

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Remaja

Remaja berasal dari bahasa Latin yakni *adolescere*, sedangkan dalam bahasa Inggris disebut *adolescence* yang bermakna tumbuh mencapai kematangan (Putri, N. R. dkk, 2022). Remaja merupakan masa perubahan dari anak menuju dewasa. Beberapa perubahan yang dialami remaja ialah mulai dari perubahan fisik, perubahan psikologis, serta perubahan sosialnya. Salah satu perubahan yang paling awal pada remaja putri ialah perkembangan pada organ reproduksinya, dengan ditandai adanya menstruasi (Rahayu R, Patimah S, & Rohmatin E, 2019).

##### 2.1.1 Batasan Usia Remaja

Menurut Kemenkes RI (2014), remaja terbagi menjadi 3 masa, yaitu sebagai berikut:

1. Masa remaja awal (*early adolescence*) ialah mereka yang memiliki rentan usia 10-12 tahun.
2. Masa remaja madya (*middle adolescence*) adalah mereka yang memiliki rentan usia 13-15 tahun.
3. Masa remaja akhir (*late adolescence*) ialah mereka yang memiliki rentan usia 16-18 tahun.

##### 2.1.2 Perubahan pada Remaja

Menurut Nurmala dkk (2020), perubahan pada remaja dari segi perkembangan yang paling menonjol, yaitu:

1. Perubahan Fisik

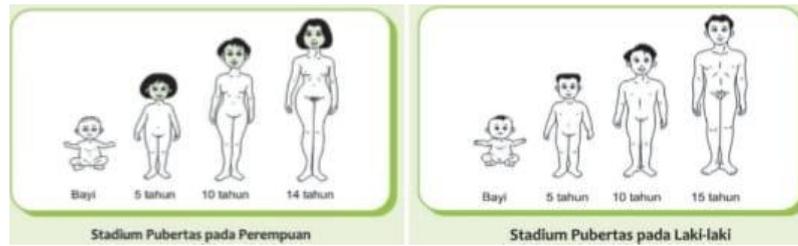
Perubahan fisik yang terjadi pada masa remaja erat kaitannya dengan adanya pubertas. Menurut Wirenviona, R. (2020), pada wanita perubahan fisik yang terjadi pada fungsi seksualnya ditandai dengan menstruasi, sedangkan pada pria ditandai dengan adanya mimpi basah. Perubahan fisik yang menonjol ialah perubahan pada seks sekunder. Berikut ini adalah ciri-ciri sekunder pada wanita dan pria:

a. Ciri-ciri Sekunder pada Wanita

- 1) Pantat dan pinggul mulai membesar
- 2) Kulit terasa halus
- 3) Tinggi dan berat badan bertambah
- 4) Perkembangan pada payudara (biasanya tumbuh mulai usia 8-10 tahun)
- 5) Keringat bertambah banyak
- 6) Tumbuhnya rambut disekitar ketiak dan kemaluan

b. Ciri-ciri Sekunder pada Pria

- 1) Suara menjadi lebih berat
- 2) Tumbuhnya jakun
- 3) Tinggi dan berat badah bertambah
- 4) Tumbuhnya rambut diarea wajah, ketiak, dada, dan kemaluan
- 5) Keringat bertambah banyak
- 6) Buah zakar dan penis membesar



**Gambar 2.1 Stadium Pubertas pada Remaja**  
(Sumber: Kemenkes RI, 2017)

## 2. Perubahan Kognitif

Remaja sudah mulai berkembang pada pemikirannya dimulai dalam menguji dirinya sendiri, orang lain, serta pemikiran orang lain tentang dirinya. Hal ini menunjukkan bahwa remaja sudah mulai berfikir logis, abstrak, serta idealis. Pemikiran ini terjadi akibat stimulus yang diberikan remaja, semakin banyak mempelajari hal baru maka semakin banyak pula sinapsis neuron dalam otaknya. Dengan begitu dapat meningkatkan kemampuan berfikir secara baik dan optimal

Pada masa ini, remaja tidak hanya mampu untuk mengelompokkan yang mereka amati dan alami, namun mereka juga sudah mampu berfikir untuk mengolah ide baru sehingga dapat mengembangkan ide-ide tersebut (Nurmala dkk, 2020).

## 3. Perubahan Emosi

Perubahan yang tampak jelas pada masa ini ialah pada perilakunya yang bergantung pada emosinya. Pada masa ini emosi remaja lebih meningkat, memiliki energi yang besar, namun tidak dapat mengendalikan diri sehingga banyak remaja yang mengalami stress emosional, seperti lebih sensitif, lebih peka terhadap sesuatu, memiliki rasa takut berlebihan, mudah menangis, mudah cemas dan frustrasi, serta lebih agresif bila ada yang menggangukannya. Perubahan ini dapat berpengaruh pada interaksi pada lingkungan (teman

sebayu, orang tua). Remaja juga memiliki pemikiran yang berbeda pada dunia luarnya (Nurmala dkk, 2020).

## 2.2 Menstruasi

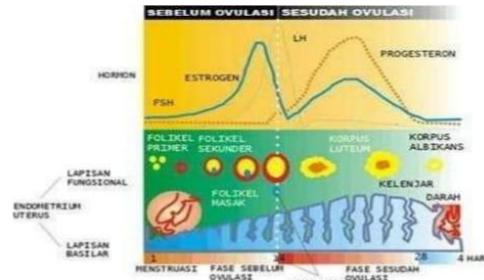
Menstruasi ialah kondisi keluarnya darah dari vagina setiap bulannya akibat sel telur yang tidak dibuahi. Menurut BKKBN (2017) yang dikatakan menstruasi normal adalah menstruasi yang terjadi setiap bulan dengan rata-rata memiliki siklus sekitar 28 hari (21-35 hari), dan dengan durasi menstruasi selama 3-7 hari, namun kebanyakan pada remaja siklus menstruasinya belum teratur. Menstruasi yang terjadi >35 hari menandakan siklusnya tidak normal, hal ini bisa disebabkan karena ketidakseimbangan hormon, kondisi stress, penggunaan kontrasepsi, serta adanya tumor (Simbolon, D. E., 2017).

### 2.2.1 Fase atau Siklus Menstruasi

Menurut Prawihardjo (2014), siklus yang terjadi tiap menstruasi terbagi menjadi 3 masa utama, yaitu:

1. Fase Menstruasi dimulai pada menstruasi pertama yaitu sekitar 2-8 hari. Pada fase ini ditandai dengan keluarnya darah pada vagina akibat tidak ada proses pembuahan pada sel telur. Saat menstruasi endometrium dilepas, sedangkan hormon yang berada di ovarium mengalami penurunan paling rendah.
2. Fase Proliferasi hingga hari ke 14. Pada masa ini endometrium tumbuh lagi atau yang disebut dengan endometrium, dimana endometrium akan melakukan proliferasi pada hari ke 12 dan ke 14 untuk melepaskan ovum dari ovarium. Hal ini disebut dengan ovulasi.
3. Fase sekresi dimana pada fase ini corpus luteum yang berasal dari corpus rubrum mengeluarkan hormon progesteron, dimana pada masa ini sesudah

terjadinya ovulasi. Fungsi dari hormon progesterone membantu pertumbuhan endometrium agar kondisi rahim siap untuk dilekati janin (implantasi).



**Gambar 2.2 Fase Menstruasi**  
Sumber : (Proverawati dan Siti M, 2017)

### 2.2.2 Gangguan Mestruasi

Menuruh Ilham dkk (2023), gangguan pada menstruasi terbagi menjadi 6 yaitu sebagai berikut:

#### 1. Amenorea

Amenore merupakan kondisi ketika remaja putri tidak mengalami menstruasi, dimana amenore ini terbagi menjadi dua yakni amenore primer dan amenore sekunder. Amenore primer ialah kondisi dimana remaja putri yang berusia <16 tahun belum mengalami menstruasi dan tidak menandakan adanya perkembangan seksual sekunder, sedangkan amenore sekunder adalah kondisi ketika remaja putri mengalami menstruasi teratur namun dalam kurun waktu minimal 3 bulan tidak mengalami menstruasi sama sekali (Grieger & Norman, 2020)

#### 2. Oligomenorea

Oligomenorea adalah kondisi ketika menstruasi lebih panjang dari normalnya yaitu >35 hari. Kebanyakan sering terjadi pada pasien dengan sindrom ovarium polikistik, dimana sindrom ini akibat dari peningkatan hormone androgen sehingga proses ovulasi terhambat, selain itu juga dapat

dialami oleh remaja disebabkan oleh ketidakmatangan aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium, serta endometrium (Pibriyanti et al, 2021).

### 3. Polimenorea

Kebalikan dari oligomenorea, polimenorea ialah suatu kondisi dimana menstruasi lebih pendek dari normalnya yakni <21 hari. Kondisi ini terjadi akibat kelainan dari hormon endokrin sehingga proses ovulasi terganggu dan fase lutea menjadi lebih pendek.

### 4. Hipermenorea

Menurut Marlina (2017), hipermenorea atau menoregia adalah perdarahan menstruasi yang frekuensi darahnya lebih banyak dan memiliki durasi yang lebih panjang dari kondisi normalnya. Umumnya penderita hipermenorea mempunyai frekuensi darah sebanyak >80 ml/siklus dan lama haidnya >7 hari.

### 5. Hipomenorea

Hipomenorea ialah perdarahan menstruasi dengan jumlah darah yang sedikit (<40 ml) dan memiliki durasi lebih pendek dari normalnya yaitu 1-2 hari. Kondisi ini akibat dari endometrium yang kurang subur, yang disebabkan oleh kurang gizi, ketidak seimbangan hormone atau penyakit kronis. Kekurangan estrogen dan progesterone, stenosis serviks uterus, sinekia uterus, dan stenosis membranosa (Roro Sekar Arum et al, 2019)

### 6. Dismenorea

Dismenorea merupakan nyeri berlebihan yang terjadi selama menstruasi. Gejala dismenorea diantaranya rasa kram pada perut, nyeri punggung, pusing, mual dan muntah, hingga ada yang mengalami diare. Kondisi ini jika tidak

segera diatasi maka akan mengganggu kegiatan sehari-hari pada remaja putri (Rahayu K D & Nujulah L, 2018).

### **2.3 Dismenorea**

Menurut Fanani (2017), dismenorea merupakan masalah yang terjadi pada wanita yang mengakibatkan ketidaknyamanan berupa nyeri atau kram pada abdomen pada bagian bawah selama menstruasi. Dismenorrehea berasal dari bahasa Yunani Kuno, "dys" gangguan atau nyeri), "meno" (bulan), dan "rrhea" (aliran). Dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai gangguan pada aliran darah selama menstruasi.

Dismenorea didefinisikan untuk mendeskripsikan kondisi kram yang hebat dan sering serta nyeri yang dialami sebelum atau selama menstruasi (Harzif dkk, 2018). Nyeri yang dirasakan setiap wanita berbeda-beda mulai dari skala ringan hingga berat, keluhan ini berlangsung sebelum atau selama menstruasi. Munculnya nyeri tersebut disebabkan adanya hormone prostaglandin yang meningkat sehingga otot Rahim berkontraksi (Masruroh, 2022).

#### **2.3.1 Etiologi**

Penyebab pasti dismenorea belum diketahui, namun dalam tahun terakhir ini banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa penyebab dismenore akibat dari meningkatnya hormon prostaglandin. Prostaglandin berperan dalam mengatur proses dalam tubuh diantaranya kontraksi uterus, proses usus, hingga perubahan diameter dalam pembuluh darah. Hal ini yang menjadi pemicu adanya nyeri dismenore, karena apabila hormon prostaglandin meningkat maka kontraksi uterus juga ikut meningkat (Proverawati & Misaroh, 2017).

Menurut Marni dkk (2022), penyebab lain yang bisa terjadi ialah terganggunya kondisi psikis dan fisik diantaranya shock, stres, adanya penyempitan pada pembuluh darah, penyakit menahun, anemia, dan juga imunitas yang turun.

### 2.3.2 Patofisiologis

Pada umumnya dismenore disebabkan oleh kontraksi otot rahim yang hebat dengan tujuan melepaskan dinding rahim yang tidak dibutuhkan. Sel lapisan dinding rahim menghasilkan prostaglandin, dimana hormon ini akan memicu otot dinding rahim agar berkontraksi, jadi apabila hormon prostaglandin meningkat, otot rahim berkontraksi semakin kuat, sehingga nyeri yang dirasakan selama menstruasi akan semakin hebat.

Biasanya kadar prostaglandin pada hari ke 1 tinggi, namun hari-hari selanjutnya lapisan dinding rahim terlepas dan otomatis prostaglandin akan menurun. Maka nyeri dismenore juga akan ikut turun bersamaan dengan hormon prostaglandin (Sinaga, Ernawati, dkk 2017).

### 2.3.3 Klasifikasi Dismenorea

Menurut Anwar dkk (2014), dismenorea terbagi menjadi 2 yaitu:

#### 1. Dismenorea Primer

Dismenorea primer adalah gangguan nyeri menstruasi tanpa adanya kelainan apapun. Penyebab dari dismenorea primer ialah adanya kontraksi miometrium sehingga aliran darah berkurang akibat adanya hormon prostaglandin. Hormon prostaglandin paling tinggi saat 48 jam pertama, sedangkan nyeri dismenore terjadi sebelum atau saat dismenorea berlangsung yakni 48-72 jam. Gejala yang terjadi yaitu mual, muntah, sakit kepala, hingga

diare, hal ini karena prostaglandin masuk kesirkulasi istemik (Anwar dkk 2014).

Sedangkan menurut Rita N. & Putri G. S. (2019), gejala dismenore primer ialah kram pada bagian perut bawah serta pinggang, pegal pada bagian mulut vagina, pegal pada daerah paha dan terkadang disertai mual, muntah, pusing, dan juga diare.

## 2. Dismenorea Sekunder

Dismenorea sekunder merupakan nyeri selama menstruasi akibat adanya kelainan patologis, seperti endometriosis, mioma uteri, penyakit radang panggul dan sebagainya (Anwar dkk, 2014).

### 2.3.4 Faktor Risiko

Menurut Wiknjastro (2017), faktor resiko dismenore primer ialah sebagai berikut :

#### 1. Usia Menarche <12 tahun

Pada masa ini alat reproduksi wanita belum sepenuhnya berfungsi dengan sempurna, dan juga belum siap mengalami perubahan-perubahan sehingga timbul nyeri saat memstruasi.

Menurut judha (2014), pada usia tersebut sel telur masih berjumlah sedikit sehingga produksi estrogen juga masih sedikit.

#### 2. Belum pernah hamil dan melahirkan

Wanita yang hamil akan alergi terhadap syaraf yang mengakibatkan adrenalin menurun, serta mengakibatkan leher rahim melebar sehingga nyeri dismenorea berkurang bahkan tidak ada.

### 3. Periode menstruasi yang lama

Wanita yang mengalami haid >7 hari akan mengakibatkan uterus lebih sering kontraksi dan hormon prostaglandin meningkat. Akibatnya suplai darah terhenti di uterus dan menjadi dismenorea.

### 4. Merokok

Rokok mengandung zat-zat yang berbahaya yang bila dihisap akan sulit keluar dalam tubuh karena terdapat radikal bebas didalamnya. Hal itu membuat ketidakseimbangan hormon terutama estrogen dan progesteron sehingga wanita yang merokok atau perokok pasif proses ovulasinya akan terhambat dan mengakibatkan sulitnya sel telur untuk dibuahi. Serta dapat menghambat luruhnya endometrium (menstruasi).

### 5. Tidak pernah olahraga

Wanita yang tidak berolahraga atau jarang beraktivitas mengakibatkan sirkulasi dalam tubuh akan menurun.

### 6. Riwayat keluarga positif

Menurut Judha (2014), wanita dengan riwayat keluarga yang positif mengalami nyeri dismenorea akan memiliki resiko lebih besar disebabkan adanya gen abnormal yang diturunkan.

#### 2.3.5 Derajat Nyeri Dismenorea

Menurut Judha (2014), tingkat keparahan nyeri dismenore terbagi menjadi 3, yaitu:

##### 1. Dismenorea Ringan

Nyeri yang masih bisa ditolerir, hanya berlangsung beberapa saat dan masih bisa beraktivitas. Kategori dismenorea ringan yakni berada pada tingkatan 1-3

Keterangan :

0 : Tidak nyeri

1 : Nyeri hampir tidak terasa, seperti gigitan nyamuk

2 : Nyeri ringan, seperti dicubit

3 : Nyeri terasa, seperti disuntik dokter namun bisa ditolerir

## 2. Nyeri Sedang

Nyeri dengan menekan bagian yang dirasa nyeri, dibutuhkan obat pereda nyeri, namun masih bisa beraktivitas. Kategori dismenorea sedang pada tingkatan 4-6.

Keterangan :

4 : Mendesis seperti sakit gigi atau rasa sakit tersengat lebah.

5 : Nyeri sangat kuat, seperti tertusuk dan terkilir.

6 : Nyeri yang sangat kuat, seperti tertusuk dan terkilir yang mengganggu konsentrasi

## 3. Nyeri Berat

Nyeri yang seperti terbakar, tidak dapat beraktivitas sehingga diperlukan istirahat beberapa hari, dan disertai keluhan mual, muntah, pusing, hingga diare. Kategori dismenorea berat terdapat pada skala nyeri dengan tingkatan 7-10.

Keterangan :

7 : Tidak dapat mengikuti perintah, tetapi masih merespon.

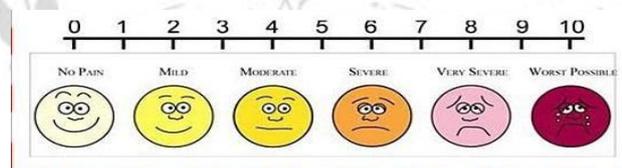
8 : Dapat menunjukan lokasi nyeri, namun tidak bisa menggambarkan nyerinya.

9 : Tidak dapat dialihkan dengan posisi nafas panjang dan disktraksi.

10 : Sudah tidak bisa berkomunikasi lagi.

### 2.3.6 Pengukuran Intensitas Nyeri Dismenorea

Intensitas nyeri adalah mendeskripsikan seberapa nyeri yang dirasakan oleh seseorang. Pengukuran insentitas bersifat subjektif karena yang dirasakan setiap individu tentunya berbeda-beda (Andarmoyo, 2013). Rasa nyeri yang dirasakan setiap individu berbeda-beda. Terdapat 3 tingkatan untuk skala nyeri yakni nyeri ringan, nyeri sedang, dan nyeri berat (Rejeki, 2018). Dari beberapa metode pengukur skala nyeri, salah satu yang paling sering digunakan yakni menggunakan *Comperative Pain Scale* (CPS) yaitu penilaian tingkat nyeri dengan menggunakan rentan Skala Nyeri 0-10 (Rejeki, 2018).



**Gambar 2.3 Comperative Pain Scale**  
(Sumber: Rejeki, 2018)

Dengan kriteria sebagai berikut:

1. Skala 0 (tidak sakit) : Normal
2. Skala 1 (sangat ringan) : Nyeri yang hampir tak terasa, seperti gigitan semut
3. Skala 2 (tidak nyaman) : Nyeri ringan, seperti cubitan pada kulit
4. Skala 3 (bisa ditoleransi) : Nyeri yang terasa, seperti disuntik dokter namun bisa ditoleransi
5. Skala 4 (menyedihkan) : Nyeri yang kuat dan dalam, seperti sedang sakit gigi

6. Skala 5 (sangat menyedihkan) : Nyeri yang kuat, dalam, dan menusuk seperti kaki sedang terkilir
7. Skala 6 (Intens) : Nyeri yang kuat, dalam, dan menusuk sangat kuat sehingga sebagian indra anda terganggu dan mengganggu aktivitas anda
8. Skala 7 (sangat intens) : Nyeri yang kuat, dalam, dan menusuk sangat kuat sehingga mendominasi indra anda terganggu, mengganggu aktivitas, bahkan saat tidur terasa terganggu
9. Skala 8 (Sungguh mengerikan) : Nyeri yang sangat kuat sehingga mengganggu konsentrasi anda, aktivitas fisik sangat terbatas, dan butuh penyembuhan dengan usaha yang besar
10. Skala 9 (Menyiksa tak tertahankan) : Nyeri begitu kuat tidak dapat ditolerir lagi, sehingga anda ingin nyeri segera hilang apapun caranya tidak peduli dengan efek samping kedepannya, nyeri membuat merintih dan menangis tak terkendali
11. Skala 10 (Sakit tak terbayangkan dan tak dapat diungkapkan) : Sakit yang tidak dapat dideskripsikan, luar biasa nyerinya sehingga membuat tak sadarkan diri. Terbaring ditempat tidur dan mengigau. Umumnya orang tidak merasakan saat ini Karena keburu pingsan, karena rasa sakitnya seperti tangan yang hancur.

Klasifikasi :

Skala 1-3 = Nyeri ringan (aktivitas tidak terganggu, nyeri bisa ditolerir)

Skala 4-6 = Nyeri sedang (mengganggu aktivitas)

Skala 7-10 = Nyeri berat (tidak bisa melakukan aktivitas)

### 2.3.7 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan nyeri dismenorea terbagi menjadi dua, yaitu farmakologi dan nonfarmakologi. Farmakologi ialah penatalaksanaan menurunkan nyeri dismenorea menggunakan obat-obatan dengan menggunakan instruksi dari medis. Strategi menggunakan farmakologi yaitu dengan manajemen nyeri persalinan salah satunya penggunaan anastesi dan analgesia (Andarmoyo, 2013).

Penatalaksanaan menggunakan nonfarmakologi yakni tindakan menurunkan nyeri dismenore tanpa menggunakan farmakologi. Manajemen yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan kompres hangat pada bagian perut yang nyeri, latihan nafas dalam, mendengarkan musik, aromaterapi, pijat endorphin, senam dismenorea, dan penggunaan herbal salah satunya dengan buah nanas dan madu (Sulistyo, 2013; Rachmawati, dkk 2020).

#### **2.4 Nanas (*Ananas Comosus L*)**

Tanaman Nanas atau dalam bahasa latinnya *Ananas Comosus L*. merupakan tanaman herbal yang hidup di iklim tropis. Tanaman nanas memiliki ciri berbuku-buku yang menjulang tinggi, serta memiliki bentuk buah berupa semak. Selain paling ekonomis dari golongan *bromeliaceae* buah nanas ini juga termasuk penghasil komoditas terbesar di Indonesia kedua setelah buah pisang (Silaban, I. & Soraya R, 2016). Meskipun di Indonesia menjadi penghasil komoditas terbesar nyatanya buah nanas ini tidak berasal dari Indonesia melainkan dari negara Brazil, Amerika Serikat.

Asal mula buah nanas masuk ke Indonesia diawali dengan bangsa Spanyol yang membawa tanaman nanas kenegeri seberang yaitu Malaysia dan Filipina, dan pada akhirnya masuk ke Indonesia. Lambat laun tanaman nanas ini berkembang diseluruh dunia yang ber-iklim tropis (Puspaningtyas, 2013).

Tanaman nanas *Ananas Comosus L.* termasuk dalam kategori herba epifit yaitu tumbuhan yang menempel pada tumbuhan yang lain, memiliki daun yang panjang dan sempit, serta memiliki duri, serta batang yang pendek.

#### 2.4.1 Klasifikasi Tanaman Nanas

Berikut ini adalah klasifikasi tanaman nanas menurut (Nuraini, 2014), yakni sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae* (Tumbuh-tumbuhan)  
 Divisi : *Spermatophytae* (Tumbuhan berbiji)  
 Kelas : *Angiospermae* (Berbiji tertutup)  
 Ordo : *Farinosae (Bromeliales)*  
 Famili : *Bromeliaceae*  
 Genus : *Ananas*  
 Species : *Ananas Comosus (L) Merr*

#### 2.4.2 Morfologi Tanaman Nanas

##### 1. Akar

Akar pada tanaman nanas memiliki ciri-ciri akar serabut yang menempel pada pangkal batangnya, dangkal, dan terbatas. Akar yang baik memiliki kedalaman pada media tanah lebih dari 30 cm (Harahap, F. dkk., 2019).

##### 2. Batang

Tanaman nanas memiliki batang yang pendek, dimana batang ini tidak hanya ditumbuhi akar, melainkan sebagai tempat melekatnya daun, bunga, buah, serta tunas. Panjang dari batang nanas ini ialah 20-25 cm dengan diameter ketebalannya sekitar 2,0-3,5 cm, memiliki ruas pendek dan pada

bagian puncak batang mengecil. Hasil dari perpanjangan batang nanas yaitu mulai dari tangkai hingga buah nanas (Setiawan, 2016).

### 3. Daun

Daun nanas memiliki bentuk bergiligi disetiap tepinya, memanjang seperti pita, dan umumnya memiliki duri yang tajam. Panjang dari daun ini sekitar 80-120 cm dan memiliki lebar 2-6 cm. Tiap batangnya terdapat 70-80 helai daun nanas. Kebanyakan daun nanas berwarna hijau tua, namun terkadang juga ada yang berwarna coklat kemerahan. Daun nanas panjang seperti talang sehingga dapat menampung embun bila pagi hari, maka dari itu daun nanas dapat bertahan hidup walaupun keadaan kering dan relatif lama (Harahap F. dkk, 2019).

### 4. Bunga

Tanaman nanas memiliki bunga yang bersifat hemafrodit (bunga sempurna) karena terdapat putik dan juga benang sari, pada ujung batangnya terdapat rangkaian bunga majemuk (inflorescentia), berukuran kecil, serta terletak diketiak daun pelindung (Harahap F. dkk, 2019). Dalam satu tanaman nanas terdapat sekitar 100-200 kuntum bunga, setiap harinya bunga nanas ini membuka kurang lebih 5-10 kuntum bunga. Waktu yang dibutuhkan dari pembentukan bunga bagian dasar hingga atasnya yaitu sekitar 10-20 hari, dan dari proses penanaman tanaman hingga terbentuknya bunga anata 6-16 bulan (Suprianto, 2016).

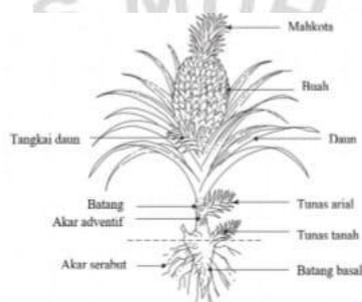
### 5. Buah

Buah nanas adalah buah majemuk terbentuk dari buah kecil berjumlah 100-200. Buah tersebut dihubungkan oleh batang yang tengah disebut hati.

Buah nanas memiliki biji yang berwarna coklat, kasar, liat, serta memiliki panjang 3-5 mm (Harahap, F. dkk 2019). Biasanya bagian yang dibuang dari buah nanas ialah bagian bonggol nanas akibat rasa yang tidak manis (Murniati E, 2006).

## 6. Tunas

Buah nanas memiliki tunas utama dan utama tambahan. Tunas utama tumbuh lurus ke atas, tunas inilah yang akan tumbuh berupa batang dan tunas apeks (Lubis, E. R., 2020).



**Gambar 2.4 Morfologi Tanaman Nanas**  
(Sumber: Aeni, Q., dkk, 2022)

### 2.4.3 Jenis-jenis Nanas

Menurut Kementan (2013), habitat tanaman nanas terutama bentuk dan dan buahnya dibudidayakan menjadi 4 jenis, yakni *Cayenne*, *Queen*, *Spanyol Spanish*, dan *Abacaxi*. Di Indonesia yang banyak ditemukan adalah nanas jenis *Cayene* dan *Queen*. Berikut ini adalah jenis-jenis nanas sebagai berikut:

#### 1. Nanas *Cayenne*

Nanas ini memiliki ukuran buah yang besar, dengan ciri-ciri bentuk buah silindris, memiliki daun yang halus, tidak berduri, memiliki mata buah yang agak datar, buahnya berwarna hijau kekuning-kuningan dengan warna daging kuning pucat sampai kuning, dan rasanya agak masam.



**Gambar 2.5 Nanas Ciyenne**  
(Sumber: Theagriculturenews, 2018)

## 2. Nanas Madu (*Queen*)

Di Indonesia nanas *queen* lebih populer dengan sebutan nanas madu. Jenis nanas ini banyak ditemukan di daerah Pematang, Jawa Tengah. Menurut Heri Prambudi (2019), nanas madu (*queen*) memiliki rasa yang manis dibandingkan jenis nanas yang lain, bentuk buahnya lonjong seperti jarum mengerucut, memiliki mata buah yang menonjol, daunnya pendek, buahnya berwarna kuning kemerah-merahan dengan warna daging kuning tua, dan memiliki duri yang tajam.



**Gambar 2.6 Nanas Queen**  
(Sumber: Theagriculturenews, 2018)

## 3. Nanas Spanyol Spanish

Nanas spanyol memiliki ciri-ciri yaitu daun yang panjang, berduri halus, bentuk buah bulat, mempunyai warna merah dengan kulit daging berwarna kuning pucat sampai putih, berserat, dan memiliki rasa yang asam. Beberapa varietas dari nanas spanyol adalah *red spanish*, *singapore spanish*, dan nenas merah.



**Gambar 2.7 Nanas *Spanyol Spanish***  
(Sumber: Theagriculturenews, 2018)

#### 4. Nanas *Abacaxi*

Jenis nanas ini paling banyak ditemukan di Brazilia, dengan ciri-ciri memiliki daun yang berduri dipinggirannya, berbentuk kerucut, buahnya berwarna kuning dengan warna daging kuning pucat hingga putih, dan memiliki rasa yang manis.



**Gambar 2.8 Nanas *Abacaxi***  
(Sumber: Panennews.com, 2021)

#### 2.4.4 Kandungan Nanas Madu (Ananas Comosus (L) Merr.)

Nanas madu termasuk dalam jenis nanas *queen* merupakan buah yang termasuk populer di Indonesia, buah ini banyak digandrungi masyarakat Indonesia karena memiliki rasa yang manis, segar, serta mudah didapat. Produksi terbanyak berada di daerah Pematang terutama di Kecamatan Belik. Ciri-ciri dari nanas madu ialah memiliki ukuran buah yang kecil, memiliki rasa yang manis dibanding jenis nanas lain, beraroma khas, serta kulitnya berwarna kuning kecoklatan (Harahap, F., dkk, 2019).

Buah nanas memiliki banyak kandungan didalamnya diantaranya yakni enzim *bromelain* yang termasuk jenis enzim protease. Menurut Heri Prambudi (2019), selain enzim bromelain buah nanas juga mengandung kadar air yang cukup tinggi. Selain itu juga mengandung kalsium, kalium, fosfor, magnesium, zat besi, natrium, iodim, belerang, khor, asam, biotin, vitamin A, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, dekrosa, dan sukrosa. Serta terdapat kadar mangan didalamnya.

Berikut ini merupakan perbandingan kandungan antara buah nanas madu dengan nanas biasa dalam 100 gram:

**Tabel 2.1 Perbandingan Kandungan Nanas Madu dan Nanas Biasa**

Komponen	Nilai	
	Nanas Madu	Nanas biasa
Energi	48 kal	49 kal
Lemak	0,12 g	0,43 g
Karbohidrat	12,63 g	12,39 g
Kalium	115 mg	113 mg
Air	75,50 g	86,5 g
Serat	1,4 g	1,2 g
Vitamin C	16,9 g	15,4 g
Vitamin E	-	0,42 g
Vitamin A. RAE	3 mcg	-
Enzim <i>bromelain</i>	24-39 %	

(Sumber: Anwar M, 2015; Fatsecret Indonesian, 2016)

Menurut Ariyanto, A. (2023), nanas madu mempunyai kandungan yang lebih besar dibandingkan dengan nanas biasa yaitu pada vitamin A, RAE, dan enzim *bromelain* sebesar 24-39% dimana pada enzim tersebut yang berfungsi menekan prostaglandin agar tidak meningkat, sehingga nyeri dismenorea dapat menurun.

#### 2.2.6 Mekanisme Kerja Enzim *Bromelain*

Buah nanas memiliki kandungan *bromelain* yang dapat menurunkan kadar prostaglandin (Wrisnijati dkk, 2019). Aktivitas antioksidan yang terdapat dalam buah nanas dapat menghambat terbentuknya asam arakidonat dengan

membendung protein kinase C yang akan berpengaruh pada aktivitas enzim fosfolipase. Sehingga saat keduanya tidak berjalan sebagaimana mestinya maka dapat memperlambat terbentuknya asam arakidonat dan menyebabkan hormon prostaglandin menurun (Nurmasari dan Khuluq, 2017).

Beberapa hal yang dapat mempengaruhi aktivitas enzim bromelain ialah dari segi tingkat kematangan buah, pH, konsentrasi, dan waktu. Konsentrasi pada buah nanas muda lebih tinggi dibandingkan dengan nanas yang sudah masak dengan pH yang lebih besar. Semakin tinggi pH maka akan semakin berkurang keaktifannya karena disebabkan adanya perubahan konformasi struktur (Irfan S. & Soraya R., 2016).

Nilai aktivitas spesifik tertinggi dari ekstrak *bromelain* tertinggi dari ekstrak kasar enzim *bromelain* secara berturut-turut adalah sebagai berikut: 0,2887 U/mg (kejuhan 20%), 0,2705 U/mg (kejuhan 40%), dan 0,1623 U/mg (kejuhan 80%). Dalam penelitian lain menyatakan enzim *bromelain* memiliki aktivitas spesifik 0,521 U/mg. (Wulandari, N. A., 2015).

Berikut merupakan perhitungan dosis dan waktu yang dibutuhkan untuk diproses dari 95% enzim *bromelain*, yaitu :

1. Perhitungan dosis

24-39% enzim bromelain	= 100 gram buah nanas
95%	= 243,6 gram buah nanas (dibulatkan 250 gr)

2. Aktivitas spesifik 0,1623 U/mg protein

Aktivitas spesifik	= 0,1623 U/mg protein
	= 0,1623x1000 mg
	= 162,3 U

= 1 mikromol substrat

= 162,3 mikromol substrat

= 162 mikromol substrat

Mengkatalis 1 mikromol substrat per menit

162 mikromol substrat = 162 menit

= 2 jam 42 menit

= 3 jam (dibulatkan)

### 2.2.7 Manfaat Buah Nanas

Menurut Nuraini (2018), manfaat buah nanas bagi tubuh adalah sebagai berikut:

#### 1. Kesehatan gigi dan mulut

Buah nanas mengandung enzim *bromelain* yang dapat menghambat tumbuhnya bakteri, selain itu buah nanas juga mengandung air dan serat yang berfungsi membantu saliva untuk membersihkan seluruh permukaan gigi.

#### 2. Kesehatan lainnya

Enzim *bromelain* berfungsi pada kulit yakni bermanfaat untuk membersihkan dan mengganti jaringan kulit yang sudah mati menjadi jaringan kulit yang baru. Enzim *bromelain* juga berkhasiat untuk antipiretik, anthelmintik, pencahar, anti radang, dan dapat menormalkan siklus haid serta dapat menurunkan nyeri dismenorea selama menstruasi.

### 2.5 Madu

Menurut Standar Nasional Indonesia (2013), madu merupakan zat cair alami yang umumnya memiliki rasa manis dihasilkan oleh lebah dari sari bunga (flora nektar), atau bagian tanaman lain (extra floral), serta dari sekresi serangga.

Madu memiliki rasa yang manis dan kental dengan warna emas hingga kecoklatan serta memiliki kandungan gula tinggi dan rendah lemak (Wulansari, 2018).

Madu murni adalah kumpulan dari beberapa nektar, dengan ciri mempunyai warna yang keruh (tidak jernih), mengandung gula sedikit. Jika diperhatikan secara jelas melalui cahaya, madu terdapat butiran kecil yang berasal dari serbuk sari, atau serpihan lilin. Zat tersebutlah yang meningkatkan nilai gizi pada madu (Noor, 2018)



**Gambar 2.9 Madu Murni**

(Sumber : Yamkes.kemkes.go.id 2022)

#### 2.5.1 Jenis-jenis Madu

Menurut Anonim (2013), madu terbagi menjadi 8, yaitu sebagai berikut:

##### 1. Madu Hutan

Dengan luasnya hutan maka lebah akan mengambil nektar yang ada dibunga dari berbagai tanaman yang ada di hutan, sehingga madu hutan dihasilkan dari nektar multiflora, yakni madu yang tidak berasal dari satu tanaman saja. Beberapa khasiat dari madu hutan ialah dapat membantu mengobati kurang darah dan hipotensi, membantu meningkatkan imun dan stamina dalam tubuh, mengobati luka bakar, mengobati rematik, dan meningkatkan nafsu makan.

## 2. Madu Randu

Madu randu berasal dari nektar pohon randu, dengan ciri mempunyai aroma khas seperti pohon randu dan memiliki rasa yang manis namun agak asam, berwarna coklat terang, hal ini dikarenakan iklim dari podon tersebut. Madu randu mengandung *be pollen* dan *royal jelly-nya* dimana ini sangat direkomendasikan bagi balita karena tidak terlalu panas dalam perut balita. Khasiat dari madu randu ini adalah dapat mengobati pilek, batuk, dan demam, meningkatkan nafsu makan anak, membantu kecerdasan otak dan dapat mengobati penyakit atau gangguan kesehatan mulut.

## 3. Madu Kaliandra

Madu ini berasal dari nektar bunga kaliandra, disebut madu kuning karena madu ini memiliki warna yang kuning serta memiliki rasa manis yang khas. Banyaknya madu tergantung pada kondisi bunga itu sendiri. Beberapa khasiat dari madu kaliandra yakni dapat menurunkan hipertensi, meningkatkan produksi hormon, melancarkan fungsi saluran pencernaan, membantu proses pengobatan kanker, mengatasi insomnia. Serta dapat menurunkan intensitas nyeri dismenorea (Indrayani T., dkk 2023)

Menurut Silaban, dkk (2019), madu kaliandra mempunyai kadar fenolik yang sangat tinggi yaitu sebesar 557,93 mg GAE/100 g, jika dibandingkan dengan madu karet, dan madu randu. Hasil penelitian lain dilakukan oleh Indrayani T. dkk (2023), menyatakan bahwa madu murni kaliandra mengandung flavonoid dan felonik yang berperan besar dalam menurunkan produksi prostaglandin, sehingga nyeri dismenore menjadi ikut turun.

#### 4. Madu Karet

Madu karet berasal dari nektar bunga karet, biasanya lebah memang sengaja ditenakan disekitaran pohon karet. Ciri khas dari madu ini yaitu mudah mengkristal dikarenakan mengandung diastase yang tinggi. Beberapa khasiatnya adalah membantu mengatasi keputihan, mengobati alergi dan gatal-gatal, meningkatkan imunitas dan vitalitas tubuh, dan dapat mengobati luka bakar.

#### 5. Madu Manuka

Madu manuka berasal dari bunga manuka. Bunga ini berasal dari Selandia Baru, ciri dari madu ini berwarna gelap serta memiliki rasa yang khas. Madu manuka memiliki sifat antibakteri yang sangat tinggi sehingga populer dimasyarakat. Kualitas dari madu manuka menjadi salah satu yang terbaik karena madu ini diambil dari daerah yang bebas dari polusi udara di Selandia. Beberapa khasiat yang dapat dirasakan yaitu dapat menurunkan demam dan meredakan flu, mengobati infeksi, mengobati radang, dan mengobati gangguan pencernaan.

#### 6. Madu Kelengkeng

Seperti namanya madu ini berasal dari nektar bunga kelengkeng, ciri khas dari madu kelengkeng berwarna coklat cerah agak kekuningan serta memiliki aroma seperti kelengkeng. Khasiat dari madu kelengkeng adalah memperbaiki fungsi ginjal, meningkatkan imunitas tubuh, melancarkan buang air kecil, dan membantu proses pemulihan pasca operasi.

## 7. Madu Kayu

Madu kayu dihasilkan dari bunga kayu oleh lebah. Biasanya lebah akan menghisap nektar kemudian dikumpulkan dibatang kayu sehingga memudahkan proses pengambilan. Khasiatnya adalah dapat mengobati luka bakar, sangat baik dikonsumsi untuk ibu hamil, memperbaiki fungsi ginjal, dan dapat mengobati sakit maag.

## 8. Madu Strawberry

Madu strawberry berasal dari perkebunan strawberry, lebah mengambil nektar dari bunga strawberry sehingga madu ini memiliki aroma khas seperti strawberry yang disukai anak-anak. Beberapa khasiat madu strawberry yaitu meningkatkan imunitas tubuh, memperbaiki fungsi otak, meningkatkan nafsu makan, dan meringankan insomnia.

### 2.5.2 Kandungan Madu

Madu terbagi menjadi 2 yaitu madu alami (natural pollen) dan madu pengganti (pollen substitute). Didalam madu alami mengandung air sebanyak 17,1 %, karbohidrat sebanyak 82,4 % yang terdiri dari (38% fruktosa, 31% glukosa, dan 12,9% gula lain), protein sebanyak 0,5%, asam amino, senyawa fenolik, vitamin, asam organik dan berbagai mineral.

Menurut Yulistianti (2018), madu mengandung flavonoid yang berfungsi untuk menangkal radikal bebas, sebagai anti inflamasi, serta dapat menghambat enzim oksidatif serta enzim siklooksiginase sehingga prostaglandin menurun dan mengakibatkan intensitas nyeri dismenore juga ikut turun. Hal ini sejalan dengan penelitian Widowati, K. & Ernawati (2020), bahwa flavonoid dapat menurunkan nyeri dismenorea dengan menghambat produksi cyclooxygenase. Menurut

Masnilawati, E., & Kumaesih, E., (2018), madu murni juga mengandung glukosa dan fruktosa yang berfungsi mengontrol otot uterus sehingga dapat menurunkan nyeri dismenorea. Menurut Ariyanti, V & Kameliawati, (2020), madu juga mengandung vitamin E yang berperan untuk memblok formasi dari prostaglandin serta menurunkan hormon prostaglandin. Berikut merupakan kandungan nutrisi dari madu, adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Kandungan Nutrisi Madu**

No	Komposisi	Jumlah
1	Gula	82,12 g
2	Energi	304 kcal
3	Karbohidrat	82,4 g
4	Lemak	0 g
5	Protein	0,3 g
6	Asam Pantotenat (Vitamin B5)	0,068 g
7	Vitamin B6	0,024 g
8	Folat (Vitamin B9)	2 g
9	Air	17,1 g
10	Riboflavin (Vitamin B2)	0,038 mg
11	Niacin (Vitamin B3)	0,121 mg
12	Fosfor	4,0 mg
13	Potasium	52 mg
14	Vitamin C	0,5 mg
15	Kalsium	6 mg
16	Besi	0,42 mg
17	Magnesium	2 mg
18	Sodium	4 mg
19	Zinc	0,22 mg

(Sumber: Anonim, 2013)

### 2.5.3 Manfaat Madu

Selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan, madu juga dapat digunakan untuk pengobatan. Madu berfungsi sebagai antioksidan untuk penangkal radikal bebas, meningkatkan kekebalan tubuh, serta mengurangi infeksi pada saluran pernafasan. Dalam sejarah manusia, awalnya madu digunakan sebagai pemanis utama sebelum mengenal adanya gula. Madu dibutuhkan manusia sejak dahulu sebagai obat berbagai penyakit (Dewi dkk, 2022).

Dalam Alqur-an Allah SWT menyatakan bahwa madu bermanfaat untuk pengobatan, firman ini terkandung dalam Alqur'an surah An-Nahl: 69 yang berbunyi "Dari perut lebah keluar cairan (madu) dengan berbagai warna. Didalamnya terdapat obat yang dapat menyembuhkan bagi manusia". Tidak hanya itu, Rosululloh SAW bersabda: "Madu adalah penyembuh bagi segala penyakit dan Al-Qur'an merupakan penyembuh yang ada didada. Untuk itu terdapat 2 penyembuh, yakni Al-Qur'an dan juga madu" (HR, Ibnu Majah, 3542 dari hadits Ibnu Mas'ud).

Manfaat lain dari madu ialah dapat menurunkan nyeri dismenorea. Madu mengandung vitamin E dan flavonoid yang berfungsi menekan prostaglandin sehingga dapat merelaksasikan otot polos pada uterus (Simamora, M. K. dkk, 2023). Menurut Harahap, E. S. dkk (2020), pada penelitiannya menyatakan bahwa pemberian jus nenas dan madu berpengaruh untuk menurunkan nyeri dismenore dengan menggunakan uji statistik Wicoxon dengan hasil signifikan yakni  $p=0,000$  ( $\alpha < 0,05$ ). Hal ini membuktikan bahwa jus nenas dan madu berpengaruh untuk menurunkan nyeri dismenore.

#### 2.5.4 Prosedur Pembuatan Jus Nanas Madu

1. Alat dan Bahan:
  - a. 250 gr Nanas madu
  - b. 20 ml Madu kaliandra
  - c. 100 ml air matang
  - d. Blender
  - e. Pisau
  - f. Talenan

- g. Timbangan digital
  - h. Gelas ukur
  - i. Botol
  - j. Lembar observasi skala nyeri dengan *CPS*
2. Cara pembuatan:
- a. Pilih nanas jenis madu lalu kupas kulit nanas sampai bersih dan buang mata yang ada di daging nanas.
  - b. Cuci daging nanas sampai bersih dengan menggunakan air yang sudah matang.
  - c. Potong menjadi beberapa bagian dan timbang sesuai takaran.
  - d. Daging nanas, madu, dan air dimasukkan kedalam blender
  - e. Kemudian blender hingga tercampur merata
  - f. Jus nanas dan madu siap disajikan
3. Aturan minum:
- a. Jus nanas boleh diminum sesudah makan
  - b. Jus nanas diminum sehari sekali saat terjadi nyeri dismenorea primer
  - c. Responden tidak boleh minum obat anti nyeri selama mengonsumsi jus nanas madu