

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Remaja merupakan masa transisi dari anak-anak menjadi dewasa. Pada periode ini terjadi masa pubertas yang merupakan keterkaitan antara proses-proses neurologis dan endokrinologis yang direfleksikan dalam kematangan berpikir intelektual, perkembangan psikososial substansial, dan rangkaian perubahan fisik. Perubahan fisik yang terjadi saat pubertas antara lain perkembangan tanda-tanda seks sekunder (maturasi payudara pada perempuan/*thelarche*, maturasi penis pada laki-laki, dan tumbuhnya rambut pubis/*pubarche*), terjadinya pacu tumbuh, perubahan komposisi tubuh, dan timbulnya fungsi fertilitas merefleksikan peran penting hormon-hormon (John Mersch, 2016). Pada aspek endokrinologi, pubertas normal diawali oleh terjadinya aktivasi aksis hipotalamus–hipofisis–gonad dengan peningkatan sekresi *Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH)* secara menetap, diikuti oleh perubahan sistem endokrin yang kompleks yang melibatkan sistem umpan balik negatif dan positif. Selanjutnya timbul tanda-tanda seks sekunder, pacu tumbuh, dan kesiapan untuk reproduksi (Batubara, 2010).

Seperti yang dikatakan Batubara (2010), tanda awal pubertas pada anak laki-laki adalah peningkatan volume testis, sedangkan pada anak perempuan ditandai dengan timbulnya penonjolan pertama areola dan papila payudara. Keadaan tersebut akan segera diikuti terjadinya pacu tumbuh pada anak perempuan, sedangkan pada anak laki-laki pacu tumbuh terjadi pada stadium yang lebih lanjut dari proses pubertas. *Menarche* (menstruasi pertama pada anak perempuan) terjadi sekitar 2-3 tahun setelah awal pubertas. Onset pubertas pada anak laki-laki berlangsung pada usia 9-14 tahun, sementara onset pubertas pada anak perempuan berlangsung lebih awal pada usia 8-13 tahun. Perubahan signifikan

organ-organ reproduksi ini memerlukan waktu sekitar lima tahun dimulai dari onset hingga penyempurnaan (John Mersch, 2016).

Pubertas prekoks merujuk pada tanda-tanda perubahan fisik dan hormonal yang terjadi pada usia lebih dini, pada usia kurang dari delapan tahun pada anak perempuan, dan sebelum usia sembilan tahun pada anak laki-laki. Dalam beberapa penelitian pada bangsa berkulit hitam, tanda-tanda pubertas prekoks sering muncul pada usia 6-8 tahun berupa *thelarche* dan *pubarche*. Di Subbagian Endokrinologi Anak dan Remaja FKUI/RSCM dari tahun 1987-1991 tercatat dari 682 kasus baru endokrin, ditemukan 53 (7,8%) kasus *thelarche* prematur (Pulungan, 2013).

Pubertas prekoks dapat menyebabkan beberapa masalah. Sebagai contoh, *menarche* dini dan menopause terlambat berhubungan dengan peningkatan risiko kanker payudara, mungkin juga berhubungan dengan peningkatan risiko kanker endometrium, dan faktor risiko obesitas pada masa dewasa (Gita D Mishra, 2009). Menurut Linda S. Adair (2011) pubertas dini merupakan salah satu faktor risiko dari kanker payudara dan *overweight*. Sedangkan menurut Greger (2013), pubertas dini juga berhubungan dengan sindroma metabolik dan penyakit kardiovaskular. Menurut Anna Yermachenko (2014), *menarche* dini dapat berhubungan dengan kanker payudara, diabetes tipe dua, gangguan fertilitas, penyakit kardiovaskular, obesitas, dan gangguan psikologis. Menurut Evans Paul Kwame Ameade (2016) perempuan yang mengalami *menarche* dini lebih mungkin untuk mengalami dismenore sebelum periode menstruasi

Selain itu, paku tumbuh memang awalnya dapat menyebabkan perawakan tinggi, tapi maturasi tulang yang cepat dapat menyebabkan pertumbuhan linear berhenti terlalu dini sehingga dapat mengakibatkan perawakan dewasa yang pendek. *Thelarche* atau *menarche* dini pada anak perempuan dan peningkatan libido pada anak laki-laki dapat menyebabkan tekanan emosional bagi beberapa anak (John Mersch, 2016).

Fetal programming (prenatal programming) merupakan gagasan umum bahwa selama perkembangan embrio dan fetus, parameter-parameter fisiologi penting dapat ditentukan oleh lingkungan prenatal, dan hal tersebut dapat bertahan hingga masa dewasa. Esensi dari gagasan ini adalah bahwa pengaruh pada lingkungan seluler prenatal dapat mengubah ekspresi gen selama perkembangan jaringan dan organ, dan perubahan-perubahan ini dapat berdampak pada konsekuensi jangka panjang pada fungsi jaringan dan organ tersebut selama masa pascanatal (Agin, 2009). Sebagian besar penelitian menyatakan bahwa pubertas dini berhubungan dengan terhambatnya pertumbuhan intrauterin, seperti pada berat badan lahir rendah (Kaspar Sørensen, 2013). Seperti yang dikemukakan Linda S. Adair (2001), Cooper, dkk telah melaksanakan penelitian dengan metode *cohort* pada sejumlah besar perempuan berkebangsaan Inggris. Penelitian tersebut menemukan efek terbalik dari pertumbuhan intrauterin dan pertumbuhan pascanatal, perempuan yang memiliki berat badan lahir lebih tinggi mengalami *menarche* lebih lambat. Namun ada penelitian lain yang memiliki hasil berbeda dari penelitian-penelitian tersebut. Menurut observasi dengan metode *cohort* oleh Frisch dan Revelle, berat badan lahir yang lebih tinggi berhubungan dengan usia *menarche* yang lebih awal (Mary Beth Terry, 2009).

Meskipun literatur-literatur di atas mengindikasikan adanya pengaruh pertumbuhan intrauterin --terutama berat badan lahir— terhadap usia *menarche*, terdapat faktor-faktor lain yang juga berpengaruh. Faktor-faktor tersebut termasuk pola konsumsi makanan, pertumbuhan pascanatal, kondisi sosial ekonomi, dan usia *menarche* ibu. Menurut Dwirani (2007), asupan tinggi protein meningkatkan IGF-1 yang merangsang sekresi estrogen. Tingkat pertumbuhan cepat pada masa bayi juga berhubungan dengan *menarche* dini menurut *The Medical Research Council (MRC) National Survey of Health and Development (NSHD)*. Sedangkan menurut Mary Beth Terry (2009), anak perempuan yang memiliki ibu dengan *menarche* dini lebih mungkin mengalami hal yang sama.

Selain berdasarkan latar belakang tersebut, topik ini menarik karena penelitian mengenai hal ini belum pernah dilakukan di Indonesia. Terlebih, pubertas dini–

yang ditandai dengan *menarche*-- berkaitan dengan dimulainya aktivitas seksual. Hal ini dapat mengakibatkan berbagai konsekuensi, antara lain di bidang kesehatan, demografis, dan sosial. Semua hal yang berkaitan dengan *menarche* dini seperti risiko tinggi perilaku menyimpang, debut seksual dini, merokok pada masa remaja meningkatkan kepentingan sosial penelitian ini. Oleh karena itu, peneliti ingin mempelajari korelasi berat badan lahir terhadap usia *menarche*. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan faktor-faktor lain yang memengaruhinya seperti usia *menarche* ibu, status gizi sampel, dan jumlah konsumsi produk hewani perminggu sampel. Peneliti juga melakukan olah deskriptif terhadap data karakteristik lahir lain seperti panjang badan lahir dan usia kehamilan ibu.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang patut diteliti adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada korelasi berat badan lahir dan usia *menarche*;
2. Apakah ada korelasi usia *menarche* ibu dan usia *menarche*;
3. Apakah ada korelasi status gizi sampel dan usia *menarche*;
4. Apakah ada korelasi jumlah hari konsumsi produk hewani perminggu sampel dan usia *menarche*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Mengetahui korelasi berat badan lahir dan usia *menarche* dan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang memengaruhinya seperti usia *menarche* ibu, status gizi sampel, dan jumlah hari konsumsi produk hewani perminggu sampel sehingga dapat mengurangi angka *menarche* dini demi mengurangi faktor risiko yang diakibatkannya.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademik

1. Memberikan informasi kepada masyarakat ilmiah kedokteran mengenai korelasi berat badan lahir serta faktor lain yang memengaruhinya (usia *menarche* ibu, status gizi sampel, jumlah hari konsumsi produk hewani perminggu sampel) dan usia *menarche*.
2. Mendorong adanya penelitian lanjutan yang berkaitan dengan faktor-faktor yang berkorelasi dengan usia *menarche* anak

1.4.2 Manfaat Praktis

Mendapatkan saran-saran untuk mengurangi angka *menarche* dini demi mengurangi faktor risiko yang diakibatkannya.

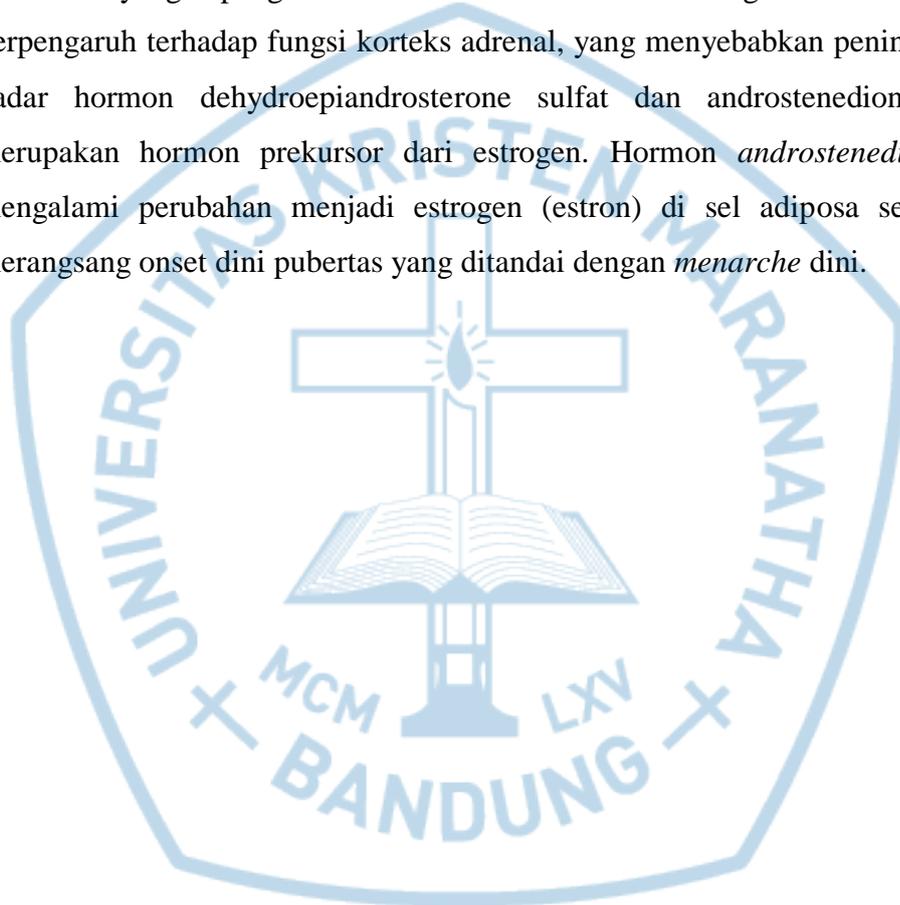
1.5 Kerangka Pemikiran

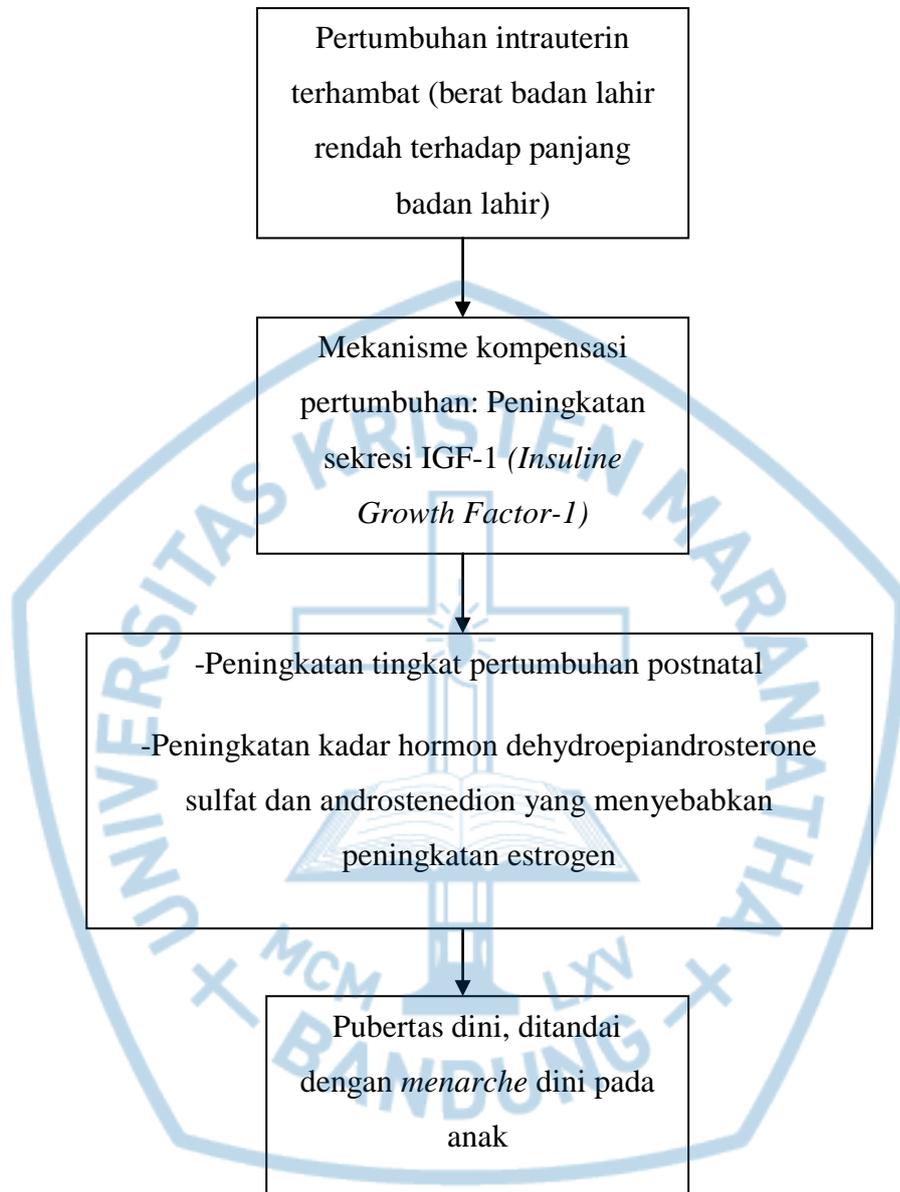
Sesuai dengan *fetal programming theory*, bayi dengan pertumbuhan intrauterin yang terhambat, terutama yang memiliki berat badan lahir rendah terhadap panjang badan lahir memiliki tingkat pertumbuhan postnatal yang sangat cepat karena meningkatnya *insulin-like growth factor 1* (IGF-1) yang mendukung terjadinya kompensasi pertumbuhan dengan memaksimalkan pengambilan asupan energi dan nutrisi (Linda S. Adair, 2001).

IGF-1 adalah peptida kecil, disusun oleh tujuh puluh asam amino dengan berat molekul 7649 Da. IGF-1 disekresikan oleh berbagai jaringan, dan tempat sekresi menentukan fungsinya. IGF-1 merupakan hormon pertumbuhan yang penting, karena fungsinya yang memicu aktivitas anabolik, mitotik, dan pertumbuhan linier intrauterin. Penelitian yang pernah dilakukan pada manusia dan hewan yang mengalami *Laron syndrome (LS)* --sindroma defisiensi IGF-1 primer-- menunjukkan bahwa pasien dengan LS mengalami

tingkat pertumbuhan postnatal yang sangat lambat dan bahwa bayi baru lahir dengan LS sedikit lebih pendek saat lahir (42-47 cm) daripada bayi sehat (49-52 cm), membuktikan perannya dalam memicu pertumbuhan serta pada pertumbuhan linier intrauterin (Laron, 2001).

Pada bayi dengan pertumbuhan intrauterin yang terhambat terjadi peningkatan sekresi IGF-1, sehingga terjadi peningkatan pertumbuhan postnatal yang dipengaruhi oleh hormon tersebut. Peningkatan IGF-1 juga berpengaruh terhadap fungsi korteks adrenal, yang menyebabkan peningkatan kadar hormon dehydroepiandrosterone sulfat dan androstenedion yang merupakan hormon prekursor dari estrogen. Hormon *androstenedion* ini mengalami perubahan menjadi estrogen (estron) di sel adiposa sehingga merangsang onset dini pubertas yang ditandai dengan *menarche* dini.





1.6 Hipotesis Penelitian

1. Ada korelasi berat badan lahir dan usia *menarche*.
2. Ada korelasi usia *menarche* ibudan usia *menarche*.
3. Ada korelasi status gizi sampeldan usia *menarche*
4. Ada korelasi jumlah hari konsumsiproduk hewani perminggu sampeldan usia *menarche*

