

**ANALISIS KANDUNGAN GULA TOTAL, GULA PEREDUKSI, SERAT
KASAR DAN SERAT PANGAN PADA KURMA VARIAN AJWA**

(Phoenix dactylifera L.)

SKRIPSI

Diajukan kepada
Universitas Islam Negeri Walisongo
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Menyelesaikan Program Strata Satu (S1)
Gizi (S.Gz)



Desi Lestari
1707026065

PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG

2024

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Kandungan Serat Kasar, Gula Pereduksi Dan Gula Total Pada Kurma Varian Ajwa (*Phoenix dactylifera L.*)
Nama : Desi Lestari
NIM : 1707026065
Program Studi : Gizi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Gizi.

Semarang, Juni 2024

Dosen Penguji I



Angea Hardiansyah, S.Gz., M.Si

NIP: 198903232019031012



Dosen Penguji II



Rais Nur Latifah, M. Si

NIP: 199203042019032019

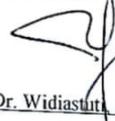
Dosen Pembimbing I



Dr. Dina Sugivanti, M.Si

NIP: 198408292011012005

Dosen Pembimbing II



Dr. Widiastuti, M. Ag

NIP: 197503192009012003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Desi Lestari
NIM : 1707026065
Program Studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

Analisis Kandungan Gula Total, Gula Pereduksi, Serat Kasar dan Serat Pangan pada Kurma Varian Ajwa (Phoenix dactylifera L.)

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian karya saya sendiri kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 13 Maret 2024

Pembuat Pernyataan



Desi Lestari

NIM : 1707026065

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada bapak dan ibu saya, kakak, keluarga, dosen pembimbing, sahabat, dan teman-teman saya yang selalu mengarahkan, mendukung, membimbing, dan menyemangati hingga naskah skripsi ini selesai.

MOTTO HIDUP

“ Hidup sekali, Hiduplah yang berarti ”

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 13 Maret 2024

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Kandungan Gula Total, Gula Pereduksi, Serat Kasar dan Serat Pangan pada Kurma Varian Ajwa (*Phoenix dactylifera L.*)
Nama : Desi Lestari
NIM : 1707026065
Program studi : Gizi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.
Wassalamu'alaikum. Wr.W.

Pembimbing I



Dr. Dina Sugiyanti, M.Si
NIP. 198408292011012005

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 13 Maret 2024

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

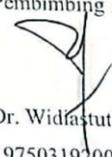
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Kandungan Gula Total, Gula Pereduksi, Serat Kasar dan Serat Pangan pada Kurma Varian Ajwa (*Phoenix dactylifera L.*)
Nama : Desi Lestari
NIM : 1707026065
Program studi : Gizi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Pembimbing II


Dr. Widastuti, M.Ag
197503192009012003

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas segala karunia Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Analisis Kandungan Gula Total, Gula Pereduksi, Serat Kasar dan Serat Pangan pada Kurma Varian Ajwa (*Phoenix dactylifera L.*)”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana gizi (S.Gz) Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Penulis menyadari meski telah berusaha semaksimal mungkin namun kekurangan dan kesalahan baik bentuk, isi, dan tata bahasa penyusunan jauh dari kesempurnaan. terselesainya skripsi ini tidak luput dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nizar, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. Baidi Bukhori M. Si, selaku Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si, selaku Kepala Jurusan Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan.
4. Ibu Farohatus Solichah M. Gizi, selaku Sekretaris Jurusan Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang
5. Bapak Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si, selaku Wali Dosen penulis yang sudah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Dina Sugiyanti, M. Si dan Ibu Dr.Widyastuti, M.Ag, selaku Dosen Pembimbing I dan II yang selalu memberikan bimbingan, dukungan, arahan, dan motivasi dalam penelitian penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si, dan Ibu Rais Nur Latifah, M.Si selaku Dosen Penguji I dan II yang sudah memberikan masukan dan saran demi tersempurnanya skripsi ini.

8. Segenap Bapak dan Ibu Dosen, pegawai dan civitas akademik Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan ilmu selama penulis menjalani masa perkuliahan.
9. Kedua orang tua penulis Alm. Bapak Imam Sudjono dan Ibu Sukarti yang selalu memberikan do'a, motivasi, petunjuk, dukungan, dan materi kepada penulis
10. Kepada kakak-kakak penulis, Harnanik, Imam Taufik, Lindawati, Agus Subagyo yang selalu mendukung penulis.
11. Seluruh asisten laboratorium dan teman-teman yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama melakukan riset di Laboratorium Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
12. Teman online maupun offline dalam hidup penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
13. Diri penulis sendiri yang sudah mampu menyelesaikan skripsi ini dengan tuntas.
14. Semua pihak yang sudah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini namun belum bisa disebutkan satu persatu.

Tidak kata yang patut terucap selain ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan do'a semoga amal baik mereka mendapat ridho dari Allah SWT. Aamiin.

Wassalamu 'alaikum. Wr. Wb.

Semarang, 13 Maret 2024

Desi Lestari

NIM : 1707026065

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
NOTA PEMBIMBING	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	1
DAFTAR TABEL	3
DAFTAR GAMBAR	4
ABSTRACT	1
ABSTRAK	6
BAB I PENDAHULUAN	7
A.Latar Belakang	7
B.Rumusan Masalah	9
D. Batasan Masalah	10
E. Manfaat Penelitian.....	10
F. Keaslian Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Kurma.....	13
1. Fase Pertumbuhan Kurma	15
2. Kandungan Buah Kurma	15
3. Manfaat Buah Kurma	17
B. Gula Pereduksi dan Gula Total	21
1. Kandungan Karbohidrat Menurut Al-Qur'an dan Hadits.....	22
C.Serat.....	25
1. Klasifikasi Serat	25
2. Kecukupan Serat	26
3. Manfaat Serat	27
4. Serat dalam Al-Qur'an	28

D. Metode Ekstraksi	29
1. Ekstraksi Cara Dingin	29
2. Ekstraksi Cara Panas	30
E. Metode Kolorimetri	31
F. Metode Gravimetri	31
G. Spektrofotometer UV-Vis	32
H. Kerangka Teori	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis dan Desain Penelitian	37
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
1. Variabel dan Definisi operasional	37
C. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	39
1. Pengujian Serat Kasar	39
2. Pengujian Total Gula Reduksi	41
3. Pengujian Gula Total	44
4. Pengujian Serat Pangan	45
5. Pengolahan dan Analisis Data	47
1. Analisis Data	47
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian penelitian.....	11
Tabel 2.1. Klasifikasi buah kurma	9
Tabel 2.2. Klasifikasi kurma ajwa.....	10
Tabel 2.3. Kandungan beberapa varietas kurma	12
Tabel 2.4. Klasifikasi kurma ajwa.....	12
Tabel 2.5. Klasifikasi serat pangan	20
Tabel 2.6. AKG serat 2019	23
Tabel 3.1. Nutrition value pada kemasan kurma ajwa	37
Tabel 3.2. Definisi operasional dan keaslian penelitian.....	34
Tabel 4.1. Hasil absorbansi larutan standar glukosa	46
Tabel 4.2. Hasil absorbansi sampel	47
Tabel 4.3. Hasil absorbansi setelah dikali faktor pengenceran 100 kali	47
Tabel 4.4. Hasil kadar total kurma ajwa	48
Tabel 4.5. Hasil absorbansi glukosa	48
Tabel 4.6. Hasil absorbansi sampel.....	49
Tabel 4.7. Hasil kadar gula pereduksi sampel	50
Tabel 4.8. Hasil kadar serat kasar	50
Tabel 4.9. Hasil kadar serat pangan	50
Tabel 4.10. Hasil kadar gula total	56
Tabel 4.11. Hasil perhitungan sampel	60
Tabel 4.12. Hasil perhitungan serat kasar	61
Tabel 4.13. Hasil kadar serat pangan	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kurma ajwa	5
Gambar 2.1. Fase pertumbuhan kurma	15
Gambar 2.2. Struktur kimia glukosa dan fruktosa	22
Gambar 2.3. Spektrofotometer UV-Vis	33
Gambar 2.4. Komponen utama	33
Gambar 2.5. Kuvet	34
Gambar 2.6. Kerangka teori	32
Gambar 3.1. Prosedur analisis serat kasar	36
Gambar 3.2. Prosedur analisis standar glukosa	38
Gambar 3.3. Prosedur analisis sampel	39
Gambar 3.4. Prosedur analisis standar glukosa	40
Gambar 3.5. Prosedur analisis sampel	41
Gambar 3.6. Prosedur analisis serat pangan	43
Gambar 4.1. Kemasan kurma ajwa	45
Gambar 4.2. Hasil ekstraksi kurma	46
Gambar 4.3. Kurva standar glukosa	47
Gambar 4.4. Kurva standar glukosa	49
Gambar 4.5. Hasil evaporasi sampel	52
Gambar 4.6. Struktur kimia glukosa	54
Gambar 4.7. Reaksi fenol asam sulfat dengan glukosa	55
Gambar 4.8. Larutan deret standar setelah dipanaskan	56
Gambar 4.9. Kurva standar gula total	56
Gambar 4.10. Reaksi DNS dengan gula pereduksi	58
Gambar 4.11. Kurva standar DNS	58
Gambar 4.12 Kurva stnadar gula pereduksi	59

ABSTRACT

Dates are a fruit that has many features both in health science (nutrition) or in Islamic perspective. There are many varieties of dates on the market, but there is one type of date which be favored by the Prophet Muhammad SAW, namely the Ajwa date with a deep black color which was planted by the Prophet Muhammad in Medina, and is famous for the nickname of the Prophet's date, which contains blessings and prayers from the Prophet. There are nutritional contents in dates which are useful as medicine. The simple carbohydrates in dates can quickly increase energy in the human body. Therefore, research was conducted to determine the levels of total sugar, sugar reduction, crude fiber and dietary fiber in order in order to be used as a reference for research on the development of ajwa date substitute food products. Objective to determine the results of total sugar, sugar reduction, crude fiber and dietary fiber contained in ajwa dates. This study used phenol sulfuric acid method to test total sugar content, DNS method to test reducing sugar content, gravimetric method and food fiber using AOAC 1995 method. The results of sugar level in this study obtained 0,296 %, 50,35% sugar reduction, 2,26% crude fiber and 7,59% dietary fiber, each of these contents in 100 grams of dates.

Keywords: *ajwa dates, phenol sulfuric acid, DNS, fiber.*

ABSTRAK

Kurma merupakan buah yang memiliki banyak keistimewaan baik dalam pandangan ilmu kesehatan (gizi) ataupun dari segi perspektif islam. Banyak varietas kurma yang beredar dipasaran namun terdapat satu jenis kurma yang diistimewakan oleh Nabi Muhammad SAW yaitu kurma Ajwa dengan warna hitam pekat yang dahulunya ditanam oleh Nabi Muhammad di Madinah, dan terkenal dengan julukan kurma Nabi, yang mana di dalamnya terkandung keberkahan dan doa dari Nabi. Terdapat kandungan gizi dalam kurma yang berguna sebagai pengobatan. Kandungan karbohidrat sederhana dalam kurma dapat dengan cepat meningkatkan energi dalam tubuh manusia. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar gula total, gula pereduksi, serat kasar serta serat pangan agar dapat dijadikan referensi untuk penelitian pengembangan produk makanan substistusi kurma ajwa. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui hasil kadar gula total, gula pereduksi, serat kasar dan serat pangan yang terdapat dalam kurma ajwa. Metode yang digunakan yaitu fenol asam sulfat untuk uji kadar gula total, metode DNS untuk uji kadar gula pereduksi, metode gravimetri dan serta pangan menggunakan metode AOAC 1995. Hasil yang didapatkan yaitu kadar gula total 0,296%, 50,35% gula pereduksi, 2,26% serat kasar dan 7,59% serat pangan, masing-masing kandungan tersebut dalam 100 gram kurma.

Kata kunci : kurma ajwa, fenol asam sulfat, DNS, serat.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurma merupakan salah satu buah yang memiliki citarasa manis, dan merupakan makanan yang banyak diminati ketika bulan ramadhan. Kurma juga memiliki banyak keistimewaan baik dalam pandangan ilmu kesehatan (gizi) ataupun dari segi perspektif islam. Banyak varietas kurma yang beredar dipasaran namun terdapat satu jenis kurma yang diistimewakan oleh Nabi Muhammad SAW yaitu kurma Ajwa. Buah dengan warna hitam pekat yang dahulunya ditanam oleh Nabi Muhammad di Madinah, dan terkenal dengan julukan kurma Nabi, yang mana di dalamnya terkandung keberkahan dan doa dari Nabi. Kurma dapat dengan cepat meningkatkan energi karena mengandung karbohidrat sederhana yang mudah dicerna oleh tubuh (LPMA 2013). Kurma juga berfungsi sebagai *tissue protective effect* dikarenakan antioksidan didalamnya dapat melindungi sel dari pengaruh radikal bebas (Hardiansyah, Hapsari, and Sugiyanti 2023).

Konsumsi makanan yang manis seringkali diwaspadai oleh sebagian orang terutama pada masyarakat yang menderita diabetes mellitus serta ibu hamil karena pada masa kehamilan rentan sekali terkena DM gestasional. Prevalensi diabetes melitus pada tahun 2019 yaitu 9,3% dan akan terus meningkat, menurut prediksi IDF mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (Infodantin, 2020). Gula dibutuhkan saat proses persalinan karena otot-otot rahim mengalami kontraksi dan membutuhkan waktu yang lama selama persalinan. Kandungan monosakarida kurma dapat dengan mudah dicerna tubuh, oleh karena itu kurma dianjurkan pengonsumsian untuk ibu hamil sampai nifas. Sebagaimana dalam Qur'an surat Maryam ayat 23-25 diterangkan bahwa Maryam menggoyangkan pohon kurma kemudian memakan buahnya waktu melahirkan putranya, dari kisah tersebut dapat diambil hikmah bahwa kurma dapat dengan cepat menambah energi, mengontrol laju gerak rahim dan menambah masa systole jantung

(Febrianti, 2018). Menurut penelitian Ibrahim *et al* dalam penelitiannya kurma tamr memiliki zat yang serupa insulin untuk memperbaiki status metabolik tikus diabetes. Kurma memiliki indeks glikemik yang rendah yaitu kurang dari 55, rendahnya kadar dapat memperlambat kenaikan glukosa dalam darah, sehingga dapat mengontrol kadar glukosa dalam tubuh (Febrianti, 2018).

Kurma (*Phoenix dactylifera L.*) merupakan buah yang biasanya hidup di tanah tandus, seperti di Timur Tengah, yang mana negara-negara tersebut memiliki curah hujan yang rendah (Hariadi and Widodo 2018). Di negara-negara tersebut memanfaatkan kurma sebagai obat, dikonsumsi manusia dan hewan, kosmetik dan berbagai macam kegunaan lainnya. Hampir semua bagian dari pohon kurma bermanfaat, pelepah kurma digunakan sebagai kayu bakar dan atap rumah, kurma yang masih muda maupun kering juga dimanfaatkan oleh manusia. Citarasa manis dari buah kurma membuat masyarakat menyukai buah ini, termasuk masyarakat Indonesia (Hariadi and Widodo 2018).

Buah yang memiliki warna hitam pekat familiar dengan sebutan kurma Ajwa, memiliki panjang 3-5 cm ini kaya akan kandungan gizi seperti 6 vitamin, 14 jenis asam lemak dan protein dengan 23 jenis asam amino. Karbohidrat yang terkandung dalam kurma terdiri gula pereduksi yaitu fruktosa, glukosa, manosa, maltosa, gula non pereduksi seperti sukrosa primer dan polisakarida terutama selulosa dan amilum (Ula 2018). Kurma memiliki kandungan zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh baik kandungan zat gizi makro maupun mikro. Assirey, 2015, dalam hasil penelitiannya didapatkan total gula sebanyak 74,3 gr/100 gr, gula pereduksi yaitu glukosa 51,3 gr/100 gr dan fruktosa 48,5 gr/100 gr (Assirey 2015). Kurma ajwa digambarkan seperti gambar 1.1 dibawah ini :



Gambar 1.1 Kurma ajwa

Masyarakat memiliki anggapan bahwa mengonsumsi kurma Ajwa akan meningkatkan kadar glukosa darah dalam tubuh kemudian dikhawatirkan akan berimbas pada kesehatan tubuh lainnya. Menurut penelitian Kolo & Edi, 2018, menyatakan bahwa pemberian kurma Ajwa tidak memberikan kenaikan pada kadar glukosa darah embrio menciit. Karbohidrat yang terdapat pada kurma yaitu fruktosa tidak memiliki pengaruh menaikkan glukosa darah secara cepat dalam tubuh (Kolo and Edi 2018). Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas maka penulis memilih kurma Ajwa kering sebagai bahan yang akan diuji kandungan gula total, gula pereduksi serat kasar dan serat pangan. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pembaca dan dapat merubah anggapan masyarakat tentang konsumsi kurma ajwa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa kadar gula total kurma varian Ajwa ?
2. Berapa kadar gula pereduksi kurma varian Ajwa ?
3. Berapa kadar serat kasar dan serat pangan varian Ajwa ?

C. Tujuan

Tujuan pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kadar gula total kurma varian Ajwa
2. Mengetahui kadar gula pereduksi pada kurma varian Ajwa

3. Mengetahui kadar serat kasar dan serat pangan kurma pada varian Ajwa

D. Batasan Masalah

Penelitian ini membahas kandungan gula total, gula pereduksi, serat kasar dan serat pangan yang terkandung pada kurma, tidak uji keseluruhan kandungan kurma.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian kandungan gizi kurma kering varian Ajwa yang kaya akan zat gizi makro dan mikro yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh, dan juga kurma menurut perspektif Islam. Selain itu diharapkan dapat bermanfaat di berbagai kalangan sebagai berikut :

1. Bagi Pembaca
 - a. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kandungan kurma kering varian Ajwa dari perspektif Islam maupun gizi
 - b. Menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya
 - c. Bagi Civitas Akademik
 - d. Sebagai referensi pada penelitian selanjutnya
 - e. Memberikan tambahan pengetahuan mengenai kandungan kurma kering varian Ajwa yang kaya akan zat gizi makro dan mikro termasuk juga penelitian yang akan khusus dibahas yaitu tentang kandungan gula total, gula pereduksi, serat kasar dan serat pangan
2. Bagi Masyarakat
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat kandungan kurma yang baik untuk kesehatan tubuh baik menurut perspektif Islam maupun gizi
 - b. Meningkatkan konsumsi kurma kering varian Ajwa

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian penelitian

Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan		Hasil Penelitian Terdahulu
		Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang	
<i>Potensial of Dates (Phoenix dactylifera L) as Natural Antioxidant Source and Functional Food For Healthy Diet (Siddiqi. et al, 2020)</i>	Metode yang digunakan untuk uji kadar gula total yaitu metode kolorimetri menggunakan spektrometer UV/ VIS, Uji serat pangan menggunakan enzimatik gravimetri dengan metode AOAC 1995.	Kurma varietas Umsellah dan Khalas	Variabel pada penelitian ini yaitu kurma tamr. Sampel yaitu kurma. Uji analisis berupa uji kimiawi yaitu uji kadar serat kasar, gula pereduksi dan gula total	Kurma varietas Umsellah memiliki kadar gula total 51, 37 mg/ 100 gr yang lebih tinggi dibanding Khalas (44,78 mg/ 100 gr)
Bimbingan Nabi Muhammad SAW tentang Komposisi dan Porsi dalam Mengonsumsi Buah Kurma (Fahmi 2018)	Pembahasan mengenai kurma dalam perspektif Islam menggunakan kajian kepustakaan	Penelitian kualitatif yang membahas kurma melalui kepustakaan dengan metode deskriptif analitis dari segi kesehatan dan agama	Penelitian campuran kuantitatif dan kualitatif membahas kurma menggunakan metode deskriptif analitis dari segi gizi (kesehatan) dan agama.	Pemaparan mengenai konsumsi dan porsi kurma baik dari segi agama maupun kesehatan

Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan		Hasil Penelitian Terdahulu
		Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang	
Keistimewaan Kurma dalam Al-Qur'an Ditinjau dari Perspektif Kesehatan (Ahmad 2013)	Metode penelitian yaitu kepustakaan menggunakan buku, jurnal yang berkaitan dengan kurma	Penelitian kepustakaan yang membahas keistimewaan kurma baik dari segi kesehatan dan menurut Al-Qur'an	Penelitian campuran kuantitatif dan kualitatif membahas kurma menggunakan kepustakaan meninjau kurma agama dan Ilmu gizi	Pemaparan mengenai keistimewaan kurma dalam perspektif Islam dan kesehatan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kurma

Phoenix dactylifera L. merupakan nama latin dari kurma, termasuk pada jenis tumbuhan mirip dengan palem. Tinggi dari pohon kurma mencapai 15-25 meter, dan daunnya 3-5 meter. Pohon kurma tumbuh ditanah yang panas dan tandus, seperti di Saudi Arabia dan negara-negara Timur Tengah lainnya (Hariadi and Widodo 2018). Menurut sejarahnya buah kurma telah ada 80 abad lalu, dapat tumbuh lebih dari 50 % di Arab Saudi. Pohon kurma berbuah 4-7 tahun setelah ditanam, dan fase panen ketika berusia 7-10 tahun). Beberapa negara penghasil kurma seperti Afrika Utara dan Timur Tengah menjadikan kurma sebagai makanan pokok (Naturland, 2002), seperti pada hadits Nabi Muhammad SAW yang menyatakan bahwa “ akan kelaparan jika tidak ada kurma di dalam rumahnya“ (Hadits Bukhori). Buah kurma memiliki warna yang berbeda-beda sesuai pada fase kematangannya, dari yang berwarna hijau sampai pada warna hitam tergantung variannya (Afifah, Sofwah 2012). Taksonomi dari buah kurma dapat dilihat seperti pada tabel 2.1 sebagai berikut (Anisa 2015) :

Tabel 2. 1 Klasifikasi kurma

Klasifikasi	
Kingdom	Plantae
Subkingdom	Viridiplantae
Infrakingdom	Streptophyta
Superdivision	Embriophyta
Division	Tracheophyta
Subdivision	Spermathophyta
Class	Magnoliopsida
Superorder	Liliannae
Order	Arecales
Family	Arecaceae

Klasifikasi	
Genus	<i>Phoenix L.</i>
Spesies	<i>Phoenix dactylifera L.</i>

(Sumber : Anisa, 2015)

Pada penelitian ini menggunakan kurma varietas Ajwa sebagai bahan uji dikarenakan memiliki banyak manfaat terutama bidang kesehatan dalam penyembuhan penyakit. Berikut taksonomi dari buah kurma ajwa seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.2 (Ula 2018) :

Tabel 2. 2 Klasifikasi kurma ajwa

Klasifikasi	
Kingdom	Plantae
Divisi	Magnoliophyta
Kelas	Liliopsida
Ordo	Arecales
Famili	Araceae
Genus	<i>Phoenix</i>
Spesies	<i>Phoenix dactylifera</i>

(Sumber : Ula, 2018)

Umat muslim mengistimewakan buah kurma dibandingkan dengan buah lainnya, terutama jika tiba bulan ramadhan, permintaan pasokan kurma di pasaran meningkat Kurma dalam bahasa Arab dinamakan “tamar”, baik buah maupun pohonnya. Namun di Arab penyebutan tamar terkhususkan pada buahnya. Sebagaimana di dalam Al-Quran buah kurma disebutkan dalam 20 tempat yang berbeda dalam 16 surat, dengan sebutan *An-Nakhl*, *An-Nakhiil*, *An-Nakhlah*, dan *An-Nakhlān* (Ahmad 2013). Penyebutan kosa-kata *An-Nakhl* terdapat dalam Al-Qur’an surat An-An’am ayat 99 dan 141, surat Al-Kahfi ayat 32, surat Taha ayat 71, surat Asy-Syu’ara ayat 148, surat Qaf ayat 10, surat Al-Qamar ayat 20, surat Ar-Rahman ayat 11 dan 68, dan surat Al-Haaqah ayat 7. *An-Nakhiil* dalam surat Al-Baqarah ayat 266, surat Ar-Ra’du ayat 4, surat An-Nakhl ayat 11 dan 67, surat Al-Isra’ ayat 91, surat Al-Mu’minun ayat 19 dan surat Yasin ayat 34. *An-Nakhlah* dalam surat Maryam ayat 23 dan 25, *An-Nakhlān* dalam surat ‘Abasa ayat 29.

1. Fase Pertumbuhan Kurma



Gambar 2. 1 Fase pertumbuhan kurma
Sumber : (Anisa, 2015)

Buah kurma Ajwa tidak berbeda dengan varietas lainnya memiliki 5 fase pertumbuhan dari mulai berbuah sampai pada masa kematangan. Fase-fase tersebut yaitu fase *habbawk*, fase *al-khilal*, fase *al-busr*, fase *ar-ruthab* dan fase *at-tamr*. Fase pertama yaitu fase *habbawk*, dimana pada fase ini buah kurma berwarna hijau dan masih berbentuk kecil, dengan umur 4-5 minggu. Fase kedua yaitu fase *al-khilal*, pertumbuhan buah kurma lebih cepat daripada fase *at-thaul*, buah berwarna hijau dan berumur 4-5 minggu. Fase ketiga yaitu fase *al-busr*, fase yang berlangsung selama 3-5 minggu ini merupakan fase perlambatan pertumbuhan, dan berwarna coklat atau merah. Selanjutnya yaitu fase *al-ruthab*, atau yang dikenal dengan buah kurma basah, dan sudah diperjual belikan biasanya berwarna coklat muda atau merah, memiliki rasa manis dan berair. Fase yang terakhir yaitu fase *at-tamr*, buah kurma di fase ini pada umumnya berwarna coklat sampai hitam, bergantung pada varian kurmanya, memiliki tekstur yang berserat dan rasa yang manis (Anisa 2015).

2. Kandungan Buah Kurma

Menurut Siddiqi *et al.*, 2020, dalam penelitiannya membahas tentang kandungan beberapa jenis varietas kurma dengan judul *Potential of dates (Phoenix dactylifera L.) as natural antioxidant source and functional food for healthy diet*, dihasilkan kadar kandungan kurma pada tabel 2.3 sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Kandungan beberapa varietas kurma

Varietas kurma	Karbohidrat	Serat pangan	Total gula
Umsellah	84,75	81,17	51,37
Khalas	71,9	67,35	44,78
Mabseeli	79,61	79,84	-
Sahal	77,34	77,75	-
Nagal	52,6	-	44,2
Khumaizy	58,8	-	46,2
Barhe	56,9	-	40,8
Lulu	52,2	68,8	42,9
Fard	59,4	67,8	50,2
Khasab	47,8	-	41,7
Deglet	75	-	63,3
Noor			

(Sumber : Siddiqi *et al.*, 2020)

Sedangkan kandungan kurma Ajwa menurut Anisa, 2015 memiliki nutrisi yang lebih baik dari varietas kurma lainnya (Anisa 2015), ditunjukkan tabel 2.4 sebagai berikut termasuk kandungan kimiawi dan mineral dalam 100 gr kurma ajwa :

Tabel 2. 4 Kandungan kimiawi kurma ajwa

Kandungan Kimiawi	gr / 100 gr
Moisture	22,8
Total gula	74,3
Sukrosa	3,2
Glukosa	51,3
Fruktosa	48,5
Protein	2,91
Lipid	0,47
Abu	3,43

Kandungan Kimiawi	gr / 100 gr
Kalsium	187
Fosfor	27
Potassium	476.3
Sodium	7,5
Magnesium	150

(Sumber : Assirey, 2015)

Menurut Nafiah (2018) kurma ajwa (*Phoenix dactylifera*) memiliki berbagai kandungan zat gizi di dalamnya seperti gula (campuran glukosa, sukrosa, dan fruktosa), protein, lemak, serat, vitamin A, B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B12 (kobalamin), C (asam askorbat), E (tokoferol), biotin, niasin, asam salisilat, asam folat, potasium, kalium, besi, sodium, potasium, klorin, tembaga, magnesium, sulfur, fosfor, dan beberapa enzim untuk pengobatan penyakit (Nafiah 2018). Kurma (*Phoenix dactylifera L.*) juga mengandung serat pangan (*dietary fiber*) dengan kadar 2,49-12,31 % (Ula 2018).

3. Manfaat Buah Kurma

Kurma merupakan buah dengan berbagai manfaat, menurut masyarakat muslim pada khususnya dan masyarakat dunia. Buah ini banyak diminati karena dianjurkan pengonsumsian oleh Nabi Muhammad SAW (Ahmad 2013). Kurma (*Phoenix dactylifera L.*) dapat dijadikan sebagai pangan maupun obat (Hariadi and Widodo 2018). Kurma Ajwa banyak diminati oleh masyarakat pada umumnya, dikarenakan khasiatnya yang dapat menyembuhkan beberapa penyakit (Ula 2018). Berikut merupakan manfaat kurma pada umumnya dan kurma Ajwa pada khususnya sebagai berikut :

a. Manfaat umum kurma

1. Antibakterial

Kurma memiliki kandungan flavonoid yang dapat digunakan sebagai anti bakterial, flavonoid bekerja secara *in vivo* membunuh mikroba patogen dengan cara meningkatkan imun (Hariadi and Widodo 2018).

2. Melancarkan pencernaan

Kandungan serat pada kurma cukup tinggi yaitu 1,58 gr / 100 gr kurma, sehingga dapat melancarkan pencernaan.

3. Memulihkan energi

Kurma (*Phoenix dactylifera L.*) bermanfaat sebagai pemulihan tenaga setelah seharian melakukan puasa, juga dapat mengembalikan energi karena kandungan potasium atau kalium pada kurma mencapai 696 mg. Potasium atau kalium bermanfaat untuk mengontrol detak jantung, fungsi otak dan mengurangi rasa lelah akibat kelelahan bekerja. Kurma juga memiliki kandungan gula yang tinggi berupa glukosa dan fruktosa sehingga dapat dengan instan memulihkan energi dalam tubuh (Widjasena, Wahyuni, and Astrini 2015).

4. Antidiabetes

Kandungan gula pada kurma yang dianggap menyebabkan meningkatnya kadar glukosa, namun dalam penelitian lain ada yang menyatakan bahwa kurma dapat mempercepat kerja pankreas untuk menghasilkan insulin dan menghambat penyerapan gula dalam usus, senyawa yang berperan yaitu flavonoid, steroid, phenol dan saponines (Anisa 2015).

5. Mentahnik bayi

Menurut Junietta (2018) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa kurma dapat digunakan untuk mentahnik bayi. Tahnik yaitu mengunyahkan sesuatu makanan kemudian memasukkan makanan tersebut ke mulut bayi dan mengusap-usapkannya ke langit-langit mulut dengan harapan agar bayi belajar makan dan menguatkan dalam mencerna makanan, yang biasa digunakan untuk mentahnik bayi yaitu kurma, dan biasanya dilakukan oleh para kyai atau habaib untuk kemudian diberikan doa kepada bayi tersebut. sebagaimana dijelaskan pada hadist berikut :

Hadits dari Abu Burdah dari Abu Musa Radhiyallahu Anhu berkata :

وُلِدَ لِي غُلَامٌ فَأَنْتَيْتُ بِهِ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَسَمَّاهُ إِبْرَاهِيمَ وَحَنَّكَهُ
بِتَمْرَةٍ

Aku pernah dikaruniai anak laki-laki, lalu aku membawanya ke hadapan Nabi Shallallahu ‘alaihi wa sallam , maka Beliau Shallallahu ‘alaihi wa sallam memberinya nama Ibrâhîm dan mentahnîkannya dengan sebiji kurma (tamr). (Dikeluarkan oleh al-Bukhâri [5467, Fathul Bâri) Muslim (2145, Nawawi), Ahmad (4/399), al-Baihaqi dalam al-Kubra (9/305) dan asy-Syu’ab karya beliau (8621, 8622)].

Hadits tersebut menjelaskan bahwa kurma disunnahkan untuk mentahnîk bayi, kurma yang digunakan untuk mentahnîk disunnahkan kurma kering (tamr) jika tidak ada maka kurma basah (ruthab) jika tidak ada maka dapat diganti dengan sesuatu yang manis (Putri 2018). Kurma memiliki kandungan zat-zat yang dibutuhkan oleh bayi di awal masa kehidupannya seperti karbohidrat. Tingkat kematangan buah kurma mempengaruhi zat gizi makro maupun mikro dari kurma, seperti kandungan gula yang meningkat apabila pada bertambahnya tingkat kematangan, namun zat gizi mikro lainnya berkurang dikarenakan hilang oleh pemanasan sinar matahari seperti serat kasar (Putri 2018).

b. Manfaat khusus kurma Ajwa

1. Anti racun

Buah kurma memiliki banyak varian, terdapat lebih dari 20 jenis kurma yang terdapat di Indonesia.. Kurma Ajwa merupakan salah satu varian kurma yang disebutkan dalam hadits Nabi Muhammad SAW, sebagaimana dijelaskan berikut :

سَعِدُ بْنُ أَبِي وَقَاصٍ يَقُولُ سَمِعْتُ سَعْدًا يَقُولُ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ مَنْ تَصَبَّحَ بِسَبْعِ تَمْرَاتٍ عَجُوزَةً لَمْ يَضُرَّهُ فِي ذَلِكَ الْيَوْمِ سُمْ وَلَا سِحْرٌ

Dari pada Sa'ad r.a bahwasanya Rasulullah SAW pernah bersabda: Barangsiapa mengonsumsi tujuh butir kurma ajwa pada pagi hari, maka pada pagi hari itu ia tidak akan terkena racun dan sihir. (Hadits riwayat Bukhori)

Menurut Ibnu Qayyim dalam kitab *'Al Thibb al-Nawawi* dalam Annisa Istifarin & Nurita, 2023 kurma ajwa memiliki kandungan yang banyak manfaatnya salah satunya sakit pada bagian hati (liver), dan dapat menyembuhkan penyakit lain dengan izin Allah. Kurma Ajwa yang dimaksud oleh Ibnu Qayyim yaitu kurma yang di tanam oleh Nabi di Madinah maka dikenal dengan sebutan kurma ajwa Madinah. Menurut cerita, Rasulullah pernah diracuni oleh seorang perempuan yahudi, namun Rasulullah tidak terkena racun tersebut karena Rasul telah memakan kurma ajwa dan racun tersebut dapat dinetralisir. Sedangkan teman yang lainnya meninggal dunia karena sebelumnya tidak memakan kurma. Hal tersebut dimaknai karena keberkahan do'a Rasulullah (Annisa Istifarin & Nurita 2023.)

2. Antioksidan

Menurut Jamila (2019) kurma mengandung senyawa antioksidan, mineral serta vitamin (Jamila 2019). Senyawa antioksidan yang dimiliki kurma akan mencegah radikal bebas sehingga proses arterosklerosis akan dicegah (Anisa 2015).

3. Meningkatkan kadar HB

Menurut Syahidatul Ulya (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa besi yang terkandung pada kurma dapat mempengaruhi kadar hemoglobin mencit, pada penelitian ini dihasilkan bahwa pemberian dosis kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera L.*) dapat menaikkan kadar hemoglobin pada mencit, dibuktikan dengan nilai berikut ketika diberikan dosis 3 butir

kurma kadar hemoglobin sebanyak 11,483 mg/dL, dosis 5 butir kurma kadar hemoglobin sebesar 12,017 mg/dL dan pada dosis 7 kurma kadar hemoglobin bertambah menjadi 12,417 mg/dL. Zat besi pada kurma tersebut dapat menyebabkan pembentukan heme yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin (Ulya 2018).

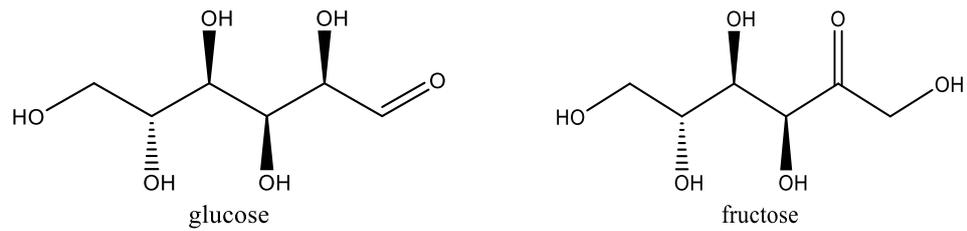
4. Menurunkan kadar glukosa dan kolesterol

Menurut Melisa Ruslan dkk, (2015) menyatakan bahwa kurma mengandung serat larut yang berfungsi untuk menurunkan kadar glukosa darah dan kolesterol darah. Dengan adanya serat yang terkandung dalam kurma menyebabkan lambatnya respon insulin sehingga karbohidrat yang dikonsumsi akan dipecah secara lambat, oleh karena itu kadar gula dalam darah tidak mengalami kenaikan berlebih (Ruslan, Adi, and Andrias 2015). Menurut Millier (1996) dalam Rimbawan & Siagian (2004) dalam Ruslan (2015) menyatakan bahwa terdapat serat yang dapat mempengaruhi indeks glikemik. Apabila masih utuh serat dapat menyebabkan indeks glikemik pada tubuh rendah dikarenakan serat menghambat fisik pencernaan. Oleh karena itu tepung dan biji-bijian memiliki indeks glikemik rendah yaitu 30-40 (Ruslan et al. 2015). Menurut Indrasari (2008) dalam Ruslan (2015) dari penelitiannya menjelaskan bahwa semakin tinggi kandungan serat pada pangan makan akan membuat indeks glikemik dalam tubuh rendah. Sebagaimana peranan serat pangan yang berkaitan dengan fungsi fisiologisnya dibagi menjadi serat larut dan serat tidak larut. Serat larut pada makanan berfungsi untuk memperlambat laju peningkatan glukosa, pada proses ini ketika kadar glukosa sedikit maka tubuh juga akan memproduksi glukosa dalam keadaan sedikit untuk diubah menjadi energi (Ruslan et al. 2015)

B. Gula Pereduksi dan Gula Total

Menurut Widianara, 2018 gula dapat juga dikatakan sebagai karbohidrat yang memiliki rasa manis, sukrosa dan gula pereduksi termasuk pada jenis karbohidrat (Widianara 2018). Gula pereduksi merupakan bagian dari karbohidrat

yang mana gula ini dapat mereduksi elektron karena pada rantai ujung terdapat aldehid atau keton bebas. Gula pereduksi juga didefinisikan sebagai monosakarida/disakarida yang mengandung gugus aldehid atau keton bebas. Sedangkan gula total yaitu gula seluruh komponen gula yang terdapat dalam makanan baik gula pereduksi maupun non pereduksi. Fruktosa, glukosa, galaktosa laktosa dan maltosa termasuk contoh gula pereduksi (Afriza and Nilda 2019). Berikut merupakan gambar rumus kimia dari gula pereduksi :



Gambar 2. 2 Struktur kimia glukosa dan fruktosa

Siddiqi, et al, 2020 menyatakan bahwa salah satu bagian dari gula pereduksi yaitu glukosa termasuk simpanan energi yang siap pakai dalam tubuh manusia (Siddiqi et al. 2020). Kurma Ajwa memiliki kandungan glukosa sebanyak 51, 3 mg / 100 gr, dan fruktosa 48,5 mg / 100 gr (Anisa 2015). Menurut pedoman gizi seimbang mengonsumsi gula sehari yaitu 4 sendok makan baik dalam bentuk gula langsung yang terdapat pada minuman maupun dalam makanan seperti pada roti, tepung, madu, buah manis, jus, minuman bersoda dan lain sebagainya. Mengonsumsi gula secara berlebihan dapat menyebabkan kenaikan berat badan, kenaikan kadar gula darah, DM tipe 2, osteoporosis dan lain-lain (Standardisasi et al. 2013).

1. Kandungan karbohidrat menurut Al-Qur'an dan Hadits

Kurma merupakan makanan yang disediakan oleh penduduk Arab setiap harinya dan dijadikan sebagai makanan harian yang harus ada. Sebagaimana hadits yang menyatakan jika tidak terdapat kurma di rumahnys maka akan lapar penghuninya, terdapat dalam hadits sebagai berikut :

حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ مَسْلَمَةَ بْنِ قَعْنَبٍ حَدَّثَنَا يَعْقُوبُ بْنُ مُحَمَّدٍ بْنِ طَحْلَاءَ عَنْ أَبِي الرَّجَالِ مُحَمَّدِ بْنِ عَبْدِ الرَّحْمَنِ عَنْ امِّهِ عَنْ عَائِشَةَ قَالَتْ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَا عَائِشَةُ بَيْتٌ لَا تَمْرُ فِيهِ جِيَاعٌ أَهْلُهُ يَأَعَى أَهْلُهُ بِئْسَ بَيْتٌ لَا تَمْرُ فِيهِ جِيَاعٌ أَهْلُهُ أَوْ جَاعَ أَهْلُهُ قَالَهَا مَرَّتَيْنِ أَوْ ثَلَاثًا

Telah menceritakan kepada kami Abdullah bin Maslamah bin Qa'nabi, telah menceritakan kepada kami Ya'qub bin Muhammad bin Thahlai' dari Abu Rijal Muhammad bin Abdurahman, dari Ibunya dan Aisyah dia berkata, Rasulullah SAW bersabda “ Wahai Aisyah rumah yang didalamnya tidak ada kurma, maka penghuninya akan lapar. Wahai Aisyah rumah yang di dalamnya tidak ada kurma maka penghuninya akan lapar, “Beliau mengucapkannya sebanyak dua atau tiga kali” (HR Muslim, Shahih Muslim. No 3812) (Soebahar, Daenuri, and Firmansyah 2015).

Imam muslim dalam Soebahar *et al.*, 2015, mentakhrij hadits diatas menyatakan bahwa buah kurma diperlukan sebagai persediaan sehari-hari untuk mencukupi kebutuhan makanan sehari-hari. Hadist tersebut merupakan hadits yang shahih dibuktikan dengan hadist bersambung, artinya dipercaya mendengar berita tentang kurma dari Nabi SAW. Dari hadist tentang buah kurma tersebut dapat dipahami bawa kurma termasuk makanan yang layak dikonsumsi, bahkan masyarakat Arab menjadikan buah kurma sebagai makanan pokok layaknya nasi. Namun kebiasaan tersebut justru bertentangan dengan non-Arab yang tidak menjadikan buah kurma sebagai makanan pokok atau konsumsi sehari-hari (Soebahar et al. 2015).

Kurma memiliki kandungan glukosa dan fruktosa yang mana keduanya termasuk pada karbohidrat sederhana yang mudah dicerna oleh tubuh dibandingkan pati (Abdul Mustaqim n.d.). Sebagaimana dalam Al-Qur'an, kurma termasuk pada jenis biji-bijian yang mengandung sumber karbohidrat untuk dimakan, dinyatakan dalam surah Al-Mu'minun ayat 19 dibawah ini :

فَأَنْشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِّنْ نَّحِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ۝

Lalu dengan (air) itu Kami tumbuhkan untukmu kebun-kebun kurma dan anggur. Di sana kamu mendapatkan buah-buahan yang banyak dan dari sebagiannya itu kamu makan”.

Penafsiran surat Al-Mu'minin ayat 19 tersebut yaitu kurma sebagai makanan yang mengandung kelezatan dan kenyamanan oleh karena itu dinamakan fakihah. Masyarakat Arab dan Afrika menganggap kurma sebagai makanan yang lezat dan juga berfungsi untuk makanan penutup atau pencuci mulut (Shihab, 2016). Sebagai salah satu makanan sumber energi, kurma digunakan dalam berbagai pengobatan penyakit salah satunya bermanfaat pada proses kehamilan sampai pada persalinan seorang ibu. Karena tingginya kandungan energi dan mudah dicerna oleh tubuh. Ketika Maryam akan melahirkan anak laki-laknya, Isa as, Allah memerintahkan padanya untuk menggoyangkan pohon kurma dan memakan kurma yang terjatuh dari pohon tersebut sebagai sumber energi saat dirinya berada dalam kelemahan. Allah berfirman dalam surah Maryam ayat 25 sebagai berikut :

وَهَزَيْتَنِي إِلَيْكَ بِجِدْعِ النَّخْلَةِ تُسْقِطُ عَلَيْكَ رَطْبًا جَنِيًّا ۝

Goyangkanlah pangkal pohon kurma itu ke arahmu, niscaya (pohon) itu akan menjatuhkan buah kurma yang masak kepadamu. (25)

Ayat tersebut menjelaskan ketika akan melahirkan Nabi Isa as, Siti Maryam berada dibawah pohon kurma, dalam keadaan yang lemah tanpa bantuan orang lain dalam proses melahirkan, kemudian Allah memerintahkan untuk menggoyangkan pohon kurma dan memakannya (Shihab, 2016) . Perintah Allah tersebut kemudian dijadikan acuan para peneliti, dan dijadikan salah satu buah yang dianjurkan dikonsumsi saat. Menurut penelitian Nafiah, 2018 menyatakan bahwa konsumsi kurma dalam bilangan ganjil dapat meningkatkan kadar leukosit pada mencit bunting (Nafiah 2018).

C. Serat

Serat adalah bagian dari tanaman yang tidak dapat diserap oleh tubuh (Kusharto 2007). Serat makanan terletak di dinding sel dan termasuk dalam polisakarida tetapi ada beberapa senyawa yang bukan termasuk polisakarida. Senyawa-senyawa tersebut yaitu pektin, interseluler, lignin yang merupakan senyawa non karbohidrat struktural dan beberapa polisakarida interseluler seperti gum dan musilase juga digolongkan sebagai serat makanan (Hardiyanti and Nisah 2021). Serat makanan / pangan (*dietary fiber*) berbeda dengan serat kasar (*crude fiber*), perbedaan yang menonjol ketika analisis proksimat makanan. Serat kasar merupakan bagian dari suatu pangan yang tidak terhidrolisis oleh bahan-bahan kimia, untuk memperoleh *crude fiber* digunakan asam kuat (H_2SO_4) dan basa kuat NaOH (Hardiyanti and Nisah 2021). Sedangkan serat pangan / makanan yaitu serat yang berupa sepuluh atau lebih polimer karbohidrat yang terdiri dari monomer, yang tidak terhidrolisis oleh endogen enzim di usus kecil (McCleary et al. 2013). Serat kasar terdapat pada buah-buahan dan sayuran, dan serat pangan terdapat pada makanan beras, kentang, kacang-kacangan dan umbi-umbian (Kusharto 2007).

Dietary fiber atau yang sering dikenal dengan sebutan serat pangan termasuk zat gizi yang ada dalam makanan, berasal dari bahan pangan seperti tumbuh-tumbuhan, usus halus tidak dapat mencerna serat pangan, namun sebaliknya usus besar mampu memfermentasi serat pangan baik sebagian atau keseluruhan (Larasati, Patang, and Lahming 2018). Serat pangan dapat dianalisis menggunakan metode enzimatik gravimetri dengan kombinasi enzim pepsin, enzim amilase, dan pankreatin, kelemahan dari metode ini dimungkinkan kadar serat akan berkurang karena mengalami beberapa kali perlakuan selama pengujian, serta kadar protein yang tidak terdegradasi secara sempurna akan ikut dihitung sebagai serat (Emi 2010).

1. Klasifikasi Serat

Serat pangan terbagi menjadi dua yaitu serat larut (*soluble fiber*) dan serat tak larut (*insoluble fiber*). Serat larut dan tidak larut memiliki beberapa perbedaan

dari sifat kelarutannya dalam air maupun dari penyerapannya. Serat larut air memiliki kemampuan larut dalam air dan juga dapat dicerna oleh usus halus sedangkan serat tidak larut memiliki sifat yang berkebalikan dari serat larut air, hanya mampu diserap sebagian atau keseluruhan oleh usus besar (Fairudz and Nisa 2015). Klasifikasi serat makanan ditunjukkan pada tabel 2.5 sebagai berikut :

Tabel 2. 5 Klasifikasi serat pangan

Tipe	Komponen	Efek Faali	Sumber utama
*Tidak larut			
Non KH	Lignin	Tidak jelas	Semua tanaman
KH	Selulosa Hemiselulosa	Massa tinja/waktu transit	Semua tanaman sayuran, gandum
*Larut			
KH	Pektin Gum	Waktu pengosongan lambung, efek metabolik	Kacang-kacangan

2. Kecukupan Serat

Kecukupan serat pada manusia tergantung jenis kelamin, umur, dan kebutuhan tubuh masing-masing, tidak dapat disamakan antara individu satu dengan lainnya, berikut yang terdapat pada tabel 2.6 merupakan daftar kecukupan serat menurut AKG 2019 :

Tabel 2. 6 Daftar AKG serat

Kelompok umur	Berat Badan (kg)	Tinggi badan (cm)	Serat
Bayi / Anak			
0 – 5 bulan	6	60	0
5 – 11 bulan	9	72	11
1 - 3 tahun	13	92	19
4 – 6 tahun	19	113	20
7 – 9 tahun	27	130	23

Kelompok umur	Berat Badan (kg)	Tinggi badan (cm)	Serat
Bayi / Anak			
Laki – laki			
10 – 12 tahun	36	145	28
13 – 15 tahun	50	163	34
16 – 18 tahun	60	168	37
19 – 29 tahun	60	168	37
30 – 49 tahun	60	166	36
50 – 64 tahun	60	166	30
65 – 80 tahun	58	164	25
80+ tahun	58	164	25
Perempuan			
10 – 12 tahun	38	147	27
13 – 15 tahun	48	156	29
16 – 18 tahun	52	159	29
19 – 29 tahun	55	159	32
30 – 49 tahun	56	158	30
50 – 64 tahun	56	158	25
65 – 80 tahun	53	157	22
80+ tahun	53	157	20
Hamil (+an)			
Trimester 1			+3
Trimester 2			+4
Trimester 3			+4
Menyusui (+an)			
6 bln pertama			+5
6 bulan kedua			+6

Sumber : AKG 2019 (KEMENKES 2019)

3. Manfaat Serat

Menurut Alyssa F dan Khairun Nisa (2015) dalam penelitiannya yang membahas mengenai pengaruh serat pangan terhadap kadar kolesterol penderita overweight, menyatakan bahwa serat pangan bermanfaat bagi kesehatan yaitu melancarkan pencernaan, menurunkan glukosa darah, mengontrol kegemukan dan obesitas, berfungsi sebagai prebiotik dan mengurangi kadar kolesterol dalam darah (Fairudz and Nisa 2015). Lemak dapat diikat oleh serat larut air, sehingga kadar kolesterol dalam darah akan menurun sekitar 5% atau lebih, kolesterol yang

sudah terbentuk menjadi garam empedu di dalam pencernaan akan dikeluarkan melalui feses dengan bantuan serat larut air (Fairudz and Nisa 2015).

Menurut Clara M. Kusharto dalam studi literturnya mengenai serat makanan dan peranannya bagi kesehatan (2006) menyatakan bahwa serat makanan yang berupa Fruktosa Oligosakarida (FOS) berdampak positif untuk mencegah penyakit-penyakit degeneratif. FOS membantu menstimulasi bakteri baik yang menguntungkan usus. Banyak bakteri yang terdapat di usus besar termasuk bakteri baik dan bakteri jahat, apabila bakteri jahat lebih banyak daripada bakteri baik akan menyebabkan penyakit (Kusharto 2007).

4. Serat dalam Al-Qur'an

Serat terdapat dalam bahan makanan nabati terutama pada sayur dan buah. Dalam Al-Qur'an telah ditunjukkan oleh Allah makanan yang mengandung kadar serat selain terdapat juga zat gizi lain di dalamnya dinyatakan dalam surat 'Abasa ayat 24-32 sebagai berikut :

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ۚ أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا
فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا وَعَنْبًا وَقَضْبًا وَرَيْثُونًا وَنَخْلًا وَحَدَائِقَ غُلْبًا وَفَاكِهَةً وَأَبًّا مَتَاعًا
لَكُمْ وَلَا نَعَامِكُمْ

Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. Kamilah yang telah mencurahkan air melimpah (dari langit), kemudian Kami telah bumi dengan sebaik-baiknya, lalu di sana kami tumbuhkan biji-bijian, dan anggur dan sayur-sayuran, dan zaitun dan pohon kurma, dan kebun-kebun (yang) rindang, dan buah-buahan serta rerumputan. (Semua itu) untuk kesenanganmu dan untuk hewan-hewan ternakmu

Menurut Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an dalam tafsir ilmi, dengan pembahasan mengenai makanan dan minuman dalam perspektif Al-Qur'an dan sains menyatakan bahwa Allah menumbuhkan dan menyediakan sumber makanan untuk manusia yang tidak ada habisnya. Sumber makanan berasal dari tanah yang mana tanah-tanah tersebut dapat menumbuhkan berbagai tanaman buah-buahan,

sayuran, biji-bijian sebagai sumber serat makanan dan zat gizi lainnya. Serta rerumputan yang mengandung serat kasar untuk pakan ternak, yang mana selulosa dalam rerumputan hanya dapat dipecah oleh binatang ternak ruminansia dan juga binatang liar lainnya seperti zera, kijang, bison dan kerbau. Allah menjaga dan merawat tanaman-tanaman tersebut dengan begitu uniknya agar tidak habis untuk makhluk ciptaan-Nya (LPMA 2013).

D. Metode Ekstraksi

Ekstraksi merupakan tehnik yang digunakan untuk mendapatkan sari atau senyawa aktif yang terkandung dalam bahan alam. Teknik ekstraksi yang biasa digunakan adalah maserasi, perkolasi, infudasi dan sokhetasi. Ekstraksi merupakan pemisahan antara zat yang dituju dengan yang yang tidak berguna, dimana pemisahan tersebut berdasarkan zat yang larut dan tidak terlarut. Ekstraksi dapat juga dikatakan sebagai proses pemisahan suatu senyawa yang diinginkan dengan senyawa yang tidak diperlukan, ketika telah tercapai kesetimbangan antara konsentrasi dalam simplisia dan pelarut maka proses ekstraksi terhenti. Kemudian proses selanjutnya yaitu penyaringan residu padat dan pelarut.

Metode ekstraksi dibedakan menjadi dua berdasarkan dengan ada tidaknya proses pemanasan yaitu ekstraksi panas dan ekstraksi dingin.

1. Ekstraksi Cara Dingin

Metode ekstraksi dingin merupakan metode ekstraksi yang tidak melibatkan pemanasan, terbagi menjadi dua yaitu maserasi dan perkolasi. Berikut penjelasan mengenai maserasi dan perkolasi :

a. Maserasi

Maserasi merupakan metode yang pada umumnya digunakan untuk ekstraksi baik dalam skala kecil maupun dalam skala industri. Maserasi dinilai sebagai metode yang sederhana. Metode ini dengan melarutkan simplisia menggunakan pelarut dalam wadah yang tertutup rapat, kemudian di biarkan selama beberapa waktu untuk mendapatkan zat yang diinginkan. Selanjutnya dilakukan penyaringan untuk memisahkan simplisia dan pelarut lalu dievaporasi. Kerugian maserasi adalah lamanya waktu yang dibutuhkan

dan pelarut dan besar kemungkinan banyak senyawa yang hilang. Selain itu, terdapat senyawa yang tidak dapat terekstraksi dalam suhu kamar. Kelebihan dari maserasi yaitu meminimalisir rusaknya senyawa akibat pemanasan (Mukhtarini 2014).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyaringan simplisia dengan jalan melewati pelarut yang sesuai secara lambat pada simplisia dalam suatu perkolator. Pada metode ini dimasukkan ke dalam perkolator, kemudian menambahkan pelarut pada bagian atas sampel agar sampel dan pelarut tercampur. Kelemahan dari perkolasi yaitu banyaknya waktu dan pelarut yang digunakan. Kelebihan yaitu pelarut yang mengalir selalu baru (Mukhtarini 2014).

2. Ekstraksi Cara Panas

Metode dengan cara panas melibatkan pemanasan dalam prosesnya. Panas berperan untuk mempercepat proses penyaringan dibandingkan dengan cara dingin. Metodenya antara lain, refluks, ekstraksi dengan sokhlet, infusa dan destilasi uap. Berikut penjelasan dari metode-metode tersebut yaitu :

a. Refluks

Prinsip kerja dari refluks hampir sama dengan proses destilasi ataupun sokhlet yaitu pelarut yang dipanaskan akan masuk ke bagian kondensor untuk didinginkan dan menjadi uap, dan begitu selanjutnya (Fernanda 2019).

b. Sokhlet

Soklet merupakan suatu metode yang pada umumnya digunakan untuk uji kadar lemak pada suatu makanan. Prinsip kerjanya yaitu menggunakan pelarut yaitu heksan yang dipanaskan kemudian masuk pada kondensor untuk didinginkan lalu didapatkan hasil lemak (Fernanda 2019).

c. Infusa

Infusa merupakan salah satu metode ekstraksi yang menggunakan air sebagai pelarutnya. Sampel dipanaskan dengan pelarut air dengan suhu 90°

C selama 15 menit kemudian dilakukan filtrasi dengan menambahkan air panas sampai volume tertentu (Fernanda 2019).

d. Destilasi uap

Destilasi uap biasanya digunakan untuk ekstraksi minyak essensial. Prinsip dari destilasi uap yaitu mengambil senyawa dengan cara menguapkan selanjutnya didinginkan dan diembunkan kembali (Fernanda 2019)

E. Metode Kolorimetri

Kolorimetri adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan konsentrasi/kadar suatu zat menggunakan warna larutan dan intensitas cahaya. Metode kolorimetri pada umumnya menggunakan alat spektro-fotometer Uv-Vis. Dalam metode kolorimetri terdapat faktor utama salah satu diantaranya yaitu ketepatan intensitas cahaya dengan konsentrasinya, terdapat kurang dari 1/2 % batas penetapan konstituen yang telah disepakati (Ardiana et al. 2019).

F. Metode Gravimetri

Gravimetri merupakan metode analisis kuantitatif yang menggunakan neraca/timbangan sebagai alat untuk menimbang bahan yang akan di analisis, penimbangan dikatakan berhasil ketika berat dari bahan yang dianalisis dalam keadaan konstan. Menurut Norma, 2020., analisis gravimetri dalam bidang kimia analitik merupakan pengukuran atau perubahan massa pada suatu zat. Gravimetri merupakan metode yang sederhana karena pada akhir proses hanya diperlukan menimbang serbuk reagen menggunakan timbangan. Analisis gravimetri menurut Khopkar, 2002 dalam Norma, 2020., merupakan salah satu metode kuantitatif dengan cara menimbang hasil murni suatu zat yang terpisah dari komponen, setelah melalui proses pemisahan. Pada analisis gravimetri dapat digunakan sampel dalam bentuk cair atau padat. Terdapat beberapa hal yang menyebabkan penimbangan tidak dapat dilakukan dengan teliti, yaitu menimbang sampel akhir dengan keadaan masih panas, bentuk awal sampel tidak dapat berubah dari wujud semula sehingga menyebabkan penimbangan tidak stabil (Norma, 2020).

Menurut Marzuki, 2019., gravimetri memerlukan tahap pemisahan agar mendapatkan hasil akhir yang murni tanpa ada zat lain yang tidak diinginkan dalam analisis. Pemisahan tersebut terbagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Gravimetri cara penguapan

Gravimetri dengan cara penguapan biasanya digunakan untuk penentuan kadar air dalam suatu sampel.

2. Gravimetri elektrolisa

Gravimetri elektrolisa dilakukan dengan cara memasukkan zat yang dianalisa kedalam sel elektrolisa, kemudian menimbang endapan logam yang terdapat pada katoda.

3. Gravimetri metode pengendapan

Gravimetri metode pengendapan menggunakan pereaksi yang akan menghasilkan endapan ketika bereaksi dengan sampel kemudian dilakukan penyaringan setelah proses pengendapan

Analisis metode gravimetri memerlukan sedikit alat namun membutuhkan waktu yang lama. Kesalahan yang sering terjadi diakibatkan oleh tahap awal persiapan dan ketidakmurnian pereaksi, kondisi endapan dan bahan penyaring yang tidak sesuai, serta pencucian dan penimbangan endapan (Norma, 2020).

G. Spektrofotometer UV-Vis

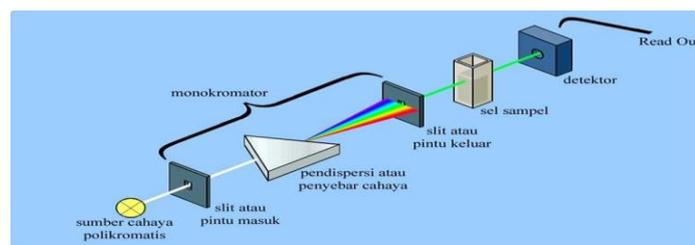
Menurut Suhandi, 2014., spektrofotometer UV-Vis adalah suatu alat ukur yang digunakan untuk analisis sampel secara spektrofotometri. Spektrofotometer UV-Vis merupakan alat yang menggunakan serapan cahaya pada rentang panjang gelombang ultraviolet dan *visible*. Pada sinar *visible* menggunakan rentang panjang gelombang 340-800 nm. Lampu yang digunakan yaitu lampu wolfram (Suhandi, 2014). Alat spektrofotometer UV-Vis seperti ditunjukkan pada gambar 2.3 sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Spektrofotometer UV-Vis

Sumber: (Suhanda, 2014)

Metode spektrofotometri berdasarkan pada prinsip spektroskopi. Spektroskopi yaitu ilmu yang mempelajari fungsi panjang gelombang sebagai hasil interaksi antara cahaya dan sampel. Spektrofotometer memiliki beberapa jenis berdasarkan sumber cahaya yaitu spektrofotometer Vis, spektrofotometer UV, dan spektrofotometer UV-vis. Sedangkan spektrofotometer UV-Vis berdasarkan perlakuan sumber cahaya dibedakan menjadi 2 yaitu spektrofotometer *single beam* (menggunakan 1 sumber cahaya) dan spektrofotometer *double beam* (menggunakan 2 sumber cahaya). Spektrofotometer UV-Vis memiliki 4 komponen utama yaitu sumber cahaya, monokromator, sampel kompartemen dan detector, seperti ditunjukkan pada gambar 2.4 sebagai berikut (Suhanda, 2014) :



Gambar 2. 4 Komponen utama

Sumber : (Suhanda, 2014)

Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing komponen :

1. Sumber cahaya

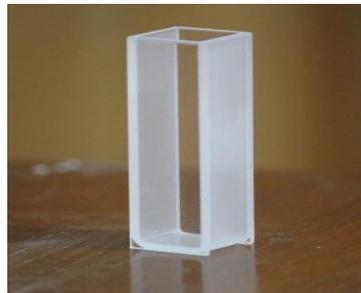
Sumber cahaya yang digunakan pada spektrofotometer UV-Vis berasal dari lampu. Cahaya yang digunakan yaitu cahaya tampak yang dapat dilihat oleh mata manusia berasal dari lampu tungsten atau lampu wolfram, dapat mengukur pada panjang gelombang 340-800 nm (Suhanda, 2014).

2. Monokromator

Monokromator merupakan alat yang digunakan untuk memecah cahaya yang berbagai macam atau banyak macamnya menjadi satu jenis cahaya saja. Terdapat 3 bagian dalam monokromator *slit in* atau pintu masuk, prisma dan *slit out* atau pintu keluar (Suhanda, 2014).

3. Sampel kompartemen

Sampel kompartemen merupakan bagian yang digunakan untuk meletakkan kuvet. Kuvet adalah alat yang dipakai untuk wadah sampel yang akan diuji analisis, umumnya memiliki tebal 10 mm, biasanya berbentuk persegi panjang (Suhanda, 2014), seperti di-tunjukkan pada gambar 2.5 berikut:



Gambar 2. 5 Kuvet

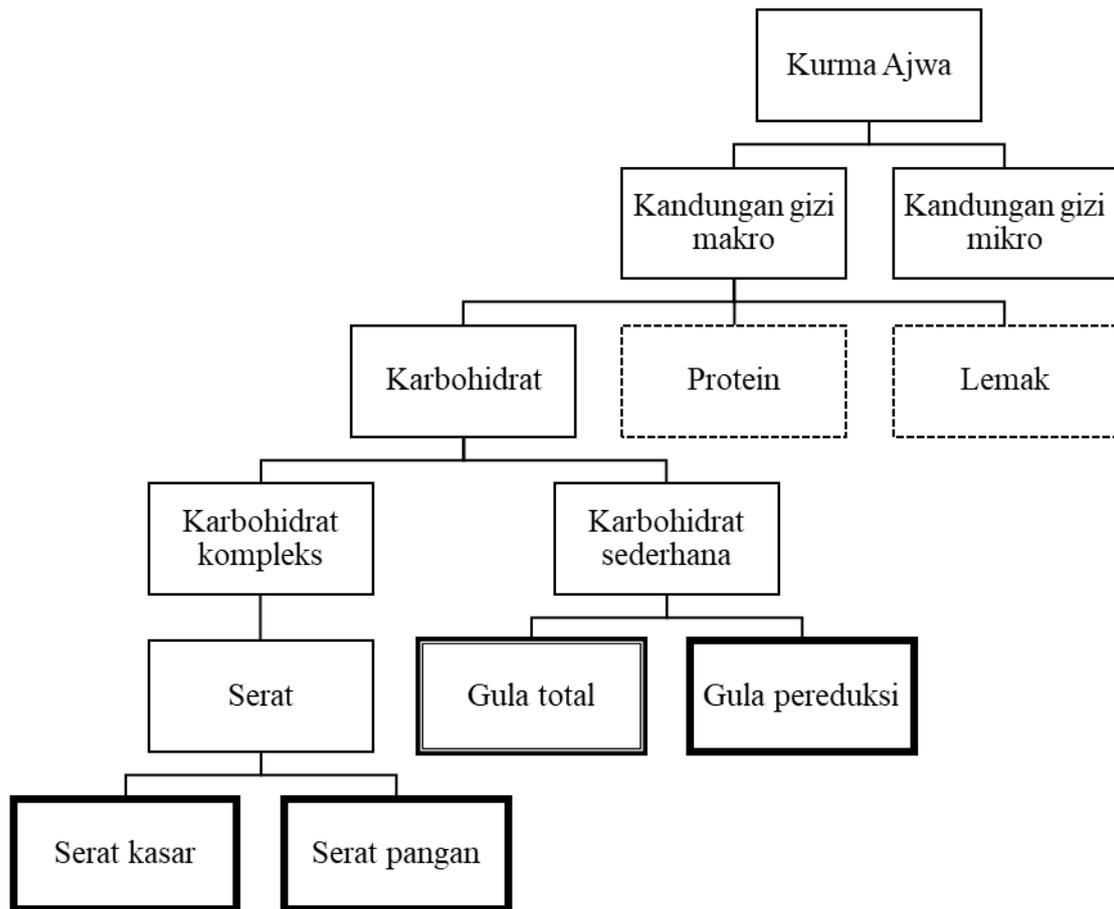
Sumber : (Suhanda, 2014)

4. Detektor

Detektor berfungsi sebagai penangkap cahaya yang sudah melewati sampel, kemudian diubah menjadi sinyal listrik yang akan terbaca pada amplifier kemudian hasil dapat keluar dan dibaca oleh peneliti (Suhanda, 2014).

H. Kerangka Teori

Kurma varian ajwa merupakan salah satu buah kurma yang memiliki kandungan gizi yang baik dan bermanfaat bagi kesehatan. Kurma pada umumnya dikonsumsi pada saat berbuka puasa atau sahur untuk masyarakat yang tidak menjadikan kurma sebagai makanan pokok. Terdapat beberapa zat gizi dalam kurma ajwa seperti kandungan karbohidrat yang dapat dicerna maupun yang tidak dapat dicerna oleh tubuh. Karbohidrat yang dapat dicerna oleh tubuh seperti gula total dan pereduksi, sedangkan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh yaitu serat. Karbohidrat yang terkandung pada kurma dapat meningkatkan energi setelah berpuasa seharian penuh, selain itu kurma juga memiliki manfaat lain termasuk kandungan seratnya, terutama serat terlarut yang dapat menurunkan kolesterol. Pada penelitian ini mengukur kadar gula pereduksi, gula total dan serat kasar. Gambar 2.6 merupakan kerangka teori dari penelitian ini :



Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteliti

Gambar 2.6 Kerangka teori

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk pada jenis penelitian eksperimen laboratorium. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh suatu perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian atau pengumpulan data dimulai pada bulan Juli-Desember 2023. Penelitian ini dilakukan di dua tempat yaitu laboratorium Psikologi dan Kesehatan Semarang untuk menguji kandungan serat kasar, gula pereduksi dan gula total, untuk menguji serat pangan yaitu laboratorium SIG.

1. Variabel dan Definisi operasional

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang telah dibentuk dan ditetapkan oleh peneliti agar dapat dipelajari sehingga diperoleh informasi yang berkaitan dengan hal tersebut, untuk kemudian dicatatkan kesimpulan dari adanya pembahasan. Penelitian ditujukan untuk mengetahui kadar gula total, gula pereduksi, serat kasar dan serat pangan pada kurma Ajwa. Penelitian ini menggunakan sampel kurma Ajwa dengan merek dagang Ajwa Al Madina yang mana kurma ini tumbuh di negara Uni Emirat Arab tepatnya di *Eastern Region*, dengan kenampakan buah berwarna hitam, memiliki rasa yang tidak terlalu manis, bertekstur dan berserat lembut. Kurma Ajwa dipanen pada fase ruthob kemudian diekspor ke berbagai negara lain termasuk Indonesia. Dengan kandungan *nutrition value* (kandungan gizi) yang tertera pada tabel 3.1 kemasan ditunjukkan :

Tabel 3.1. *Nutrition Value* pada kemasan kurma ajwa

Zat Gizi	<i>Quality</i> Per 100 gr	<i>Quality serving</i> ¼ cup (40 gr)
Energi	331 kkal	132 kkal
Protein	2,8 gr	1,12 gr
Total karbohidrat	80 gr	32 gr
Gula/ sukrosa	73 gr	29,2 gr

Zat Gizi	Quality Per 100 gr	Quality serving ¼ cup (40 gr)
Serat pangan (<i>dietary fiber</i>)	7 gr	2,8 gr
Lemak	0,43 gr	0,172 gr
Kolesterol	0	0
		RDA %
Potasium	667 mg	7,60 %
Fosfor	60 mg	2,40 %
Kalsium	52 mg	2 %
Magnesium	50 mg	5,70 %

Definisi operasional dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.2 dengan mencantumkan variabel, definisi operasional, skala ukur dan hasil yang akan didapatkan dari penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Skala ukur	Hasil
Uji nilai gizi	Pengujian kandungan gula total menggunakan metode fenol asam sulfat	Rasio	Dinyatakan dalam satuan %
Uji nilai gizi	Pengujian kandungan total gula pereduksi menggunakan metode DNS	Rasio	Dinyatakan dalam satuan %
Uji nilai gizi	Pengujian kandungan kadar serat kasar menggunakan metode enzim gravimetri	Rasio	Dinyatakan dalam satuan %
Uji nilai gizi	Pengujian kandungan kadar serat pangan menggunakan metode AOAC 2005	Rasio	Dinyatakan dalam satuan %

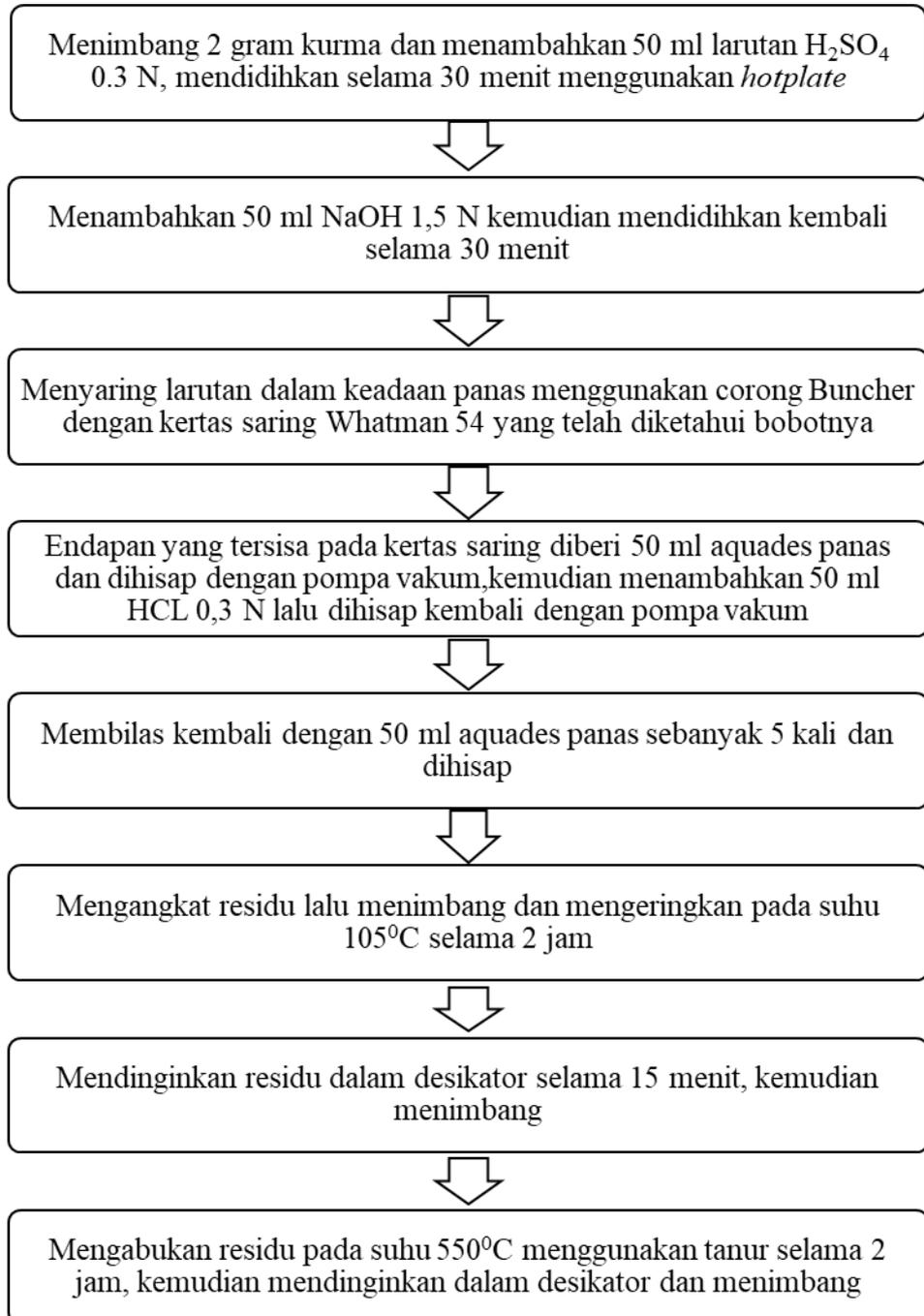
C. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

1. Pengujian Serat Kasar

Serat kasar adalah residu dari bahan makanan yang sudah mengalami perlakuan oleh asam dan alkali mendidih. Serat kasar terdiri selulosa dengan sedikit lignin dan pentosan. Prinsip analisis serat kasar adalah dengan sokhletasi atau disebut dengan soxtherm. Sokhletasi merupakan metode pemisahan suatu komponen yang terdapat dalam sampel padat menggunakan penyaringan berulang-ulang dengan pelarut yang sama, sehingga semua komponen yang diinginkan terisolasi dengan sempurna (Yenrina, 2015). Sokhlet merupakan suatu metode ekstraksi yang umumnya digunakan untuk uji kadar lemak pada suatu bahan makanan. Prinsip kerjanya yaitu menggunakan heksana sebagai pelarut yang dipanaskan kemudian masuk pada kondensor untuk didinginkan lalu didapatkan kadar lemak sampel (Fernanda 2019).

Penelitian uji serat kasar pada kurma Ajwa ini mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2891-1992). Alat yang digunakan selama proses yaitu, pompa vakum, corong *buncher*, *heating mantle*, oven, tanur, timbangan analitik, labu didih, cawan dan beker. Bahan yang digunakan H₂SO₄, HCL, aquades, kurma Ajwa, kertas saring Whatman 54. Berikut pada gambar 3.1 terdapat diagram alir prosedur analisis kadar serat kasar :

a. Uji Serat Kasar (SNI 01-2891-1992)



Gambar 3.1 Prosedur analisis serat kasar

Kadar serat kasar dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Serat kasar} = \frac{C - D - B}{A}$$

Keterangan :

A = Berat sampel

B = Kertas saring kosong

C = Berat cawan + residu oven

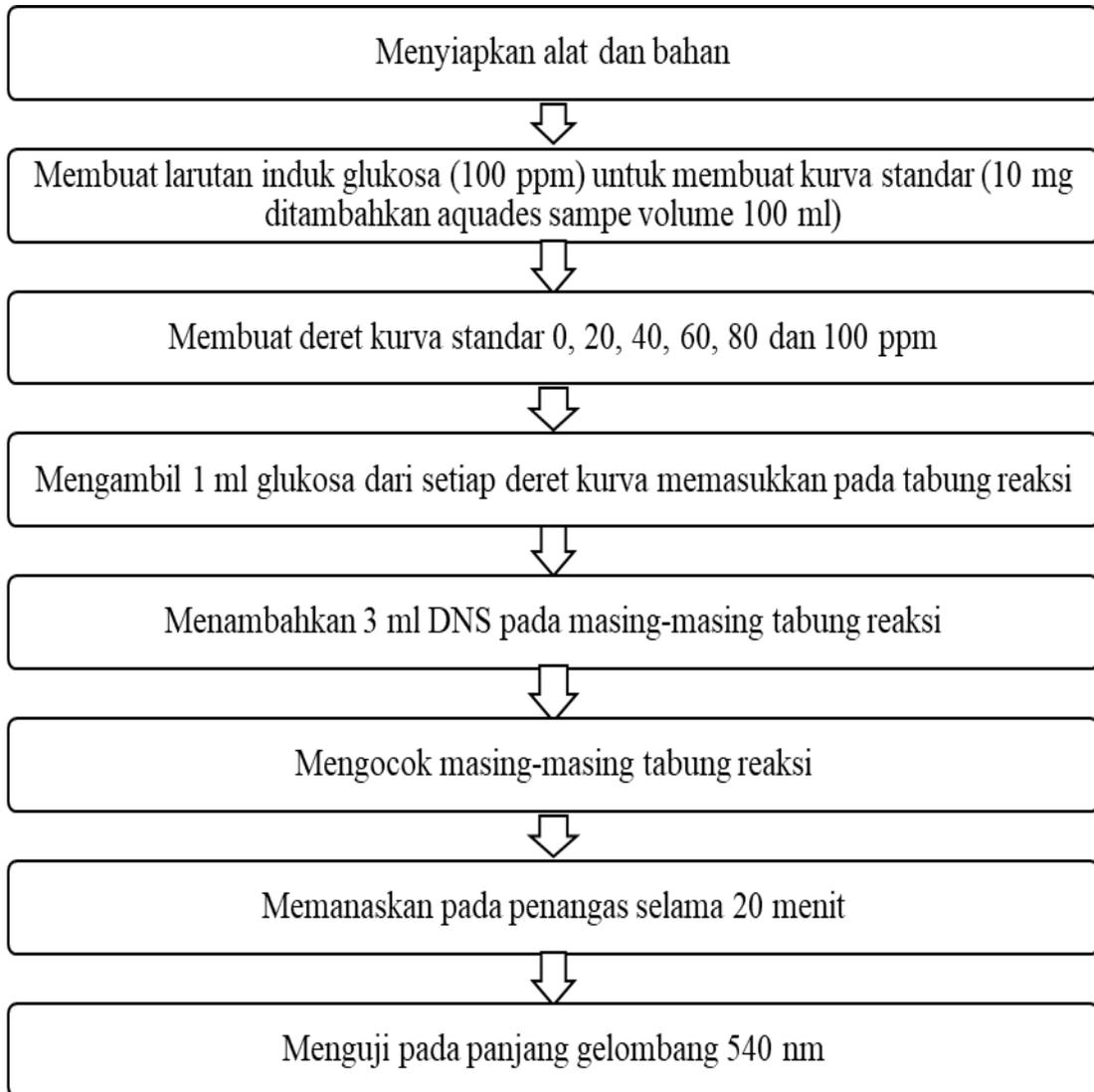
D = Berat cawan + residu tanur

2. Pengujian total gula reduksi

Pengujian gula pereduksi menggunakan metode DNS (*Dinitrosalicylic acid*). Prinsip kerja dari metode ini yaitu gula pereduksi dalam suasana alkali akan mereduksi 3,5-dinitro salisilat (DNS) membentuk senyawa, selanjutnya akan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 550 nm. Metode DNS melibatkan metode kolorimetri berdasarkan oksidasi gugus karbonil dan reaksi dengan molekul penyerap spektrofotometer UV-Vis. Sampel yang mengandung gula pereduksi mengalami oksidasi sedangkan gugus NO₂ pada senyawa DNS akan mengalami reduksi. Apabila sampel bahan memiliki kandungan gula pereduksi maka larutan DNS yang semula berwarna kuning ketika bereaksi dengan gula pereduksi maka akan berubah menjadi jingga kemerahan (Minda Azhar, Budhi dan Ruswandi, 2018)

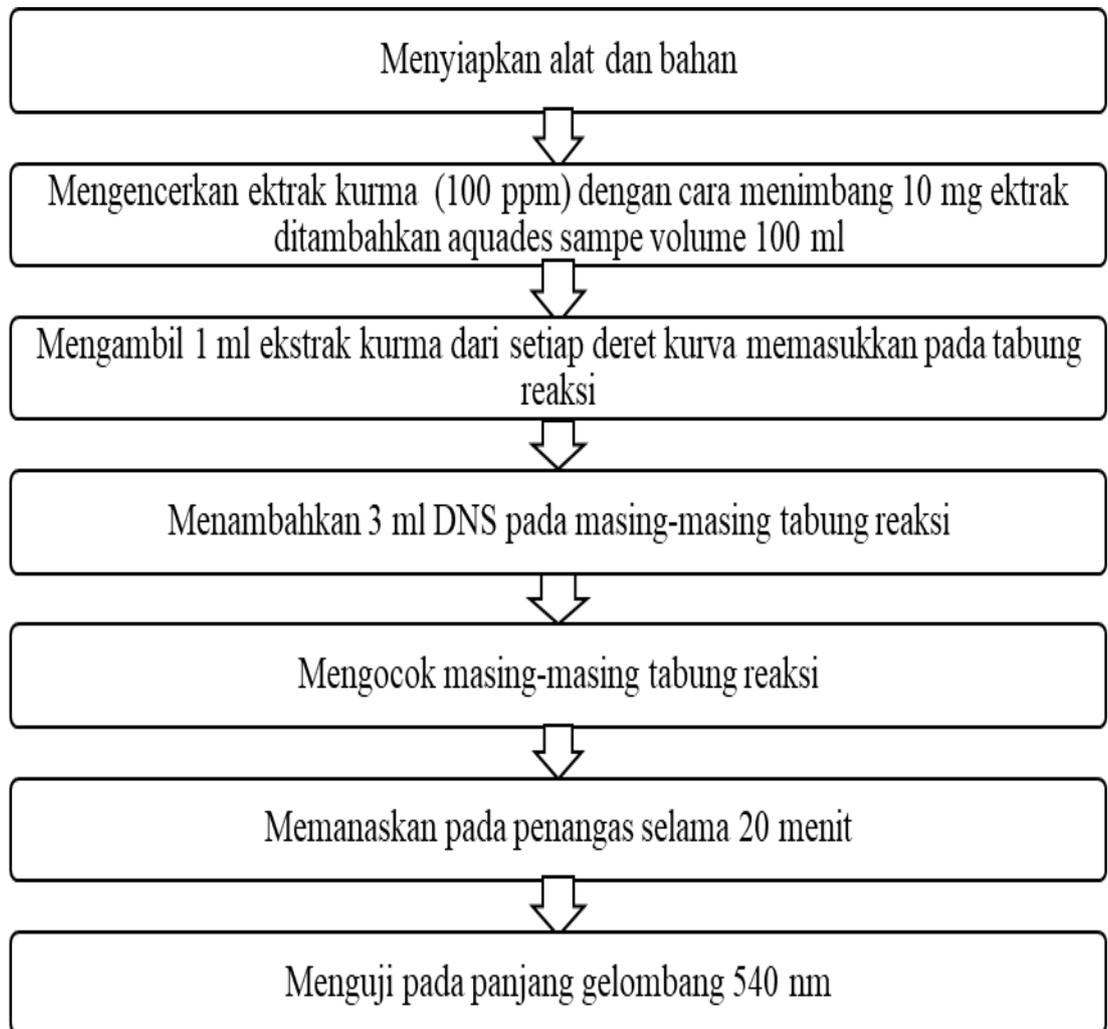
Metode DNS menggunakan beberapa bahan untuk menentukan kadar gula pereduksi pada suatu sampel bahan makanan yaitu akuades, glukosa, reagen DNS dan sampel dari penelitian ini menggunakan kurma varian ajwa. Langkah kerjanya pada gambar diagram alir 3.2 sebagai berikut :

a. Pengujian Standar Glukosa



Gambar 3.2 Prosedur analisis standar glukosa

b. Pengujian Sampel Kurma



Gambar 3.3 Prosedur analisis sampel

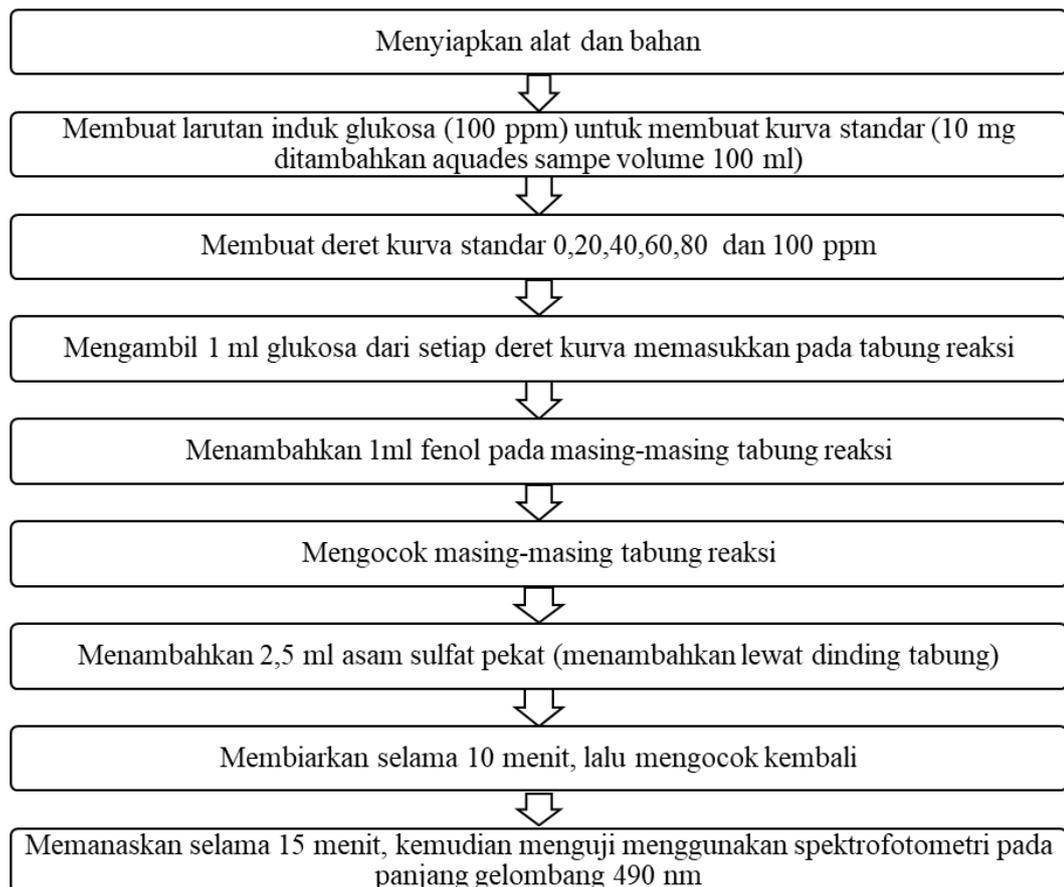
Setelah didapatkan hasil dari pengukuran glukosa standar, berikutnya mengukur kadar gula pereduksi dengan langkah yang sama seperti pembuatan glukosa standar. Kadar gula pereduksi (x) diukur menggunakan persamaan regresi linier $A = ax+b$, A merupakan nilai absorbansi (Daud *et al.*, 2012).

3. Pengujian gula total

Pengujian gula total menggunakan metode fenol. Metode ini dilakukan secara volumetrik, metode yang digunakan yaitu mengacu pada pedoman buku analisis pangan yang ditulis oleh Siddiqi, *et al* (2020) . Metode untuk mencari kadar gula total yaitu menggunakan metode fenol, prinsip dari metode ini yaitu dihasilkannya warna oranye sampai kekuningan stabil akibat dari gula sederhana, oligosakarida, poligosakarida dan turunannya dapat bereaksi dengan fenol. Pereaksi yang digunakan untuk pengujian yaitu larutan fenol 5 % dalam air, H₂SO₄ 95,5 % BJ 1,84 larutan gula (Apriyantono, *et al.*, 1989).

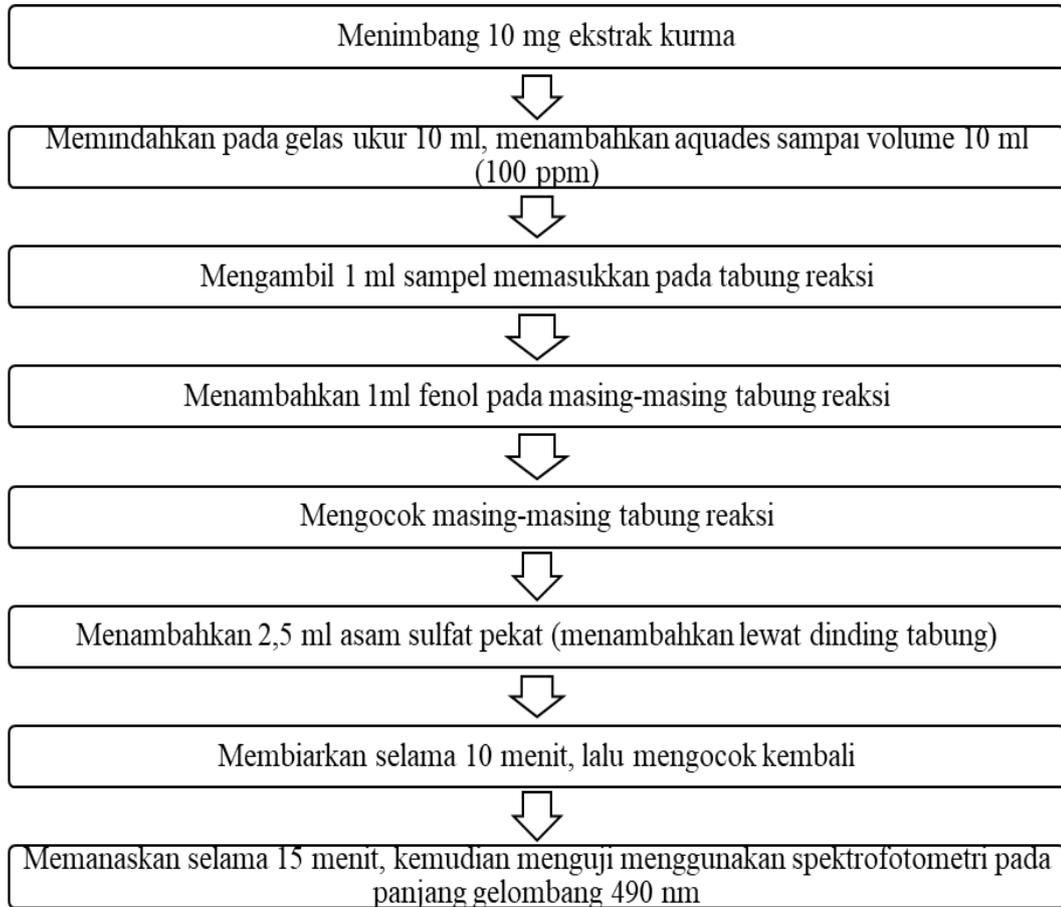
Prosedur kerja pada metode fenol asam sulfat sebagaimana ditunjukkan pada diagram alir 3.4 sebagai berikut ini :

a. Pengujian Standar Glukosa



Gambar 3.4 Prosedur analisis standar glukosa

b. Pengujian Sampel Kurma



Gambar 3.5 Prosedur analisis sampel

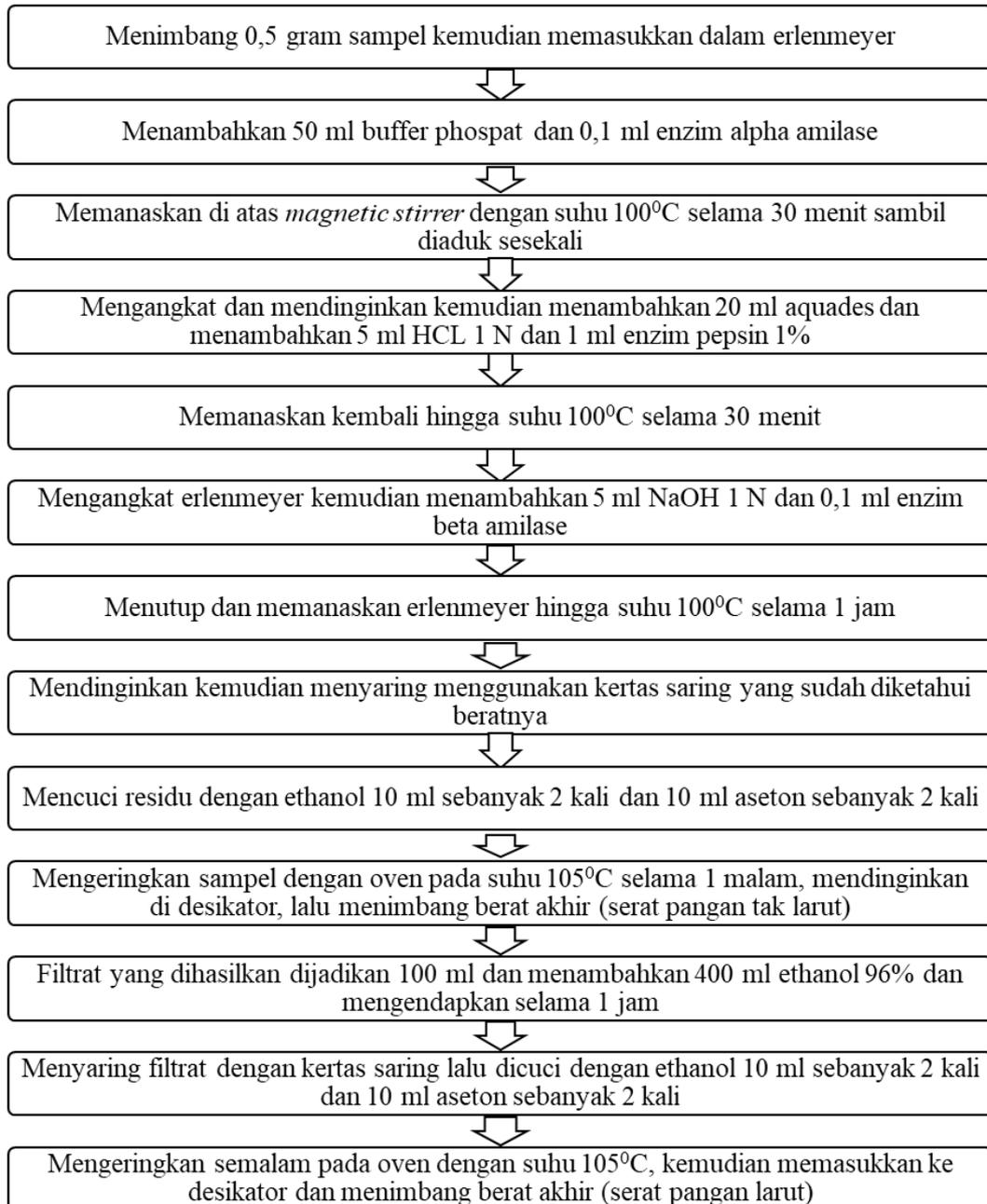
Langkah terakhir yaitu penetapan sampel dengan cara melakukan sesuai dengan langkah pembuatan kurva standar, kemudian total gula dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

Absorbansi x faktor pengenceran kemudian dimasukkan kedalam rumus regresi linier $y = ax + b$ (Siddiqi et al. 2020).

4. Pengujian serat pangan

Serat pangan tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan dalam saluran pencernaan. Metode yang digunakan yaitu AOAC 1995 dengan metode enzimatik. Prinsip dari uji kadar serat pangan dalam bahan pangan menggunakan metode

enzimatis yaitu dengan menggunakan enzim yang seperti di dalam saluran pencernaan manusia, misalnya enzim amilase dan pepsin pankreatik. Prosedur kerja pengujian kurma ajwa sebagaimana ditunjukkan pada diagram alir 3.6 berikut :



Gambar 3.6 Prosedur analisis serat pangan

5. Pengolahan dan analisis data

1. Analisis data

Analisis data yang diperoleh dinyatakan dengan nilai rata-rata ($n = 3$) dengan standar deviasi ditentukan menggunakan SPSS 26. Data nilai regresi linier R^2 diperoleh dengan menggunakan rumus excel. Nilai R^2 harus lebih dari 0,95 (Siddiqi, *et al.* 2020).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Deskripsi Subjek

a. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kurma Ajwa. Kurma tersebut dijual dengan merk Ajwa Al-Madina. Buah ini berwarna coklat kehitaman, berserat halus dan lembut dengan ukuran buah yang besar dalam keadaan kering.



Gambar 4. 1 Kemasan kurma Ajwa

b. Ekstraksi

Ekstraksi kurma varian ajwa dilakukan dengan metode maserasi dingin pada suhu 40⁰-50⁰C menggunakan pelarut methanol 99,9%. Hasil ekstraksi metanol kurma varian Ajwa berupa ekstrak kental dengan berat sebesar 6,5 %. Seperti ditunjukkan pada gambar 4.2 dibawah ini :



Gambar 4. 2 Hasil ekstraksi kurma

c. Uji Gula Total

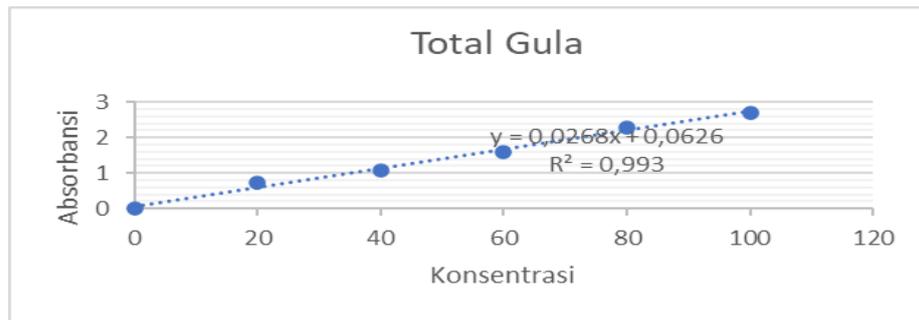
1. Uji Larutan Standar Glukosa

Pengukuran menggunakan panjang gelombang 490 nm. Panjang gelombang tersebut didasarkan pada penelitian Dubois *et,al.*, 1956 dalam jurnal dengan judul hidrolisis polisakarida xilan jerami menggunakan larutan asam kuat untuk bahan dasar produksi bioetanol (Gading, 2018). Nilai absorbansi yang diukur dari berbagai konsentrasi yaitu 0,20,40,60,80 dan 100 dengan 3 kali pengulangan. Kemudian diperoleh data absorbansi pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Hasil absorbansi larutan standar glukosa

[Glukosa] mg/mL	Rataan absorbansi \pm SD
Blanko	0,000 \pm 0,000000
20	0,725 \pm 0,001528
40	1,080 \pm 0,003000
60	1,606 \pm 0,002646
80	2,289 \pm 0,010263
100	2,702 \pm 0,002082

Hasil absorbansi selanjutnya dibuat kurva agar menghasilkan persamaan regresi linier seperti gambar 4.3 di bawah ini :



Gambar 4. 3 Kurva standar glukosa

2. Pengukuran Absorbansi Sampel

Berdasarkan pengujian larutan sampel menggunakan panjang gelombang 490 nm. Perlakuan tersebut sama dengan perlakuan pada larutan standar glukosa. Data yang diperoleh yaitu ditunjukkan pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Hasil absorbansi sampel

Sampel Kurma Ajwa	Absorbansi (ppm)	Absorbansi
Kurma Ajwa	100 ppm (1 mg/L)	0,795

Nilai absorbansi tersebut kemudian dikalikan dengan faktor pengenceran sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4. 2 Hasil absorbansi setelah dikali faktor pengenceran 100 kali

Konsentrasi	Rata-rata
100 ppm (Pengenceran 100 kali)	79,5

Hasil dari perkalian absorbansi dengan faktor pengenceran selanjutnya dimasukkan kedalam persamaan regresi linier sehingga dihasilkan konsentrasi pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4. 3 Hasil kadar total gula kurma ajwa

Konsentrasi	Rata-rata kadar total gula
100 ppm (1 mg/L)	0,296 %

d. Uji Gula Pereduksi

1. Panjang Gelombang Maksimum

Berdasarkan larutan glukosa yang telah diuji menggunakan spektrofotometri UV-Vis, diperoleh hasil nilai absorbansi tertinggi yaitu pada panjang gelombang 540 nm.

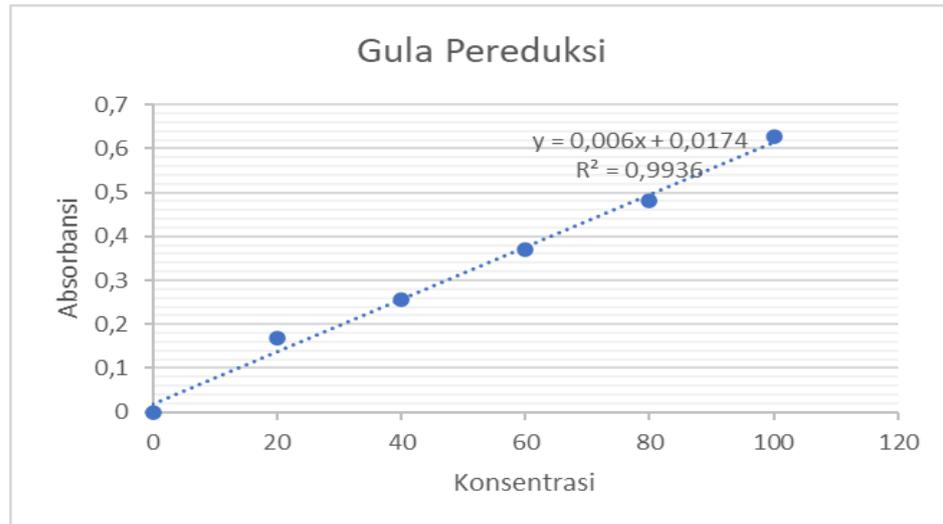
2. Uji Larutan Standar Glukosa

Pengukuran dilakukan pada panjang gelombang 540 nm berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lastryanto, 2021 dengan judul analisa kualitas madu singkong (gula pereduksi, kadar air, dan total padatan terlarut) pasca proses pengolahan dengan *vacuum cooling* (Lastryanto, 2021). Dengan nilai absorbansi yang diukur dari berbagai konsentrasi yaitu 0, 20, 40, 60, 80 dan 100 dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Data nilai absorbansi yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4. 4 Hasil absorbansi glukosa

[Glukosa] mg/mL	Rataan absorbansi ± SD
Blanko	0.000 ± 0,000000
20	0.167 ± 0,002000
40	0,256 ± 0,005588
60	0,369 ± 0,004000
80	0,481 ± 0,002000
100	0,627 ± 0,001528

Hasil dari tabel dibuat persamaan regresi linier sebagaimana gambar 4.4 berikut :



Gambar 4. 4 Kurva standar glukosa

3. Pengukuran Absorbansi Sampel

Berdasarkan pengukuran larutan sampel yang diuji menggunakan panjang gelombang 540 nm. Perlakuan tersebut sama dengan perlakuan pada larutan standar glukosa menggunakan reagen DNS. Data yang diperoleh yaitu ditunjukkan pada tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4. 5 Hasil absorbansi sampel

Sampel	Absorbansi (ppm)	Absorbansi
Kurma Ajwa	100 ppm (1 mg/L)	0,316

Hasil absorbansi dari pengulangan 1, 2, dan 3 kemudian dimasukkan pada rumus regresi linier kurva standar glukosa sehingga diperoleh konsentrasi glukosa. Dari nilai tersebut akan diperoleh kadar gula pereduksi (%). Hasil kadar gula pereduksi pada sampel ditunjukkan pada tabel 4.7 sebagai berikut :

Tabel 4. 6 Hasil kadar gula pereduksi sampel

Sampel	Sampel (mg/L)	Rataan %b/b (d)
Kurma Ajwa	1 mg/L	50,35 %

e. Serat Kasar

Berdasarkan pengujian serat kasar pada kurma ajwa sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4. 7 Hasil kadar serat kasar

Sampel	Rata-rata kadar serat kasar (%)
Kurma ajwa	2,26%

f. Serat Pangan

Serat pangan pada kurma ajwa diuji menggunakan metode AOAC yang mana diujikan di laboratorium Saraswanti Bogor sehingga menghasilkan kadar serat pangan pada tabel 4.9 berikut :

Tabel 4. 8 Hasil kadar serat pangan

Berat Sampel	Rata-rata kadar serat pangan
100 gram	7,59 %

B. PEMBAHASAN

1. Preparasi sampel kurma ajwa (*Phoenix dactylifera L.*)

Sampel yang digunakan yaitu kurma varian ajwa (*Phoenix dactylifera L.*), yang mana dibeli dengan kemasan 500 gram. Buah kurma ini dikemas dalam kemasan dengan label Ajwa Al-Madina. Buah kurma yang ini berbeda dengan kurma lainnya karena memiliki warna kehitaman dibandingkan varietas lainnya dan memiliki rasa yang tidak terlalu manis.

Metode yang dipakai untuk ekstraksi kurma yaitu metode ekstraksi dingin dimana pada proses ini tidak memerlukan panas pada prosesnya. Maserasi menurut Chairunnisa, Sarah *et al* (2019), merupakan proses perendaman suatu bahan menggunakan pelarut sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa pemanasan (Chairunnisa *et al.* 2019). Maserasi juga dapat diartikan sebagai proses perendaman suatu bahan dengan menggunakan pelarut yang sesuai pada suhu kamar (Nazilah 2019). Metode maserasi dipilih karena merupakan proses ekstraksi yang sederhana dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya.

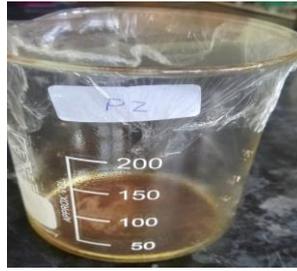
Proses preparasi sampel kurma menggunakan maserasi dingin diawali dengan menghaluskan 10 gram sampel kurma Ajwa menggunakan blender kemudian ditambahkan methanol dengan perbandingan sampel dan pelarut 1:2 sehingga diperlukan metanol sebanyak 200 ml. Selanjutnya sampel dan metanol dimasukkan kedalam wadah gelap lalu ditutup rapat, disimpan dalam suhu ruang dan dijauhkan dari sinar matahari. Perendaman sampel dengan metanol berlangsung selama 2x24 jam sambil diaduk sesekali. Pengadukan yang dilakukan pada proses perendaman ditujukan untuk mencegah terjadinya pengendapan dan semakin sering pengadukan maka semakin homogen. Lamanya waktu yang dipilih dalam maserasi, berpengaruh terhadap hasil ekstraksi, semakin lama proses perendaman maka semakin banyak hasil ekstrak dari kurma ajwa (Widyowati 2015). Menurut Chairunnisa, 2019 menyatakan bahwa waktu 2x24 jam atau 48 jam merupakan titik optimum maserasi karena pada penelitiannya mengenai pengaruh suhu dan waktu maserasi terhadap karakteristik ekstrak daun bidara (*Zizipus mauritiana* L.) sebagai sumber saponin dihasilkan hasil rendemen terbanyak pada waktu 2x24 jam. Oleh karena itu peneliti menggunakan acuan tersebut dalam memilih lamanya waktu maserasi

Metanol digunakan untuk proses ekstraksi dikarenakan mempunyai sifat yang melarutkan senyawa polar maupun semi polar dengan indeks polaritas 5,1 (Nazilah 2019). Sampel yang direndam dalam metanol mengalami

pemecahan dinding dan membran sel yang diakibatkan dari perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder akan terlarut dalam pelarut organik (Handayani, 2014). Kurma ajwa yang telah mengalami proses perendaman kemudian dibuka dan disaring menggunakan kertas saring sehingga dihasilkan filtrat berwarna kuning dan tidak keruh. Filtrat yang didapatkan kemudian dibuat ekstrak kental dengan cara evaporasi atau menguapkan pelarut menggunakan panas, dengan adanya evaporasi ditujukan untuk menguapkan pelarut sesuai dengan titik didihnya. Evaporasi dapat menggunakan alat *rotary evaporator* ataupun menggunakan penangas dengan suhu 40⁰-50⁰C, suhu tersebut dipilih dengan tujuan meminimalisir kerusakan senyawa yang tidak tahan terhadap panas (Chairunnisa et al. 2019). Ekstrak kental didapatkan setelah kurang lebih 3 jam evaporasi dan didapatkan hasil ekstrak kental sebanyak 6,5 %. Hasil maserasi dapat dipengaruhi oleh seberapa besar perbandingan antara sampel dan cairan pengekstraksi. Jika jumlah perbandingan sampel dan cairan besar, maka akan diperoleh hasil maserat yang banyak. Lamanya proses evaporasi dapat dipengaruhi oleh luasnya permukaan dan suhu yang digunakan (Nazilah, 2019).

Maserasi mempunyai kelebihan yaitu termasuk pada ekstraksi dingin dan memiliki cara yang sederhana dibandingkan dengan metode yang lainnya, serta maserasi dapat mengurangi resiko rusaknya senyawa yang tidak tahan terhadap panas (termolabil) (Mukhriani et al. 2019). Sedangkan kerugian dari maserasi yaitu membutuhkan waktu lama, menggunakan banyak pelarut dan proses filtrasi yang kurang sempurna, sehingga dimungkinkan ada maserat yang tertinggal dalam dalam kertas saring (Mukhtarini 2014).

Hasil evaporasi pada sampel dapat ditunjukkan pada gambar 4.5 sebagai berikut :



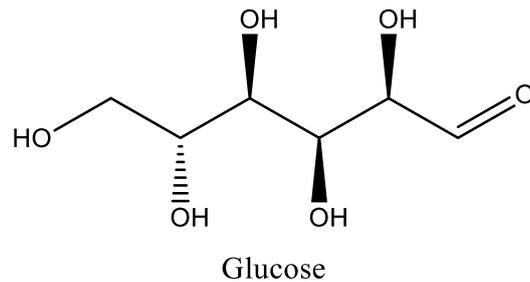
Gambar 4. 5 Hasil maserasi

2. Uji Gula Total

Uji kadar gula total pada sampel kurma (*Phoenix dactylifera L*) varian Ajwa menggunakan metode fenol asam sulfat. Metode ini banyak dipilih untuk menentukan kadar karbohidrat terutama kadar gula total pada suatu bahan secara langsung yang kemudian hasilnya dinyatakan dalam bentuk persen gula total (Qalsum, Diah, and Supriadi 2017). Prinsip dari metode fenol asam sulfat yaitu gula sederhana dan oligosakarida bereaksi dengan fenol dan asam sulfat sehingga menghasilkan warna jingga kekuningan. Semakin pekat warna jingga maka tinggi pula konsentrasi gula total yang dihasilkan dalam larutan uji. Pada proses ini oligosakarida dihidrolisis oleh asam sulfat menjadi monosakarida membentuk hidroksimetil furfural yang kemudian bereaksi dengan fenol menghasilkan warna jingga kekuningan. Metode ini dipilih karena memiliki kelebihan yaitu memiliki tingkat efisiensi tinggi dalam pengujian kadar gula total (Nurbaiti, hana, 2018).

Operating time merupakan waktu yang didapatkan untuk menunjukkan nilai asorbansi stabil pada pengukuran suatu bahan menggunakan spektrofotometri Uv-Vis. Hal ini dilakukan agar meminimalkan kesalahan pada saat pengukuran absorbansi. *Operating time* yang digunakan pada uji ini yaitu menggunakan waktu 10 menit setelah penambahan asam sulfat dan 30 menit setelah proses pemanasan dengan suhu rendah (Aniriani, Apriliani, and Sulistiono 2018). Panjang gelombang diperoleh dengan cara mengukur salah satu larutan dari deret standar kemudian dicari absorbansi tertinggi, yaitu pada Panjang gelombang 540 nm. Rentang panjang gelombang yang digunakan untuk mengukur yaitu 400-600 nm. Menurut Gading (2018) panjang

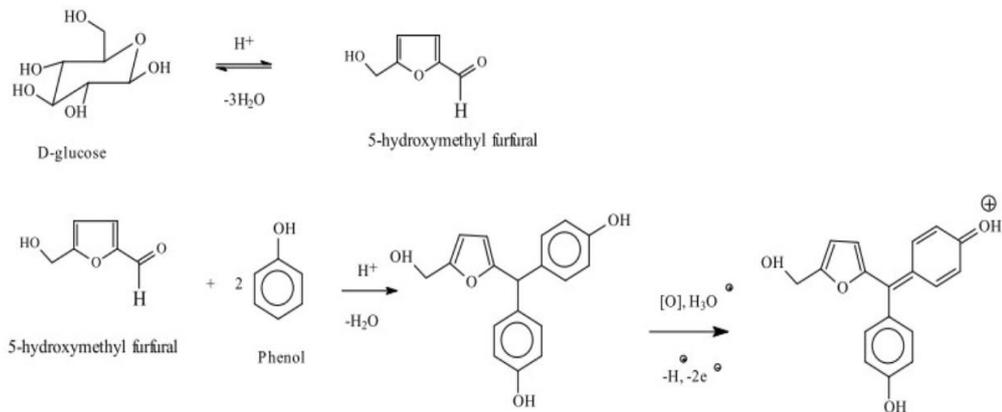
gelombang, maksimum untuk mengukur kadar absorbansi pada larutan standar maupun sampel yaitu pada panjang gelombang 490 nm (Aniriani et al. 2018). Glukosa merupakan senyawa dalam suatu bahan pangan, termasuk pada monosakarida dan biasanya terdapat pada bahan makanan seperti ditunjukkan oleh gambar 4.6 sebagai berikut :



Gambar 4. 6 Struktur kimia glukosa

Penelitian ini mengukur kadar gula total pada kurma Ajwa yang telah dilakukan preparasi sebelumnya yaitu menggunakan perlakuan maserasi dengan dihasilkan ekstrak kental. Hasil ekstrak tersebut kemudian diuji menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. Sebelum melakukan pengujian pada sampel maka dibuat larutan standar glukosa terlebih dahulu dengan konsentrasi 0, 20, 40, 60, 80, dan 100. Larutan glukosa diambil 1 ml kemudian ditempatkan pada tabung reaksi, selanjutnya ditambahkan fenol 0,5 ml fenol, lalu dilakukan vortex setelah itu menambahkan H_2SO_4 sebanyak 2,5 ml dilakukan vortex kembali dan didiamkan selama 10 menit. Glukosa yang ditambahkan asam sulfat akan berubah dari warna bening menjadi warna jingga kekuningan. Langkah selanjutnya dipanaskan menggunakan penangas selama 20 menit menggunakan suhu $40^{\circ}C$, glukosa yang telah dipanaskan memiliki perubahan warna yaitu warna jingga kekuningan menjadi jingga keorangan. Hal ini dikarenakan panas yang berasal dari asam sulfat menyebabkan glukosa terhidrasi menjadi senyawa hidroksimetil furfural (Amalia dan sartika, 2014). Senyawa ini bereaksi dengan fenol menjadikan

warna larutan jingga kekuningan, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4.7 dibawah ini,



Gambar 4. 7 Reaksi fenol asam sulfat dengan glukosa (Hardiyanti et al. 2020)

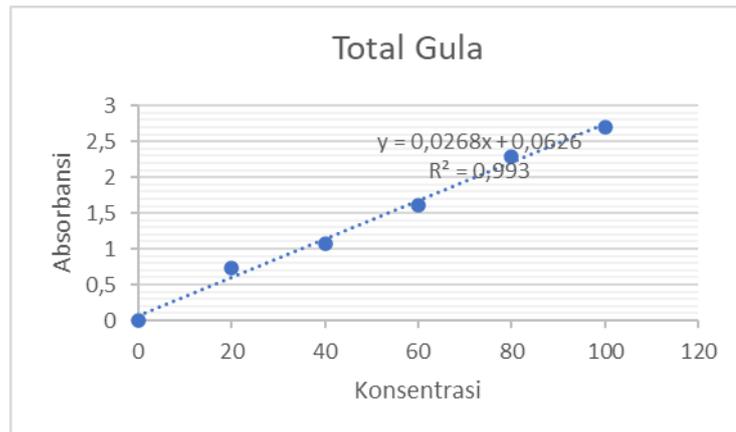
Larutan glukosa direaksikan dengan fenol dan asam sulfat. Semakin pekat warna jingga maka semakin tinggi pula absorbansi yang dihasilkan pada pengujian. Larutan glukosa standar yang telah dipanaskan selama 20 menit kemudian diangkat dan didiamkan kembali selama 30 menit, untuk selanjutnya dipindahkan pada kuvet dan diuji menggunakan spektrofotometer Uv-Vis dengan panjang gelombang 490 nm. Sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4.8 dibawah ini :



Gambar 4. 8 Larutan deret kurva standar setelah dipanaskan

Panjang gelombang yang dipilih menurut literatur yaitu 490 nm. Karena pada panjang gelombang tersebut merupakan panjang gelombang maksimum

hidroksimetil furfural yang dapat menyerap warna hidroksimetil furfural secara optimal (Nurbaiti, hana, 2018). Absorbansi akan dihasilkan dari uji tersebut kemudian dibuat kurva standar dan dihasilkan regresi linier $y = 0,0268x + 0,0626$, dengan nilai $R^2 = 0,993$ sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4.9 dibawah ini :



Gambar 4. 9 Kurva standar gula total

Tahap selanjutnya yaitu menghitung absorbansi sampel sebanyak 3 kali pengulangan menggunakan metode yang sama dengan pengujian absorbansi larutan standar glukosa. Absorbansi yang didapatkan kemudian dimasukkan kedalam rumus regresi sehingga dihasilkan kadar gula total pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 Hasil kadar gula total

Konsentrasi	Rata-rata kadar total gula
100 ppm (1 mg/L)	0,296 %

Pada tabel tersebut menunjukkan hasil kadar gula total yaitu 0,296 % dari pengulangan 1,2 dan 3 dihasilkan konsentrasi gula total yang sama dalam 1 mg/L sampel kurma. Kadar tersebut sangat berbeda jauh dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Assirey (2015), dengan hasil 74,3 gram per 100 gram sampel berat kering. Perbedaan hasil tersebut dapat

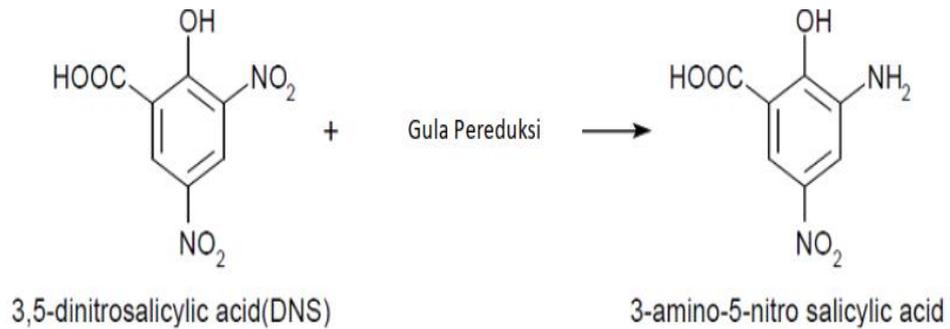
didasarkan oleh penggunaan merk kurma Ajwa, serta ada tidaknya tambahan gula pada kurma yang beredar di pasaran. Perbedaan hasil tersebut juga dapat disebabkan adanya *human error*. Konsumsi makanan manis harus selalu diwaspadai dalam sehari-hari yaitu dengan pembatasan 4 sendok dalam sehari baik dari buah maupun dari makanan lainnya (KEMENKES, 2019). Buah kurma dianjurkan dimakan dalam bilangan ganjil 1,3,5,7 dan seterusnya, kurma mengandung fruktosa yang tidak cepat dalam menaikkan kandungan glukosa dalam darah (Muyassaroh 2020).

3. Uji Gula Pereduksi

DNS digunakan untuk menguji gula pereduksi pada suatu bahan yaitu metode DNS. Metode ini dipilih karena dapat mengukur kadar yang sangat kecil dengan ketelitian yang tinggi. Selain itu pengerjaannya yang mudah dan praktis, jika dibandingkan dengan metode *Somogy-Nelson* yang membutuhkan waktu lama serta lebih rumit serta tingkat bahaya racunnya tinggi apabila dibandingkan dengan metode DNS (Irawati, 2016).

DNS adalah senyawa aromatis yang akan bereaksi dengan gula pereduksi membentuk asam 3 amino-5-nitrosalisilat (Putri, 2016). Prinsip kerja dari metode ini yaitu gugus aldehid pada polisakarida dioksidasi menjadi gugus karboksil, disaat yang bersamaan, gugus aldehid gula akan mereduksi asam 3,5-dinitrosalisilat menjadi 3-amino-5 nitrosalisilat. Larutan yang telah ditambahkan reagen DNS maka dihasilkan warna jingga kemerahan (Azizah 2014). Waktu yang digunakan pada penelitian kadar gula pereduksi yaitu dengan menunggu 10 menit setelah pemanasan selama 20 menit di penangas. Optimasi panjang gelombang diukur menggunakan absorbansi menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. Kemudian nilai absorbansi tertinggi yang didapatkan dari pengukuran, kemudian dijadikan patokan untuk uji larutan standar glukosa dan uji sampel. Panjang gelombang yang didapat menurut literatur yaitu 540 nm. Uji gula pereduksi pada kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera.L*) menggunakan metode DNS (*Dinitrosalicylic acid*). Larutan DNS terbuat dari campuran Na-K tartrate, NaOH dan reagen DNS itu sendiri. Warna larutan

DNS adalah orange, ketika direaksikan dengan karbohidrat yang mengandung gula pereduksi maka warna sampel uji maupun larutan standar yang awalnya berwarna kuning dan ketika di panaskan menghasilkan warna jingga kemerahan. Semakin pekat warna maka semakin tinggi pula kadar gula pereduksi yang dimiliki pada suatu sampel (Azizah 2014). Gambar 4.10 merupakan reaksi kimia antara glukosa dengan reagen DNS :



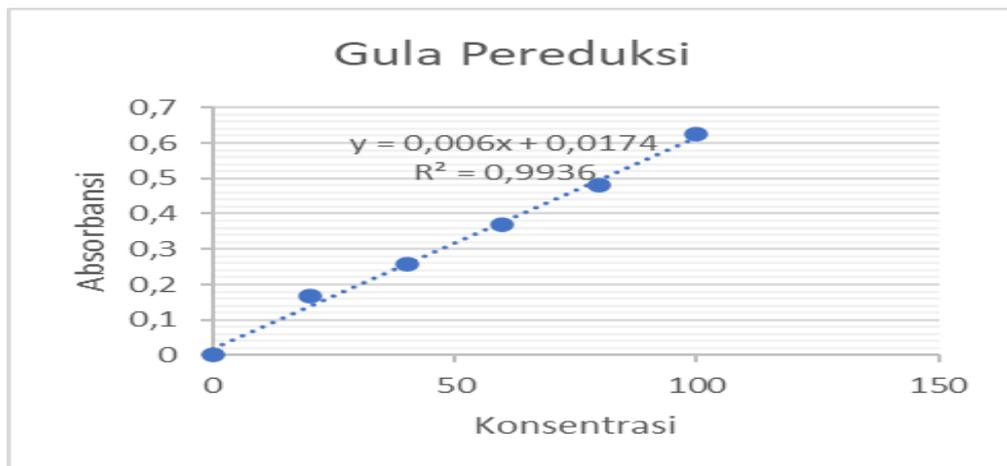
Gambar 4. 10 Reaksi DNS dengan gula pereduksi (Kolo and Edi 2018)

Gula pereduksi yang bereaksi dengan DNS termasuk pada reaksi redoks yang terjadi pada gugus aldehyd gula dan teroksidasi menjadi gugus karboksil. DNS berperan sebagai oksidator akan tereduksi membentuk *3-amino-5-nitrosalicylic acid*. Jika sampel kurma Ajwa mengandung gula pereduksi maka terjadi perubahan dari warna orange menjadi warna yang lebih pekat dari sebelumnya atau berwarna jingga kemerahan. Seperti ditunjukkan pada gambar 4.11 dibawah ini :



Gambar 4. 11 Kurva standar DNS

Glukosa dipilih sebagai larutan standar yang akan diuji karena glukosa termasuk dalam gula pereduksi. Seluruh monosakarida (glukosa, fruktosa, galaktosa) dan disakarida (laktosa dan maltose) kecuali sukrosa dan pati termasuk ke dalam golongan gula pereduksi (Afriza, 2019). Pembuatan kalibrasi larutan standar glukosa dilakukan dengan memuat larutan induk 1000 ppm kemudian membuat deret 0, 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm. Larutan glukosa yang telah ditambahkan reagen DNS, kemudian dipanaskan selama 20 menit dan didiamkan selama 5 menit untuk selanjutnya diuji menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 540 nm. Setelah mendapatkan absorbansinya maka dibuat kurva seperti pada gambar 4.12 :



Gambar 4. 12 Kurva standar gula pereduksi

Gambar 4.6 diatas merupakan hasil dari pengujian larutan standar glukosa sehingga didapatkan persamaan regresi linier dengan nilai $y = 0,006x + 0,0174$ dan $R^2 = 0,9936$. Nilai R^2 yang baik yaitu mendekati 1.

Pengukuran kadar gula pereduksi pada kurma Ajwa menggunakan langkah yang sama dengan larutan standar glukosa. Namun pada pengukuran sampel tidak dibuat deret seperti pembuatan larutan standar. Sampel yang telah ditambahkan reagen DNS kemudian dipanaskan selama 20 menit selanjutnya didiamkan selama 15 menit dan diukur absorbansinya menggunakan panjang gelombang 540 nm.

Perbedaan warna jingga kemerahan yang dihasilkan sesuai dengan kadar gula pereduksi pada kurma, semakin pekat warna maka akan semakin tinggi pula absorbansinya. Absorbansi sampel kemudian dimasukkan dalam persamaan regresi linier sehingga didapatkan nilai (x). Nilai tersebut kemudian dimasukkan kedalam rumus kandungan gula pereduksi yang dinyatakan dengan % gula pereduksi. Tabel 4.11 dibawah ini merupakan hasil dari perhitungan sampel :

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Sampel

Sampel	Sampel (mg/mL)	Rataan %b/b (d)
Kurma Ajwa	10 mg/100 ml	50,35 %

Berdasarkan tabel hasil perhitungan sampel didapatkan kadar gula pereduksi per 10 gram sampel dari pengulangan 1,2,3 berturut-turut yaitu 51,1%, 49,6%, 49,6 % sehingga didapatkan rataaan sampel dengan nilai 50,35%. Hasil yang didapatkan sangat berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Assirey, 2015 dengan kadar gula pereduksi sebanyak 71,1 gram dalam 100 gram kurma Ajwa.

4. Uji Serat Kasar

Analisis serat kasar pada kurma bertujuan untuk mengetahui kadar serat kasar pada kurma kering varian Ajwa. Prinsip dari pengujian serat kasar yaitu mengikat air, selulosa dan pektin. Serat kasar merupakan bagian dari suatu bahan makanan yang tidak dapat dicerna, tidak memiliki nilai gizi namun dapat digunakan untuk melancarkan pencernaan dalam tubuh. Menurut Candraningtyas, 2019 menyatakan bahwa serat kasar merupakan bahan makanan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan kimia yaitu H_2SO_4 (asam sulfat) dan NaOH (natrium hidroksida) (Candraningtyas, 2019).

H_2SO_4 (asam sulfat) dan NaOH (natrium hidroksida) merupakan asam kuat dan basa lemah yang dipilih karena serat kasar tidak dapat larut pada bahan kimia tersebut. Aquades panas bertujuan untuk melarutkan glukosa dan maltosa yang larut dalam air panas. Sedangkan penambahan alkohol 96% berfungsi untuk melarutkan sisa-sisa lemak dan mempercepat proses pengeringan saat residu dan kertas saring dioven. Hasil dari pengujian serat kasar ditunjukkan pada table 4.12 berikut :

Tabel 4. 12 Hasil perhitungan serat kasar

Sampel	Rata-rata kadar serat kasar (%)
Kurma ajwa	2,26%

Berdasarkan tabel 4.12 diatas menunjukkan hasil rata-rata serat kasar dari pengulangan 1, 2, dan 3 yaitu 2,26% dalam 10 gram sampel kurma. Penelitian sebelumnya belum ada yang meneliti kadar serat kasar pada buah kurma. Oleh karena itu belum ada standar yang dapat digunakan sebagai pembandingan dalam penelitian ini.

5. Uji Serat Pangan

Serat pangan menurut *American Association of Cereal Chemist* (AACC) (2001: 112) adalah bagian tanaman yang dapat dimakan atau merupakan analog karbohidrat yang tahan terhadap proses pencernaan dan

penyerapan dalam usus kecil manusia serta mengalami proses fermentasi lengkap atau sebagian di usus besar. Serat pangan tersebut meliputi polisakarida, oligosakarida, lignin, dan substansi tanaman lainnya yang berkaitan.

Analisis kadar serat pangan dalam penelitian ini menggunakan metode enzimatik yaitu menggunakan enzim yang sama dengan enzim yang ada di dalam saluran pencernaan manusia misalnya enzim amilase dan pepsin. Enzim amilase berperan dalam gelatinisasi sampel, amiloglukosidase dan protease dipecah dengan metode AOAC. Etanol yang digunakan berperan dalam mengendapkan bagian yang tidak tercerna oleh enzim. Analisis kadar serat pangan pada kurma ajwa dilakukan di laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech Bogor, dengan hasil kadar serat pangan yaitu ditunjukkan pada tabel 4.13 dibawah ini :

Tabel 4.13 Kadar serat pangan

Berat Sampel	Rata-rata kadar serat pangan
100 gram	7,59 %

Kadar serat pangan yang didapatkan tidak berbeda jauh dengan kadar serat pangan yang tertera pada kemasan kurma yaitu 7 gram dalam 100 gram kurma ajwa. Sedangkan untuk literatur jurnal lain, belum ada yang melakukan penelitian serat pangan pada kurma ajwa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka kesimpulan yang didapatkan yaitu sebagai berikut :

1. Hasil kadar gula total kurma Ajwa dalam 100 ppm atau 1 mg/L yaitu 0,296 %.
2. Hasil kadar gula pereduksi kurma Ajwa 100 ppm atau 1 mg/L yaitu 50,35%.
3. Hasil kadar serat kasar kurma Ajwa yaitu 2,26%.
4. Hasil kadar serat pangan kurma Ajwa yaitu 7,59%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti meliputi uji gula total, gula pereduksi, serat kasar, dan serat pangan, saran dari penelitian ini yaitu :

1. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti indeks glikemiks pada kurma ajwa mengingat kaitan kadar gula dengan kaitannya pada penderita diabetes
2. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan produk makanan dengan penambahan kurma ajwa mengingat kurma ajwa merupakan buah kurma yang mengandung zat gizi dan dianjurkan pengonsumsian oleh nabi Muhammad SAW.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Mustaqim n.d. Kontroversi Tentang Tafsir Ilmi. *jurnal ilmu-ilmu al-qur'an dan tafsir*, hlm 5-6.
- Afriza, R. & Nilda, I. 2019. Analisis Perbedaan Kadar Gula Pereduksi Dengan Metode Lane Eynon Dan Luff Schoorl Pada Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Jurnal Temapela*, 2(2): 90–96.
- Ahmad, A.S. Bin 2013. Keistimewaan Kurma dalam Al-Quran Ditinjau dari Perspektif Ilmu Kesehatan. *Skripsi*, 73.
- Aniriani, G.W., Apriliani, N.F. & Sulistiono, E. 2018. Hidrolisis Polisakarida Xilan Jerami Menggunakan Larutan Asam Kuatuntuk Bahan Dasar Produksi Bioetanol. *Jurnal Ilmiah Sains*, 18(2): 113.
- Annisa Istifarin, N., & Nurita, A. (2023). Pemahaman Hadis Riwayat Bukhari Nomor Indeks 5445 Tentang Buah Kurma Sebagai Obat Herbal Perspektif Ilmu Kesehatan. *Mushaf Journal: Jurnal Ilmu Al Quran Dan Hadis*, 3(2), 239–250. <https://doi.org/10.54443/mushaf.v3i2.147>
- [AOAC]. (1995). *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist. Washington , DC. AOAC Internasional.*
- Anisa, F.N. 2015. Hubungan Pemberian Kurma (*Phoenix dactylifera L*) Varietas Ajwa Terhadap Kadar HDL Darah . *Skripsi*.
- Ardiana, C., Amalia, L., Mulyaningsih, S., Kristianti, T. & Hernawati, D. 2019. Peningkatan Mutu Guru Ipa Melalui Pelatihan Penggunaan Alat Analisis Kolorimetri Sederhana Berbasis Pencitraan Digital Dengan Menggunakan *Scanner Improving Quality Of Teacher Of Science Through Training Using Simple Colorimetric Analysis Tools Based On DI. Jurnal PEKEMAS*, 2(1): 10–14.
- Assirey, E.A.R. 2015. *Nutritional composition of fruit of 10 date palm (Phoenix dactylifera L.) cultivars grown in Saudi Arabia . Journal of Taibah University for Science*, 9(1): 75–79. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtusci.2014.07.002>.

- Azizah, N. 2014. Pemurnian Enzim Selulase Dari Isolat Khamir Jenis *Candida* Utilis Menggunakan Fraksinasi Amonium Sulfat. *Biofarmasi*, 6(2): 209–212. Tersedia di http://eprints.uny.ac.id/47086/1/Skripsi_Titik_PengaruhPenambahanLogam.pdf%0Ahttp://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edaj.
- Candranigtyas, O. D. (2019). Pengaruh Fermentasi Bakteri *Lactobacillus Casei* Terhadap Nilai Gizi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Serta Uji Aktivitas Kandungan B-Karoten Sebagai Antioksidan. *Program Studi Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia Yogyakarta*, 42(1), 1–10. <http://hdl.handle.net/123456789/15089>
- Chairunnisa, S., Wartini, N.M., Suhendra, L., Pertanian, F.T., Udayana, U. & Bukit, K. 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) sebagai Sumber Saponin. 7(4): 551–560.
- Emi, K. 2010. Potensi Serat Pangan Edamame (*Glycine max*) Sebagai Agen Prebiotik Dengan Variasi Pra Proses.
- Fahmi, A. 2018. Bimbingan Nabi Muhammad SAW Tentang Komposisi Dan Porsi Dalam Mengonsumsi Buah Kurma.
- Fairudz, A. & Nisa, K. 2015. Pengaruh Serat Pangan Terhadap Kadar Kolesterol Penderita Overweight. *Jurnal Majority*, 4(8): 121–126.
- Fernanda, T.P.L. dan M.. H.F. 2019. Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larva *Aedes Aegypti*. *IKAPI*, Tersedia di https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625.
- Hardiansyah, A., Hapsari, E.W. & Sugiyanti, D. 2023. Pengaruh penambahan sari buah kurma (*Phoenix dactilyfera L.*) varietas ajwa terhadap daya terima dan nilai gizi kefir susu kambing *The effect of addition date fruit (Phoenix*

dactylifera L .) juice ajwa variety on acceptability and nutritional value of goat milk kefir. 7(1): 80–91.

- Hardiyanti & Nisah, K. 2021. Analisis Kadar Serat Pada Bakso Bekatul Dengan Metode Gravimetri. *Amina*, 1(3): 103–107.
- Hariadi, B. & Widodo, A. 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kurma (*Phoenix Dactylifera L.*) Varietas Ajwa Terhadap Kadar No Pada Mencit Balb/C Yang Diinfeksi *Salmonella Typhimurium*. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2): 751–761.
- Jamila, I.M. 2019. Pengaruh Ekstrak Buah Kurma (*Phoenix dactylifera L.*) Sebagai Antioksidan Terhadap Penebalan Dan Diameter Lumen Tubulus Ginjal Mencit Betina Yang Dipapar Rhodamin B.
- KEMENKES 2019. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia.
- Dubois, M.; Giles, K.A. & Hamilton, J.K. (1956). Colorimetric method for determination of sugars and related substances. *Analytical Chemistry*, Vol. 28, p. 350-356, ISSN 0003- 2700
- Kolo, S.M.D. & Edi, E. 2018. Hidrolisis Ampas Biji Sorgum dengan Microwave untuk Produksi Gula Pereduksi sebagai Bahan Baku Bioetanol. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 1(2): 22–23.
- Kusharto, C.M. 2007. Serat Makanan Dan Perannya Bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(2): 45.
- Larasati, K., Patang, P. & Lahming, L. 2018. Analisis Kandungan Kadar Serat Dan Karakteristik Sosis Tempe Dengan Fortifikasi Karagenan Serta Penggunaan Tepung Terigu Sebagai Bahan Pengikat. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(1): 67.
- LPMA 2013. *Tafsir Ilmi : Makanan dan Minuman dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*.
- McCleary, B. V., Sloane, N., Draga, A. & Lazewska, I. 2013. Measurement of total dietary fiber using AOAC method 2009.01 (AACC International Approved Method 32-45.01): Evaluation and updates. *Cereal Chemistry*,

90(4): 396–414.

- Minda Azhar, B. Oktavia dan R. 2018. Penentuan Kadar Fruktosa Hasil Hidrolisis Inulin Dengan DNS Sebagai Pengoksidasi. 19(1).
- Mukhriani, M., Rusdi, M., Arsul, M.I., Sugiarna, R. & Farhan, N. 2019. Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Anggur (*Vitis vinifera* L). *ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(2).
- Mukhtarini 2014. Mukhtarini, “Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif,” *J. Kesehat.*, vol. VII, no. 2, p. 361, 2014. *J. Kesehat.*, VII(2): 361. Tersedia di <https://doi.org/10.1007/s11293-018-9601-y>.
- Nafiah, F. 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daging Buah Kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera* L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Embrio Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*, p48-49.
- Naturland. 2002. *Organic Farming in the Tropics and Subtropics : Date Palm. Germany : Naturland e.V.*
- Nazilah, N.R.K. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan dan Skrining Potensi Antikanker Ekstrak Metanol Buah Kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera*). 65.
- Putri, J. 2018. Pengaruh Kurma Tahnik dan Bakteri Asam Laktat Asal ASI dalam Penghambatan Bakteri *Escherichia coli*. *Photosynthetica*, Tersedia di <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-76887-8%0Ahttp://link.springer.com/10.1007/978-3-319-93594-2%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-409517-5.00007-3%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jff.2015.06.018%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41559-019-0877-3%0Aht>.
- Qalsum, U., Diah, A.W.M. & Supriadi, S. 2017. Analisis Kadar Karbohidrat, Lemak Dan Protein Dari Tepung Biji Mangga (*Mangifera indica* L) Jenis Gadung. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(4): 168.
- Ruslan, M., Adi, A.C. & Andrias, D.R. 2015. Daya terima dan indeks glikemik makanan brownies yang diperkaya tepung beras merah dan kurma. *Media Gizi Indonesia*, 10: 166–172.
- Siddiqi, S.A., Rahman, S., Khan, M.M., Rafiq, S., Inayat, A., Khurram, M.S.,

- Seerangurayar, T. & Jamil, F. 2020. Potential of dates (*Phoenix dactylifera* L.) as natural antioxidant source and functional food for healthy diet. *Science of the Total Environment*, 748: 141234. Tersedia di <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141234>.
- Soebahar, E., Daenuri, E. & Firmansyah, A. 2015. Mengungkap Rahasia Buah Kurma Dan Zaitun Dari Petunjuk Hadis Dan Penjelasan Sains. *ULUL ALBAB Jurnal Studi Islam*, 16(2): 191.
- Standardisasi, D., Pangan, P., Bidang, D., Keamanan, P., Berbahaya, D.A.N.B., Pengawas, B. & Dan, O. 2013. Pencapaian Gizi Seimbang.
- Susilowati, F., & Azkia, M. N. (2022). *Prebiotic Potential of Oligosaccharides: In Vitro Study of Indonesian Local Honey from Apis spp . and Trigona spp. Bees . Proceedings of the 6th International Conference of Food, Agriculture, and Natural Resource (IC-FANRES 2021)*, 16, 190–198. <https://doi.org/10.2991/absr.k.220101.025>
- Ula, anis mukaromatul 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daging Buah Kurma Ajwa (*Phoenix Dactylifera L.*) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Mencit (*Mus Musculus*) Bunting. *Diss. UIN Sunan Ampel Surabaya*, 27.
- Ulya, S. 2018. Pengaruh Pemberian Daging Buah Kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera L .*) Terhadap Kadar Hemoglobin (*Mus musculus*) Bunting. *Skripsi* oleh: Syahidatul Ulya. Progam Studi Biologi.
- Widiantara, T. 2018. Pengaruh Perbandingan Gula Merah Dengan Sukrosa Dan Perbandingan Tepung Jagung, Ubi Jalar Dengan Kacang Hijau Terhadap Karakteristik Jenang. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(1): 1.
- Widjasena, B., Wahyuni, I. & Astrini, S. 2015. Perbedaan Pemberian Kurma (*Phoenix Dactylifera*) Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Finishing Di Pt. Pp (Persero) Tbk. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 3(1): 18536.

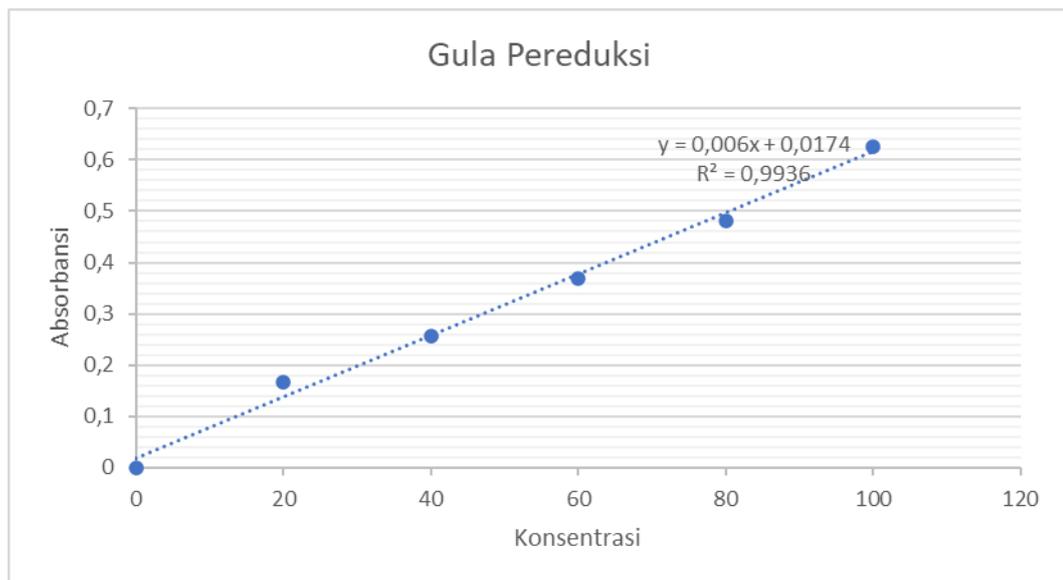
Lampiran Perhitungan

A. Gula Pereduksi Metode DNS

➤ Absorbansi deret kurva standar glukosa

[Glukosa] mg/mL	Absorbansi			Rataan absorbansi ± SD
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
Blanko	0.000	0.000	0.000	0.000 ± 0,000000
20	0.167	0.169	0.165	0.167 ± 0,002000
40	0.250	0.257	0.261	0,256 ± 0,005588
60	0.369	0.373	0.365	0,369 ± 0,004000
80	0.481	0.479	0.483	0,481 ± 0,002000
100	0,628	0,625	0,627	0,627 ± 0,001528

➤ Kurva regresi linier



➤ Tabel hasil absorbansi gula pereduksi sampel kurma ajwa

Sampel	Sampel (mg/L)	Ulangan	Gula reduksi Persamaan Regresi Linier: $y=0,006x + 0,0174$	Rataan %b/b (d)

			Absorbansi	mg/mL (b)	%b/b (c)	
Kurma Ajwa	10 mg/ L	1	0,324	51,1	51,1 %	50,35 %
		2	0,315	49,6	49,6 %	
		3	0,315	49,6	49,6%	

Rumus mencari nilai pada kolom (b) yaitu sebagai berikut :

1.) Ulangan 1

$$\begin{aligned}
 A &= ax-b \\
 0,324 &= 0,006x + 0,0174 \\
 0,324 - 0,0174 &= 0,006x \\
 0,3066 &= 0,006x \\
 X &= 0,3066 / 0,006 \\
 X &= 51,1
 \end{aligned}$$

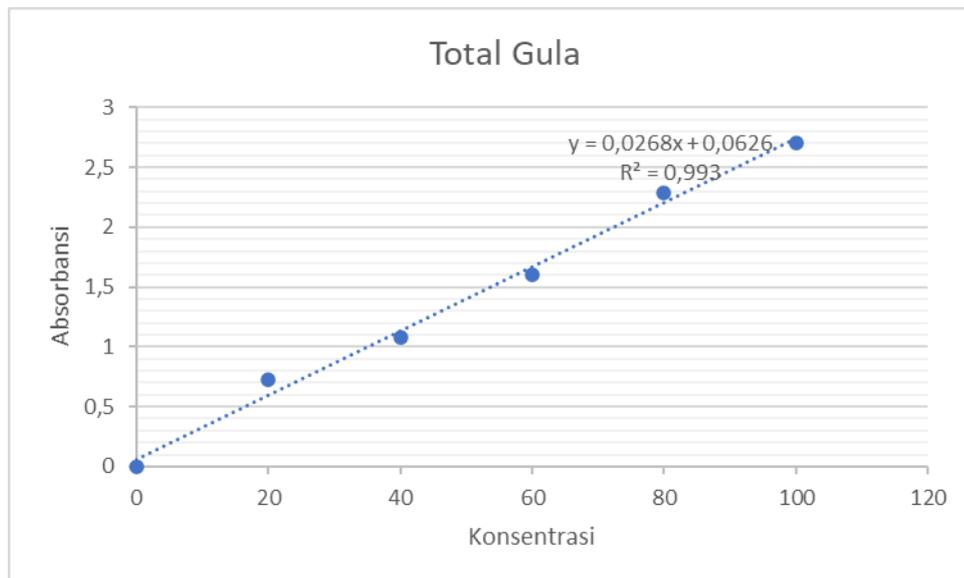
2.) Ulangan 2

$$\begin{aligned}
 A &= ax - b \\
 0,315 &= 0,006x + 0,0174 \\
 0,315 - 0,0174 &= 0,006x \\
 0,2976 &= 0,006x \\
 X &= 0,2976 / 0,0012 \\
 X &= 49,6
 \end{aligned}$$

B. Gula Total

[Glukosa] mg/mL	Absorbansi			Rataan absorbansi ± SD
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
Blanko	0.000	0.000	0.000	0,000 ± .000000
20	0.723	0.726	0.725	0,725 ± 0,001528
40	1,077	1,083	1,080	1,080 ± 0,003000
60	1,603	1,608	1,607	1,606 ± 0,002646
80	2,277	2,297	2,291	2,289 ± 0,010263
100	2,700	2,703	2,704	2,702 ± 0,002082

➤ Kurva Regresi Linier



➤ Tabel hasil absorbansi gula total sampel kurma ajwa

Sampel Kurma Ajwa	Absorbansi (ppm)	Absorbansi
Kurma Ajwa	100 ppm (1 mg/L)	0,795

➤ **Setelah dikalikan faktor pengenceran 100 kali**

Konsentrasi	Rata-rata
100 ppm (Pengenceran 100 kali)	79,5

$$y = ax-b$$

$$y = 0,0268x + 0,0626$$

Rumus mencari nilai pada kolom yaitu sebagai berikut :

$$y = 0,0268x + 0,0626$$

$$79,5 = 0,0268x + 0,0626$$

$$79,5 - 0,0626 = 0,0268x$$

$$79,4374 / = 0,0268x$$

$$x = 2964,08 \text{ mg/L} / 0,296 \%$$

➤ **Hasil konsentrasi total gula kurma ajwa**

Konsentrasi	Rata-rata kadar total gula
100 ppm (1 mg/L)	0,296%

C. Serat pangan

	Absorbansi		
	Ulangan 1	Ulangan 2	Rata-rata
100 gram	7,67 %	7,51 %	7,59 %

D. Serat Kasar

$$\% \text{ Serat kasar} = C - D - B / A$$

Keterangan :

A = Berat sampel

B = Kertas saring kosong

C = Berat cawan + residu oven

D = Berat cawan + residu tanur

Berat cawan + residu oven (C)

Berat cawan + residu oven (C)	Gram
Pengulangan 1	19,77
Pengulangan 2	20,80
Pengulangan 3	20,22

Kertas saring kosong (B)

Kertas saring kosong (B)	Gram
Pengulangan 1	1,15
Pengulangan 2	1,19
Pengulangan 3	1,19

Berat cawan + residu tanur

Berat cawan + residu oven (C)	Gram
Pengulangan 1	18,56
Pengulangan 2	19,56

Berat cawan + residu oven (C)	Gram
Pengulangan 3	19,00

% Serat kasar = C - D - B / A

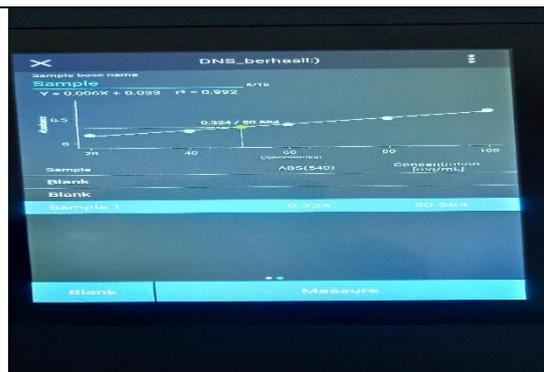
% Serat kasar	Hasil
$C - D - B / A$	$19,77 - 18,56 - 1,15 / 2 \times 100 \%$ = 3 %
$C - D - B / A$	$20,80 - 19,56 - 1,19 / 2 \times 100 \%$ = 2,5 %
$C - D - B / A$	$20,22 - 19,00 - 1,19 \times 100 \%$ = 1,5 %
Rata - rata	$3\% + 2,5\% + 1,5\%$ = 2,26 %

LAMPIRAN GAMBAR

	
Deret konsentrasi standar glukosa gula total	Maserat menjadi ekstrak kental
	
Deret konsentrasi standar glukosa (DNS)	Penyaringan maserasi kurma
	
Pengabuan sampel serat kasar	Uji gula total sampel



Uji gula pereduksi sampel



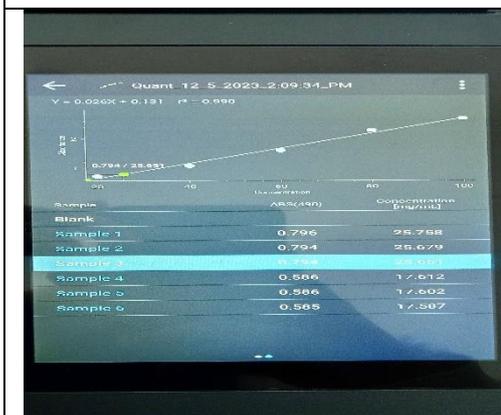
Kurva standar DNS



Uji kadar gula pereduksi sampel kurma



Kurva standar gula total



Uji kadar gula total sampel

Standar glukosa (DNS)

Descriptive Statistics

	N	Sum	Mean	Std. Deviation
Blanko	3	.000	.00000	.000000
20 ppm	3	.501	.16700	.002000
40 ppm	3	.768	.25600	.005568
60 ppm	3	1.107	.36900	.004000
80 ppm	3	1.443	.48100	.002000
100 ppm	3	1.880	.62667	.001528
Valid N (listwise)	3			

Standar deviasi absorbansi standar glukosa (fenol asam sulfat)

Descriptive Statistics

	N	Sum	Mean	Std. Deviation
Blanko	3	.000	.00000	.000000
20 ppm	3	2.174	.72467	.001528
40 ppm	3	3.240	1.08000	.003000
60 ppm	3	4.818	1.60600	.002646
80 ppm	3	6.865	2.28833	.010263
100 ppm	3	8.107	2.70233	.002082
Valid N (listwise)	3			

Standar deviasi absorbansi sampel kurma (Fenol asam sulfat)

Descriptive Statistics

	N	Sum	Mean	Std. Deviation
Sampel 10 ppm	3	1.350	.45000	.000000
Valid N (listwise)	3			

Standar deviasi absorbansi sampel kurma (DNS)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ulangan 1	1	.324	.324	.32400	.
Ulangan 2	1	.315	.315	.31500	.
Ulangan 3	1	.315	.315	.31500	.
Valid N (listwise)	1				