang merupakan proses yang berkesinambungan (Guyton, 2012).

Pada saat kehamilan seharusnya wanita hamil merasakan perasaan bahagia agar pertumbuhan dan perkembangan janin dapat berkembang dengan baik, akan tetapi tidak sedikit wanita hamil yang mengalami perasaan stres dan depresi dengan berbagai macam faktor pemicu, misalkan keadaan hormon yang tidak stabil dan faktor internal dan eksternal, keadaan ini terjadi karena kematangan emosional yang tidak stabil serta faktor psikososial dan kecemasan yang dialami selama masa kehamilan (Halbrok *et al.*, 2012).

Berdasarkan dari penelitian Aizer *et al.*, (2009) stres dan depresi yang dialami oleh ibu hamil dapat diartikan seperti kecendrungan mengalami perasaan sedih, emosi tidak stabil dan kecemasan yang sangat berlebihan, dengan adanya perasaan emosional yang tidak stabil ini akan sangat mempengaruhi status kesehatan ibu tersebut contohnya seperti berat badan

ibu menurun, nafsu makan berkurang sehingga nutrisi yang akan disalurkan ke janin melalui plasenta pun akan terhambat, maka hal yang demikian dapat berbahaya jika tidak segera diatasi karena dapat mengganggu pertumbuhan janin.

Dalam penelitian Amiel *et al.*, (2004) menyatakan bahwa stres pada ibu hamil dapat mengaktifkan jalur hipotalamus-adrenal yang dapat menyebabkan kadar kortisol plasma meningkat dan nor-epinefrin secara langsung sangat berpengaruh terhadap perkembangan plasenta karena adanya asupan nutrisi dari plasenta ke janin yang berkurang sehingga menyebabkan pertumbuhan janin terhambat.

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan *electrical foot shock* atau yang biasa disebut stressor renjatan listrik, efek yang ditimbulkan adalah rasa nyeri berupa renjatan listrik yang akan dirasakan oleh hewan percobaan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Andria (2015) pengaruh stres yang diberikan kepada tikus wistar post partum dapat meningkatkan hormon progesteron. Dan menurut mustafa (2012) pemberian stres fisik dapat meningkatkan kadar kortisol pada tikus betina.

Dari latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh stres terhadap pertumbuhan janin dan kadar kortisol plasma serum tikus (*rattus norvegicus*) bunting yang terpapar stressor renjatan listrik.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut: “Apakah Terdapat Pengaruh Stres Terhadap Pertumbuhan

Janin Dan Kadar Kortisol Plasma Serum Tikus (*Rattus Norvegicus*)  
Bunting Yang Terpapar Stressor Renjatan Listrik” ?

### 1.3. Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh stres terhadap pertumbuhan janin dan kadar kortisol plasma serum tikus (*Rattus Norvegicus*) bunting yang terpapar stresor renjatan listrik.

#### 1.3.1 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui pengaruh stres terhadap berat badan dan panjang badan janin tikus (*Rattus Norvegicus*) bunting pada induk yang mengalami stres dengan yang tidak stres.

1.3.2.2 Mengetahui pengaruh stres terhadap kadar kortisol pada induk yang mengalami stres dan yang tidak mengalami stres.

### 1.4. Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat bagi peneliti

Untuk menambah pengetahuan peneliti bahwa stres yang di timbulkan oleh renjatan listrik pada tikus bunting akan berdampak pada peningkatan kadar kortisol dan pertumbuhan janin seperti berat badan janin dan panjang badan janin akan mengalami penurunan.



#### 1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan kepada tikus bunting dapat diaplikasikan kepada manusia bahwa stres sangat mempengaruhi pertumbuhan janin, sebaiknya stres pada saat kehamilan harus di hindari.

#### 1.4.3 Manfaat Bagi Akademis

Memberikan informasi dan sebagai referensi bagi penelitian berikutnya untuk lebih mendalami tentang pengaruh stres terhadap pertumbuhan janin dan pengaruhnya terhadap kadar kortisol plasma.

### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- 1.5.1 Terdapat pengaruh stres terhadap berat badan dan panjang badan janin tikus (*Rattus Norvegicus*) bunting pada induk yang mengalami stres dengan yang tidak stres.
- 1.5.2 Terdapat pengaruh stres terhadap kadar kortisol pada induk yang mengalami stres dengan yang tidak mengalami stres.

