

## **Analisis Kadar Zat Besi (Fe) dan Vitamin C pada Ekstrak Buah Kurma (*Phoenix Dactylifera* L.)**

**Siti Zamilatul Azkiyah<sup>1\*</sup>, Hayatul Rahimah<sup>2</sup>**  
Universitas Ibrahimy Sukorejo Situbondo

**ABSTRAK:** Buah kurma merupakan salah satu buah yang disebutkan dalam Al-Qur'an maupun beberapa Hadis. Salah satu ayat tentang buah kurma yakni disebutkan dalam Q.S An-Nahl ayat 11 yang artinya: "Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan." Ayat tersebut merupakan petunjuk bagi manusia bahwa buah kurma memiliki manfaat bagi umat manusia. salah satunya yakni ekstrak buah kurma sebagai antioksidan. Dengan demikian, dilakukanlah penelitian ini dengan metode penelitian eksperimental untuk mengetahui kadar besi dan vitamin C pada ekstrak buah kurma. Prosedur penelitian ini yakni ekstraksi dengan preparasi berupa pembuatan simplisia buah kurma dengan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Selanjutnya dilakukan pemisahan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50°C dan memaksimalkan ekstrak kental menggunakan oven dengan suhu 50°C dan penyimpanan dalam desikator. Uji skrining fitokimia menggunakan uji flavonoid, uji fenolik, saponin, terpenoid, dan alkaloid. Uji kadar besi dan vitamin C dilakukan secara kuantitatif menggunakan Spektrofotometer serapan atom untuk uji kadar besi dan Spektrofotometer UV-Vis untuk uji kadar vitamin C. Hasil kadar besi (Fe) rata-rata pada ekstrak buah kurma yakni 0,1392 ppm dan hasil kadar vitamin C pada ekstrak buah kurma yakni 9,696 mg/mL.

**Keywords:** Ekstrak Buah Kurma, Kadar Besi (Fe), Kadar Vitamin C

## **Analysis of Iron (Fe) and Vitamin C Kadar Levels on Dates Fruit Extract (Phoenix Dactylifera L.)**

**Siti Zamilatul Azkiyah<sup>1\*</sup>, Hayatul Rahimah<sup>2</sup>**  
Universitas Ibrahimy Sukorejo Situbondo

**ABSTRACT:** Dates are one of the fruits mentioned in the Qur'an and several Hadiths. One of the verses about dates is mentioned in Q.S An-Nahl verse 11 which means: "*He grows for you with rain water plants; olives, dates, grapes and all kinds of fruits. Indeed, in that there is a sign (of Allah's power) for people who think*". This verse is a sign for humans that dates have benefits for mankind. One of them is date fruit extract as an antioxidant. Thus, this research was carried out using experimental research methods to determine the levels of iron and vitamin C in date fruit extract. Furthermore, the separation was carried out using a rotary evaporator at a temperature of 50°C and maximizing the thick extract using an oven at a temperature of 50°C and storage in a desiccator. Phytochemical screening tests used flavonoid tests, phenolic tests, saponins, terpenoids, and alkaloids. The iron and vitamin C levels were tested quantitatively using an atomic absorption spectrophotometer to test iron levels and a UV-Vis spectrophotometer to test vitamin C levels. The results of the average iron (Fe) content in date fruit extract were 0.1392 ppm and the results of vitamin C levels. C in date fruit extract is 9.696 mg/mL.

**Keywords:** Dates Extract, Iron (Fe) Level, Vitamin C Level

*Submitted: 10-08-2022; Revised: 17-08-2022; Accepted: 28-08-2022*

**\*Corresponding Author:** [st.zamilatulazkiyah@gmail.com](mailto:st.zamilatulazkiyah@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Buah kurma merupakan salah satu buah yang disebutkan dalam Alqur'an maupun beberapa Hadis. Buah kurma memiliki banyak manfaat yang dipercaya dapat mempengaruhi kelangsungan hidup umat manusia. Terbukti dengan banyaknya penelitian terhadap buah kurma ini yang memiliki banyak manfaat salah satunya dalam bidang kesehatan. Salah satu ayat tentang buah kurma yakni disebutkan dalam Q.S An-Nahl ayat 11 yang berbunyi sebagai berikut:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

*"Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan." (Q.S. An-Nahl: 11).*

Ayat diatas telah menjelaskan terdapat tanaman-tanaman seperti zaitun, kurma, anggur dan buah-buah lain yang dapat dimanfaatkan umat manusia. Umat Islam juga percaya bahwa buah kurma dapat digunakan sebagai penangkal dari racun. Buah kurma di Madinah dijadikan sebagai makanan pokok karena manfaatnya yang besar dan diakui oleh seluruh masyarakat Madinah.

Kurma mengandung karbohidrat tinggi sehingga dapat menyediakan energi yang cukup. Sebagian kandungan gulanya terdiri atas glukosa, fruktosa, dan sukrosa. Menurut data kementerian kesehatan haji menjelaskan bahwa kadar zat besi dalam buah kurma juga cukup tinggi yaitu 0,90 mg/100g buah kurma (11% AKG), dimana zat besi menjadi salah satu komponen dalam darah untuk membawa oksigen dalam darah, untuk menjaga keseimbangan zat besi dalam tubuh, sehingga mengurangi resiko terjadinya perdarahan pada ibu hamil (Caesaria, Devani, Elida, & Dyah, 2015). Selain itu, anemia defisiensi besi, yakni anemia yang disebabkan oleh kekurangan Fe menjadi salah satu fokus dalam perbaikan gizi masyarakat selain definisi vitamin A dan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) (Kementerian, 2011). Anemia defisiensi besi merupakan penyebab utama penurunan daya tahan aerob. Pemberian suplemen besi dan Vitamin C yang diberikan bersamaan memberi pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hemoglobin dan daya tahan aerob. Peningkatan hemoglobin mempunyai hubungan yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan tubuh aerob (Madina, 2007).

Buah dari pohon kurma sering dikonsumsi oleh masyarakat karena tinggi nutrisi dan mempunyai potensi besar sebagai obat untuk berbagai penyakit (Rosita, 2009). Tidak seperti kebanyakan buah lainnya kurma mengandung karbohidrat tinggi sehingga dapat menyediakan energi yang cukup. Sebagian kandungan gulanya terdiri atas glukosa, fruktosa, dan sukrosa, meskipun kandungan gula dalam kurma tinggi mencapai 70%, yaitu 70 - 73 gram per 100 gram berat kering, kandungan zat gula tersebut sudah diolah secara alami dan tidak berbahaya bagi kesehatan (Satuhu, 2010). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam mengetahui kadar zat besi (Fe) dan vitamin C dalam ekstrak buah kurma.

## KAJIAN TEORI

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi Buah Kurma

Nama ilmiah buah kurma berasal dari Yunani yaitu “Phoenix” berarti buah merah atau ungu dan “dactylifera” dalam Bahasa Yunani disebut “daktulus” yang berarti jari, yang tampak pada buah kurma (Shabib & Marshall, 2003). Klasifikasi dari tanaman kurma sebagai berikut (Materia-Medica, 2018):

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Liliopsida (Berkeping satu / monokotil)
Sub kelas	: Arecidae
Ordo	: Arecales
Famili	: Arecaceae / Palmae (Suku pinang-pinangan)
Genus	: Phoenix
Spesies	: <i>Phoenix dactylifera</i> L

Pohon kurma sekilas mirip dengan pohon palem. Keduanya berasal dari genus yang sama yaitu *Phoenix*. Pohon kurma memiliki tinggi rata-rata sekitar 15-25 meter bahkan dapat mencapai 35 meter. Pohon kurma mampu memproduksi banyak tunas anakan dan batang. Kurma memproduksi anakan dalam jumlah terbatas 20 sampai 30 anakan tergantung kultivar dan lingkungan sekitar tanaman. Kurma memiliki akar serabut dengan panjang 25 meter dan menembus tanah hingga kedalaman 6 meter. Batang vertikal, tebal dan berbentuk silinder. Lingkar batang rata-rata 1 sampai 1,1 meter. Batang berwarna cokelat, tidak berkayu, dan tanpa percabangan. Batang kasar karena tertutup pelepah daun tua kering (Apriyanti, Pujiastuti, & Rahimah, 2016).

Daun kurma memiliki panjang 3-6 meter (rata-rata 4 meter) dan dapat mencapai usia 3 sampai 7 tahun. Pelepah daun dapat mencapai lebar 0,5 meter, menyempit, dan berduri. Penampang pelepah daun berbentuk segitiga dengan dua sudut lateral dan satu sirip. Pohon kurma merupakan tanaman jenis berumah dua. Bunga jantan dan betina berada pada pohon berbeda. Bunga jantan berwarna putih, berukuran lebih besar dari betina dan beraroma harum. Bunga jantan memiliki 6 benang sari yang dikelilingi 3 mahkota dan 3 kelopak bunga bersisik berlilin. Bunga betin memiliki panjang 90 sampai 120 cm dengan diameter 3 sampai 4 mm, berwarna kekuningan atau krem, memiliki 3 karpel. Buah kurma memiliki karakteristik bervariasi dengan berat 2 sampai 60 gram, panjang 3 sampai 7 cm. Konsistensi lunak sampai kering, berbiji dan berwarna kuning kecoklatan, coklat gelap, dan kuning kemerahan (Apriyanti, Pujiastuti, & Rahimah, 2016).

### 2.2 Manfaat Kurma dalam Bidang Kesehatan

Kurma memiliki lebih dari 20 jenis dan banyak yang beredar di Indonesia antara lain kurma ajwa, saudi arabia, tunisia, mesir madu, agal madinah, madinah, dan lulu. Kurma Ajwa merupakan jenis kurma yang ditanam oleh Nabi Muhammad SAW. Kurma ajwa diyakini dapat

menghindarkan dari berbagai jenis penyakit sehingga paling banyak dicari oleh masyarakat (Satuhu, 2010).

Kurma ajwa memiliki potensi dalam penyembuhan penyakit. Beberapa Hadist mengatakan bahwa kurma ajwa merupakan tanaman yang ditanam langsung oleh Rasulullah SAW. Salah satu Hadist mengatakankonsumsi kurma dapat menangkal racun dan sihir. Manfaat buah kurma sebagai pengobatan telah dibuktikan oleh beberapa penelitian bahwa buah kurma memiliki kandungan antioksidan yaitu senyawa polifenol, serat, vitamin A, vitamin C, mineral mangan dan selenium. Aktivitas kuat antioksidan pada kurma komponen flavonoid dan fenolik (Nurjanah, 2013).

Manfaat dalam bidang kesehatan buah kurma telah banyak disebutkan sebagai pelindung saraf, antimutagenik, antibakteri, antitumor dan *gastroprotective*. Namun dalam kondisi tertentu kandungan gula alami pada kurma beresiko meningkatkan kadar gula dengan cepat sehingga perlu perhatian pada pasien diabetes tipe 2. Selain itu juga dapat mempengaruhi program diet karena serat yang tinggi dan sulit dalam pengendalian berat badan (Nurjanah, 2013).

Buah kurma dapat mempercepat penyembuhan demam berdarah dengan konsumsi sari kurma sebanyak 500 cc per hari. Konsumsi buah kurma dapat mempengaruhi pembentukan enzim vital pada kerja organ pernafasan yakni dalam meregang dan mengerutkan otot serta menyeimbangkan zat asam. Konsumsi kurma mentah dapat menghindarkan terjadinya pendarahan rahim (Satuhu, 2010).

Air rebusan atau seduhan kurma dapat mengatasi rasa lelah. Buah kurma juga dapat meningkatkan gairah seksual pada pria dan wanita. Bagi manula minum kurma, susu dan madu dapat menghilangkan racun yang sudah bertahun-tahun menumpuk dalam tubuh. Vitamin A dalam kurma dapat memberikan manfaat untuk kesehatan mata, memperkuat kemampuan penglihatan dan menambah kecantikan mata. Kalsium yang tinggi dapat membentuk tulang anak dan menjaga kesehatan tulang pada orang dewasa. Gula alami dalam kurma dapat meringankan rasa gatal pada tenggorokan sekaligus menghilangkan batuk. Adapun masalah kesehatan yang dapat diatasi oleh kurma yaitu anemia, buang air kecil tidak lancar, demam, insomnia, kurang nafsu makan, menghangatkan badan, meningkatkan daya kerja otak, menjaga kesehatan gigi, pilek, sakit kepala dan tenggorokan (Rosita, 2009).

### **2.3 Besi (Fe)**

Zat besi (Fe) merupakan suatu komponen dari berbagai enzim yang mempengaruhi seluruh reaksi kimia yang penting di dalam tubuh meskipun sukar diserap (10-15%). Besi juga merupakan komponen dari hemoglobin yaitu sekitar 75%, yang memungkinkan sel darah merah membawa oksigen dan mengantarkannya ke jaringan tubuh. Logam besi (Fe) sebenarnya adalah mineral yang dibutuhkan tubuh untuk pembentukan hemoglobin terdapat pada buah, sayuran, serta suplemen makanan. Namun pada tanaman, besi merupakan bagian dari enzim tertentu dan protein yang berfungsi sebagai

pembawa elektron pada fase terang pada fotosintesis dan respirasi (Zufaldi, 2015).

Zat besi dapat ditemukan dalam 2 bentuk sumber yaitu heme dan non-heme. Zat besi heme dapat ditemukan pada daging merah, ikan, dan unggas. Zat besi heme ini mudah diserap tanpa menghiraukan komponen lain dalam makanan tersebut. Sebaliknya, zat besi non heme ditemukan dalam kedua sumber tanaman dan hewan, penyerapannya lebih kecil dan sering dipengaruhi oleh komponen makanan lainnya (Soemardjo, 2009).

Besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan. Besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel, dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Anggaraini, 2008).

Tubuh sangat efisien dalam penggunaan mineral besi. Sebelum diabsorpsi di dalam lambung, besi akan dibebaskan dari ikatan organik seperti protein. Sebagian besar besi dalam bentuk ferri ( $Fe^{+3}$ ) direduksi menjadi bentuk ferro ( $Fe^{+2}$ ). Hal ini terjadi dalam suasana asam di dalam lambung dengan adanya HCl dan vitamin C yang terdapat di dalam makanan. Absorpsi terutama terjadi di bagian atas usus halus (duodenum) dengan alat angkut protein khusus (Anggaraini, 2008).

Kekurangan besi pada umumnya menyebabkan pucat, rasa lemah, letih, pusing, kurang nafsu makan, menurunkan kebugaran tubuh, menurunkan kemampuan kerja, menurunkan kekebalan tubuh dan gangguan penyembuhan luka. Kelebihan besi jarang terjadi pada makanan, tetapi dapat disebabkan oleh suplemen besi. Gejalanya adalah muntah, diare, denyut jantung meningkat, sakit kepala dan pingsan (Sacher & McPherson., 2004).

## **2.4 Vitamin C**

Vitamin merupakan suatu molekul yang terdapat pada makanan dengan jumlah kecil tetapi sangat penting perannya dalam kelangsungan hidup manusia. Vitamin dapat dibedakan menjadi 2 golongan yaitu vitamin larut air dan vitamin larut lemak. Salah satu vitamin yang larut air adalah vitamin C. Vitamin larut air dapat bergerak bebas dalam badan dan darah (Winarno, 2008).

Vitamin C dapat terbentuk dari L-askorbat dan asam L-dehidroaskorbat. Vitamin C dapat disintesis secara alami oleh tanaman maupun hewan dan dapat dibuat dengan mudah secara sintetis dari gula. Sumber vitamin C sebagian besar berasal dari buah-buahan dan sayuran, terutama buah-buahan segar. Buah mentah memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi daripada buah yang telah matang (Winarno, 2008).

Vitamin C mudah terserap dengan cepat dalam tubuh. Pada umumnya vitamin C yang dibutuhkan dalam tubuh sangat sedikit, sehingga bila berlebih dalam tubuh akan dikeluarkan melalui urin. Konsentrasi vitamin C yang baik dalam plasma darah sekitar 0,4 - 1,0 mg per 100 ml. Konsumsi vitamin C untuk anak dan orang dewasa sejumlah 20 - 30 mg sedangkan untuk ibu mengandung dan menyusui perlu penambahan sejumlah 20 mg (Winarno, 2008). Asupan vitamin C perlu ditingkatkan karena banyaknya polusi, bahan

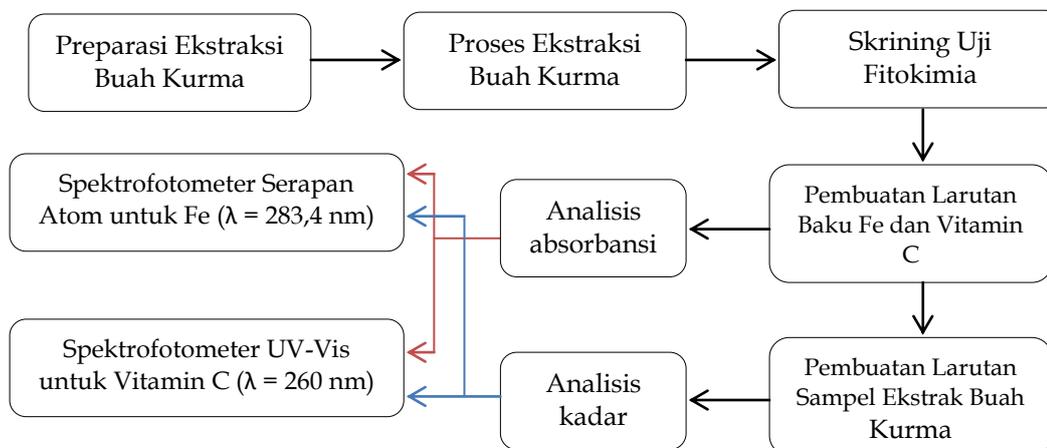
tambahan makanan seperti vestin, bahan pewarna tambahan pengawet, maupun pestisida makanan. Asupan vitamin C dari suplemen cukup dengan 500 mg per hari dengan tambahan asupan vitamin C dari makanan sebanyak 250 mg. Sehingga, asupan vitamin C diwajibkan mengonsumsi 750 mg per hari. Kadar tersebut guna mengatasi radikal bebas didalam tubuh (Apriadji, 2018).

Vitamin C atau Asam Askorbat merupakan antioksidan alami yang dapat menangkap ROS dan dapat sebagai antikarsinogenik. Aktivitas antioksidan ditunjukkan akibat kelompok enediol. Mekanismenya didasarkan pada donor atom hydrogen pada radikal lipid dan dan pelepasan molekul oksigen (Syamsudin, 2013). Aktivitas sebagai antioksidan utama vitamin C adalah sebagai pengikat oksigen. Molekul reaktif yang berusaha memapar tubuh akan gagal teroksidasi sehingga tidak terbentuk radikal bebas. Vitamin C sanggup mereduksi radikal superoksida, peroksida, hidroksil, asam klorida, dan oksigen reaktif dari netrofil dan monosit teraktivasi (Lingga, 2012).

Vitamin C dalam tubuh dapat bekerja dengan tembaga (Cu) untuk memindahkan elektron guna mereduksi molekul reaktif yang akan mengganggu keseimbangan sitoplasma sel. Vitamin C juga dapat bekerja dengan zat besi untuk mencegah terjadinya oksidasi LDL. Sedangkan vitamin C yang bekerja dengan vitamin E dapat mencegah terjadinya oksidasi yang berpotensi merusak dinding arteri. Vitamin C yang ada dalam tubuh berfungsi dalam pelindung seluruh jaringan tubuh. Hal ini dibuktikan adanya kandungan vitamin C yang mencolok di berbagai organ tubuh antara lain ginjal, retina, dan liver (Lingga, 2012).

## METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen atau percobaan (*experiment research*) dengan pendekatan laboratorium yang dilakukan melalui serangkaian percobaan. Tahap penelitian meliputi proses ekstraksi, uji skrining fitokimia, analisis kadar besi (Fe), dan analisis kadar vitamin C.



Gambar 1. Alur penelitian

Proses ekstraksi dilakukan dengan memperoleh buah kurma sebanyak 1 kg kemudian dicuci bersih dan dipisahkan daging buah kurma dengan bijinya. Selanjutnya dibuat simplisia buah kurma dengan dipotong kecil-kecil atau dirajang. Proses ini bertujuan untuk mempercepat dan mengoptimalkan proses pengeringan daging buah kurma. Semakin tipis rajangan simplisia, maka semakin cepat proses pengeringan (Widaryanto & Azizah, 2018). Daging buah kurma yang telah dirajang selanjutnya dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C sampai daging buah kurma kering. proses pengeringan ini bertujuan untuk menghilangkan kadar air serta proses enzimatik yang dapat merusak simplisia (Widaryanto & Azizah, 2018).

Simplisia buah kurma yang diperoleh kemudian digiling menggunakan mesin sehingga diperoleh serbuk buah kurma. Proses penyerbukan buah kurma ini dilakukan untuk memperluas permukaan simplisia buah kurma. Serbuk buah kurma sebanyak 150 gram kemudian diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan sesekali pengadukan. Pelarut etanol 96% dipilih karena merupakan pelarut universal atau semi polar sehingga dapat mengoptimalkan kelarutan zat aktif yang bersifat polar maupun non polar (Saifudin, 2014).

Hasil ekstraksi maserasi buah kurma kemudian dilakukan proses pemisahan menggunakan *rotary evaporator* pada temperatur 50°C hingga diperoleh ekstrak dan pelarut yang terpisah (Saifudin, 2014). Ekstrak dari hasil proses pemisahan selanjutnya disimpan dalam oven dengan suhu 50°C untuk menguapkan pelarut yang tersisa sehingga diperoleh ekstrak kental buah kurma.

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan flavonoid dan polifenol pada ekstrak buah kurma. Uji flavonoid dilakukan dengan metode *Sianidin test*, yakni mengocok 0,3 gram ekstrak dengan n-heksan hingga tidak berwarna. Kemudian residu dilarutkan dengan 5 mL etanol, 0,5 mL HCl pekat, serbuk magnesium, 2 mL aquadest, dan 1 mL butanol. Hasil positif ditunjukkan dengan warna merah jingga, merah pucat, atau merah tua. Uji polifenol dilakukan dengan melarutkan 0,3 gram ekstrak dengan 10 mL aquadest panas, dinginkan hingga mencapai temperatur ruang kemudian ditambahkan 3 tetes NaCl 10% lalu disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan FeCl<sub>3</sub>. Hasil positif ditunjukkan dengan warna biru hingga kehitaman.

Analisis kadar besi (Fe) dilakukan dengan membuat larutan kurva baku Fe dengan konsentrasi 0 ppm; 0,4 ppm; 0,8 ppm; 1,2 ppm; 1,6 ppm dan 2 ppm. Larutan kurva baku tersebut kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometer serapan atom dengan panjang gelombang 248,3 nm. Sampel ekstrak buah kurma didestruksi terlebih dahulu sebelum dilakukan analisis menggunakan spektrofotometer serapan atom pada panjang gelombang 248,3 nm.

Analisis kadar vitamin C dilakukan dengan membuat larutan kurva baku asam askorbat dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. Larutan kurva baku dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 260 nm. Selanjutnya sampel ekstrak buah kurma sebanyak

10mg dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 260 nm untuk mengetahui kadar vitamin C yang terkandung dalam ekstrak buah kurma.

## HASIL

### 3.1 Hasil Ekstraksi dan Skrining Uji Fitokimia

Hasil proses ekstraksi buah kurma dengan metode maserasi diperoleh ekstrak kental berwarna coklat pekat, memiliki aroma manis khas buah kurma dan rasa yang manis. Hasil uji skrining fitokimia pada uji flavonoid menggunakan metode *Sianidin test* diperoleh warna merah bata pada sampel yang menandakan bahwa sampel ekstrak kurma positif mengandung flavonoid. Sedangkan pada uji polifenol diperoleh warna coklat kehitaman yang menunjukkan bahwa sampel positif mengandung senyawa polifenol.

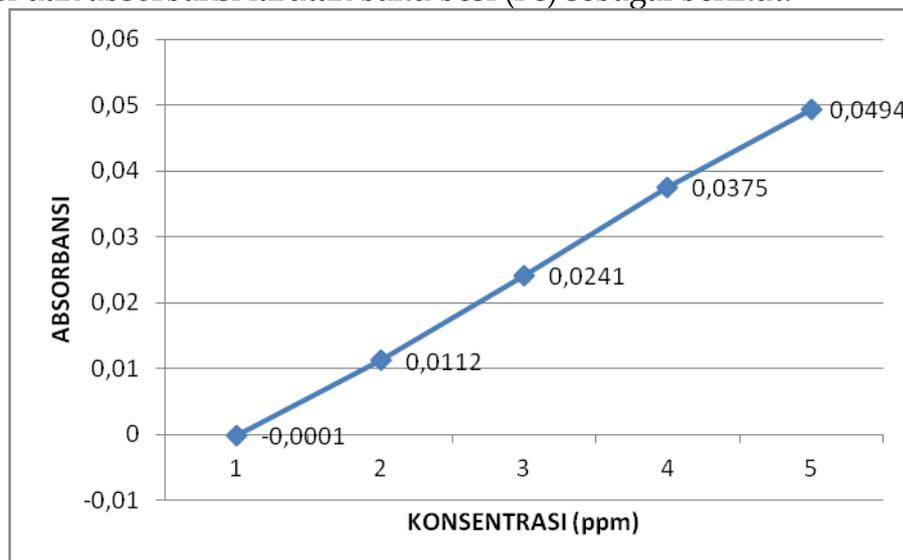
### 3.2 Hasil Analisis Larutan Baku Besi (Fe)

Analisa larutan baku besi (Fe) dengan konsentrasi 0 ppm; 0,4 ppm; 0,8 ppm; 1,2 ppm; 1,6 ppm dan 2 ppm menggunakan spektrofotometer serapan atom dengan panjang gelombang 248,3 nm diperoleh absorbansi sebagai berikut:

**Table 1. Absorbansi Larutan Baku Besi (Fe)**

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
0	-0,0001
0,4	0,0112
0,8	0,0240
1,2	0,0375
1,6	0,0494
2	0,0617

Berdasarkan nilai absorbansi tersebut, diperoleh diagram hubungan konsentrasi dan absorbansi larutan baku besi (Fe) sebagai berikut:



**Gambar 2. Kurva Hubungan Konsentrasi dan Absorbansi Larutan Baku Besi (Fe)**

Konsentrasi besi dalam sampel ditentukan berdasarkan persamaan regresi dari kurva kalibrasi dengan rumus  $y = a + bx$  yakni diperoleh  $y = -0,000581 + 0,031214x$  dengan nilai koefisien korelasi  $r$  pada besi = 0,9998. Nilai  $r$  yang mendekati 1 membuktikan bahwa persamaan regresi tersebut adalah linear (Putra, 2021).

Hasil penetapan kadar besi (Fe) pada ekstrak buah kurma diperoleh data sebagai berikut:

**Table 2.** Kadar Besi (Fe) pada Ekstrak Buah Kurma

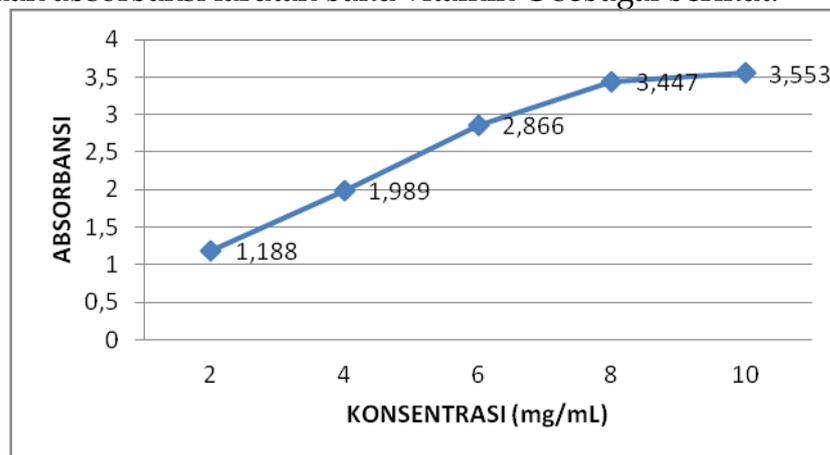
N	Absorbansi	Konsentrasi Kadar Fe (ppm)	Rata-rata kadar Fe (ppm)	Standar Deviasi
1	0,0041	0,1500		
2	0,0037	0,1371	0,1392	0,0098
3	0,0035	0,1307		

Pengukuran larutan baku vitamin C menggunakan asam askorbat dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 260 nm diperoleh nilai absorbansi sebagai berikut:

**Table 3.** Absorbansi Larutan Baku Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
2	1,188
4	1,989
6	2,866
8	3,447
10	3,553

Hasil dari nilai absorbansi tersebut, diperoleh diagram hubungan konsentrasi dan absorbansi larutan baku vitamin C sebagai berikut:



**Gambar 3.** Kurva Hubungan Konsentrasi dan Absorbansi Larutan Baku Vitamin C

Penentuan konsentrasi vitamin C pada sampel ekstrak buha kurma diperoleh dengan persamaan regresi dari kurva kalibrasi dengan rumus  $y = 0,752 + 0,309x$  dengan nilai koefisien korelasi  $r$  pada vitamin C = 0,942.

Hasil penetapan konsentrasi vitamin C pada sampel ekstrak buah kurma diperoleh hasil sebagai berikut:

**Table 3.** Kadar Vitamin C pada Ekstrak Buah Kurma

N	Absorbansi	Konsentrasi Kadar Vitamin C (mg/mL)	Rata-rata kadar Vitamin C (mg/mL)	Standar Deviasi
1	3,767	9,744		
2	3,739	9,654	9,6966	0,0451
3	3,751	9,692		

Vitamin C merupakan vitamin yang paling penting bagi nutrisi manusia yang dapat disediakan oleh buah-buahan dan sayur-sayuran. Asam L-askorbat (AA) merupakan bentuk vitamin C yang utama yang aktif secara biologis. Aa dapat dioksidasi secara bolak-balik menjadi bentuk asam L-dehidroaskorbat (DHA) yang juga menunjukkan aktivitas biologis. Oksidasi lebih lanjut akan menghasilkan asam diketogulonat yang tidak mempunyai aktivitas biologis (Lingga, 2012).

Karena tubuh manusia tidak dapat mensintesis askorbat, maka sumber utama vitamin C berasal dari diet buah-buahan dan sayur-sayuran. Buah-buahan merupakan sumber vitamin yang utama (Lingga, 2012). Kurma dapat menjadi salah satu sumber vitamin C yang baik, karena tiap mL ekstrak kurma mengandung vitamin C rata-rata sebanyak 9,6966 mg.

Selain itu, asam askorbat (vitamin C) dapat berinteraksi dengan beberapa elemen logam dari nutrisi secara signifikan. Vitamin C berperan penting dalam meningkatkan absorpsi zat besi terutama pada permukaan sel mukosa usus dengan menginduksi zat besi dari bentuk  $Fe^{3+}$  menjadi  $Fe^{2+}$  dan mempertahankan zat besi tetap dalam keadaan terlarut ketika dalam lumen terjadi peningkatan pH dari lambung masuk ke duodenum (Azkiah, 2020).

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah rata-rata konsentrasi Besi (Fe) pada ekstrak buah kurma yakni 0,1392 ppm yang artinya dalam 1 liter sampel ekstrak buah kurma mengandung 0,1392 mg besi (Fe). Sedangkan pada vitamin C diperoleh konsentrasi rata-rata 9,6966 mg/mL yang artinya setiap 1 mL ekstrak buah kurma mengandung 9,6966 mg vitamin C.

## PENELITIAN SELANJUTNYA

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Diketahui bahwa kadar besi (Fe) dalam buah kurma cenderung sedikit, sehingga perlu dilakukan analisis kadar besi (Fe) pada buah lain yang dapat memenuhi kebutuhan besi (Fe) harian
2. Kadar vitamin C pada buah kurma dapat berfungsi untuk mengoptimalkan penyerapan besi (Fe) dalam hemoglobin, oleh karena itu perlu diadakan penelitian lebih lanjut terkait efektifitas dan kadar optimal vitamin C yang diperlukan untuk mengoptimalkan penyerapan besi (Fe)

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggaraini, S. 2008. *Keamanan Pangan Kaitannya Dengan Penggunaan Bahan Tambahan Dan Kontaminan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Apriadi, W. H. 2018. *Makan enak untuk Hidup Sehat, Bahagia, dan Awet Muda*. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Apriyanti, R, N, Pujiastuti, E., Rahimah, D. D. 2016. *Kurma dari gurun ke Tropis*. Depok: Trubus Swadaya.
- Azkiyah, Siti Zamilatul. (2020). Pengaruh Pemberian Vitamin C terhadap Absorpsi Besi (Fe) pada Mencit (*Mus musculus*) Anemia dengan Induksi Natrium Nitrit. *Jurnal Farmasi Tinctura*. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v2i2.1551>
- Caesaria, Devani Chntiabadi, Elida Soviana, Dyah Widowati. "Hubungan Asupan Zat Besi dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di Klinik Usodo Colomadu Karanganyar." *Naskah Publikasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2015.
- Departemen Kesehatan RI. 2006. *Pedoman Pelaksanaan Pemantauan Garam Beryodium*. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Jakarta
- Lingga, L. 2012. *The Healing Power of antioxidant*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Madina, D. 2007. *Nilai Kapasitas Paru dan Hubungannya dengan Karakteristik Fisik pada Atlet Taekwondo di Pemusatan Latihan Daerah (Puslatda) Jawa Timur*.
- Materiamedica. 2018. *Determinasi Tanaman Kurma*. Batu : UPT Meteria Medica batu.
- Nurjanah, N. 2013. *Ancaman Dibalik sgearnya Buah dan Sayur*. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Putra, R. I., Asterina., Isonia, L. Gambaran Zat Pewarna Merah pada Saus Cabai yang Terdapat pada Jajanan yang Dijual di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Padang utara. *Jurnal Kesehatan Andalas* 3, no.3 (2014).
- Rosita. 2009. *Khasiat dan Keajaiban Kurma*. Bandung: Qanita.
- Sacher R ; McPherson R. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta:EGC
- Saifudin, a. 2014. *Senyawa Alam Metabolit Sekunder Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian*. Yogyakarta: Deepublish.
- Satuhu, S. 2010. *Kurma Kasiat dan Olahanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soemardjo, D. 2009. *Vitamin dan Biomineral dalam Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program trata I Fakultas Bioeksakta*. Jakarta: EGC.
- Syamsudin. 2013. *Nutrasetikal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widaryanto, E., Azizah, N. 2018. *Perspektif Tanaman Obat Berhasiat*. Malang: UB Press.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Zufaldi. 2015. *Kurma dalam Alqur'an*. [Tesis]. Makassar: UI Alauddin Makasar.