

**TESIS**

**PENGARUH KONSUMSI BUAH KURMA AJWA (*Phoenix  
Dactylifera L*) TERHADAP KADAR PROSTAGLANDIN DAN  
PROSES PERSALINAN**

**THE EFFECT OF CONSUMTION AJWA DATES (*Phoenix  
Dactylifera L*) ON PROSTAGLANDIN LEVELS AND LABOR  
PROCESS**

**NUR AZIZAH**



**DEPARTEMEN OBSTETRI & GINEKOLOGI  
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2021**

**PENGARUH KONSUMSI BUAH KURMA AJWA (*Phoenix  
Dactylifera L*) TERHADAP KADAR PROSTAGLANDIN DAN  
PROSES PERSALINAN**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Dokter Spesialis

Program Studi

Pendidikan Dokter Spesialis Bidang Ilmu Obstetri dan Ginekologi

Disusun dan diajukan oleh

**Nur Azizah**

kepada

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS  
BIDANG ILMU OBSTETRI DAN GINEKOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**TESIS****PENGARUH KONSUMSI BUAH KURMA AJWA (*Phoenix Dactylifera L*)  
TERHADAP KADAR PROSTAGLANDIN DAN PROSES  
PERSALINAN**

Disusun dan diajukan oleh

**NUR AZIZAH**

Nomor Pokok C055172004

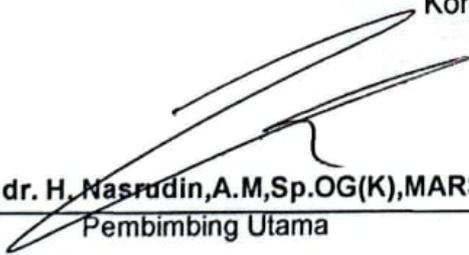
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

pada tanggal 17 Desember 2021

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat,

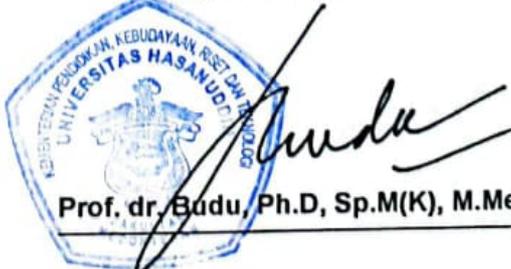
  
Dr. dr. H. Nasrudin, A.M, Sp. OG(K), MARS, M.Sc  
Pembimbing Utama

  
Dr. dr. Hj. Nur Rakhmah, Sp. OG(K), M. Kes  
Pembimbing Anggota

Ketua Program Studi Pendidikan  
Dokter Spesialis 1 (PPDS-1)  
Departemen Obstetri dan Ginekologi  
Universitas Hasanuddin

  
Dr. dr. Nugraha U. Pelupessy, Sp. OG(K)

Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin

  
Prof. dr. Budu, Ph.D, Sp.M(K), M.Med.ED

**TESIS**  
**PERNYATAAN KEASLIAN TESIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nur Azizah

Nomor mahasiswa : C055172004

Program studi : Pendidikan Dokter Spesialis Obstetri dan  
Ginekologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 November 2021

Yang menyatakan,

  
Nur Azizah

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan limpahan kasih karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **"PENGARUH KONSUMSI BUAH KURMA AJWA (*Phoenix Dactylifera L*) TERHADAP KADAR PROSTAGLANDIN DAN PROSES PERSALINAN"** sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam Pendidikan Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis dengan segala kerendahan hati sangat mengharapkan masukan dan koreksi dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari bahwa tesis ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Dr. dr. H. Nasrudin, A.M, Sp.OG(K),MARS selaku Pembimbing Utama, Dr. dr. Hj. Nur Rakhmah, Sp.OG(K),M.Kes sebagai Pembimbing Anggota dan Dr. dr. Isharyah Sunarno, Sp.OG(K) sebagai pembimbing Metode Penelitian dan Statistik, Prof. Dr.dr.H.SyahruL Rauf, Sp.OG(K) dan Dr. dr. Deviana S.Riu, Sp.OG(K) sebagai Anggota Tim Penilai, yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan sejak masa penelitian hingga seminar hasil penelitian ini terlaksana.

Penulis juga hendak menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Ketua Departemen Ilmu Obstetri dan Ginekologi, Prof. Dr. dr. H. Syahrul Rauf, Sp.OG(K), guru kami yang telah membimbing, mengajar, dan memberikan ilmu yang tidak ternilai dengan penuh ketulusan hati.
2. Ketua Program Studi Ilmu Obstetri dan Ginekologi, Dr. dr. Nugraha U.P, Sp.OG(K), guru kami yang senantiasa memberi bimbingan, nasehat, dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
3. Penasehat Akademik penulis, dr. Telly Tessy, Sp.OG(K), guru yang senantiasa memberi ilmu, arahan, masukan, dan semangat kepada penulis dalam menjalani pendidikan dokter spesialis obsteri & ginekologi.
4. Staf pengajar di Departemen Obstetri dan Ginekologi yang senantiasa memberikan bimbingan dan saran selama penulis menjalani pendidikan sampai pada penyusunan tesis ini.
5. Seluruh responden yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya.
6. Teman – teman sejawat PPDS Program Studi Ilmu Obstetri dan Ginekologi, yang telah banyak berbagi suka dan duka selama masa pendidikan penulis, serta banyak memberikan bantuan, motivasi, dukungan, dan semangat selama masa pendidikan dan penyelesaian tesis ini.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis tulis satu persatu yang telah memberikan dukungan yang sangat berarti kepada penulis.

Akhirnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada orang tua saya tercinta atas kasih sayang, kesabaran, jerih payah, dan dukungan kepada penulis. Terima kasih kepada saudara – saudara dan serta seluruh keluarga besar atas kasih sayang dan doa yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan setiap tahap proses pendidikan ini dengan baik.

Terima kasih khusus juga penulis sampaikan kepada suami dan anak tercinta yang selalu mendukung serta memberikan semangat kepada penulis selama proses pendidikan mulai dari awal sampai pada tahap ini. Akhir kata tak lupa penulis menyampaikan permohonan maaf yang sebesar – besarnya kepada semua pihak terutama guru – guru kami dan teman – teman residen selama penulis menjalani masa pendidikan. Penulis berharap karya akhir ini dapat memberi sumbangsih bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang Ilmu Obstetri dan Ginekologi dimasa yang akan datang. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa menyertai setiap langkah pengabdian dan ketulusan kita. Amin.

Makassar, 20 November 2021



Nur Azizah

## ABSTRAK

### Pengaruh Konsumsi Buah Kurma Ajwa (*Phoenix Dactylifera L*) Terhadap kadar Prostaglandin dan proses Persalinan

Nur Azizah, Nasrudin, AM, Nur Rakhmah, Isharyah Sunarno, Syahrul Rauf, Deviana S.Riu

**Latar belakang:** Kurma mengandung asam p-kumarat, ferulat, dan sinapat serta tannin. Tannin sendiri merupakan zat yang sangat penting karena pada masa kehamilan, kandungan ini diketahui mampu meningkatkan kontraksi otot polos serviks dan menstimulasi otot uterus untuk lebih berespons terhadap oksitosin, yang nantinya akan mempersiapkan uterus dan serviks untuk melahirkan.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi buah kurma ajwa terhadap kadar prostaglandin dan proses persalinan.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian *quasy-eksperimental*. Pengukuran variabel dilakukan dari umur kehamilan 28 minggu hingga kelahiran untuk mengetahui pengaruh, sampel di ambil di Rumah Sakit Ibu dan Anak Sitti Khadijah 1 mulai 4 September 2020- 4 September 2021.

**Hasil:** Kadar prostaglandin kelompok intervensi yaitu 290,95 ( $\pm$  93,92) sedangkan kelompok kontrol yaitu 102,65 ( $\pm$  40,44). Uji statistik dengan *Mann-Whitney* terlihat perbedaan signifikan variabel lama fase laten, fase aktif, dan kadar prostaglandin dengan  $p < 0,05$ . Sedangkan pada variabel lama kala II dan kala III, kala IV tidak terlihat perbedaan yang signifikan dengan  $p > 0,05$ .

**Kesimpulan:** Terdapat pengaruh yang bermakna antara konsumsi *Phoenix Dactylifera L* dengan kadar prostaglandin dan proses persalinan kala I. Kurma ajwa merupakan nutrisi yang baik dalam menstimuus kadar prostaglandin disaat persalinan.

**Kata kunci:** Ajwa, Prostaglandin, Proses Persalinan



## ABSTRACT

### The Effect of Consumption Ajwa Dates (*Phoenix Dactylifera L*) on Prostaglandin levels and labor process

Nur Azizah's. Nasrudin, AM, Nur Rakhmah, Isharyah Sunarno, Syahrul Rauf, Deviana S.Riu

**Introduction:** Dates contain tannin, serotonin, calcium, linoleic acid, p-coumaric acid, ferulic and synaptic. Tannin itself is a very important substance because, during pregnancy, this content is known to increase cervical smooth muscle contraction and stimulate uterine muscles to respond to oxytocin, which will prepare the uterus and cervix for childbirth. Linoleic acid will produce arachidonic acid and become prostaglandins.

**Objective:** This study aims to determine the effect of fruit consumption of Ajwa dates on prostaglandin levels and labor processes.

**Methods:** This research is quasi-experimental research. Variable measurements were carried out from 28 weeks of gestation until birth to determine the effect, samples were taken at the Sitti Khadijah 1 Mother and Child Hospital from 4 September 2020 - 4 September 2021.

**Results:** Prostaglandin levels in the intervention group were 290.95 ( $\pm$  93.92) while the control group was 102.65 ( $\pm$  40.44). Statistical test with Mann-Whitney showed significant differences in the variable length of the latent phase, active phase, and prostaglandin levels with  $p < 0.05$ . Meanwhile, in the second stage and the third stage, the fourth stage did not show a significant difference with  $p > 0.05$ .

**Conclusion:** There is a significant effect between the consumption of *Phoenix Dactylifera L* with prostaglandin levels and the first stage of labor. Ajwa dates are good nutrients in stimulating prostaglandin levels during labor.

**Keywords:** Ajwa, Prostaglandin, Labor Process



## DAFTAR ISI

	HALAMAN
PRAKATA	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Kurma	9
B. Persalinan	22
C. Kerangka Teori	51
D. Kerangka Konsep	52
E. Hipotesis Penelitian	53
F. Definisi Operasional	53
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	55

A. Rancangan Penelitian	55
B. Tempat dan Waktu Penelitian	55
C. Populasi dan Teknik Sampel Penelitian	55
D. Kriteria Sampel	56
E. Alat dan Bahan	57
F. Cara Kerja	57
G. Alur Penelitian	58
H. Pengolahan Data	57
I. Penyajian Data	57
J. Aspek Etis	57
K. Personalia Penelitian	58
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>59</b>
A. Hasil Penelitian	59
B. Pembahasan	61
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>81</b>
A. Kesimpulan	81
B. Saran	81
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>xvii</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kandungan kimiawi kurma ajwa (gr/100gr)	11
Tabel 2. Kandungan mineral kurma ajwa (mg/100gr)	11
Tabel 3. Kandungan asam amino	12
Tabel 4. Antioksidan berbagai jenis kurma	14
Tabel 5. Kandungan asam amino berbagai jenis kurma	14
Tabel 6. Kandungan gula berbagai jenis kurma	15
Tabel 7. Kandungan asam organik berbagai jenis kurma	16
Tabel 8. Kandungan flavonoid berbagai jenis kurma	17
Tabel 9. Kandungan mineral berbagai jenis kurma	18
Tabel 10. Definisi operasional	51
Tabel 11. Karakteristik subyek penelitian	59
Tabel 12. Hubungan antara Beberapa Parameter Hasil Luaran persalinan dan <i>Phoenix Dactilfera L</i>	60

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Struktur kimia kurma ajwa	12
2. Kontrol endokrinologis kehamilan dan kelahiran pada wanita	40
3. Metabolisme <i>linoleic acid</i> menghasilkan <i>arachidonic acid</i>	46
4. Sintesis <i>eicosanoid</i> dari <i>essential fatty acid</i>	47
5. Kerangka Teori	49
6. Kerangka Konsep	50
7. Alur Penelitian	56

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
1.	Rekomendasi Persetujuan Etik	xix
2.	Naskah Penjelasan untuk Responden (Subyek).	xx
3.	Formulir Persetujuan Mengikuti Penelitian Setelah Mendapat Penjelasan	xxii
4.	Kuesioner Penelitian	xxiv
5.	Data Penelitian	xxvi

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
$\alpha$	<i>Alfa</i>
$\beta$	<i>Beta</i>
$\gamma$	<i>Gamma</i>
$\delta$	<i>Delta</i>
$\mu\text{mol}$	<i>Micromol</i>
ASC	Asam Askorbat
ATP	<i>Adenosine triphosphate (ATP)</i>
Cm	<i>Centimeter</i>
COX-2	<i>Cyclo-oxygenase-2</i>
EP prostanoid	<i>E-type prostanoid</i>
gr	<i>gram</i>
GSH	<i>Glutathione</i>
HPA axis	<i>Hypothalamic-pituitary-adrenal axis</i>
IFN- $\gamma$	<i>Interferon Gamma</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
Kg	Kilogram
Kurma	<i>Phoenix dactylifera L</i>
M	<i>Meter</i>
mg	milligram
mmHg	<i>Milimeter Hectogram</i>
NO	Nitrat Oksida

Pro-vitamin D3	<i>7-dehydrocholesterol</i>
<i>PGHS</i>	<i>Prostaglandin H synthetase</i>
PGF2 $\alpha$	<i>Prostaglandin F2 Alpha</i>
<i>PGE2</i>	<i>Prostaglandin E2</i>
TX	<i>Tromboxana</i>
TP prostanoid	<i>Thromoxane prostanoid</i>
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>
SD	Standar Deviasi

---

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Persalinan ialah suatu proses fisiologis dimana hasil konsepsi (janin, cairan amnion, plasenta dan membran) dikeluarkan dari rahim melalui vagina, persalinan ditentukan oleh adanya kontraksi uterus yang teratur yang disertai dengan penipisan dan dilatasi serviks serta penurunan janin (Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013).

Kemajuan proses persalinan sangat bergantung pada kontraksi uterus yang adekuat. His atau kontraksi uterus selama proses persalinan merupakan hasil dari mekanisme kompleks yang terjadi pada otot polos uterus. Proses ini terjadi dengan melibatkan kerja antara berbagai faktor endogen dan eksogen yang bekerja sebagai relaksan dan stimulan kontraktilitas miometrium. Mekanisme utama yang menyebabkan kontraksi otot polos uterus adalah ikatan myosin ke actin yang bergantung pada ATP. Artinya, asupan energi ibu akan sangat mempengaruhi kontraktilitas uterus yang diproduksi. Selain kontraktilitas miometrium faktor lain yang menentukan kemajuan proses persalinan adalah kematangan serviks. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa wanita dengan serviks yang lebih matang lebih mungkin untuk melahirkan

pervaginam dan menurunkan risiko Seksio Sesarea(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D.Posner, Jessica Dy, 2013).

*Adenosine triphosphate* (ATP) adalah mediator universal metabolisme dan memberi sinyal pada spesies uniseluler dan multiseluler. Ada saling ketergantungan mendasar antara dinamika ATP dan fisiologi yang terjadi di dalam dan di luar sel. Dalam transduksi energi, hidrolisis ATP memberikan kekuatan pendorong termodinamika untuk kimia seluler. Dalam persalinan, ATP ekstraseluler menunjukkan hubungan respon dosis terhadap frekuensi kontraktile tetapi tidak mempengaruhi kekuatan kontraksi. Konsekuensinya mungkin terlibat dalam mekanisme *pacemaking* untuk menghasilkan kontraksi uterus(Rajendran, Dane, Conley, & Tantama, 2016; Resnik, 2009).

Pada proses persalinan terdiri dari beberapa tahap, pada tahap pertama (Kala 1) dimulai hingga dilatasi lengkap pada serviks yang berlangsung 6-18 jam pada nullipara dan 2-10 jam pada multipara. Pada tahap ini terbagi menjadi Fase laten dan Fase aktif. Onset fase laten dari tahap pertama persalinan sulit untuk didefinisikan secara akurat karena dimulai ketika pasien pertama kali merasakan kontraksi uterus yang kuat dan teratur. Fase laten rata-rata berlangsung 8,6 jam pada nullipara dan 5,3 jam pada multipara. Fase aktif rata-rata 5,8 jam pada nullipara dan 2,5 jam pada multipara(Glenn D.Posner, Jessica Dy, 2013).

Pada tahap kedua (Kala II) dari dilatasi lengkap pada serviks hingga lahirnya bayi, yang berlangsung 30 menit – 3 jam pada nullipara dan 5 -30

menit pada multipara. Tahap ketiga dari lahirnya bayi hingga lahirnya plasenta, yang berlangsung 5-30 menit. Tahap keempat dari lahirnya plasenta hingga 1-2 jam pasca persalinan (Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

Fase laten memanjang apabila melebihi 20 jam pada nullipara dan 14 jam pada multipara. Partus lama didefinisikan sebagai persalinan yang terjadi >24 jam, bisa berupa pemanjangan fase aktif atau pemanjangan fase laten. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya partus lama adalah faktor kekuatan ibu dan his (Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

Beberapa agen uterotonika seperti oksitosin dan prostaglandin telah digunakan untuk meningkatkan kontraktilitas uterus dan membantu pematangan serviks. Namun metode ini tidak dianjurkan tanpa ada indikasi yang jelas. Metode alami tanpa obat, termasuk teknik non-invasif dapat menjadi alternatif pilihan yang aman dan ekonomis untuk menjamin kelancaran proses persalinan. Metode yang saat ini telah dikemukakan adalah minyak *castor* daun *raspberry*, *sisymbrium irio* dan kurma (Masoumeh Kordi, Fatemeh Aghaei Meybodi, Fatemeh Tara, Mohsen Nemati, 2014) .

Palem kurma (*Phoenix dactylifera* L.) adalah salah satu buah yang paling terkenal dari negara-negara Timur Tengah dan merupakan salah satu dari pohon buah tertua di dunia. Buah kurma secara tradisional digunakan untuk buka puasa pada bulan Ramadhan (Al-Kuran, L. Al-Mehaiaen, H. Bawadi, 2011)

Buah kurma kaya akan karbohidrat, yang kebanyakan dalam bentuk gula sederhana. Berdasarkan basis data gizi nasional USDA, 100 gram kurma mengandung hampir 75 g karbohidrat, yang dapat memenuhi 18% kebutuhan karbohidrat harian. Buah kurma mengandung gula seperti glukosa, fruktosa, dan sukrosa, walaupun kandungan sukrosa masih minimal atau tidak ada pada kebanyakan jenis buah kurma, dan rasio glukosa terhadap fruktosa adalah sebanding. Di samping karbohidrat, buah kurma juga mengandung protein dan asam amino, di mana buah ini mengandung protein yang cukup tinggi dibandingkan sebagian besar buah lain (Kordi, Meybodi, Tara, Nemati, & Syakeri, 1997).

Mansouri dkk mempelajari profil fenolat dari tujuh buah kurma Algeria matang. Sampel ini mengandung asam p-kumarat, ferulat, dan sinapat, beberapa turunan asam sinamat, dan tiga isomer berbeda dari asam 5-*okafeoil shikimat*, dan tannin. Tannin sendiri merupakan zat yang sangat penting karena pada masa kehamilan, kandungan ini diketahui mampu meningkatkan kontraksi otot polos serviks dan menstimulasi otot uterus untuk lebih berespons terhadap oksitosin, yang nantinya akan mempersiapkan uterus dan serviks untuk melahirkan. Kurma mengandung mineral-mineral esensial, misalnya, kalium, yang penting untuk kontraksi otot dan membantu mengontrol laju jantung dan tekanan darah (Al-Kuran, L. Al-Mehaiaen, H. Bawadi, 2011).

Kurma mengandung banyak karbohidrat, lemak, dan antioksidan dalam kadar yang tinggi. Peningkatan kadar prostaglandin pada wanita hamil

menyebabkan kontraksi uterus selama proses melahirkan. Oleh karena itu, kurma dapat sangat membantu menyimpan energi dan memperkuat otot-otot uterus, mencegah perdarahan pasca persalinan, kelahiran spontan, dan mempercepat proses persalinan (Ahmed & Al-jasass, 2014; Al-Kuran, L. Al-Mehaiaen, H. Bawadi, 2011).

Suatu penelitian yang dilakukan oleh Kordi pada tahun 2017 menunjukkan bahwa mengonsumsi kurma pada akhir masa kehamilan sangat efektif dalam lama persalinan nullipara dan pemendekan fase aktif, serta tahap kedua dan ketiga persalinan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Nampaknya buah kurma membantu kontraksi uterus yang lebih efektif dengan mempersiapkan serviks serta menyimpan energi, sehingga dapat mempercepat proses persalinan dan menghemat lebih banyak energi (Masoumeh Kordi, Fatemeh Aghaei Meybodi, Fatemeh Tara, Farzaneh Rashidi Fakari, Mohsen Nemati, 2017).

Salah satu kandungan kurma, yaitu tannin, serotonin, kalsium, *linoleic acid*, berperan penting dalam kontraksi otot polos serviks. Kurma juga memengaruhi reseptor oksitosin dan membuat otot uterus berespons lebih baik terhadap oksitosin sehingga memperkuat kontraksi. Konsentrasi reseptor oksitosin meningkat 200-300 kali selama kehamilan, terutama di akhir masa kehamilan. Peningkatan konsentrasi ini meningkatkan sensitivitas miometrium terhadap oksitosin. Menstimulasi reseptor oksitosin di sistem saraf pusat akan menurunkan kecemasan yang diikuti oleh inisiasi, progresi, dan percepatan

proses persalinan(Baqai, 2015; Parvin, 2015; Razali, Mohd Nahwari, Sulaiman, & Hassan, 2017).

Mekanisme yang mendasari diperkirakan adanya pengaruh kurma pada kadar estrogen dan progesteron. Sebuah penelitian pada model tikus melaporkan bahwa ekstrak kurma terbukti meningkatkan kadar estrogen dan progesteron dalam serum tikus. Dengan demikian, kurma bermanfaat dalam mempertahankan energi dan memperkuat otot uterus. Kurma juga membantu uterus meregang dan mempersiapkan uterus untuk dilewati oleh janin selama proses persalinan(Al-Kuran, L. Al-Mehaiaen, H. Bawadi, 2011).

Alkoran melakukan penelitian dengan memberikan kurma di akhir kehamilan kemudian melakukan observasi pada proses persalinan. Mereka menemukan bahwa pada kelompok yang mengkonsumsi kurma, pembukaan serviks saat pasien masuk rumah sakit lebih tinggi ( $p < 0,05$ ) dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi kurma. Alkoran membuat hipotesis bahwa kurma mempengaruhi reseptor oksitosin, menstimulasi otot uterus dan menyiapkan uterus dan serviks untuk proses persalinan. Khadem melaporkan hasil yang serupa. Mereka menemukan bahwa kurma memiliki efek menyerupai oksitosin dan dapat menurunkan perdarahan post partum(Baqai, 2015; Masoumeh Kordi, Fatemeh Aghaei Meybodi, Fatemeh Tara, Farzaneh Rashidi Fakari, Mohsen Nemat, 2017; Parvin, 2015).

Buah kurma dan berbagai olahannya banyak terdapat di Indonesia. Sayangnya belum banyak penelitian yang dilakukan terkait pengaruh

konsumsi buah kurma pada kadar prostaglandin dan proses persalinan. Terdapat pada hadist Nabi Muhammad SAW “barangsiapa mengkonsumsi tujuh butir kurma ajwa pada pagi hari, maka pada hari itu ia tidak akan terkena racun maupun sihir. (As-Sa'di,2002) Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh konsumsi buah kurma ajwa (*Phoenix Dactilifera L*) terhadap kadar prostaglandin pada proses persalinan”.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah konsumsi buah kurma ajwa berpengaruh terhadap kadar prostaglandin dan proses persalinan?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum :**

Mengetahui pengaruh konsumsi buah kurma ajwa terhadap kadar prostaglandin dan proses persalinan.

### **2. Tujuan Khusus :**

1. Mengukur kadar prostaglandin pada ibu inpartu yang mengkonsumsi dan yang tidak mengkonsumsi buah kurma ajwa

2. Menilai *Bishop Score* pada ibu inpartu yang mengkonsumsi dan yang tidak mengkonsumsi buah kurma ajwa
3. Menilai lama kala I, kala II, kala III dan kala IV persalinan pada ibu yang mengkonsumsi dan yang tidak mengkonsumsi buah kurma ajwa
4. Menganalisis perbedaan kadar prostaglandin pada ibu inpartu yang mengkonsumsi dan yang tidak mengkonsumsi buah kurma ajwa
5. Menganalisis perbedaan lama kala I, kala II, kala III dan kala IV persalinan pada ibu yang mengkonsumsi dan yang tidak mengkonsumsi buah kurma ajwa

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi pada perkembangan ilmu kedokteran terutama terkait dengan kadar prostaglandin dan proses persalinan pada ibu yang mengkonsumsi buah kurma ajwa.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi tenaga medis dan ibu hamil tentang peranan nutrisi (buah kurma ajwa) pada ibu hamil untuk membantu proses persalinan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kurma (*Phoenix dactylifera L*)

Kurma (*Phoenix dactylifera L*) adalah jenis tanaman palma. Pohon ini termasuk salah satu dari tanaman budidaya tertua di dunia. Kurma diyakini berasal dari Afrika atau Asia. Semua bagian dari pohon kurma dapat digunakan seperti untuk makanan dan produk kayu. Buahnya memiliki rasa yang manis. Kandungan buah kurma yang tinggi seperti kalori, vitamin, dan mineral membuat buah ini termasuk dalam salah satu buah yang sangat terkenal (Dada, Nwawe, Okere, & Uwubanmwen, 2012).

#### 1. Klasifikasi Kurma

Berdasarkan ilmu taksonomi, penggolongan kurma adalah sebagai berikut (Vyawahare et al., 2009):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Arecales</i>
Familia	: <i>Areaceae</i>
Genus	: <i>Phoenix</i>
Spesies	: <i>Phoenix dactyliferas</i>

## **2. Morfologi Kurma**

Pohon kurma yang berbatang tunggal ini memiliki tinggi sekitar 15-25 meter dan mampu mencapai 30 meter. Masing-masing tangkai pohon memiliki sekitar 150 lembar daun yang berbentuk menyirip. Ujung daun tajam dan runcing seperti jarum, mirip dengan daun pada pohon kelapa. Daun ini tumbuh cukup cepat yaitu setengah meter per tahun dan dapat menggantikan daun-daun yang sudah gugur (Al-Kuran, L. Al-Mehaiaen, H. Bawadi, 2011; Masoumeh Kordi, Fatemeh Aghaei Meybodi, Fatemeh Tara, Mohsen Nemati, 2014).

Buah kurma berbentuk lonjong meyerupai jari tangan. Di dalamnya, terdapat biji dengan ukuran panjangnya mencapai 2,5 cm. Terdapat banyak variasi dari bentuk, ukuran, warna, maupun kualitas daging buah. Terdapat tiga perubahan warna buah kurma. Pertama, buah kurma berwarna hijau jika belum matang. Kedua, berwarna kuning setelah proses pematangan. Terakhir, buah kurma akan berwarna merah kecoklatan jika sudah matang (Khajur, 2012).

## **3. Kandungan Kimia Kurma Ajwa**

Berikut adalah hasil analisis kimiawi, mineral, dan asam amino dari buah kurma ajwa :

Tabel 1. Kandungan Kimiawi Kurma Ajwa (gr/100gr) (Assirey, 2015)

<b>Kandungan kimiawi</b>	<b>gr/100gr</b>
Moisture	22,8
Total gula	74,3
Sukrosa	3,2
Glukosa	51,3
Fruktosa	48,5
Protein	2,91
Lipid	0,47
Ash	3,43

Tabel 2. Kandungan mineral kurma Ajwa (mg/100gr) (Assirey, 2015)

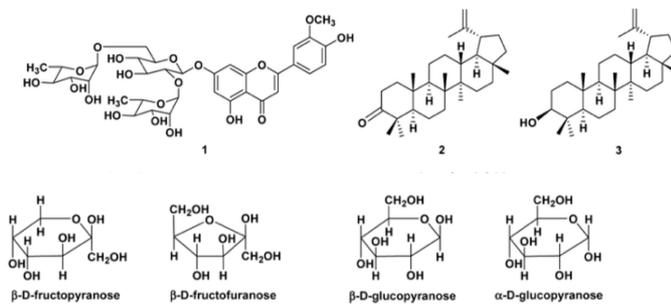
<b>Kandungan mineral</b>	<b>gr/100gr</b>
Calcium	187
Phosphorus	27
Potassium	476,3
Sodium	7,5
Magnesium	150

Tabel 3. Kandungan asam amino, (Assirey, 2015)

Asam amino	(mg/100gr)	Asam amino	(mg/100gr)	Asam amino	(mg/100gr)
Cys	-	Lys	73	Try	44
Glu	205	Met	27	Tyr	-
Gly	83	Phe	45	Val	65
Ala	82	His	26	Pro	86
Arg	93	Iso	44	Ser	59
Asp	186	Leu	57	Thr	53

#### 4. Struktur Kimia Kurma Ajwa

Struktur kimia kurma ajwa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Struktur kimia buah kurma ajwa (Zhang, et all 2013)

## 5. Perbedaan Kandungan Kimia Berbagai Jenis Kurma

Kandungan kimia berbagai jenis kurma telah dilaporkan oleh Hamad *et al.* yang dijelaskan sebagai berikut (Hamad *et al.*, 2015).

### 1. Antioksidan

*Glutathione* (GSH) dan *asam askorbat* (ASC) adalah antioksidan fase air, sedangkan *tokoferol* bersifat lipofilik. Kadar GSH bervariasi diantara berbagai jenis kurma, mulai dari 0,011 hingga 0,295  $\mu\text{mol/g}$ . Kandungan GSH tertinggi diamati untuk jenis Rashodia, Khlas Al Ahsa dan Nabtiti Ali dengan masing-masing kadar GSH berturut-turut yaitu 0,247, 0,177 dan 0,295  $\mu\text{mol/g}$ , sementara Khodry memiliki kadar GSH terendah yaitu 0,011  $\mu\text{mol/g}$ . Demikian pula, kadar asam askorbat bervariasi secara signifikan antara berbagai jenis kurma berkisar antara 0,051 dan 0,541  $\mu\text{mol/g}$ . Rashodia, Sokary dan Nabtiti Ali menunjukkan kandungan *asam askorbat* tertinggi secara berturut-turut yaitu 0,541, 0,526 dan 0,516  $\mu\text{mol/g}$  dan ajwa Al Madinah menunjukkan kadar *asam askorbat* terendah yaitu 0,051  $\mu\text{mol/g}$ . Total kadar *tokoferol* berada di kisaran 0,09 hingga 0,28  $\mu\text{mol/g}$  di mana Sokary memiliki kadar *tokoferol* tertinggi yaitu 0,28  $\mu\text{mol/g}$  dan Khla Al Qassim memiliki kadar *tokoferol* terendah yaitu 0,09  $\mu\text{mol/g}$ . Rasio redoks GSH dan *asam askorbat* (ASC), dan  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - dan  $\delta$ -*tokoferol* tercantum dalam Tabel 3.4 (Hamad *et al.*, 2015).

Tabel 4 Kandungan antioksidan berbagai jenis kurma As-Sa'di, (Hamad et al., 2015)

Cultivars	GSH ( $\mu\text{mol}\cdot\text{g}^{-1}\text{FW}$ )	GSH Redox Status (%)	ASC ( $\mu\text{mol}\cdot\text{g}^{-1}\text{FW}$ )	ASC Redox Status (%)	Alfa Toc. (ng/100 g FW)	Beta Toc. (ng/100 g FW)	Gamma Toc. (ng/100 g FW)	Delta Toc. (ng/100 g FW)
Nabot Saif	0.025 ± 0.003	77.366 ± 5.532	0.254 ± 0.023	99.259 ± 2.637	0.086 ± 0.009	0.023 ± 0.002	0.016 ± 0.001	0 ± 0.0
Rashodia	0.247 ± 0.026	43.523 ± 5.111	0.541 ± 0.049	99.643 ± 2.646	0.124 ± 0.013	0.013 ± 0.002	0.021 ± 0.002	0 ± 0.0
Ajwa Al Madinah	0.062 ± 0.007	86.049 ± 5.794	0.051 ± 0.005	85.244 ± 3.061	0.212 ± 0.022	0.022 ± 0.002	0.022 ± 0.003	0.003 ± 0.00
Khodry	0.011 ± 0.001	39.373 ± 4.728	0.387 ± 0.035	98.891 ± 3.551	0.197 ± 0.02	0.033 ± 0.002	0.044 ± 0.004	0.002 ± 0.00
Khlas Al Ahsa	0.177 ± 0.018	96.507 ± 22.175	0.206 ± 0.019	100.791 ± 3.619	0.14 ± 0.014	0.026 ± 0.002	0.016 ± 0.001	0.010 ± 0.001
Sokary	0.059 ± 0.006	21.736 ± 0.580	0.526 ± 0.047	87.570 ± 2.326	0.218 ± 0.022	0.019 ± 0.0021	0.043 ± 0.005	0.011 ± 0.001
Saffawy	0.039 ± 0.005	48.128 ± 5.652	0.423 ± 0.038	98.662 ± 2.621	0.179 ± 0.0188	0.023 ± 0.0024	0.038 ± 0.0	0.04 ± 0.002
Khlas Al Kharj	0.054 ± 0.006	94.605 ± 11.110	0.346 ± 0.031	100.261 ± 2.717	0.113 ± 0.0177	0.027 ± 0.0024	0.018 ± 0.001	0.003 ± 0.0
Mabroom	0.027 ± 0.003	38.279 ± 1.021	0.296 ± 0.027	99.577 ± 14.785	0.197 ± 0.02	0.014 ± 0.0018	0.023 ± 0.002	0.008 ± 0.00
Khla Al Qassim	0.039 ± 0.004	72.546 ± 1.935	0.421 ± 0.038	99.408 ± 14.760	0.072 ± 0.007	0.025 ± 0.001	0.0157 ± 0.003	0.001 ± 0.00
Nabitit Ali	0.295 ± 0.031	47.527 ± 1.267	0.516 ± 0.049	86.407 ± 6.863	0.158 ± 0.0165	0.020 ± 0.0012	0.038 ± 0.004	0 ± 0.00
Khals El Shiokh	0.065 ± 0.007	82.268 ± 2.194	0.376 ± 0.034	100.600 ± 15.382	0.163 ± 0.017	0.019 ± 0.0021	0.016 ± 0.002	0.005 ± 0.00
<i>p</i> value	0	0	0	0.093	0	0.154	0	0

## 2. Asam Amino

Tabel 5 Kandungan asam amino berbagai jenis kurma(Hamad et al., 2015)

Cultivars	Proline	Glycine	Lysine	Histidine	Alanine	Arginine	Ornithine	Glutamine	Asparagine	Isoleucine
Nabot Saif	76 ± 11	78 ± 8.8	3.8 ± 0.6	1.16 ± 0.18	19.2 ± 2.1	0.43 ± 0.0	0.03 ± 0.00	0.41 ± 0.04	0.72 ± 0.07	0.10 ± 0.01
Rashodia	85 ± 13	39 ± 4.5	2.9 ± 0.4	0.84 ± 0.13	11.3 ± 1.2	2.7 ± 0.3	0.13 ± 0.01	1.61 ± 0.16	1.101 ± 0.1	0.15 ± 0.01
Ajwa Al Madinah	16 ± 2.6	65 ± 7.4	7.3 ± 1.1	0.99 ± 0.1	9.2 ± 1.0	1.42 ± 0.1	0.15 ± 0.01	1.02 ± 0.1	0.26 ± 0.03	0.15 ± 0.01
Khodry	11 ± 1.7	57 ± 6.5	3.2 ± 0.5	0.98 ± 0.1	8.07 ± 0.9	0.31 ± 0.0	0.042 ± 0.0	0.14 ± 0.01	1.07 ± 0.1	0.09 ± 0.0
Khlas Al Ahsa	14 ± 2.2	75 ± 8.5	4.4 ± 0.6	1.47 ± 0.2	12.8 ± 1.4	0.24 ± 0.0	0.13 ± 0.02	0.56 ± 0.05	0.518 ± 0.2	0.15 ± 0.05
Sokary	12 ± 1.9	13 ± 1.5	2.2 ± 0.3	1.40 ± 0.2	5.8 ± 0.64	1.11 ± 0.1	0.1 ± 0.01	1.20 ± 0.1	4.4 ± 0.4	1.79 ± 0.17
Saffawy	28 ± 4.3	49 ± 5.5	3.2 ± 0.5	0.97 ± 0.1	11.5 ± 1.2	0.30 ± 0.0	0.038 ± 0.0	0.30 ± 0.03	1.2 ± 0.1	0.08 ± 0.00
Khlas Al Kharj	8 ± 1.3	49 ± 5.6	3.4 ± 0.5	1.20 ± 0.2	7.6 ± 0.8	0.43 ± 0.0	0.1 ± 0.02	0.30 ± 0.03	0.07 ± 0.0	0.13 ± 0.01
Mabroom	10 ± 1.5	57 ± 6.5	4.52 ± 0.	0.07 ± 0.01	13.6 ± 1.5	0.21 ± 0.0	0.021 ± 0.0	0.43 ± 0.01	0.93 ± 0.08	0.081 ± 0.0
Khla Al Qassim	9.5 ± 1.5	47 ± 5.3	1.9 ± 0.3	0.91 ± 0.14	16 ± 1.8	0.99 ± 0.1	0.06 ± 0.01	0.25 ± 0.02	0.09 ± 0.0	0.11 ± 0.01
Nabitit Ali	126 ± 6	17 ± 1.9	1.0 ± 0.0	0.97 ± 0.15	7.07 ± 0.7	2.65 ± 0.2	0.13 ± 0.0	3.5 ± 0.34	1.4 ± 0.15	1.39 ± 0.14
Khals El Shiokh	10.3 ± 1.6	38 ± 4.3	3.0 ± 0.4	1.09 ± 0.17	13.2 ± 1.5	0.50 ± 0.0	0.09 ± 0.01	0.48 ± 0.05	0.97 ± 0.1	0.15 ± 0.01
<i>p</i> value	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cultivars	Leucine	Methionine	Threonine	Valine	Serine	Phenylalanine	Glutamic acid	Cysteine	Tyrosine
Nabot Saif	0.014 ± 0.0	0.012 ± 0.00	0.074 ± 0.0	1.157 ± 0.2	0.13 ± 0.0	0.38 ± 0.05	1.0 ± 0.18	0.01 ± 0.0	0.462 ± 0.05
Rashodia	0.018 ± 0.0	0.016 ± 0.0	0.112 ± 0.01	0.93 ± 0.17	0.19 ± 0.0	0.19 ± 0.03	0.7 ± 0.13	0.02 ± 0.0	0.39 ± 0.04
Ajwa Al Madinah	0.02 ± 0.00	0.021 ± 0.00	0.027 ± 0.0	3.13 ± 0.6	0.19 ± 0.0	0.99 ± 0.14	0.8 ± 0.15	0.001 ± 0.0	0.80 ± 0.08
Khodry	0.1 ± 0.01	0.09 ± 0.01	0.110 ± 0.01	1.188 ± 0.2	0.11 ± 0.0	0.36 ± 0.05	0.8 ± 0.15	0.009 ± 0.0	0.35 ± 0.00
Khlas Al Ahsa	0.06 ± 0.00	0.05 ± 0.00	0.053 ± 0.00	0.80 ± 0.15	0.19 ± 0.0	0.70 ± 0.1	1.3 ± 0.22	0.001 ± 0.0	0.94 ± 0.1
Sokary	0.19 ± 0.02	0.173 ± 0.02	0.45 ± 0.05	0.493 ± 0.09	2.20 ± 0.2	0.43 ± 0.07	1.2 ± 0.2	0.16 ± 0.01	0.74 ± 0.08
Saffawy	0.07 ± 0.00	0.067 ± 0.0	0.12 ± 0.01	0.71 ± 0.13	0.11 ± 0.0	0.11 ± 0.02	0.8 ± 0.1	0.007 ± 0.0	0.06 ± 0.0
Khlas Al Kharj	0.25 ± 0.02	0.22 ± 0.02	0.0074 ± 0.0	0.87 ± 0.17	0.17 ± 0.0	0.32 ± 0.05	1.0 ± 0.1	0.007 ± 0.0	0.63 ± 0.07
Mabroom	0.07 ± 0.00	0.064 ± 0.00	0.095 ± 0.01	0.81 ± 0.15	0.10 ± 0.0	0.44 ± 0.07	0.06 ± 0.0	0.007 ± 0.0	0.42 ± 0.05
Khla Al Qassim	0.082 ± 0.0	0.072 ± 0.00	0.009 ± 0.00	0.47 ± 0.08	0.13 ± 0.0	0.18 ± 0.03	0.79 ± 0.1	0.15 ± 0.02	0.43 ± 0.05
Nabitit Ali	0.084 ± 0.0	0.074 ± 0.00	0.15 ± 0.01	0.69 ± 0.13	1.72 ± 0.1	0.12 ± 0.02	0.85 ± 0.1	0.11 ± 0.01	0.48 ± 0.05
Khals El Shiokh	0.082 ± 0.0	0.071 ± 0.01	0.09 ± 0.01	0.65 ± 0.1	0.18 ± 0.0	0.27 ± 0.04	0.95 ± 0.17	0.11 ± 0.01	0.613 ± 0.07
<i>p</i> value	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Banyak asam amino yang terdeteksi dalam buah dari dua belas jenis kurma yang diteliti, yang kaya akan asam amino dan terdapat perbedaan yang signifikan kandungan asam amino berbagai jenis kurma tersebut

dengan kisaran asam amino antara 37-108  $\mu\text{mol/g}$ . Prolin adalah asam amino utama, dan sangat berlimpah dalam jenis kurma Nabtit Ali dan Rashodia secara berturut-turut sebesar 85 dan 126  $\mu\text{mol/g}$ . Sistein adalah asam amino minor dengan kandungan sebesar 0,001-0,11  $\mu\text{mol/g}$  (Hamad et al., 2015).

### 3. Gula

Monosakarida (glukosa, fruktosa), disakarida (sukrosa) dan kadar gula total dalam berbagai jenis kurma dipaparkan pada Tabel 2.6. Total kandungan gula dalam kurma cukup tinggi, misalnya, Khla Al Qassim memiliki 0,11 mg/100 g dan 0,3 mg/100 g, menunjukkan bahwa buah kurma merupakan kaya sumber gula. Sebagian besar jenis kurma yang diteliti memiliki kadar glukosa dan fruktosa yang lebih tinggi, sebaliknya kultivar Nabtit Ali, Sokary dan Rashodia memiliki kadar sukrosa yang lebih tinggi (Hamad et al., 2015).

Tabel 6 Kandungan gula berbagai jenis kurma (Hamad et al., 2015).

Cultivars	Glucose	Fructose	Sucrose	Oxalic	Malic	Succinic	Citric	Isobutyric	Formic
Nabot Saif	50.1 $\pm$ 0.0	58.8 $\pm$ 1.8	26.55 $\pm$ 0.0	1.93 $\pm$ 0.11	9.66 $\pm$ 0.58	1.59 $\pm$ 0.08	2.70 $\pm$ 0.14	2.34 $\pm$ 0.12	0.29 $\pm$ 0.02
Rashodia	42.5 $\pm$ 0.6	53.0 $\pm$ 0.0	112.5 $\pm$ 0.0	1.64 $\pm$ 0.1	7.03 $\pm$ 0.79	5.69 $\pm$ 0.7	2.86 $\pm$ 0.38	2.88 $\pm$ 0.15	0.37 $\pm$ 0.02
Ajwa Al Madinah	35.4 $\pm$ 0.5	39.4 $\pm$ 2.5	13.45 $\pm$ 0.2	1.46 $\pm$ 0.09	10.12 $\pm$ 1.18	0.76 $\pm$ 0.08	2.01 $\pm$ 0.23	3.12 $\pm$ 0.19	0.35 $\pm$ 0.02
Khodry	58.1 $\pm$ 0.0	69.16 $\pm$ 2.1	19.42 $\pm$ 0.0	2.24 $\pm$ 0.13	11.41 $\pm$ 0.69	1.19 $\pm$ 0.07	2.31 $\pm$ 0.22	2.09 $\pm$ 0.11	0.32 $\pm$ 0.02
Khlas Al Ahsa	58.2 $\pm$ 3.6	74.1 $\pm$ 4.7	17.9 $\pm$ 0.27	2.73 $\pm$ 0.17	13.98 $\pm$ 0.85	1.23 $\pm$ 0.08	2.33 $\pm$ 0.14	2.01 $\pm$ 0.12	0.17 $\pm$ 0.01
Sokary	1.5 $\pm$ 1.8	59.5 $\pm$ 3.7	138.5 $\pm$ 5.0	2.18 $\pm$ 0.13	10.43 $\pm$ 0.55	9.26 $\pm$ 0.56	4.65 $\pm$ 0.25	2.94 $\pm$ 0.18	0.29 $\pm$ 0.02
Saffawy	47.3 $\pm$ 0.07	54.26 $\pm$ 2.4	28.7 $\pm$ 1.04	1.82 $\pm$ 0.1	9.10 $\pm$ 0.47	1.86 $\pm$ 0.11	0.95 $\pm$ 0.05	3.23 $\pm$ 0.18	0.21 $\pm$ 0.01
Khlas Al Kharij	95.40 $\pm$ 0.0	112.7 $\pm$ 3.4	31.9 $\pm$ 0.0	1.90 $\pm$ 0.1	17.68 $\pm$ 1.08	1.82 $\pm$ 0.09	0.93 $\pm$ 0.05	3.30 $\pm$ 0.17	0.27 $\pm$ 0.02
Mabroom	46.30 $\pm$ 0.70	62.0 $\pm$ .00	20.1 $\pm$ 0.0	1.85 $\pm$ 0.1	8.68 $\pm$ 0.88	1.07 $\pm$ 0.13	2.14 $\pm$ 0.26	2.62 $\pm$ 0.31	0.17 $\pm$ 0.02
Khla Al Qassim	79.6 $\pm$ 0.0	101.2 $\pm$ 0.0	26.1 $\pm$ 0.0	1.57 $\pm$ 0.08	13.20 $\pm$ 1.76	1.40 $\pm$ 0.16	2.41 $\pm$ 0.27	2.07 $\pm$ 0.23	0.20 $\pm$ 0.03
Nabtit Ali	21.08 $\pm$ 0.3	23.20 $\pm$ 1.47	150.5 $\pm$ 2.2	0.83 $\pm$ 0.04	10.01 $\pm$ 1.1	8.66 $\pm$ 0.82	4.43 $\pm$ 0.42	2.16 $\pm$ 0.22	0.23 $\pm$ 0.03
Khlas El Shiokh	58.2 $\pm$ 0.0	71.29 $\pm$ 2.2	9.23 $\pm$ 0.0	2.49 $\pm$ 0.15	12.94 $\pm$ 0.78	0.62 $\pm$ 0.04	1.98 $\pm$ 0.12	1.70 $\pm$ 0.1	0.19 $\pm$ 0.01
<i>p</i> value	0.01	0	0.05	0	0	0	0	0	0

#### 4. Asam Organik

Kandungan rata-rata total asam organik berbagai jenis kurma antara 17 sampai 26 mg/g. Enam asam organik diidentifikasi, di antaranya asam malat adalah asam organik yang dominan, dan konsentrasinya berkisar dari 5 hingga 10 mg/g, diikuti oleh asam suksinat yang lebih sedikit, asam isobutirat, asam sitrat, asam oksalat dan asam format. Kandungan asam organik pada berbagai jenis kurma dipaparkan pada Tabel 3.6(Hamad et al., 2015).

Tabel 7 Kandungan asam organik berbagai jenis kurma (Hamad et al., 2015).

Cultivars	Glucose	Fructose	Sucrose	Oxalic	Malic	Succinic	Citric	Isobutyric	Formic
Nabt Saif	50.1 ± 0.0	58.8 ± 1.8	26.55 ± 0.0	1.93 ± 0.11	9.66 ± 0.58	1.59 ± 0.08	2.70 ± 0.14	2.34 ± 0.12	0.29 ± 0.02
Rashidia	42.5 ± 0.6	53.0 ± 0.0	112.5 ± 0.0	1.64 ± 0.1	7.03 ± 0.79	5.69 ± 0.7	2.86 ± 0.38	2.88 ± 0.15	0.37 ± 0.02
Ajwa Al Madinah	35.4 ± 0.5	39.4 ± 2.5	13.45 ± 0.2	1.46 ± 0.09	16.12 ± 1.18	0.76 ± 0.08	2.01 ± 0.23	3.12 ± 0.19	0.35 ± 0.02
Khodry	58.1 ± 0.0	69.16 ± 2.1	19.42 ± 0.0	2.24 ± 0.13	11.41 ± 0.69	1.19 ± 0.07	2.31 ± 0.22	2.09 ± 0.11	0.32 ± 0.02
Khla Al Akha	58.2 ± 3.6	74.1 ± 4.7	17.9 ± 0.27	2.73 ± 0.17	13.98 ± 0.85	1.23 ± 0.08	2.33 ± 0.14	2.01 ± 0.12	0.17 ± 0.01
Sokary	1.5 ± 1.8	39.5 ± 3.7	138.5 ± 5.0	2.18 ± 0.13	10.43 ± 0.55	9.26 ± 0.56	4.65 ± 0.25	2.94 ± 0.18	0.29 ± 0.02
Saffiry	47.3 ± 0.07	54.26 ± 2.4	28.7 ± 1.04	1.82 ± 0.1	9.10 ± 0.47	1.86 ± 0.11	0.95 ± 0.05	3.23 ± 0.18	0.21 ± 0.01
Khla Al Kharij	95.40 ± 0.0	112.7 ± 3.4	31.9 ± 0.0	1.90 ± 0.1	17.68 ± 1.08	1.82 ± 0.09	0.93 ± 0.05	3.30 ± 0.17	0.27 ± 0.02
Mabroom	46.30 ± 0.70	62.0 ± 0.0	20.1 ± 0.0	1.85 ± 0.1	8.68 ± 0.88	1.07 ± 0.13	2.14 ± 0.26	2.62 ± 0.31	0.17 ± 0.02
Khla Al Qasim	79.6 ± 0.0	101.2 ± 0.0	26.1 ± 0.0	1.57 ± 0.08	13.20 ± 1.76	1.40 ± 0.16	2.41 ± 0.27	2.07 ± 0.23	0.20 ± 0.03
Nabt Ali	21.08 ± 0.3	23.20 ± 1.47	150.5 ± 2.2	0.83 ± 0.04	10.01 ± 1.1	8.66 ± 0.82	4.43 ± 0.42	2.16 ± 0.22	0.23 ± 0.03
Khla El Shiekh	58.2 ± 0.0	71.29 ± 2.2	9.23 ± 0.0	2.49 ± 0.15	12.94 ± 0.78	0.62 ± 0.04	1.98 ± 0.12	1.70 ± 0.1	0.19 ± 0.01
p value	0.01	0	0.05	0	0	0	0	0	0

#### 5. Fenolik dan Flavonoid

Kandungan fenolik total yang tinggi pada berbagai jenis kurma berkisar antara 10,47 sampai 22,11 mg/100 g. Secara rinci, ajwa Al Madinah memiliki kadar fenolik dan flavonoid tertinggi yaitu sebesar 22,11 mg /100 g, diikuti oleh Nabt Saif sebesar 22 mg/100 g, sementara Khla Al

Qassim memiliki kadar terendah yaitu 10,47 mg/100 g. Turunan asam *gallic*, *p-coumaric*, dan *ferulic* adalah senyawa fenolik yang paling dominan. Selain itu, berbagai kelas flavonoid diidentifikasi yaitu *quercetin*, *luteolin*, *apigenin*, *isoquercetrin*, dan rutin. Total kadar flavonoid berada di kisaran 1,22 dan 2,82 mg/100 g, sedangkan Saffawy memiliki kadar tertinggi yaitu 2,82 mg/100 g DW, diikuti oleh ajwa Al Madinah 2,78 mg/100 g, dan Al Qassim memiliki kadar terendah 1,22 mg /100 g (Hamad et al., 2015).

Tabel 8 Kandungan flavonoid berbagai jenis kurma (Hamad et al., 2015).

Cultivars	Quercetin	Luteolin	Apigenin	Isoquercetrin	Rutin	Total Flavonoid
Nabot Saif	0.170 ± 0.020	0.045 ± 0.010	0.291 ± 0.064	0.726 ± 0.160	0.943 ± 0.207	2.175 ± 0.461
Rashodia	1.001 ± 0.063	0.033 ± 0.002	0.216 ± 0.014	0.540 ± 0.034	0.701 ± 0.044	2.491 ± 0.158
Ajwa Al Madinah	1.219 ± 0.071	0.041 ± 0.002	0.263 ± 0.015	0.411 ± 0.001	0.853 ± 0.049	2.787 ± 0.138
Khodry	1.112 ± 0.247	0.026 ± 0.007	0.240 ± 0.053	0.360 ± 0.080	0.547 ± 0.154	2.284 ± 0.219
Khlas Al Ahsa	0.536 ± 0.597	0.028 ± 0.006	0.179 ± 0.039	0.268 ± 0.059	0.580 ± 0.128	1.591 ± 0.366
Sokary	0.838 ± 0.025	0.028 ± 0.001	0.181 ± 0.005	0.271 ± 0.008	0.665 ± 0.093	1.983 ± 0.104
Saffawy	1.270 ± 0.002	0.041 ± 0.002	0.263 ± 0.015	0.394 ± 0.023	0.853 ± 0.049	2.821 ± 0.088
Khlas Al Kharj	1.112 ± 0.247	0.026 ± 0.007	0.081 ± 0.023	0.173 ± 0.039	0.547 ± 0.154	1.939 ± 0.102
Mabroom	0.536 ± 0.597	0.028 ± 0.006	0.086 ± 0.019	0.129 ± 0.028	0.580 ± 0.128	1.359 ± 0.778
Khla Al Qassim	0.616 ± 0.039	0.020 ± 0.001	0.064 ± 0.004	0.096 ± 0.006	0.431 ± 0.027	1.228 ± 0.078
NabitAli	0.950 ± 0.133	0.028 ± 0.001	0.087 ± 0.003	0.346 ± 0.049	0.665 ± 0.093	2.076 ± 0.272
Khlas El Shiokh	1.219 ± 0.071	0.041 ± 0.002	0.127 ± 0.007	0.443 ± 0.026	0.853 ± 0.049	2.683 ± 0.155
<i>p</i> value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## 6. Mineral Makro dan Mikro

Berbagai jenis kurma memiliki sejumlah besar mineral (Tabel 6). Secara khusus, kandungan kalium adalah mineral yang tertinggi sebesar 180,7-796,7 mg/100 g, diikuti dengan fosfor sebesar 30,4-110,1 mg/100 g, magnesium sebesar 21,1–97,3 mg/100 g, dan natrium sebesar 4,39-9,37 mg/100 g. Sebagian besar mineral yang dianalisis menunjukkan perbedaan yang signifikan di antara berbagai jenis kurma yang berbeda. Khlas Al Kharj

memiliki kandungan kalium tertinggi 796,7 mg/100 g, magnesium 97,3 mg/100 g, natrium 9,3 mg/100 g dan kalsium 0,919 mg/100 g. Nabtit Ali dan Sokary masing-masing memiliki kandungan besi tertinggi 1,648 dan 1,644 mg / 100 g(Hamad et al., 2015).

Tabel 9 Kandungan mineral berbagai jenis kurma (Hamad et al., 2015).

Cultivars	K	Ca	Mg	P	Na	Cu	Fe	Mn	Cd	Zn
Nabot Saif	431.88 ± 27	0.480 ± 0.042	50.814 ± 3.09	68.603 ± 4.65	5.48 ± 0.609	0.66 ± 0.053	0.27 ± 0.022	0.245 ± 0.016	0.002 ± 0	0.940 ± 0.06
Rashodia	376.39 ± 24	0.410 ± 0.036	43.436 ± 2.64	55.960 ± 3.79	4.39 ± 0.488	2.62 ± 0.212	1.09 ± 0.088	0.196 ± 0.013	0.006 ± 0	0.75 ± 0.05
Ajwa Al Madinah	290.025 ± 4.6	0.339 ± 0.030	35.941 ± 2.18	53.823 ± 3.65	7.01 ± 0.782	0.37 ± 0.030	0.15 ± 0.013	0.313 ± 0.020	0.001 ± 0	1.200 ± 0.07
Khodry	463.502 ± 6.9	0.564 ± 0.050	59.738 ± 3.63	80.547 ± 5.46	6.52 ± 0.725	0.49 ± 0.040	0.20 ± 0.017	0.291 ± 0.019	0.001 ± 0	1.117 ± 0.07
Khlas Al Ahsa	515.911 ± 7.7	0.637 ± 0.056	67.530 ± 4.11	110.170 ± 7.4	9.06 ± 1.005	0.57 ± 0.046	0.23 ± 0.019	0.404 ± 0.026	0.001 ± 0	1.550 ± 0.10
Sokary	436.75 ± 6.5	0.512 ± 0.045	54.297 ± 3.3	80.640 ± 5.46	6.30 ± 0.701	3.94 ± 0.319	1.64 ± 0.133	0.281 ± 0.018	0.009 ± 0	1.077 ± 0.07
Saffawy	387.4 ± 5.8	0.467 ± 0.041	49.442 ± 3.01	67.377 ± 4.56	5.40 ± 0.601	0.77 ± 0.062	0.32 ± 0.026	0.241 ± 0.015	0.002 ± 0	0.923 ± 0.06
Khlas Al kharj	796.72 ± 31.3	0.919 ± 0.081	97.365 ± 5.92	63.887 ± 4.33	9.37 ± 1.039	0.70 ± 0.057	0.29 ± 0.024	0.418 ± 0.027	0.002 ± 0	1.603 ± 0.10
Mabroom	396.95 ± 15.6	0.479 ± 0.042	50.808 ± 3.09	69.453 ± 4.71	5.85 ± 0.65	0.53 ± 0.043	0.22 ± 0.018	0.261 ± 0.017	0.001 ± 0	1.000 ± 0.06
Khla Al Qassim	665.36 ± 26.1	0.783 ± 0.069	82.930 ± 5.04	57.083 ± 3.87	8.9 ± 0.999	0.65 ± 0.053	0.27 ± 0.022	0.401 ± 0.026	0.002 ± 0	1.537 ± 0.1
Nabit Ali	180.755 ± 7.1	0.200 ± 0.018	21.141 ± 1.28	30.470 ± 2.06	6.58 ± 0.728	3.95 ± 0.319	1.64 ± 0.133	0.293 ± 0.019	0.009 ± 0	1.127 ± 0.07
Khals El Shiokh	486.383 ± 19.1	0.581 ± 0.051	61.581 ± 3.74	103.13 ± 6.99	8.6 ± 0.953	0.29 ± 0.024	0.12 ± 0.010	0.383 ± 0.024	0.001 ± 0	1.470 ± 0.09
<i>p</i> value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## 6. Kurma Dalam Perspektif Islam

Sejarah kurma ajwa telah dimulai sejak 5000 tahun sebelum masehi. Merupakan kemewahan rasa kurma dengan warna hitam khas, tekstur lembut, dan rasa yang enak. Kurma ini hanya tumbuh di Madina Al Munawarras Saudi Arabia dinamakan juga sebagai “kurma Nabi” karena telah disebutkan secara khusus oleh Nabi Muhammad SAW dalam Haditsnya sebagai makanan yang dapat mencegah tubuh dari racun yang berbahaya.

Kisah Maryam di sebutkan dalam tiga surat, yaitu QS. Ali-‘Imran (3) ayat 36,37,42, 43, dan 44, QS. at-Tahrim (66) ayat 12, dan QS. Maryam

(19) ayat 16-30. Dalam proses persalinan Maryam binti Imran ketika melahirkan Nabi Isa 'alaihi wa sallam terdapat pelajaran yang cukup berharga, yaitu keikhlasan, kesabaran dan prinsip tawakkal. Maryam binti Imran yang hamil menjauh dari manusia karena ujian berat dari Allah yaitu hamil tanpa disentuh sekalipun oleh manusia. Kaumnya menuduh ia telah berzina padahal ia dikenal seroang yang ahli ibadah. Maryam pun menjauh dari manusia dan melahirkan sendiri.

Allah ta'ala berfirman,

قَصِيًّا مَكَانًا بِهِ فَانْتَبَذَتْ فَحَمَلَتْهُ

“Maka Maryam mengandungnya, lalu ia menyisihkan diri dengan kandungannya itu ke tempat yang jauh.” (QS:Maryam Ayat: 22).

Ketika akan tiba waktu melahirkan, dalam keadaan susah payah dan lemah serta nyeri menjelang melahirkan, Maryam menuju ke pohon kurma. Syaikh As-Sa'diy menjelaskan dalam tafsirnya,

الولادة وجع ألمها فلما، نخلة جذع إلى المخاض ألجأها، ولادها قرب فلما

“Tatkala waktu melahirkan sudah dekat, rasa sakit menjelang melahirkan membuat Maryam menuju ke bawah pohon kurma dan merasakan nyeri melahirkan.” (Tafsir As-Sa'diy Surat Maryam ayat 22).

Maryam lalu mengoyangkan kurma dengan tangannya dengan goyangan yang sangat lemah sambil menahan rasa sakit, agar buah

kurma bisa jatuh. Maryam tahu bahwa kurma ini tidak mungkin jatuh dengan goyangan tangan yang lemah sambil menahan sakit menjelang melahirkan, akan tetapi ini bentuk tawakkal yang besar dari Maryam, tetap berusaha mengambil sebab untuk terjadi sesuatu, tidak pasrah saja tanpa berbuat apa-apa.

Hadits Nabi Muhammad SAW terkait dengan kurma ajwa:

Shahih Al-Bukhari dan Shahih Muslim, diriwayatkan hadits dari Shahabat Sa'ad bin Abi Waqqash, dari Nabi Shallallahu 'alaihi wa sallam, bahwa beliau pernah bersabda.

مَنْ تَصَبَّحَ بِسَبْعِ تَمْرَاتٍ عَجْوَةٍ، لَمْ يَضُرَّهُ ذَلِكَ الْيَوْمَ سُمٌّْ وَلَا سِحْرٌ

“Barangsiapa mengkonsumsi tujuh butir kurma ajwa pada pagi hari, maka pada hari itu ia tidak akan terkena racun maupun sihir” (HR Al-Bukhari no. 5769 dan Muslim no. 2047, 155, dari Shahabat Sa'ad bin Abu Waqqash) (As-Sa'di,2002)

Imam Ibnul Qayyim memberikan komentar terhadap hadits tersebut, “Yang dimaksud dengan kurma ajwa disini adalah kurma ajwa Al-Madinah, yakni salah satu jenis kurma di kota itu, dikenal sebagai kurma Hijaz yang terbaik dari seluruh jenisnya. Bentuknya amat bagus, padat, agak keras dan kuat, namun termasuk kurma yang paling lezat, paling

harum dan paling empuk” (Ath-Thibb An-Nabawy oleh Imam Ibnu Qayyim Al-Jauziyyah hal. 331).

## **B. Persalinan**

Persalinan adalah suatu proses pengeluaran janin yang viable dari dalam uterus melalui vagina ke dunia luar. Persalinan dimulai dengan munculnya HIS persalinan. Menjelang persalinan terjadi perubahan-perubahan yang sifatnya fisiologis yang pada ibu/maternal yang nantinya berperan mendukung proses persalinan. Berikut akan dibahas proses dalam persalinan normal (WHO, 2008).

Karena persalinan merupakan suatu proses fisiologis yang memang diperlukan untuk mengeluarkan hasil konsepsi berupa janin, maka tubuh maternal mengalami perubahan-perubahan baik secara fisiologis, anatomis maupun hormonal guna mempersiapkan diri menghadapi persalinan. Ada banyak teori yang menerangkan bagaimana terjadinya/dimulainya persalinan pada gravida. Adapun teori-teori yang menjadi penyebab persalinan antara lain (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

1. Perubahan pada struktur uterus dan sirkulasi uterus (sirkulasi uteroplasenta)

Pada minggu-minggu akhir kehamilan bagian otot-otot uterus makin membesar dan menegang. Hal ini menyebabkan terganggunya aliran darah menuju otot uterus terutama pada bagian arteri spiral yang mensuplai darah keplasenta. Hal ini menyebabkan gangguan sirkulasi uteroplasenta yang mengakibatkan degradasi plasenta dan menurunnya nutrisi untuk janin. Mulai menurunnya asupan nutrisi janin akan memberi rangsangan untuk dimulainya proses persalinan(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

## 2. Faktor neurologis

Selain itu, tegangan rahim yang semakin meningkat seiring bertambah besarnya janin menyebabkan terjadinya penekanan pada ganglion servikale dari pleksus Frankenhauser dibelakang serviks. Perangsangan ganglion ini mampu membangkitkan kontraksi uterus yang merupakan awal dari proses persalinan(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

## 3. Perubahan Hormonal dan kimiawi

Adapun studi yang dilakukan mengenai hormon yang bekerja dalam kehamilan menunjukkan adanya perubahan menjelang parturitas yang diduga kuat berperan untuk induksi persalinan. Secara umum hormon

progesteron dan relaxin bekerja terutama untuk mempertahankan kehamilan dengan cara meredam aktivitas/kontraksi miometrium. Dalam kehamilan, kerja progesteron mampu mengimbangi efek estrogen yang meski berperan dalam proliferasi kelenjar, juga memiliki efek meningkatkan kontraksi uterus. Sehingga keberadaan kedua hormon ini selama kehamilan dalam keadaan seimbang sangat penting artinya. Menjelang parturitas, dimana meski plasenta semakin tua pembentukan kedua hormon ini tidak berubah. Perubahan terutama terjadi pada reaktifitas jaringan terhadap hormon terkait dengan keberadaan reseptornya. Dimana efek akhirnya adalah terjadi peningkatan kerja estrogen dan penurunan efek progesterone (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

Menjelang persalinan terjadi perubahan pada ibu hamil yang berperan mendukung/menginduksi proses persalinan. Adapun perubahan-perubahan tersebut meliputi perubahan pada sistem hormonal, struktur anatomi dan fisiologi pada tubuh ibu, terutama pada sistem reproduksi (Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013).

Hampir 96% janin berada dalam uterus dengan presentasi kepala dan pada presentasi kepala ini ditemukan  $\pm$  58% ubun-ubun kecil terletak di kiri depan,  $\pm$  23% di kanan depan,  $\pm$  11% di kanan belakang, dan  $\pm$  8% di kiri

belakang. Keadaan ini mungkin disebabkan terisinya ruangan di sebelah kiri belakang oleh kolon sigmoid dan rektum (Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013).

Mekanisme persalinan terdiri dari 4 kala, yaitu :

**Kala I:** kala pendataran dan dilatasi serviks, dimulai ketika telah tercapai kontraksi uterus yang cukup untuk menghasilkan pendataran dan dilatasi serviks, dan berakhir ketika serviks sudah membuka lengkap (sekitar 10 cm)

**Kala II:** Kala pengeluaran janin (ekspulsi janin), dimulai ketika dilatasi serviks sudah lengkap, dan berakhir ketika janin sudah lahir.

**Kala III :** Waktu untuk pelepasan dan ekspulsi plasenta

**Kala IV:** Satu jam setelah plasenta lahir lengkap (Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013)

#### A. **Kala I (Kala Pembukaan)**

Pada kala pembukaan, his belum begitu kuat, datangnya setiap 10-15 menit dan tidak seberapa mengganggu ibu, sehingga ibu seringkali masih dapat berjalan. Lambat laun his bertambah kuat, interval menjadi lebih pendek, kontraksi juga menjadi lebih kuat dan lebih lama. Lender berdarah bertambah banyak (WHO, 2008).

Secara klinis dapat dikatakan partus dimulai apabila timbul his dan wanita tersebut mengeluarkan lendir yang bersemu darah (*bloody show*). Lendir yang bersemu darah ini berasal dari lendir kanalis servikalis mulai membuka atau mendatar. Proses membukanya serviks sebagai akibat his

dibagi dalam 2 fase(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009) :

1. Fase laten : Berlangsung selama 8 jam. Pembukaan terjadi sangat lambat sampai mencapai ukuran diameter 3 cm
2. Fase aktif : Dibagi dalam 3 fase lagi yakni:
  - Fase akselerasi: dalam waktu 2 jam pembukaan 3 cm tadi menjadi 4 cm
  - Fase dilatasi maksimal: dalam waktu 2 jam pembukaan berlangsung sangat cepat, dari 4cm, menjadi 9 cm
  - Fase deselerasi: pembukaan menjadi lambat kembali. Dalam waktu 2 jam pembukaan dari 9 cm menjadi lengkap.

Fase-fase tersebut dijumpai pada primigravida. Pada multigravida pun terjadi demikian, akan tetapi fase laten, fase aktif, dan fase deselerasi terjadi lebih pendek(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

Pendataran serviks adalah pemendekan kanalis servikalis uteri yang semula berupa sebuah saluran dengan panjang 1-2 cm, menjadi satu lubang saja dengan pinggir yang tipis. Pembukaan serviks adalah pembesaran ostium externum yang tadinya berupa suatu lubang dengan diameter beberapa millimeter, menjadi lubang yang dapat dilalui anak dengan diameter sekitar 10 cm. Pada pembukaan lengkap, tidak teraba lagi bibir portio, segmen bawah rahim, serviks dan vagina telah merupakan suatu saluran(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; WHO, 2008).

Mekanisme membukanya serviks berbeda pada primigravida dan multigravida. Pada yang pertama, ostium uteri internum akan membuka lebih dulu, sehingga serviks akan mendatar dan menipis. Baru kemudian ostium uteri eksternum membuka. Sedangkan pada multigravida ostium uteri internum sudah sedikit terbuka. Ostium uteri internum dan eksternum serta penipisan dan pendataran serviks terjadi dalam saat yang sama. Kala I selesai apabila pembukaan serviks uteri telah lengkap. Pada primigravida kala I berlangsung kira-kira 12 jam, sedangkan pada multipara kira-kira 7 jam (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; WHO, 2008).

#### **B. Kala II (Kala Pengeluaran Janin)**

Fase ini dimulai ketika dilatasi serviks lengkap dan berakhir dengan kelahiran janin. Durasi sekitar 50 menit untuk nulipara dan sekitar 20 menit multipara, tetapi sangat bervariasi.<sup>6,7</sup> Pada kala II his menjadi lebih kuat dan lebih cepat, kontraksi selama 50-100 detik, kira-kira tiap 2-3 menit. Karena biasanya kepala janin sudah masuk di ruang panggul, maka pada his dirasakan tekanan pada otot-otot dasar panggul, yaitu secara reflektoris menimbulkan rasa mengedan. Ibu merasa pula (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009):

1. Tekanan pada rectum
2. Hendak buang air besar
3. Perineum mulai menonjol dan melebar

4. Anus membuka

5. Labia mulai membuka dan tidak lama kemudian kepala janin tampak dalam vulva pada waktu his.

Dengan his dan kekuatan mengedan maksimal kepala janin dilahirkan dengan suboksiput di bawah simfisis dan dahi, muka, dan dagu melewati perineum. Setelah istirahat sebentar, his mulai lagi untuk mengeluarkan badan dan anggota bayi (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

### **C. Kala III (Kala Pengeluaran Uri)**

Terdiri dari 2 fase, yaitu: (1) fase pelepasan uri, (2) fase pengeluaran uri. Setelah anak lahir, his berhenti sebentar, tetapi timbul lagi setelah beberapa menit. His ini dinamakan his pelepasan uri yang berfungsi melepaskan uri, sehingga terletak pada segmen bawah rahim atau bagian atas vagina. Pada masa ini, uterus akan teraba sebagai tumor yang keras, segmen atas melebar karena mengandung plasenta, dan fundus uteri teraba sedikit di bawah pusat. Lamanya kala uri kurang lebih 8,5 menit, dan pelepasan plasenta hanya memakan waktu 2-3 menit (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

Tanda-tanda pelepasan plasenta yaitu

1. Uterus menjadi bundar dan lebih kaku
2. Keluar darah yang banyak ( $\pm 250$  cc) dan tiba-tiba

3. Memanjangnya bagian tali pusat yang lahir
4. Naiknya fundus uteri karena naiknya rahim di dalam abdomen sehingga lebih mudah digerakkan.

Pelahiran plasenta sebaiknya tidak boleh dipaksa sebelum pelepasan plasenta karena dapat menyebabkan inversi uterus (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

#### **D. Kala IV (Kala Pengawasan)**

Merupakan kala pengawasan selama 1 jam setelah bayi dan uri lahir untuk mengamati keadaan ibu terutama terhadap bahaya perdarahan postpartum. 7 pokok penting yang harus diperhatikan pada kala 4 :

- 1) kontraksi uterus harus baik,
- 2) tidak ada perdarahan pervaginam atau dari alat genital lain,
- 3) plasenta dan selaput ketuban harus sudah lahir lengkap,
- 4) kandung kencing harus kosong,
- 5) luka-luka di perineum harus dirawat dan tidak ada hematoma,
- 6) resume keadaan umum bayi, dan
- 7) resume keadaan umum ibu.

Persalinan, dipengaruhi oleh “*power, passage, passenger*,”:

A. Tenaga yang mendorong anak keluar (*power*), yaitu :

1. His

His ialah kontraksi otot-otot rahim pada persalinan. His adalah salah satu kekuatan pada ibu yang menyebabkan serviks membuka dan mendorong janin ke bawah. Pada presentasi kepala, bila his sudah cukup kuat, kepala akan turun dan mulai masuk ke dalam rongga panggul. His yang sempurna akan membuat dinding korpus uteri yang terdiri atas otot-otot menjadi lebih tebal dan lebih pendek, sedangkan bagian bawah uterus dan serviks yang hanya mengandung sedikit jaringan kolagen akan mudah tertarik hingga menjadi tipis dan membuka. Kontraksi yang sempurna adalah kontraksi yang simetris dengan dominasi di fundus uteri (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D. Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

Pada bulan terakhir kehamilan sebelum persalinan dimulai, sudah terdapat kontraksi rahim yang disebut his pendahuluan atau his palsu. His ini sebetulnya, hanya merupakan peningkatan kontraksi Braxton Hicks, sifatnya tidak teratur dan menyebabkan nyeri di perut bagian bawah dan lipat paha, tetapi tidak menyebabkan nyeri yang memancar dari pinggang ke perut bagian bawah seperti his persalinan. Lamanya kontraksi pendek, tidak bertambah kuat jika dibawa berjalan, bahkan sering berkurang. His pendahuluan tidak bertambah kuat seiring

majunya waktu, bertentangan dengan his persalinan yang makin lama makin kuat. Hal yang paling penting adalah bahwa his pendahuluan tidak mempunyai pengaruh pada serviks(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D.Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

His persalinan merupakan kontraksi fisiologis otot-otot rahim. Bertentangan dengan sifat kontraksi fisiologis lain, his persalinan bersifat nyeri. Nyeri ini mungkin disebabkan oleh anoksia dari sel-sel otot sewaktu kontraksi, tekanan oleh serabut otot rahim yang berkontraksi pada ganglion saraf di dalam serviks dan segmen bawah rahim, regangan serviks, atau regangan dan tarikan pada peritoneum sewaktu kontraksi(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D.Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

Kontraksi rahim bersifat autonom, tidak dipengaruhi oleh kemauan, tetapi dapat juga dipengaruhi oleh rangsangan dari luar, misalnya rangsangan oleh jari-jari tangan. Seperti kontraksi jantung, pada his juga terdapat *pacemaker* yang memulai kontraksi dan mengontrol frekuensinya. *Pacemaker* ini terletak pada kedua pangkal tuba(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Glenn D.Posner, Jessica Dy, 2013; Resnik, 2009).

*Adenosine triphosphate* (ATP) adalah mediator universal metabolisme dan memberi sinyal pada spesies uniseluler dan

multiseluler. Ada saling ketergantungan mendasar antara dinamika ATP dan fisiologi yang terjadi di dalam dan di luar sel. Dalam transduksi energi, hidrolisis ATP memberikan kekuatan pendorong termodinamika untuk kimia seluler. Dalam persalinan, ATP ekstraseluler menunjukkan hubungan respon dosis terhadap frekuensi kontraktile tetapi tidak mempengaruhi kekuatan kontraksi. Konsekuensinya mungkin terlibat dalam mekanisme pacemaking untuk menghasilkan kontraksi uterus (Rajendran et al., 2016; Resnik, 2009).

Kontraksi rahim bersifat berkala dan yang harus diperhatikan ialah sebagai berikut:

- a. Lamanya kontraksi; berlangsung 47-75 detik
- b. Kekuatan kontraksi; menimbulkan naiknya tekanan intra uterin sampai 35 mmHg.
- c. Interval antara dua kontraksi; pada permulaan persalinan his timbul sekali dalam 10 menit, pada kala pengeluaran sekali dalam 2 menit.

## 2. Tenaga mengejan/meneran

Selain his, setelah pembukaan lengkap dan ketuban pecah, tenaga yang mendorong anak keluar terutama adalah kontraksi otot-otot dinding perut yang mengakibatkan peninggian tekanan intraabdominal. Tenaga mengejan hanya dapat berhasil jika pembukaan sudah lengkap, dan paling efektif sewaktu kontraksi

rahim(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

Tanpa tenaga mengejan anak tidak dapat lahir, misalnya pada pasien yang lumpuh otot-otot perutnya, persalinan harus dibantu dengan forceps. Tenaga mengejan juga melahirkan plasenta setelah plasenta lepas dari dinding rahim(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

#### B. Perubahan-perubahan pada uterus dan jalan lahir dalam persalinan (*passage*)

Adapun perubahan yang terjadi pada uterus dan jalan lahir saat persalinan berlangsung sebagai berikut:

##### 1. Keadaan segmen atas dan segmen bawah rahim pada persalinan

Sejak kehamilan lanjut, uterus dengan jelas terdiri dari 2 bagian, yaitu segmen atas rahim yang dibentuk oleh korpus uteri dan segmen bawah rahim yang terbentuk dari isthmus uteri. Dalam persalinan, perbedaan antara segmen atas dan bawah rahim lebih jelas lagi. Segmen atas memegang peranan aktif karena berkontraksi. Dindingnya bertambah tebal dengan majunya persalinan. Sebaliknya, segmen bawah rahim memegang peranan pasif dan makin menipis seiring dengan majunya persalinan karena diregang. Jadi, segmen atas berkontraksi, menjadi tebal dan mendorong anak keluar sedangkan segmen bawah dan serviks

mengadakan relaksasi dan dilatasi serta menjadi saluran yang tipis dan teregang yang akan dilalui bayi(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

## 2. Sifat kontraksi otot rahim

Kontraksi otot rahim mempunyai dua sifat yang khas, yaitu :

Setelah kontraksi, otot tersebut tidak berelaksasi kembali ke keadaan sebelum kontraksi, tetapi menjadi sedikit lebih pendek walaupun tonusnya seperti sebelum kontraksi. Kejadian ini disebut retraksi. Dengan retraksi, rongga rahim mengecil dan anak berangsur di dorong ke bawah dan tidak banyak naik lagi ke atas setelah his hilang. Akibatnya segmen atas makin tebal seiring majunya persalinan, apalagi setelah bayi lahir(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

Kontraksi tidak sama kuatnya, tetapi paling kuat di daerah fundus uteri dan berangsur berkurang ke bawah dan paling lemah pada segmen bawah rahim. Jika kontraksi di bagian bawah sama kuatnya dengan kontraksi di bagian atas, tidak akan ada kemajuan dalam persalinan. Karena pada permulaan persalinan serviks masih tertutup, isi rahim tentu tidak dapat didorong ke dalam vagina. Jadi, pengecilan segmen atas harus diimbangi oleh relaksasi segmen bawah rahim. Akibat hal tersebut, segmen atas makin lama semakin mengecil, sedangkan segmen bawah semakin diregang dan makin tipis, isi rahim sedikit demi sedikit terdorong

ke luar dan pindah ke segmen bawah. Karena segmen atas makin tebal dan segmen bawah makin tipis, batas antar segmen atas dan segmen bawah menjadi jelas. Batas ini disebut “lingkaran retraksi fisiologis”(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

Jika segmen bawah sangat diregang, lingkaran retraksi lebih jelas lagi dan naik mendekati pusat, lingkaran ini disebut “lingkaran retraksi patologis” atau “lingkaran Bandl” yang merupakan tanda ancaman robekan rahim dan muncul jika bagian depan tidak dapat maju, misalnya karena panggul sempit(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

### 3. Perubahan bentuk rahim

Pada tiap kontraksi, sumbu panjang rahim bertambah panjang, sedangkan ukuran melintang maupun ukuran muka belakang berkurang. Pengaruh perubahan bentuk ini ialah sebagai berikut(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009):

- a. Karena ukuran melintang berkurang, lengkungan tulang punggung anak berkurang, artinya tulang punggung menjadi lebih lurus. Dengan demikian, kutub atas anak tertekan pada fundus, sedangkan kutub bawah ditekan ke dalam pintu atas panggul.

- b. Karena rahim bertambah panjang, otot-otot memanjang diregang dan menarik segmen bawah dan serviks. Hal ini merupakan salah satu penyebab pembukaan serviks.

#### 4. Ligamentum rotundum dalam persalinan

Ligamentum rotundum mengandung otot-otot polos. Jika uterus berkontraksi, otot-otot ligamentum ini ikut berkontraksi sehingga menjadi lebih pendek. Pada tiap kontraksi, fundus yang tadinya bersandar pada tulang punggung berpindah ke depan dan mendesak dinding perut depan ke depan. Perubahan letak uterus sewaktu kontraksi kontraksi penting karena dengan demikian sumbu rahim searah dengan sumbu jalan lahir. Dengan adanya kontraksi ligamentum rotundum, fundus uteri tertambat. Akibatnya fundus tidak dapat naik ke atas sewaktu kontraksi. Jika fundus uteri dapat naik ke atas sewaktu kontraksi, kontraksi tersebut tidak dapat mendorong anak ke bawah (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

#### 5. Perubahan pada serviks

Agar anak dapat keluar dari rahim, perlu terjadi pembukaan serviks. Pembukaan serviks ini biasanya didahului oleh pendataran serviks. Pendataran serviks adalah pemendekan kanalis servikalis yang semula berupa sebuah saluran dengan panjang 1-2 cm, menjadi satu lubang saja dengan pinggir yang tipis. Pendataran ini terjadi dari atas ke bawah. Pembukaan serviks adalah pembesaran ostium eksternum menjadi suatu

lubang dengan diameter sekitar 10 cm yang dilalui anak(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

#### 6. Perubahan pada vagina dan dasar panggul

Setelah ketuban pecah, segala perubahan terutama pada dasar panggul ditentukan oleh bagian depan anak. Oleh bagian depan yang maju itu, dasar panggul diregang menjadi saluran dengan dinding yang tipis. Sewaktu kepala sampai di vulva, lubang vulva menghadap ke depan atas. Dari luar, peregangan oleh bagian oleh bagian depan tampak pada perineum yang menonjol dan tipis, sedangkan anus menjadi terbuka(Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Resnik, 2009).

#### **Peran Prostaglandin pada Proses Persalinan**

Prostaglandin terbentuk dari asam arakidonat yang dikonversi menjadi prostaglandin H<sub>2</sub> oleh enzim prostaglandin H *synthetase* (PGHS). PGHS - 2 adalah bentuk enzim yang diinduksi. Sitokin meningkatkan konsentrasi enzim ini 80 kali lipat. Prostaglandin terdegradasi oleh 15-OH-PGDH. Cyclo - oxygenase - 2 (COX - 2) adalah sitokin yang diinduksi, meningkat sebesar NO. Ini adalah mekanisme lain dimana produksi prostaglandin meningkat selama peradangan. Prostaglandin terlibat dalam jalur akhir kontraktibilitas dan nifas uterus. *Prostacyclins*, prostaglandin penghambatan hadir sepanjang awal

kehamilan, juga bertanggung jawab untuk ketenangan rahim selama kehamilan. Prostaglandin diproduksi di plasenta dan selaput janin. Kadar prostaglandin meningkat sebelum dan selama persalinan di uterus dan membran.  $\text{PGF2}\alpha$  diproduksi terutama oleh desidua ibu dan bekerja pada miometrium untuk meningkatkan pengaturan reseptor oksitosin, sehingga menyebabkan kontraksi uterus.  $\text{PGE2}$  terutama berasal dari fetoplacental dan menyebabkan pematangan serviks (maturasi) yang terkait dengan degradasi kolagen dan pelebaran pembuluh darah kecil serviks dan pecah secara spontan membran janin. Banyak faktor yang mempengaruhi produksi prostaglandin. Kadarnya diturunkan oleh progesteron dan ditingkatkan oleh estrogen. Beberapa interleukin menghasilkan peningkatan produksi prostaglandin (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Sunil K.Kota, Kotni Gayatri, Sruti Jammula, Siva K.Kota, S.V.S. Krisna, Lalit K.Meher, 2013).

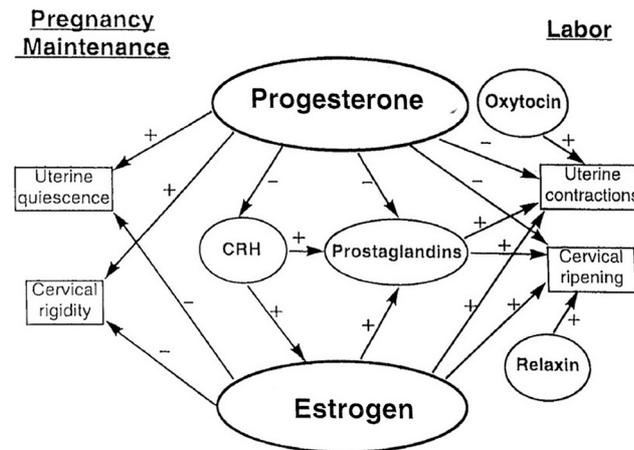
Miometrium harus tetap relatif diam selama kehamilan untuk mengakomodasi pertumbuhan dan perkembangan unit fetoplacental, dan kemudian harus berubah menjadi organ yang sangat terkoordinasi dan berkontraksi kuat pada saat persalinan untuk keberhasilan pengeluaran bayi. Kontrol waktu persalinan kompleks yang melibatkan interaksi antara ibu, janin dan plasenta. Onset persalinan dan kelahiran yang tepat waktu merupakan penentu penting dari hasil perinatal. Persalinan adalah proses fisiologis dimana janin dikeluarkan dari rahim. Pada proses persalinan dibutuhkan adanya

kontraksi uterus yang nyeri dan teratur, yang meningkatkan frekuensi, intensitas, dan durasi yang mengarah pada pengangkatan dan dilatasi serviks yang progresif. Pada persalinan normal, ada hubungan yang tergantung waktu pada proses ini yaitu Perubahan jaringan ikat biokimiawi pada serviks mendahului kontraksi uterus yang menyebabkan dilatasi serviks. Semua peristiwa ini berujung pada pecahnya membran janin secara spontan (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Sunil K.Kota, Kotni Gayatri, Sruti Jammula, Siva K.Kota, S.V.S. Krisna, Lalit K.Meher, 2013).

Dalam kehamilan ada keseimbangan dinamis antara kekuatan yang menyebabkan ketenangan uterus dan kekuatan yang menghasilkan kontraktilitas uterus terkoordinasi. Ada juga keseimbangan antara kekuatan yang menjaga leher rahim tertutup untuk mencegah pengosongan uterus dan kekuatan yang melunakkan leher rahim dan memungkinkan untuk melebar. Agar persalinan terjadi, kedua saldo harus diiringi demi pengosongan uterus aktif (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Sunil K.Kota, Kotni Gayatri, Sruti Jammula, Siva K.Kota, S.V.S. Krisna, Lalit K.Meher, 2013).

Persalinan manusia pada saat term adalah peristiwa fisiologis multifaktorial yang melibatkan integritas endokrin komplementer, parakrin, dan autokrin faktor-faktor yang menyebabkan perubahan bertahap dalam jaringan rahim ibu (miometrium, desidua dan serviks uterus). Agar proses kelahiran dapat terjadi, dua perubahan harus dilakukan dalam saluran reproduksi wanita. Pertama, uterus harus dikonversi dari struktur diam dengan kontraksi disinkron

ke organ aktif yang terkoordinasi secara terkoordinasi dengan komponen otot yang saling bertautan yang kompleks yang menghasilkan kontraksi uterus fasik yang teratur. Ini membutuhkan pembentukan gap junction antara sel-sel miometrium untuk memungkinkan transmisi sinyal kontraktile. Janin dapat mengkoordinasikan perubahan dalam aktivitas miometrium ini melalui pengaruhnya terhadap produksi hormon steroid plasenta, melalui distensi mekanis uterus dan melalui sekresi hormon *neurohypophyseal* dan stimulator lain dari sintesis prostaglandin. Perubahan kedua adalah bahwa jaringan ikat serviks dan otot polos harus mampu dilatasi untuk memungkinkan perjalanan janin dari rahim. Perubahan-perubahan ini disertai dengan pergeseran dari dominasi progesteron ke estrogen, peningkatan responsif terhadap oksitosin melalui peningkatan regulasi. Reseptor oksitosin miometrium, peningkatan sintesis prostaglandin pada uterus, peningkatan pembentukan gap myometrium, penurunan aktivitas nitrat oksida (NO) dan peningkatan masuknya kalsium ke dalam miosit dengan ikatan ATP dari miosin menjadi aktin, peningkatan endotelin yang menyebabkan peningkatan aliran darah uterus dan aktivitas miometrium (Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, 2018; Sunil K.Kota, Kotni Gayatri, Sruti Jammula, Siva K.Kota, S.V.S. Krisna, Lalit K.Meher, 2013).



Gambar 2. Kontrol endokrinologis kehamilan dan kelahiran pada wanita(Sunil K.Kota, Kotni Gayatri, Sruti Jammula, Siva K.Kota, S.V.S. Krisna, Lalit K.Meher, 2013)

Keseimbangan antara efek estrogen dan progesteron sangat penting untuk mempertahankan kehamilan dan persalinan. Faktor hormonal penting lainnya memodulasi keseimbangan. Jalur umum terakhir menuju persalinan adalah aktivasi HPA axis janin. Perubahan komplementer dalam serviks yang melibatkan peningkatan dalam dominasi progesteron dan aksi prostaglandin dan relaxin, melalui hubungan jaringan ikat, kolagenolisis, dan penurunan dalam stabilisasi kolagen melalui inhibitor *metalloproteinase*, pelunakan dan pelebaran timbal serviks(Sunil K.Kota, Kotni Gayatri, Sruti Jammula, Siva K.Kota, S.V.S. Krisna, Lalit K.Meher, 2013).

Prostaglandin (PG) E2, PGF2a dan tromboxana (TX) dinyatakan memediasi kontraktilitas uterus dengan menargetkan masing-masing reseptor EP, FP, dan TP prostonoid. Perubahan aktivitas kontraktil miometrium manusia

segmen bawah yang terisolasi dalam menanggapi stimulasi reseptor EP, FP dan TP sebelum dan setelah onset persalinan disebabkan oleh aksi PGE2 pada aktivitas miogenik, sesuai dengan sub tipe reseptor EP1-4 yang heterogen dalam plasma dan membran nuklear sel miometrium. Pergeseran dinamika reseptor EP dan jalur transduksi sinyal dapat memediasi permulaan proses kelahiran. Selama tahap awal dan akhir persalinan, PGE2 menyebabkan uterorelaksasi pada strip miometrium sampai penghentian kontraktibilitas penuh. Potensi rata-rata fungsi PGE2 dalam sampel yang bekerja adalah analog dengan miometrium yang diambil sebelum onset persalinan, meskipun tidak ada respons kontraktil yang ditimbulkan. Reseptor EP2 secara khusus telah terlibat dalam kejadian yang berhubungan dengan persalinan karena perubahan ekspresi miometrium temporal dan regional. Sehubungan dengan perubahan dalam lingkungan hormonal, ekspresi reseptor EP2 telah dilaporkan menurun menuju usia kehamilan (Fischer et al., 2008; Sunil K.Kota, Kotni Gayatri, Sruti Jammula, Siva K.Kota, S.V.S. Krisna, Lalit K.Meher, 2013).

### **Pengaruh konsumsi buah kurma pada Proses Persalinan**

Rahayu melakukan kajian pengaruh pemberian buah kurma pada ibu bersalin kala I terhadap lama kala I. Lama kala I pada kelompok yang diberi buah kurma adalah 122,68 menit, sementara pada kelompok kontrol adalah 331,86 menit. Konsumsi buah kurma sebanyak 3-7 butir lebih efektif mempercepat lama kala I fase aktif. Pemberian buah kurma pada saat

persalinan tidak mempengaruhi kontraksi sehingga meskipun secara signifikan mempercepat lama kala I fase aktif namun kesakitan ibu tidak menjadi lebih tinggi. Kekuatan kontraksi, taksiran berat janin, tingkat nyeri dan pendamping saat persalinan berpengaruh terhadap lama kala I. Pemberian buah kurma dapat mempercepat lama kala I pada multipara. Hasil serupa dinyatakan oleh Astutti *et al.* bahwa hasil rata-rata lama persalinan kala 1 untuk kelompok yang tidak mengonsumsi buah kurma sebesar 253,67 menit dan untuk kelompok yang mengonsumsi buah kurma adalah 233,00 menit. Sari kurma berpengaruh terhadap kemajuan persalinan kala 1 fase aktif primigravida. Ibu hamil usia 37-42 minggu dapat memanfaatkan sari kurma untuk kemajuan persalinan nonfarmakologis (Jayanti, 2014; Lestari Puji astuti, 2018).

Pengaruh konsumsi buah kurma terhadap kecepatan proses persalinan juga dinyatakan oleh Jadidi *et al.* dalam penelitiannya bahwa konsumsi buah kurma dapat menjadi cara yang efektif untuk mencegah kehamilan yang berkepanjangan dan mengurangi kebutuhan untuk induksi. Hal ini diamati berdasarkan rata-rata panjang kehamilan pada kelompok yang mengonsumsi buah kurma lebih pendek daripada dan pada kelompok yang tidak mengonsumsi buah kurma yaitu berturut-turut sebesar  $39/4 \pm 16$  dan  $40/12 \pm 21$  minggu. Dilatasi dan penipisan serviks secara signifikan lebih tinggi pada kelompok yang mengonsumsi buah kurma daripada kelompok yang tidak mengonsumsi buah kurma. Nilai rata-rata Bishop dinyatakan lebih tinggi pada ibu hamil yang mengonsumsi buah kurma ( $7,67 \pm 2,28$ ), dibandingkan dengan

ibu hamil yang tidak mengonsumsi buah kurma ( $5,12 \pm 2,77$ ). Pematangan serviks lebih disukai pada ibu hamil yang mengonsumsi buah kurma, dibandingkan dengan kelompok yang tidak mengonsumsi buah kurma. Hal ini karena buah kurma adalah zat yang memberi energi dan menutrisi, penggunaannya dianjurkan untuk wanita hamil selama kehamilan, terutama selama minggu-minggu terakhir kehamilan (Masoumeh Kordi, Fatemeh Aghaei Meybodi, Fatemeh Tara, Mohsen Nemati, 2014).

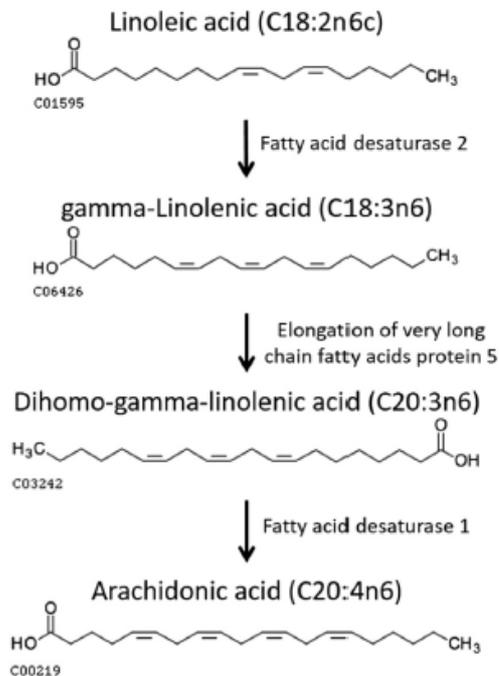
Pengaruh konsumsi buah kurma terhadap kecepatan proses persalinan dipengaruhi oleh adanya kandungan berbagai komposisi kimia yang terdapat pada buah kurma yang dapat mempengaruhi proses persalinan. Beberapa kandungan buah kurma yang dinyatakan dapat mempengaruhi proses persalinan dijelaskan sebagai berikut. Jayanti dalam hasil penelitian menyatakan bahwa tidak ada perbedaan lama kala I fase aktif ibu bersalin primigravida antara yang diberi asupan sari kurma dengan air gula. Pemberian air gula sangat berpengaruh terhadap proses persalinan dikarenakan kebutuhan energi ibu dapat tercukupi yang dapat memicu pada kontraksi uterus. Rangsangan kontraksi uterus sebagian besar jaringan tubuh memerlukan kebutuhan minimal terhadap glukosa. Selama persalinan, metabolisme karbohidrat aerob maupun anaerob akan meningkat secara terus menerus. Kenaikan tersebut sebagian besar disebabkan oleh kecemasan dan kegiatan otot tubuh. Hal ini tercermin dengan adanya kenaikan

suhu tubuh, denyut jantung, pernafasan, kardiak output dan kehilangan cairan (Al-Kuran, L. Al-Mehaiaen, H. Bawadi, 2011; Jayanti, 2014).

Induksi persalinan dan augmentasi dinyatakan berkaitan dengan prostaglandin dan oksitosin. Konsumsi dinyatakan dapat mengurangi kebutuhan untuk augmentasi. Hasil serupa dinyatakan oleh Al-Kuran *et al.* bahwa konsumsi buah kurma dalam 4 minggu terakhir sebelum persalinan secara signifikan mengurangi kebutuhan untuk induksi dan augmentasi persalinan (Jayanti, 2014).

Ekstrak serbuk sari kurma dapat meningkatkan kadar estrogen dan progesteron dalam serum tikus, tetapi tidak berpengaruh pada hormon Luteinizing atau hormon perangsang folikel. Konsumsi buah kurma meningkatkan ambang rasa sakit dan asupannya pada akhir kehamilan dianjurkan untuk mempercepat persalinan. Buah kurma mengandung asam lemak jenuh dan tak jenuh seperti asam oleat, linoleat, dan asam linolenat. Asam lemak di samping menyediakan dan menyimpan energi, berkontribusi pada penyediaan prostaglandin. Oleh karena itu, buah kurma dapat membantu dalam menghemat energi dan memperkuat otot-otot rahim. Jumlah reseptor oksitosin meningkat pada bulan-bulan terakhir kehamilan, yang dengan sendirinya meningkatkan sensitivitas dan kontraksi kontraksi rahim, buah kurma dapat mempengaruhi reseptor oksitosin dan mempercepat timbulnya kontraksi uterus dengan lebih mudah (Jayanti, 2014).

Khadem *et al.* menyatakan bahwa buah kurma memiliki efek seperti oksitosin dan karakteristik nutrisi dan terapeutiknya mengurangi perdarahan postpartum yang dapat menjadi alternatif yang cocok untuk oksitosin. Dalam penelitian tersebut membandingkan efek buah kurma dan oksitosin dalam pencegahan perdarahan postpartum, menemukan bahwa buah kurma memiliki efek seperti oksitosin, mengarah pada peningkatan sensitivitas rahim, merangsang kontraksi uterus, dan mengurangi rata-rata perdarahan postpartum. Buah kurma mengandung asam lemak jenuh dan tidak jenuh seperti asam oleat, linoleat, dan linolenat, yang berkaitan dalam menghemat dan memasok energi dan pembangunan prostaglandin. Selain itu, serotonin, tanin, dan kalsium dalam buah kurma berkontribusi terhadap kontraksi otot polos rahim. Buah kurma juga memiliki efek pencahar, yang merangsang kontraksi rahim (Khadem N, Sharaphy A, Latifnejad R, Hammoud N, 2007).

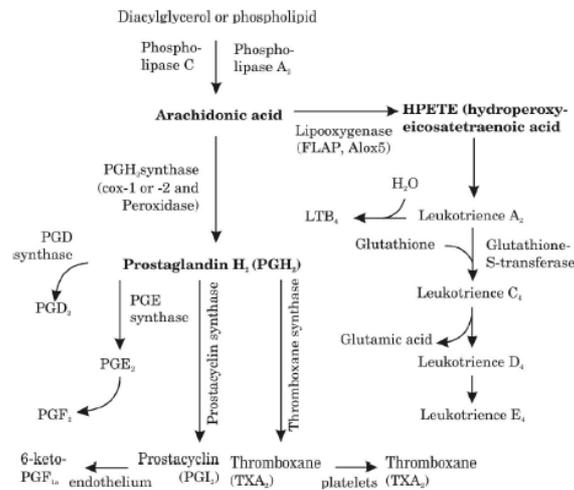


Gambar 3. Metabolisme *linoleic acid* menghasilkan *arachidonic acid*

(Hanna Violette Said, Hafez Ebtisam Abdel Aziz. Synopsis of Arachidonic Acid Metabolism: A Review. Journal of Advanced Research, 2018).

*Arachidonic acid* bebas dapat dimetabolisme melalui reaksi enzimatik. *Arachidonic acid* bebas dapat melalui empat jalur enzimatik yang mungkin: jalur *Cyclooxygenase*, *Lipoxygenase*, Cytochrome p450 (CYP 450) dan Anandamide untuk menghasilkan bioaktif PUFA teroksidasi yang mengandung 20 C (eikosanoid) yang berperan sebagai hormon lokal dan senyawa lain yang berperan sebagai *signaling molecule*. Enzim yang terlibat

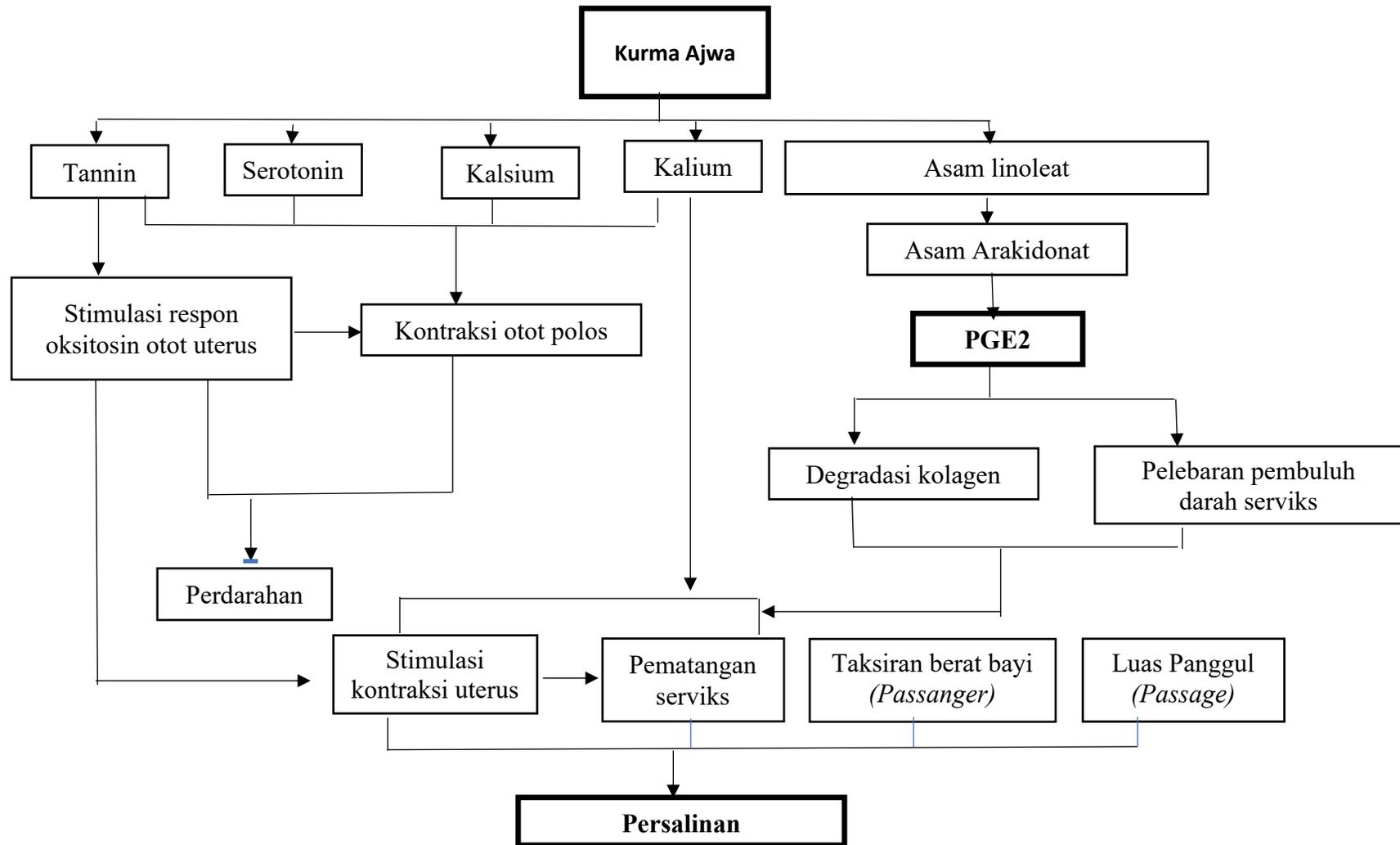
dalam jalur siklooksigenase adalah COX-1 dan COX-2 (juga disebut prostaglandin H synthase), bersama dengan aliran enzim yang memediasi produksi prostaglandin (PGH<sub>2</sub>, intermediet yang tidak stabil, PGE<sub>2</sub>, PGD<sub>2</sub> dan PGF<sub>2</sub> α), *prostacyclins* (PGI<sub>2</sub>), dan tromboksan (TXA<sub>2</sub>, TXB<sub>2</sub>). Jalur lipoksigenase terdiri dari enzim LOX-5, LOX-8, LOX-12, dan LOX-15 dan produknya, leukotrien (LTA<sub>4</sub>, intermediet yang tidak stabil, LTB<sub>4</sub>, LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub> dan LTE<sub>4</sub>), *lipoxins* (LXA<sub>4</sub> dan LXB<sub>4</sub> yang terbentuk setelah degradasi LXA<sub>4</sub>) dan 8- 12- 15- *hydroperoxyeicosatetraenoic acid* (HPETE). Jalur CYP 450 melibatkan dua enzim, CYP450 *epoxygenase* dan CYP450 *x-hidroksilase* yang masing-masing menghasilkan epoxyeicosatrienoic acid (EETS) dan 20-*hydroxyeicosatetraenoic acid* (20-HETE). Jalur Anandamide terdiri dari FAAH (*fatty acid amide hydrolase*) yang menghasilkan *endocannabinoid*, *anandamide*. (Hanna Violette Said, Hafez Ebtisam Abdel Aziz. Synopsis of Arachidonic Acid Metabolism: A Review. Journal of Advanced Research, 2018).



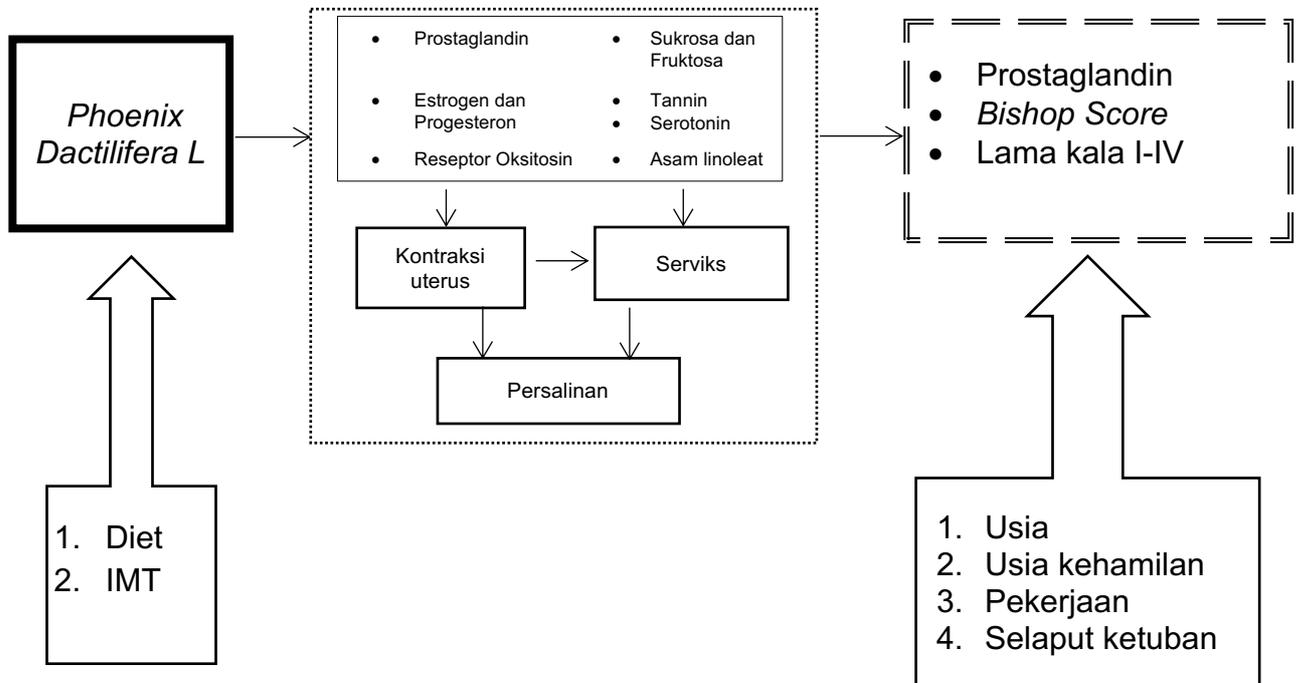
Gambar 4. Sintesis *eicosanoid* dari *essential fatty acid* (Ehsanian Reza, , 2011).

Prostaglandin dihasilkan menggunakan *arachidonic acid* yang berasal dari membran plasma, yang biasanya dilepaskan oleh aktivitas *phospholipase* A2 atau C. *Arachidonic acid* dapat berperan sebagai substrat untuk *prostaglandin H synthase* tipe 1 dan 2 (PGHS-1 dan PGHS-2), yang disebut juga *cyclooxygenase-1* dan *cyclooxygenase-2* (COX-1 dan COX-2). Kedua isoform PGHS ini mengubah *arachidonic acid* menjadi prostaglandin G2 yang tidak stabil dan kemudian menjadi prostaglandin H2. Enzim ini merupakan target banyak *nonsteroidal antiinflammatory drugs* (NSAID). (Kazeem Mutiu Idowu, Ogunwande Isiaka A. Role of Fixed Oil and Fats in Human Physiology and Pathophysiology. In book: Recent Progress in Medicinal Plants (Fixed Oils and Fats) Vol. 33 Chapter 2. USA: Studium Press LLC).

### A. Kerangka Teori



## B. Kerangka konsep



Keterangan:

 Variabel bebas

 Variabel kendali

 Variabel terikat

 Variabel antara