

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Tanaman Kurma (*Phoenix Dactylifera*)

2.1.1.1 Taksonomi

Kingdom : *Plantae*

Division : *Tracheophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Order : *Arecales*

Family : *Arecaceae*

Genus : *Phoenix L.*

Species : *Phoenix dactylifera L.*⁸

2.1.1.2 Morfologi Tanaman



Gambar 2.1 Tanaman dan Buah Kurma Ajwa

Dikutip dari : Kurma⁹

Nama botani dari pohon kurma, *Phoenix dactylifera L.*, diasumsikan berasal dari nama *Phoenician* “*Phoenix*” dan “*dactylifera*” berasal dari kata Yunani “*daktulos*” yang berarti jari, yang menggambarkan bentuk buahnya. Pohon Kurma (*Phoenix Dactylifera*) adalah pohon yang hidup di daerah tropis dan subtropis, bagian dari famili *Palmae (Arecaceae)* yang merupakan salah satu tanaman tertua yang dibudidayakan umat manusia. Tanaman ini menjadi peran penting dalam kehidupan sehari-hari orang-orang di semenanjung Arab selama 7000 tahun terakhir. Sebagai kelompok tanaman Monokotil, Kurma tidak memiliki Akar Tunggang (Tap Root) sistem akarnya berserat yaitu termasuk dalam tipe akar serabut (Fibrous Root) mirip seperti tanaman jagung. Daun Kurma memiliki panjang 3 hingga 6m (rata-rata 4m) dan memiliki umur normal 3 hingga 7 tahun.

Buah Kurma adalah buah tunggal, berbiji, kepala putik untuk menerima serbuk sari/pollen (Stigma) berada di bagian *terminal* nya, dan dinding buahnya (Pericarp) berdaging. Biji kurma memiliki berat yang dapat berkisar kurang dari 0,5g hingga sekitar 4g, panjangnya sekitar 12 hingga 36mm dan lebar bijinya dari 6 hingga 13mm. ⁹ Kurma memiliki banyak varietas, seperti *Ajwa, Shalaby, Khodari, Anabarah, Sukkari, Suqaey, Safawy, Burni, Labanah, Mabroom*¹⁰, Kurma Ajwa memiliki keistimewaan seperti yang dijelaskan dalam hadist rasullah riwayat Al-Bukhari, Juz 17, no 5025 bahwa “*Telah menceritakan kepada kami Juma’h bin Abdillah, telah menceritakan kepada kami Marwan, telah menkhabarkan kepada kami Hasyim bin Hasyim, telah menkhabarkan kepada kami Amir bin Said dari bapaknya (Said bin Abi Waqash) dia berkata, aku mendengar Rasulullah Saw bersabda “Barangsiapa mengkonsumsi tujuh butir Kurma Ajwa pada pagi hari, maka pada hari itu ia tidak akan terkena racun maupun sihir”*” ²

2.1.1.3 Khasiat Buah kurma

Buah kurma memiliki banyak kandungan gula, nutrisi, mineral, vitamin dan kurma memiliki banyak khasiat seperti antikoagulan, antiinflamasi, selain itu juga baik untuk jantung dan pembuluh darah sehingga dapat mencegah kemungkinan stroke, juga untuk mencegah sembelit, melancarkan buang air besar, membantu pertumbuhan dan kesehatan gigi dan tulang, antibakteri, antioksidan. Banyaknya nutrisi dalam buah kurma berbeda-beda tergantung dari kematangannya, sehingga tingkat kematangan sangat berpengaruh terhadap kandungan nutrisinya. Pertama adalah kurma berwarna hijau yang berarti kurma nya belum matang, dikenal sebagai *kimri*, memiliki kandungan yang tinggi kadar *tanin*-nya dan

kelembapannya. Fase selanjutnya yaitu *Khalal*, warna dari buah kurma yang awalnya hijau tua menjadi hijau muda hingga kekuningan. Berdasarkan usianya yaitu 15-21 minggu. Komposisi kadar gula meningkat sangat pesat diikuti kadar air yang mengalami penurunan. Kandungan polychemical tinggi pada fase ini seperti flavonoid.¹¹ Kurma yang mulai matang dinamakan *Besser*, dimana semua bagian buah telah berwarna, terbentuk kandungan sukrosa namun tingkat kelembapannya sudah turun. Tingkat setelahnya adalah *Rutab* yang berwarna coklat muda yang buahnya memiliki tekstur yang lembut dan lebih manis dibanding tingkat kematangan yang lain. Tingkat kematangan yang terakhir adalah *Tamr*. Kualitas paling baik dari buah kurma adalah *Tamr* karena memiliki kandungan fruktosa dan glukosa yang tinggi yang bagus untuk tubuh. Selain itu buah kurma juga memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri karena terdapat kelompok senyawa polifenol yaitu flavanol, flavonol, dan flanol dalam daging buahnya.¹⁰

2.1.1.4 Kandungan Kimia Buah Kurma

Dari sekian banyak kandungan buah kurma yang bermanfaat, beberapa kandungan buah kurma telah diketahui memiliki efek antibakteri, antara lain :

a) Polifenol

Polifenol dibagi menjadi dua, yaitu Flavonoid dan Non-Flavonoid. Dalam buah Kurma yang terkandung adalah Flavonoid, dimana flavonoid merupakan bagian dari propane difenil atau dua cincin benzena yang dihubungkan oleh 3 rantai karbon linier.¹² Flavonoid mempunyai mekanisme kerja antara lain dengan menghambat dari faktor virulensi bakteri¹³ dengan menghambat sintesis protein ekstraseluler dan

dinding sel bakteri dan menghambat sintesis protein ekstraseluler dan dinding sel bakteri¹⁴ dan memiliki banyak manfaat seperti, antibiotik, antiinflamasi, antioksidan.¹³

b) Karotenoid

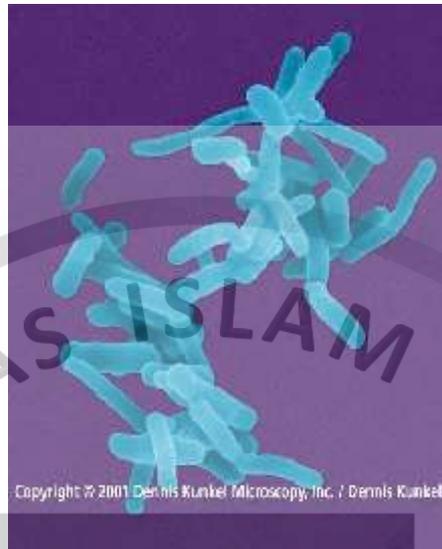
Karotenoid adalah suatu pigmen larut lemak alami yang memberikan warna pada tanaman dan merupakan sekelompok senyawa yang ditemukan dalam fraksi lipid buah kurma. Terdapat karotenoid utama dalam buah kurma yaitu lutein, β -karoten, neoxanthin. Karotenoid memiliki manfaat yaitu sebagai Antibakteri dan sumber vitamin A yang baik dimana fungsi vitamin A antara lain sebagai kekebalan tubuh dan penglihatan.¹²

c) Tanin

Tanin merupakan derivat dari fenol bersama dengan flavonoid dan saponin. Tanin memiliki daya antimikroba yaitu dengan cara mengendapkan protein. Tanin mengeluarkan efek antimikroba dengan bereaksi dengan membrane sel untuk meng-inaktivasi enzim dan fungsi materi genetik bakteri dan juga menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk¹⁵ dan berdampak pada kematian sel bakteri.¹⁴ Selain itu manfaat dari tanin selain sebagai antimikroba juga sebagai antiinflamasi.¹⁵

2.2.1 Bakteri *Shigella dysenteriae*

2.2.1.2 Deskripsi Umum



Gambar 2.2 Bakteri *Shigella dysenteriae*

Dikutip dari : Bakteri *Shigella dysenteriae*¹⁶

Bakteri *Shigella dysenteriae* adalah kelompok bakteri batang, termasuk bakteri gram negatif dan tidak berspora dan termasuk dari salah satu patogen penyebab diare dan disentri basiler. *Shigella* sangat invasif di daerah kolon dan rektum, bakteri ini mampu berkembang biak di sitoplasma sel inang dan dapat memicu reaksi inflamasi. Bakteri *Shigella dysenteriae* memiliki flagel monopolar dengan panjang 10 mikron dan diameter 12-14 nm, namun untuk menyebarkan infeksi di saluran pencernaan, flagella tidak terlalu diperlukan.¹⁷ Bakteri ini masuk dalam family *Enterobacteriaceae*. dan manusia adalah satu-satunya *natural-host* untuk *Shigella dysenteriae*. Penularannya yang paling dominan adalah melalui *faecal-oral*, selain itu juga lewat sanitasi dan kebersihan yang kurang mendukung dari transmisi bakteri ini.⁶ Bakteri ini termasuk bakteri fakultatif anaerob tapi tumbuh dengan baik secara aerobik. Ciprofloxacin adalah lini pertama yang

paling umum untuk menghambat dari bakteri *Shigella dysenteriae* dan dapat menekan serangan klinis akut dan mempersingkat durasi gejala *Shigellosis*.¹⁸

2.2.1.3 Klasifikasi

| | |
|---------|--------------------------------------|
| Kingdom | : <u><i>Bacteria</i></u> |
| Phylum | : <u><i>Proteobacteria</i></u> |
| Class | : <u><i>Gammaproteobacteria</i></u> |
| Order | : <u><i>Enterobacteriales</i></u> |
| Family | : <u><i>Enterobacteriaceae</i></u> |
| Genus | : <u><i>Shigella</i></u> |
| Species | : <i>S. dysenteriae</i> ⁶ |

2.2.1.4 Patogenitas *Shigellae dysenteriae*

Infeksi *Shigella* hanya terbatas pada saluran pencernaan saja. Dosis infeksiusnya adalah terdapat 10³ organisme. Untuk proses patologisnya dimulai dari bakteri menginvasi dari sel epitel mukosa misalnya sel M, dengan menginduksi fagositosis, setelah itu ber-multiplikasi dan menyebar dalam sitoplasma sel epitel lalu mulai berjalan dan menginvasi sel sel terdekat. Invasi bakteri ini menyebabkan mikroabses di dinding usus besar dan di bagian akhir dari ileum menyebabkan nekrosis di membrane mukosa, ulserasi superfisial, pendarahan, pembentukan “*pseudomembran*” pada area yang mengalami ulserasi dimana terdiri dari fibrin, leukosit, kerusakan sel dan nekrosis pada membran mukosa. Saat proses ini mulai reda, jaringan tadi akan bergranulasi membentuk ulserasi dan jaringan parut.¹⁸

2.2.1.5 Toxin yang terdapat pada *Shigellae dysenteriae*

a. Endotoxin

Setelah bakteri autolisis, semua *shigella* melepaskan lipopolisakarida beracun mereka. Endotoksin ini mungkin yang berkontribusi pada iritasi dari dinding usus.¹⁸

b. Exotoxin

Shigella dysenteriae menghasilkan eksotoksin yang tidak tahan panas yang dapat mempengaruhi usus dan system saraf pusat. Eksotoksin adalah protein yang bersifat antigenic (merangsang stimulasi dari antitoksin) dimana eksotoksin ini bertindak mengakibatkan diare seperti pada *E. coli* dan eksotoksin juga menghambat penyerapan gula dan asam amino di usus kecil sehingga dapat menyebabkan diare yang banyak tetapi diawal belum berdarah, lalu meng-invasi dari usus besar sehingga mengakibatkan disentri dengan darah dan nanah dalam tinja.¹⁸

2.3.1 Shigellosis

2.3.1.1 Definisi

Shigellosis adalah penyakit infeksi dari saluran pencernaan akut yang disebabkan oleh spesies *Shigella* yang menyebar melalui kontak dengan kotoran yang terkontaminasi dan oleh konsumsi makanan, air, dan muntah yang terkontaminasi.¹⁷

2.3.1.2 Epidemiologi

Sekitar 90 juta kasus *Shigellosis* dilaporkan setiap tahun nya. Menurut WHO telah terjadi 108.000 kematian akibat infeksi yang parah, sebagian terjadi di negara berkembang pada anak-anak usia dibawah 5 tahun. Di Amerika Serikat

14.000 kasus dilaporkan setiap tahun dan terjadi sebagian besar pada anak-anak usia 1-4 tahun. Pada 2010 kematian tahunan akibat *Shigellosis* diperkirakan berjumlah 123.000 kematian (8,5% dari seluruh kematian akibat diare) dan sekitar 1% dari semua kematian tersebut terjadi pada anak-anak usia 28 hari hingga 5 tahun. Di Afrika dan Asia Selatan diamati dari analisis kasus terjadi 40.000 kematian per tahun pada kelompok usia diatas 5 tahun.¹⁷ Masalah *Shigellosis* menjadi topik penting di Indonesia karena pada 5 tahun terakhir karena peringkat pertama bakteri penyebab diare diduduki oleh bakteri *Shigella* diikuti dengan *Salmonella* dan *Vibrio cholerae* yang mana sebelumnya *Vibrio cholerae* berada pada urutan pertama sebagai etiologi diare.¹⁹

2.3.1.3 Etiologi

Shigellosis disebabkan oleh beberapa spesies bakteri *Shigella* yaitu, *Shigella flexneri* merupakan penyebab utama diare endemik di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. *Shigella sonnei* merupakan penyebab utama diare endemik di negara-negara berpenghasilan tinggi. Lalu ada *Shigella dysenteriae* menyebabkan diare pandemik yang dipicu oleh bencana alam dan gangguan sosial dan terkait dengan tingkat serangan penyakit parah yang tinggi pada semua kelompok umur dan yang terakhir *Shigella boydii* yang mana relatif tidak umum.⁶

2.3.1.4 Temuan Klinis

Masa inkubasi *Shigellosis* biasanya 1-4 hari, tetapi bisa sampai 8 hari dengan bakteri *Shigella dysenteriae*. Saat infeksi terlihat seperti tanpa gejala apapun, terutama pada orang yang sebelumnya terinfeksi. Manifestasi pertama dari *Shigellosis* biasanya demam, sakit kepala, *malaise*, anoreksia, dan muntah diikuti

beberapa jam kemudian diare berair. Sebagian besar penyakit pada orang yang sehat biasanya ringan dan gejala akan reda selang beberapa hari. Pada keadaan yang lain dapat pula dalam hitungan jam ke hari muncul disentri dengan volume tinja kecil dan sering mengandung darah dan lendir disertai kram perut bagian bawah. Pasien dengan infeksi yang parah dapat mengalami lebih dari 20 kali disentri dalam satu hari. *Shigella* tidak mudah dibedakan dari penyebab diare lainnya, terutama bakteri seperti *Campylobacter* dan *Non-Thyptoidal Salmonella*. Ciri-ciri yang menunjukkan diare bakteri *Shigella* termasuk dengan onset diare yang tiba-tiba dan sering buang air besar lebih dari empat kali per hari, tidak ada muntah saat onset berlangsung, demam, darah dalam tinja dan leukosit tinja atau tes laktoferin positif.⁶

2.3.1.5 Komplikasi

Komplikasi yang mungkin terjadi pada penyakit *Shigellosis* dapat dibagi menjadi 2 yaitu Intestinal dan Ekstraintestinal

a) Komplikasi Intestinal

- *Rectal Prolapse*
- *Toxic Megacolon*
- *Intestinal Perforation*
- *Intestinal Obstruction*
- *Appendicitis*
- *Persistent Diarrhoea*

b) Komplikasi Ekstraintestinal

- Dehidrasi
- *Hyponatremia Berat* (kadar serum sodium <126 mmol/L)

- Hipoglikemia
- *Meningitis, Osteomyelitis, Arthritis, Vaginitis, Splenic Abscesses*
- *Sepsis*
- *Seizure or Encephalopathy*⁶

2.3.1.6 Penatalaksanaan

Antibiotik dibuktikan mendukung untuk mengobati disentri yang disebabkan oleh bakteri *Shigella*. Antibiotik dapat mengurangi durasi demam dan diare hingga 1-2 hari, dapat juga mengurangi resiko penularan dari orang ke orang. WHO merekomendasikan penggunaan Ciprofloxacin oral umumnya digunakan sebagai terapi lini pertama untuk *Shigellosis* pada dewasa dan anak-anak dan penggunaan Azithromycin, Cefixime, Ceftriaxone dipertimbangkan sebagai pilihan kedua.⁶

2.2 Kerangka Pemikiran

Shigellosis adalah penyakit infeksi dari saluran pencernaan akut yang disebabkan oleh spesies *Shigella* yang menyebar melalui kontak dengan kotoran yang terkontaminasi dan oleh konsumsi makanan, air, dan muntah yang terkontaminasi.¹⁷ *Shigella* di Indonesia menempati peringkat paling atas bakteri penyebab diare selama 5 tahun terakhir.¹⁹

Penyebab dari *Shigellosis* ini bisa diakibatkan oleh spesies bakteri *Shigella*, yaitu *Shigella dysenteriae* yang bisa dibilang membahayakan karena bakteri ini dapat menyebabkan pandemik *Shigellosis* di semua kelompok umur.⁶

Penatalaksanaan dari *Shigellosis* yang direkomendasikan WHO adalah pemberian antibiotik dapat mengurangi durasi demam dan diare hingga 1-2 hari dan

juga mengurangi resiko penularan dari orang ke orang.⁶ Pilihan penatalaksanaan antibiotik yang disarankan untuk *Shigellosis* adalah Ciprofloxacin sebagai lini pertama⁶ dan memiliki resistensi paling kecil yaitu 65% diantara *ceftriaxone*, *azithromycin*, dan ampicillin terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*.⁷

Pengobatan dari antibiotik dirasakan tidak aman dikonsumsi oleh masyarakat akhir-akhir ini dikarenakan terdapat kemungkinan resistensi yang nyata yaitu untuk bakteri *Shigella* telah ditemukan resistensi 98% pada Ceftriaxone, 73% pada Azithromycin, 73% pada Ampicillin. 65% pada Ciprofloxacin,⁷ antibiotik juga memiliki efek samping dan resistensi jangka panjang sehingga sangat rentan terinfeksi bakteri yang lain.⁴

Banyaknya kasus resistensi mengakibatkan pencarian pengobatan antibiotik alternatif dengan herbal sangat dibutuhkan. Sekarang ini banyak sekali tanaman dan buah yang terbukti mempunyai efek antibakteri. Salah satunya adalah tanaman kurma yang buahnya dipercaya memiliki banyak manfaat seperti sebagai antioksidan, antibakteri, dan antiinflamasi,²⁰ selain itu disunnahkan oleh Rasulullah karena manfaat buah kurma tertulis bahwa dalam hadist yang shahih yang berbunyi *Rasulullah Saw bersabda "Barangsiapa mengkonsumsi tujuh butir Kurma Ajwa pada pagi hari, maka pada hari itu ia tidak akan terkena racun maupun sihir"*.²

Buah kurma terkandung zat-zat kimia yang baik untuk tubuh dan juga dapat menjadi sumber dari antibakteri dari buah kurma yaitu, yang pertama flavonoid yang mempunyai mekanisme kerja antara lain dengan menghambat dari faktor virulensi bakteri¹³ dengan menghambat sintesis protein ekstraseluler dan dinding sel bakteri.¹⁴ Karetinoid memiliki manfaat yaitu sebagai prekursor dan sumber

vitamin A yang baik dimana fungsi vitamin A antara lain sebagai kekebalan tubuh dan penglihatan.¹² dan juga terdapat tannin yang dapat mengeluarkan efek antimikroba dengan bereaksi dengan membrane sel untuk mengaktivasi enzim dan fungsi material genetik bakteri dan juga menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk¹⁵ dan berdampak pada kematian sel bakteri.¹⁴

Bagan kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar 2.3.

Gambar 2.3 Bagan Kerangka Pemikiran

