

# **ANALISIS BUAH KURMA**

**(Tinjauan Kimia Dan Islam)**



## **Skripsi**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Untuk memenuhi sebagian syarat-syarat  
Guna memperoleh gelar Sarjana Strata – Satu  
Pendidikan Islam Jurusan Tadris Pendidikan Kimia

**Disusun Oleh :**

**Ishmah Alfiyanah**

**0144 0850**

**Program Studi Pendidikan Kimia  
Jurusan Tadris MIPA  
Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta  
2006**

Drs. Nur Hidayat, M.Ag  
Dosen Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

**NOTA DINAS PEMBIMBING**

Hal : Skripsi Sdri. Ishmah Alfiyanah  
Lampiran : 6 Eksemplar

Kepada :  
Yth. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Setelah membaca, meneliti, dan mengadakan perbaikan, serta memberikan pertimbangan seperlunya terhadap Skripsi yang berjudul :

**ANALISIS BUAH KURMA ( Tinjauan Kimia dan Islam)**

Disusun dan dipersiapkan oleh Saudari :

Nama : Ishmah Alfiyanah  
NIM : 01440850  
Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia

Kami selaku Pembimbing berpendapat bahwa Skripsi tersebut telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam. Harapan Kami, semoga dalam waktu singkat, Saudari tersebut dapat dipanggil dalam Sidang Munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan Skripsinya

Demikian harap menjadi maklum dan atas perhatiannya Kami sampaikan terima kasih

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 24 Juli 2006  
Pembimbing



Drs. Nur Hidayat, M.Ag  
NIP. 150 266 720

Susi Yunita Prabawati, M.Si  
Dosen Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

**NOTA DINAS PEMBIMBING**

Hal : Skripsi Sdri. Ishmah Alfianah  
Lampiran : 6 Eksemplar

Kepada :  
Yth. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Setelah membaca, meneliti, dan mengadakan perbaikan, serta memberikan pertimbangan seperlunya terhadap Skripsi yang berjudul :

**ANALISIS BUAH KURMA ( Tinjauan Kimia dan Islam)**

Disusun dan dipersiapkan oleh Saudari :

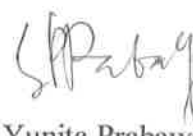
Nama : Ishmah Alfianah  
NIM : 01440850  
Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia

Kami selaku Pembimbing berpendapat bahwa Skripsi tersebut telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam. Harapan Kami, semoga dalam waktu singkat, Saudari tersebut dapat dipanggil dalam Sidang Munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan Skripsinya

Demikian harap menjadi maklum dan atas perhatiannya Kami sampaikan terima kasih

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 24 Juli 2006  
Pembimbing



Susi Yunita Prabawati, M.Si  
NIP.150 293 686

Khamidinal, M.Si  
Dosen Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

**NOTA DINAS KONSULTAN**

Hal : Skripsi Sdri. Ishmah Alfianah  
Lampiran : 6 Eksemplar

Kepada :  
Yth. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Setelah membaca, meneliti, memberi petunjuk, serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku Konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari :

Nama : Ishmah Alfianah

NIM : 01440850

Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia

Judul : ANALISIS BUAH KURMA (Tinjauan Kimia Dan Islam)

telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 6 September 2006  
Konsultan



Khamidinal, M.Si  
NIP.150 301 492



DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
Jln. Laksda Adi Sucipto, Telp.: (0274) 513056, Fax. (0274) 519734 Yogyakarta

## **PENGESAHAN**

Nomor: UIN.02/DT/PP.01.1/747/2006

Skripsi dengan judul : **ANALISIS BUAH KURMA (Tinjauan Kimia dan Islam)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**ISHMAH ALFIYANAH**

NIM. 0144 0850

Telah di Munaqosyahkan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 8 Agustus 2006

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

### **SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH**

Ketua Sidang

  
Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si  
NIP: 150 299 967

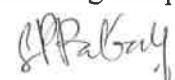
Sekretaris Sidang

  
Drs. Murtono, M.Si  
NIP: 150 299 966

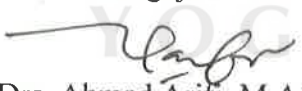
Pembimbing Skripsi I

  
Drs. Nur Hidayat, M.Ag  
NIP: 150 266 720

Pembimbing Skripsi II

  
Susy Yunita Prabawati, M.Si  
NIP: 150 293 686

Penguji I

  
Drs. Ahmad Arifi, M.Ag  
NIP: 150 253 888

Penguji II

  
Khamidinal, M.Si  
NIP: 150 301 492

Yogyakarta, 16 Oktober 2006 ;

**UIN SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS TARBIYAH  
DEKAN**



  
Drs. H. Rahmat, M.Pd  
NIP: 150 037 930

## MOTTO

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ۖ

*”Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya.”*

( Quran Surat Abasa Ayat : 24 )

➤ *“Tidak ada sesuatu yang berharga yang dicapai tanpa adanya kesabaran, kekecewaan, dan kerja keras”*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini**  
**Ku persembahkan Kepada :**  
*Almamaterku*

**Tadris Pendidikan Kimia**  
**Fakultas Tarbiyah**  
**Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga**  
**Yogyakarta**  
**2006**



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur bagi Allah Swt, yang telah melimpahkan taufiq-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat dan Salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad Saw, Allah Swt melebihkannya dengan memberikan wahyu Al-Qur'an Al-Karim, agar dengannya beliau memberi petunjuk kepada seluruh umat manusia sampai Hari Pembalasan. Amin.

Skripsi ini merupakan kajian tentang analisis buah kurma yang ditinjau dari segi Kimia dan Islam. Penulis menyadari, bahwa dalam penulisan Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Drs.H.Rahmat, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dra.Hj.Maizer Nahdi Said, M.Si, selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak Drs.Nur Hidayat, M.Ag, selaku Pembimbing Skripsi I, yang dengan sabar memberikan bimbingan dan meluangkan waktunya bagi penulis.
5. Ibu Susi Yunita Prabawati, M.Si, selaku Pembimbing Skripsi II, yang dengan sabar juga memberikan bimbingan dan meluangkan waktunya bagi penulis.
6. Segenap Bapak/Ibu Dosen Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, yang telah mengajarkan dan memberikan bekal ilmunya.
7. Ibuku tercinta, yang di setiap malamnya selalu mendo'akan untuk keberhasilan dan kesuksesan penulis. Kesabaran dan kemandirian beliaulah yang mengajarkan kepada penulis untuk meraih masa depan. Semoga Allah Swt senantiasa menjaga dan melimpahkan kasih sayang-Nya kepada beliau.



8. Mbak dan adikku tercinta, yang tiada henti-hentinya memberikan motivasi, semangat, dan nasehatnya. Semoga kasih sayang diantara kita senantiasa di bawah naungan ridha-Nya.
9. Ibu Nyai Hj. Barakah Asyhari, yang dengan kesabaran dan keikhlasannya memberikan ilmunya kepada penulis. Semoga Allah Swt senantiasa memberikan kekuatan dan keridhaan-Nya kepada beliau.
10. Sahabat-sahabatku Kimia '01 yang selalu memberikan motivasi dan semangat pada penulis. Semoga kebersamaan kita selama ini memberikan arti tersendiri dan nantinya kita akan selalu dipertemukan dalam suasana kebaikan.

Serta semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu atas segala kesediaan dan keikhlasannya dalam membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis berharap semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan dan ridha dari Allah Swt. Amin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya Skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun selalu terbuka dan penulis harapkan demi perbaikan dalam penulisan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberi manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 4 Jumadil Awal 1427H

1 Juni 2006 M

Penulis



Ishmah Alfyanah

## TRANSLITERASI

Berdasarkan SKB Menteri Agama dan Menteri P&K RI No. 158/198 No. 0543  
b/U/1987 Tertanggal 22 Januari 1988

### I. Konsonan Tunggal

| Huruf Arab | Nama | Huruf Latin | Keterangan                |
|------------|------|-------------|---------------------------|
| ا          | Alif | -           | Tidak dilambangkan        |
| ب          | Ba'  | B           | -                         |
| ت          | Ta'  | T           | -                         |
| ث          | Tsa' | *S          | S (dengan titik di atas)  |
| ج          | Jim  | J           | -                         |
| ح          | Ha'  | .H          | H (dengan titik di bawah) |
| خ          | Kha' | Kh          | -                         |
| د          | Dal  | D           | -                         |
| ذ          | Zal  | *Z          | Z (dengan titik di atas)  |
| ر          | Ra'  | R           | -                         |
| ز          | Zai  | Z           | -                         |
| س          | Sin  | S           | -                         |
| ش          | Syin | Sy          | -                         |
| ص          | Sad  | .S          | S (dengan titik di bawah) |
| ض          | Dad  | .D          | D (dengan titik di bawah) |
| ط          | Tha' | .T          | T (dengan titik di bawah) |
| ظ          | Za'  | .Z          | Z (dengan titik di bawah) |
| ع          | 'Ain | '           | Koma terbalik di atas     |

## II. Konsonan Rangkap

Konsonan Rangkap, karena tanda *syaddah*, di tulis rangkap.

منعقدون                      ditulis                      *muta'aqqidun*

عدة                              ditulis                      *'iddah*

## III. Ta' Marbutah di akhir kata

1. Ta' Marbutah yang hidup mendapat harakah *fathah*, *kasrah*, *dhammah*,

ditulis *t*

كرمة لاولياء                      ditulis                      *karamatul auliya'*

زكاة الفطر                      ditulis                      *zakatul fitri*

2. Ta' Marbutah yang mati mendapat harakah *sukun* , ditulis *h*

حكمة                              ditulis                      *hikmah*

جزية                              ditulis                      *jizyah*

(ketentuan ini tidak diperlukan bagi kata-kata Arab yang sudah terserap dalam bahasa Indonesia, seperti salat, zakat, kecuali bila dikehendaki lafadz aslinya)

## IV. Vokal Pendek

Fathah                              ditulis                      *a*

Kasrah                              ditulis                      *i*

Dhammah                              ditulis                      *u*

كتب                                  ditulis                      *kataba*

يُزهد                              ditulis                      *yazhadu*

سئل                                  ditulis                      *suila*

## V. Vokal Panjang

- |                      |         |                   |
|----------------------|---------|-------------------|
| 1. Fathah + alif     | ditulis | <i>a</i>          |
| جهلية                | ditulis | <i>-jahiliyah</i> |
| 2. Fathah + ya       | ditulis | <i>a</i>          |
| تتس                  | ditulis | <i>tansa</i>      |
| 3. Kasrah + ya' mati | ditulis | <i>i</i>          |
| كريمة                | ditulis | <i>karimah</i>    |
| 4. Dhammah + wawu    | ditulis | <i>u</i>          |
| فروء                 | ditulis | <i>furud</i>      |

## VI. Vokal Rangkap

- |                      |         |                 |
|----------------------|---------|-----------------|
| 1. Fathah + ya' mati | ditulis | <i>ai</i>       |
| بينكم                | ditulis | <i>bainakum</i> |
| 2. Fathah + wawu     | ditulis | <i>au</i>       |
| قول                  | ditulis | <i>qaul</i>     |

## VII. Vokal Pendek Yang Berurutan Dalam Satu Kata Dipisahkan Dengan Apostrof

- |         |         |                      |
|---------|---------|----------------------|
| النتم   | ditulis | <i>aantum</i>        |
| أعدت    | ditulis | <i>u'iddat</i>       |
| لنشكرتم | ditulis | <i>lainsyakartum</i> |

## VIII. Kata Sandang alif + lam

- |                                                 |         |                  |
|-------------------------------------------------|---------|------------------|
| 1. Apabila didikuti huruf Qamariyyah ditulis al |         |                  |
| القران                                          | ditulis | <i>Al-Qur'an</i> |
| القياس                                          | ditulis | <i>Al-Qias</i>   |

2. Apabila diikuti huruf Syamsiyah, ditulis dengan menggunakan huruf Syamsiyah yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf al-nya

الرحمن                      ditulis                      *Ar-Rahman*

الشمس                      ditulis                      *Asy-Syamsu*

#### IX. Huruf Besar

Penulisan huruf besar dalam tulisan Latin digunakan sesuai dengan Ejaan Yang disempurnakan (EYD)

- X. Penulisan kata-kata dalam rangkaian kalimat ditulis menurut bunyi atau pengucapannya dan penulisannya

زوالفروء                      ditulis                      *zawil furud*

اهل السنة                      ditulis                      *ahlusunnah* atau *ahl Al-Sunnah*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| <b>JUDUL.....</b>                 | <b>i</b>     |
| <b>SURAT PERNYATAAN .....</b>     | <b>ii</b>    |
| <b>NOTA DINAS PEMBIMBING.....</b> | <b>iii</b>   |
| <b>NOTA DINAS KONSULTAN.....</b>  | <b>v</b>     |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>   | <b>vi</b>    |
| <b>MOTTO.....</b>                 | <b>vii</b>   |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>   | <b>viii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>        | <b>ix</b>    |
| <b>TRANSLITERASI.....</b>         | <b>xi</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>            | <b>xv</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>          | <b>xviii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>         | <b>xix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>       | <b>xx</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>               | <b>xxi</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>          |              |
| A. Latar Belakang Masalah.....    | 1            |
| B. Identifikasi Masalah .....     | 5            |
| C. Pembatasan Masalah .....       | 6            |
| D. Rumusan Masalah .....          | 6            |
| E. Tujuan Penelitian.....         | 6            |
| F. Manfaat Penelitian.....        | 7            |

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| A. Deskripsi Teori .....                        | 8  |
| 1. Kurma.....                                   | 8  |
| a) Nutrisi Yang Terkandung Pada Kurma .....     | 10 |
| b) Jenis-Jenis Kurma.....                       | 13 |
| 2. Karbohidrat.....                             | 13 |
| a) Gula Reduksi .....                           | 19 |
| b) Uji Kualitatif Karbohidrat .....             | 19 |
| c) Uji Kuantitatif Karbohidrat .....            | 22 |
| 3. Tinjauan Islam Tentang Keutamaan Kurma ..... | 24 |
| a) Tinjauan Al-Qur'an .....                     | 26 |
| b) Tinjauan Al-Hadits .....                     | 31 |
| B. Penelitian Yang Relevan .....                | 34 |
| C. Kerangka Berpikir .....                      | 35 |

## **BAB III METODE PENELITIAN**

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| A. Analisis Kimia.....                                   | 37 |
| 1. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel ..... | 37 |
| 2. Alat .....                                            | 37 |
| 3. Bahan.....                                            | 38 |
| 4. Prosedur Penelitian.....                              | 38 |
| a) Persiapan Penelitian .....                            | 38 |
| b) Cara Kerja.....                                       | 39 |
| c) Skema Cara Kerja.....                                 | 42 |



|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| B. Analisis Islam.....             | 42        |
| 1. Jenis dan Sifat Penelitian..... | 42        |
| 2. Teknik Pengumpulan Data .....   | 43        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> |           |
| A. Hasil Penelitian.....           | 44        |
| 1. Analisis Kualitatif.....        | 44        |
| 2. Analisis Kuantitatif.....       | 44        |
| B. Pembahasan .....                | 45        |
| 1. Analisis Kimia.....             | 45        |
| 2. Analisis Islam.....             | 52        |
| <b>BAB V PENUTUP</b>               |           |
| A. Kesimpulan.....                 | 71        |
| B. Saran-Saran .....               | 71        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>        | <b>73</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>           |           |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

|         |                                                                                                              |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1 | Daftar Kandungan Gizi Pada kurma Tiap 100 gram.....                                                          | 12 |
| Tabel 2 | Hasil Analisis Kualitatif Gula Reduksi .....                                                                 | 45 |
| Tabel 3 | Data Analisis Penentuan Kadar Gula Reduksi Pada Kurma<br>Dengan Cara Gravimetri (Metode Munson-Walker) ..... | 45 |



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

|          |                                      |    |
|----------|--------------------------------------|----|
| Gambar 1 | Kedua Triosa .....                   | 16 |
| Gambar 2 | Dua Heksosa Yang Umum Dijumpai ..... | 17 |
| Gambar 3 | Reaksi Molisch .....                 | 20 |
| Gambar 4 | Reaksi Reduksi .....                 | 21 |
| Gambar 5 | Reaksi Pembentukan Furfural .....    | 46 |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Ayat-Ayat Yang Menyebutkan Tentang Kurma
- Lampiran 2 Tabel Munson-Walker
- Lampiran 3 Sertifikat PPL
- Lampiran 4 Sertifikat KKN
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian Di Laboratorium UIN Sunan Kalijaga  
Yogyakarta
- Lampiran 6 Surat Pemberitahuan Berakhirnya Penelitian Di Laboratorium  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Lampiran 7 Surat Bebas Laboratorium UIN Sunan Kalijaga
- Lampiran 8 Bukti Seminar Proposal
- Lampiran 9 Surat Penunjukkan Pembimbing
- Lampiran 10 Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 11 Curriculum Vitae

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## ABSTRAK

### ANALISIS BUAH KURMA ( Tinjauan Kimia Dan Islam )

Oleh : Ishmâh Alfiyanah  
0144 0850

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar gula reduksi yang terdapat pada buah kurma kemudian mengkajinya secara lebih luas lagi berdasarkan tinjauan Islam yang terdapat dalam Al-Qur'an dan Al-Hadits. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak yaitu mengambil buah kurma yang dijual di pasar Sunan Ampel Surabaya. Buah kurma yang dianalisis adalah jenis kurma Madinah.

Penentuan kandungan gula reduksi yang terdapat pada kurma dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan menggunakan uji *Molisch*, *Barfoed*, dan *Benedict*. Sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri. Dasar metode ini adalah terjadinya reaksi antara gula reduksi dengan garam tembaga ( $\text{Cu}^{2+}$ ). Endapan garam tembaga yang diperoleh kemudian ditimbang dan dikonversikan dengan table Munson-Walker untuk mendapatkan berat glukosa dan fruktosa. Hasil yang diperoleh menunjukkan kadar glukosa sebesar  $178,14 \% \pm 17,55$  dan kadar fruktosa sebesar  $190,87 \% \pm 17,55$ .

Islam mengajarkan kepada ummatnya untuk memperhatikan makanannya. Syarat utama bahan makanan yang dikategorikan dalam Islam adalah makanan yang halal dan *thayyib*. Kurma adalah salah satu bahan makanan yang memenuhi kedua syarat tersebut. Ia merupakan jenis makanan yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan Rasulullah Saw. Beliau sangat menganjurkan ummatnya untuk mengonsumsi buah kurma. Selain kandungan gizinya yang lengkap terutama gula reduksinya, kurma juga memiliki nilai medis yang positif. Banyak ayat Al-Quran dan Al-Hadits yang menunjukkan keutamaan kurma.

Kata Kunci : analisis, kurma, gula reduksi, Islam

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Setiap Muslim meyakini bahwa Islam adalah suatu agama yang membawa petunjuk untuk mencapai kebahagiaan baik pribadi maupun masyarakat serta kesejahteraan mereka di dunia dan akhirat. Ulama' Islam sepakat bahwa ajaran agama Islam bertujuan memelihara lima hal pokok, yaitu : agama, jiwa, akal, kehormatan (keturunan), dan kesehatan. Setiap usaha yang mendukung tercapainya salah satu dari tujuan tersebut, walaupun belum ditemukan dalam Al-Qur'an atau As-Sunnah, mendapat dukungan penuh dari ajaran Islam.<sup>1</sup>

Perhatian Islam terhadap kesehatan sangat besar. Tanpa adanya kesehatan manusia tidak dapat melakukan aktivitasnya. Salah satu syarat untuk mencapai kesehatan yang maksimal adalah dengan mengonsumsi bahan-bahan makanan yang mengandung banyak gizi. Hal itu ditegaskan juga dalam Al-Qur'an melalui ayat-ayatnya yang selalu mengkaitkan aktivitas di bumi dengan makanan yang bergizi.<sup>2</sup>

Allah Swt telah menyebutkan dalam Al-Qur'an beberapa ayat tentang makanan pokok dan bahan makanan yang bermanfaat bagi manusia yang dikukuhkan oleh berbagai penelitian modern bahwa makanan-makanan tersebut mengandung zat-zat penting, sehingga manusia dapat mengambil

---

<sup>1</sup> M. Quraish Shihab, *Membumikan Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan, 1992), hlm. 286

<sup>2</sup> *Ibid*, hlm. 290

manfaat untuk membangun jasmaninya, serta memperoleh energi yang ia butuhkan untuk berbuat dan beraktifitas.<sup>3</sup>

Kurma adalah salah satu bahan makanan yang diistimewakan dalam Al-Qur'an. Ia diibaratkan sebagai pemimpin bagi buah-buahan.<sup>4</sup> Rasulullah Saw juga mengistimewakan sebagai makanan terpenting di bulan Ramadhan. Rasa manis murni yang ada pada buah kurma, selama ini diyakini dapat memulihkan stamina tubuh dalam waktu yang cepat. Ia dapat juga dijadikan sebagai sumber energi. Sampai saat ini umat Islam yang menjalankan puasa, termasuk di Indonesia masih menjadikan kurma sebagai salah satu santapan utama pada waktu sahur atau berbuka puasa.<sup>5</sup>

Buah kurma dapat dimakan baik dalam keadaan matang, kering, saat masih mentah, maupun masih pentil. Ia merupakan buah sekaligus obat, makanan pokok sekaligus manisan, dan minuman sekaligus buah-buahan.<sup>6</sup> Kebanyakan pohon ini tumbuh di negara-negara Arab dan mempunyai berbagai jenis. Di kalangan penduduk negara Arab, kurma dijadikan sebagai makanan utama mereka. Meskipun demikian, bagi penduduk selain Arab, kurma sudah menjadi makanan yang digemari.

Menurut ahli gizi IPB, Hardiansyah yang juga menjabat sebagai Direktur Klinik Konsultasi Gizi dan Klub Diet IPB, kurma mengandung zat

---

<sup>3</sup> Jamaluddin Mahran dan 'Abdul 'Azhim Hafna Mubasyir, *Al-Qur'an Bertutur Tentang Makanan dan Obat-Obatan*, (Yogyakarta: Mitra Pustaka, 2005), hlm.213-214

<sup>4</sup> Hamad Hasan Raqith, *Kiat Hidup Sehat Islami*, (Yogyakarta: Zuha Pustaka, 2003), hlm.77

<sup>5</sup> Setiawan Hendra Kelana, *Kurma Irak Paling Laris*, [www.suara-merdeka.com](http://www.suara-merdeka.com). 30 Oktober 2003

<sup>6</sup> Ibnu Qayyim Al-Jauziyah, *Metode Pengobatan Nabi Saw*, (Jakarta: Griya Ilmu, 2004), hlm.467



gizi yang hampir lengkap dengan komposisi yang seimbang. Selain itu, kurma tidak mengandung zat kolesterol tapi mengandung lemak. Namun demikian, kandungan lemaknya sedikit dan sebagian besar adalah lemak baik (lemak tidak jenuh) yang bermanfaat bagi kesehatan.<sup>7</sup>

Kurma juga mempunyai zat penting bagi metabolisme tubuh, terutama organ jantung dan pembuluh darah, yaitu kalium. Fungsi mineral ini membuat organ jantung dan pembuluh darah berfungsi dengan baik, mengaktifkan kontraksi otot, serta membantu mengatur tekanan darah.<sup>8</sup>

Penelitian telah membuktikan adanya hikmah luar biasa dan manfaat besar yang terkandung di dalam buah kurma. Ia mengandung unsur karbohidrat dalam kadar yang cukup besar. Zat tersebut mudah teroksidasi dalam tubuh sehingga dapat dimanfaatkan secara cepat untuk menghasilkan energi tinggi dan nilai kalori yang cukup besar.<sup>9</sup>

Karbohidrat merupakan senyawa yang memegang peranan penting di alam karena merupakan sumber energi utama bagi manusia dan hewan yang harganya relatif murah. Kebanyakan karbohidrat berasal dari tumbuh-tumbuhan terutama dalam bentuk gula sederhana yang mudah larut dalam air dan mudah diangkut ke seluruh sel-sel untuk dijadikan sebagai energi cadangan.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> Subchan, *Kurma, Sarat Gizi dan Manfaat*, [www.republika.com](http://www.republika.com), 12 Oktober 2004

<sup>8</sup> Nasrul, *Kurma, Penahan Lapar dan Stroke*, <http://www.pikiran-rakyat.com> cetak 2005-1005-13 syiar 04.htm

<sup>9</sup> Jamaluddin Mahran dan 'Abdul 'Azhim Hafna Mubasyir, *Op.Cit*, hlm.433

<sup>10</sup> Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2003), hlm.28

Karbohidrat yang berasal dari makanan, dalam tubuh mengalami perubahan atau metabolisme. Hasil metabolisme karbohidrat adalah glukosa yang terdapat dalam darah. Sedangkan glikogen adalah karbohidrat yang disintesis dalam hati dan digunakan oleh sel-sel pada jaringan otot sebagai sumber energi. Dengan demikian dapat diketahui bahwa amilum atau pati, selulosa, glikogen, gula atau sukrosa, dan glukosa merupakan beberapa senyawa karbohidrat yang penting dalam kehidupan manusia.<sup>11</sup>

Ada tiga jenis kurma yang banyak dipasarkan di Indonesia, yakni kurma yang berasal dari Irak, Mesir, dan Madinah. Ketiganya memiliki ciri, rasa, dan harga tersendiri. Kurma Madinah harganya paling mahal dibandingkan yang dari Mesir, apalagi Irak. Buah kurma jenis ini warnanya hitam, tidak lengket di tangan jika dipegang. Sementara yang dari Mesir, warnanya juga coklat tapi lebih tua dibanding kurma Irak, dan cenderung kering, namun tidak seperti yang dari Madinah. Mengenai rasa, semua kurma sama.<sup>12</sup>

Penelitian ini dilakukan mengingat begitu banyak kandungan gizi yang ada pada buah kurma terutama kandungan karbohidratnya, serta manfaat dari kurma itu sendiri yang belum banyak diketahui oleh masyarakat luas. Selama ini sebagian besar masyarakat, terutama umat Islam hanya menganggap bahwa kurma adalah makanan yang sangat dianjurkan oleh Rasulullah Saw untuk mengkonsumsinya tanpa mengetahui bahwa dibalik sunnah tersebut terdapat manfaat dan petunjuk yang luar biasa.

<sup>11</sup> Anna Poedjiadi, *Dasar-Dasar Biokimia*, (Jakarta: UI-Press, 1994), hlm.9

<sup>12</sup> Setiawan Hendra Kelana, *Kurma Irak Paling Laris*, <http://www.suara-merdeka.com>, 30 Oktober 2003

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penelitian Biokimia, secara umum komposisi gizi kurma dalam 100 gr terdiri dari :

- 22,5 mg air
- 275 Kal energi
- 2,5 gr protein
- 0,45 gr total lemak
- 73,5 mg karbohidrat
- 7,5 mg serat.

Kurma merupakan bahan makanan yang dapat dikonsumsi dalam setiap kondisi, mulai dari kurma yang matang, setengah matang, kering, maupun ketika masih dalam keadaan pentil. Kurma memiliki beberapa jenis. Sampai saat ini negara penghasil kurma terbanyak adalah kawasan Jazirah Arab, sebagian kawasan Amerika Serikat, daerah Selatan Spanyol, dan daerah di kawasan Asia Tengah dan Timur. Di Indonesia sendiri, ada tiga jenis kurma yang biasa di jual di pasaran, yaitu kurma yang berasal dari Irak, Mesir, dan Madinah.

Kurma memiliki keistimewaan tersendiri dalam Islam. Banyak ayat Al-Qur'an dan Al-Hadits yang menganjurkan untuk lebih sering mengkonsumsi buah kurma. Selain karena kandungan gizinya yang lengkap, kurma juga dapat memberikan manfaat yang begitu besar bagi kehidupan manusia.

### **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Kandungan yang diteliti dalam buah kurma adalah kadar gula reduksi dalam bentuk glukosa dan fruktosa yang merupakan komposisi terbesar.
2. Buah kurma yang diteliti adalah jenis kurma Madinah yang dijual di pasaran.
3. Buah kurma yang diteliti adalah kurma dalam keadaan matang.
4. Keutamaan buah kurma terutama bagi kesehatan ditinjau dari Al-Qur'an dan Al-Hadits.

### **D. Rumusan Masalah.**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah kadar gula reduksi yang terkandung dalam buah kurma?
2. Apakah keutamaan yang terdapat pada buah kurma terutama bagi kesehatan bila ditinjau dari Al-Qur'an dan Al-Hadits?

### **E. Tujuan Penelitian.**

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk:

1. Mengetahui kadar gula reduksi yang terkandung dalam buah kurma.
2. Mengetahui keutamaan buah kurma terutama bagi kesehatan bila ditinjau dari Al-Qur'an dan Al-Hadits.

**F. Manfaat Penelitian.**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan :

1. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat tentang kadar gula reduksi yang terkandung dalam buah kurma, sehingga masyarakat lebih sering mengkonsumsinya.
2. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat tentang kandungan gizi yang ada di dalam buah kurma.
3. Sebagai tambahan pengalaman dan pengetahuan bagi peneliti.
4. Dapat dijadikan sebagai sumber referensi dalam melakukan analisis kadar gula atau analisis zat lain dalam kurma.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Kadar gula reduksi yang terdapat pada buah kurma sebesar 178,13 %  $\pm$  17,55 untuk glukosa dan 190,88 %  $\pm$  17,55 untuk fruktosa.
2. Kurma merupakan salah satu jenis bahan makanan yang mempunyai khasiat dan keistimewaan. Ia mengandung gizi yang hampir lengkap dengan komposisi yang seimbang. Ia mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang sangat diperlukan oleh tubuh. Diantara kandungan gizi tersebut, karbohidrat termasuk komposisi terbesarnya terutama dalam bentuk glukosa dan fruktosa yang mudah terbakar di dalam tubuh sehingga tubuh dapat memanfaatkannya untuk menghasilkan energi tinggi dan nilai kalori yang cukup besar. Ia memiliki nilai medis yang positif, banyak disebutkan dalam Al-Qur'an dan Al-Hadits. Seluruh bagian kurma dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Buah kurma adalah buah sekaligus obat, makanan pokok sekaligus manisan, dan minuman sekaligus buah-buahan.

#### **B. Saran-Saran**

1. Dengan diketahuinya kandungan gizi yang terdapat dalam kurma terutama zat gulanya, hendaknya masyarakat dapat lebih mengenal dan membudidayakan sesuai dengan kebutuhan.

2. Perlu adanya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang buah kurma yang dapat dijadikan sebagai bahan makanan sumber energi dan pengembangan produk olahannya.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan yang lebih teliti dan cermat untuk mengetahui kandungan lain yang ada pada kurma, sehingga bisa ditegaskan kembali bukti-bukti yang nyata yang terdapat dalam Al-Qur'an dan Al-Hadits



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Basith Muhammad Sayyid, *Rahasia Kesehatan Nabi*, Solo : Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2004
- Abu Al-Husain Muslim bin Al-Hajjaj Al-Naisabury, *Shahih Muslim*, Beirut : Darul Fikr, 1981
- Abu Isa Muhammad bin Isa bin Saurah, *Al-Jami'ushshahih*, Sunan At-Tirmidzi, Makkah : Tijariyyah, 1985
- Abi Abdillah Muhammad bin Isma'il Al-Bukhari, *Shahih Al-Bukhari*, Beirut : Darul Fikr, 1981
- Al-Hafidz Al-Mushannif Abi Dawud Sulaiman, *Sunan Abi Dawud*, Beirut : Darul Fikr, 275
- Ahmad Musthafa Al-Maraghi, *Terjemah Tafsir Al-Maraghi*, Semarang : Toha Putra, 1987
- Anna Poedjiadi, *Dasar-Dasar Biokimia*, Jakarta : UI-Press, 1994
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta : Bumurestu, 1990
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, Yogyakarta : Dana Bhakti Wakaf UII, 1991
- Farooqi, M.I.H, *Plants Of The Qur'an*, India : Shivam Arts, 1995
- Hamad Hasan Raqith, *Kiat Hidup sehat Alami*, Yogyakarta : Zuha Pustaka, 2003
- [http://www.buletin-melsa.net.id/ramadhan 2004/kurma/html](http://www.buletin-melsa.net.id/ramadhan%202004/kurma/html), diakses tanggal 10 September 2005
- <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/2005/1005/13/syiar.04.htm>, diakses tanggal 10 September 2005
- <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/1003/31/0804.htm>, diakses tanggal 3 Desember 2005
- <http://www.mail-archive.com> (2004), diakses tanggal 3 Desember 2005
- <http://www.suara-merdeka.com> (2003), diakses tanggal 3 Desember 2005
- Ibnu Qayyim Al-Jauziyah, *Metode Pengobatan Nabi Saw*, Jakarta : Griya Ilmu, 2004
- , *Sistem Kedokteran Nabi*, Semarang : Toha Putra, 1994

- Indang Retno Fourniyati, *Analisis Kadar Gula Pada Legen Siwalan Yang Beredar Di Yogyakarta*, Yogyakarta : Skripsi, FMIPA UNY, 2000
- Jamaluddin Mahran dan 'Abdul 'Azhim Hafna Mubasyir, *Al-Qur'an Berbicara Tentang Makanan Dan Obat-Obatan*, Yogyakarta : Mitra Pustaka, 2005
- Lukman Saksono, *Al-Qur'an Sebagai Obat Dan Penyembuhan Melalui Makanan*, Bandung : Al-Ma'arif, 1996
- Muhammad Kamal Abdul Aziz, *Fit Dengan Menu Rasulullah*, Bandung : Mizan Media Utama, 2005
- Maggy Thenawidjaja, *Dasar-Dasar Biokimia*, Jakarta : Erlangga, 1982
- Natsir Arsyad, M, *Kamus Kimia Arti Dan Penjelasan Ilmiah*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2001
- Quraish Shihab, M, *Membumikan Al-Qur'an*, Bandung : Mizan, 1992
- , *Dia Di Mana-Mana*, Yogyakarta : Lentera Hati, 2004
- , *Tafsir Al-Mishbah*, Jakarta : Lentera Hati, 2002
- Retno Indarti, *Studi Komparasi Kandungan Karbohidrat Dan Protein Antara Susu Kambing Dan Susu Sapi (Tinjauan Islam Tentang Keutamaan Susu Kambing Dalam Riwayat Nabi Saw*, Yogyakarta, Skripsi Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga, 2005
- Ralph J.Fessenden dan Joan S.Fessenden, *Dasar-Dasar Kimia Organik*, Jakarta : Binarupa Aksara, 1997
- Slamet Sudarmadji, *Analisa Bahan Makanan Dan Pertanian*, Yogyakarta : Liberty, 1996
- , *Prosedur Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian* : Liberty, 1997
- Sunita Almitsier, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta : Gramedia Puistaka Utama, 2001
- Su'dan MD, *Al-Qur'an Dan Panduan Kesehatan Masyarakat*, Yogyakarta : Dana Bhakti Primayasa, 1997
- Tien Chudrin Tirtawinata, *Makanan Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Ilmu Gizi*, Jakarta : Balai Penerbit FKUI, 2006
- Winarno, F.G, *Kimia Pangan dan Gizi*, Jakarta : gramedia Pustaka Utama. 2004
- Yusuf Qardhawi, *Al-Qur'an Berbicara Tentang Akal Dan Ilmu Pengetahuan*, Jakarta : Gema Insani, 1998

## Lampiran I

### AYAT-AYAT YANG MENYEBUTKAN TENTANG KURMA

#### 1. QS. Al-Baqarah (2) : 266

أَيُّودُ أَحَدُكُمْ أَنْ تَكُونَ لَهُ جَنَّةٌ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ لَهُ فِيهَا مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ وَأَصَابَهُ الْكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَاءُ فَأَصَابَهَا إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَاحْتَرَقَتْ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢٦٦﴾

266. Apakah ada salah seorang di antaramu yang ingin mempunyai kebun kurma dan anggur yang mengalir di bawahnya sungai-sungai; dia mempunyai dalam kebun itu segala macam buah-buahan, Kemudian datanglah masa tua pada orang itu sedang dia mempunyai keturunan yang masih kecil-kecil. Maka kebun itu ditiup angin keras yang mengandung api, lalu terbakarlah. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepada kamu supaya kamu memikirkannya[169].

#### 2. QS. Al- An'aam (6) : 99

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا مَخْرُجٌ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالزَّرَّامَانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ أَنْظِرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِمَ ۚ إِنَّا فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

99. Dan dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan Maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.

3. QS. Al-An'aam (6) : 141

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُ  
وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّاتِ مُتَشَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۚ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَءَاتُوا حَقَّهُ  
يَوْمَ حَصَادِهِ ۖ وَلَا تُسْرِفُوا ۚ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

141. Dan dialah yang menjadikan kebun-kebon yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon korma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.

4. QS. Ar-Ra'd (13) : 4

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَبِّرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنَوَانٌ وَغَيْرُ صِنَوَانٍ يُسْقَى  
بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ  
يَعْقِلُونَ ﴿٤﴾

4. Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebon anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. kami melebihkan sebahagian tanam-tanaman itu atas sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir.

5. QS. An-Nahl (16) : 11

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ  
لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

11. Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.

6. QS. An-Nahl (16) : 67

وَمِنْ ثَمَرَاتِ النَّخِيلِ وَالْأَعْنَابِ تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا وَرِزْقًا حَسَنًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً  
لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٦٧﴾

67. Dan dari buah korma dan anggur, kamu buat minuman yang memabukkan dan rezki yang baik. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang memikirkan.

7. QS. Al-Israa' (17) : 91

أَوْ تَكُونَ لَكَ جَنَّةٌ مِّنْ نَّخِيلٍ وَعِنَبٍ فَتُفَجِّرَ الْأَنْهَارَ خِلَالَهَا تَفْجِيرًا ﴿٩١﴾

91. Atau kamu mempunyai sebuah kebun korma dan anggur, lalu kamu alirkan sungai-sungai di celah kebun yang deras alirannya,

8. QS. Al-Kahf (18) : 32

• وَأَضْرِبْ لَهُم مَّثَلًا رَّجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِّنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهَا بِنَخْلٍ  
وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زَرْعًا ﴿٣٢﴾

32. Dan berikanlah kepada mereka[880] sebuah perumpamaan dua orang laki-laki[881], kami jadikan bagi seorang di antara keduanya (yang kafir) dua buah kebun anggur dan kami kelilingi kedua kebun itu dengan pohon-pohon korma dan di antara kedua kebun itu kami buat ladang.

[880] yaitu: kepada orang-orang mukmin dan orang-orang kafir.

9. QS. Maryam (19) : 23

فَاجْأَهَا الْمَخَاضُ إِلَى جِذْعِ النَّخْلَةِ قَالَتْ يَلَيْتَنِي مِتُّ قَبْلَ هَذَا وَكُنْتُ نَسِيًّا مَّسِيًّا ﴿٢٣﴾

23. Maka rasa sakit akan melahirkan anak memaksa ia (bersandar) pada pangkal pohon kurma, dia berkata: "Aduhai, alangkah baiknya Aku mati sebelum ini, dan Aku menjadi barang yang tidak berarti, lagi dilupakan".



10. QS. Maryam (19) : 25

وَهَزَى إِلَيْكَ بِجُذْعِ النَّخْلَةِ تُسْقِطُ عَلَيْكَ رَطْبًا جَنِيًّا ﴿٢٥﴾

25. Dan goyanglah pangkal pohon kurma itu ke arahmu, niscaya pohon itu akan menggugurkan buah kurma yang masak kepadamu,

11. QS. Thahaa (20) : 71

قَالَ ءَامَنْتُمْ لَهُ قَبْلَ أَنْ ءَاذَنَ لَكُمْ إِنَّهُ لَكَبِيرُكُمُ الَّذِي عَلَّمَكُمُ السِّحْرَ فَلَأَقْطَعْ بِ  
أَيْدِيكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ مِمَّنْ خَلْفٍ وَلَأُصَلِّبَنَّكُمْ فِي جُذُوعِ النَّخْلِ وَلَتَعْلَمَنَّ أَيْنَا أَشَدُّ عَذَابًا  
وَأَبْقَى ﴿٧١﴾

71. Berkata Fir'aun: "Apakah kamu Telah beriman kepadanya (Musa) sebelum Aku memberi izin kepadamu sekalian. Sesungguhnya ia adalah pemimpinmu yang mengajarkan sihir kepadamu sekalian. Maka Sesungguhnya Aku akan memotong tangan dan kaki kamu sekalian dengan bersilang secara bertimbal balik[931], dan Sesungguhnya Aku akan menyalib kamu sekalian pada pangkal pohon kurma dan Sesungguhnya kamu akan mengetahui siapa di antara kita yang lebih pedih dan lebih kekal siksaanya".

[931] Maksudnya: tangan kanan dan kaki kiri dan sebaliknya.

12. QS. Al-mu'minuun (23) : 19

قَالَ ءَامَنْتُمْ لَهُ قَبْلَ أَنْ ءَاذَنَ لَكُمْ إِنَّهُ لَكَبِيرُكُمُ الَّذِي عَلَّمَكُمُ السِّحْرَ فَلَأَقْطَعْ بِ  
أَيْدِيكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ مِمَّنْ خَلْفٍ وَلَأُصَلِّبَنَّكُمْ فِي جُذُوعِ النَّخْلِ وَلَتَعْلَمَنَّ أَيْنَا أَشَدُّ عَذَابًا  
وَأَبْقَى ﴿٧١﴾

71. Berkata Fir'aun: "Apakah kamu Telah beriman kepadanya (Musa) sebelum Aku memberi izin kepadamu sekalian. Sesungguhnya ia adalah pemimpinmu yang mengajarkan sihir kepadamu sekalian. Maka Sesungguhnya Aku akan memotong tangan dan kaki kamu sekalian dengan bersilang secara bertimbal balik[931], dan Sesungguhnya Aku akan menyalib

kamu sekalian pada pangkal pohon kurma dan Sesungguhnya kamu akan mengetahui siapa di antara kita yang lebih pedih dan lebih kekal siksaanya".  
[931] Maksudnya: tangan kanan dan kaki kiri dan sebaliknya.

**13. QS. Al-mu'minuun (23) : 19**

فَأَنشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِّنْ نَّحْلٍ وَأَعْنَبٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاحٍ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿١٩﴾

19. Lalu dengan air itu, kami tumbuhkan untuk kamu kebun-kebun kurma dan anggur; di dalam kebun-kebun itu kamu peroleh buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari buah-buahan itu kamu makan,

**14. QS. Asy-Syu'araa' (26) : 148**

وَزُرُوعٍ وَنَخْلٍ طَلَعَتْ هَضِيمٌ ﴿١٤٨﴾

148. Dan tanam-tanaman dan pohon-pohon korma yang mayangnya lembut.

**15. QS. Yaasiin (36) : 34**

وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِّنْ نَّحْلٍ وَأَعْنَبٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ ﴿٣٤﴾

34. Dan kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan kami pancarkan padanya beberapa mata air,

وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لِّهَا طَلْعٌ نَّضِيدٌ ﴿٣٥﴾

10. Dan pohon kurma yang tinggi-tinggi yang mempunyai mayang yang bersusun- susun,

**16. QS. Al-Qamar (54) : 20**

تَنَزَّعُ النَّاسَ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ مُنْقَعِرٍ ﴿٢٠﴾

20. Yang menggelimpangkan manusia seakan-akan mereka pokok korma yang tumbang.



**17. QS. Ar-Rahmaan (55) : 11**

فِيهَا فَاكِهَةٌ وَالنَّخْلُ ذَاتُ الْأَكْمَامِ ﴿١١﴾

11. Di bumi itu ada buah-buahan dan pohon kurma yang mempunyai kelopak mayang.

**18. QS Ar-Rahman (55) : 68**

فِيهِمَا فَاكِهَةٌ وَنَخْلٌ وَرُمَّانٌ ﴿٦٨﴾

68. Di dalam keduanya (ada macam-macam) buah-buahan dan kurma serta delima.

**19. QS Al-Haaqqah (69) : 7**

سَخَّرَهَا عَلَيْهِمْ سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَنِيَةَ أَيَّامٍ حُسُومًا فَتَرَى الْقَوْمَ فِيهَا صَرْعَى كَأَنَّهُمْ أُعِجَزُوا

نَخْلٍ خَاوِيَةٍ ﴿٧﴾

7. Yang Allah menimpakan angin itu kepada mereka selama tujuh malam dan delapan hari terus menerus; Maka kamu lihat kaum 'Aad pada waktu itu mati bergelimpangan seakan-akan mereka tunggul pohon kurma yang Telah kosong (lapuk).

**20. QS. 'Abasa (80) : 29**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ﴿٢٩﴾

29. Zaitun dan kurma,

## TABEL MUNSON WALKER

Tabel 3. Tabel Hammond untuk menghitung glukosa, fruktosa, gula invert dan laktosa monohidrat tanpa sakarosa; dan gula invert, laktosa monohidrat dengan sakarosa. Semua angka dinyatakan dalam mg.

| Cu | Tanpa sakarosa    |         |               |                |                             | Dengan sakarosa        |                        |                        |                                   |                                    |
|----|-------------------|---------|---------------|----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
|    | Cu <sub>2</sub> O | Glukosa | Fruk-<br>tosa | Gula<br>Invert | Laktosa<br>H <sub>2</sub> O | Gula Invert            |                        |                        | Laktosa H <sub>2</sub> O          |                                    |
|    |                   |         |               |                |                             | 0,3 g<br>gula<br>total | 0,4 g<br>gula<br>total | 2,0 g<br>gula<br>total | 1 Lak-<br>tosa<br>4 saka-<br>rosa | 1 Lak-<br>tosa<br>12 sa-<br>karosa |
| 1  | 2                 | 3       | 4             | 5              | 6                           | 7                      | 8                      | 9                      | 10                                | 11                                 |
| 10 | 11.3              | 4.6     | 5.1           | 5.2            | 7.7                         | 3.2                    | 2.9                    | —                      | 7.7                               | 6.6                                |
| 11 | 12.4              | 5.1     | 5.6           | 5.7            | 8.5                         | 3.7                    | 3.4                    | —                      | 8.5                               | 7.3                                |
| 12 | 13.5              | 5.6     | 6.1           | 6.2            | 9.3                         | 4.2                    | 3.9                    | —                      | 9.2                               | 8.0                                |
| 13 | 14.6              | 6.0     | 6.7           | 6.7            | 10.0                        | 4.8                    | 4.4                    | —                      | 10.0                              | 8.7                                |
| 14 | 15.8              | 6.5     | 7.2           | 7.2            | 10.8                        | 5.3                    | 4.9                    | —                      | 10.7                              | 9.4                                |
| 15 | 16.9              | 7.0     | 7.7           | 7.7            | 11.5                        | 5.8                    | 5.4                    | —                      | 11.5                              | 10.1                               |
| 16 | 18.0              | 7.5     | 8.3           | 8.2            | 12.3                        | 6.3                    | 5.9                    | —                      | 12.2                              | 10.8                               |
| 17 | 19.1              | 8.0     | 8.8           | 8.7            | 13.1                        | 6.8                    | 6.4                    | —                      | 12.9                              | 11.5                               |
| 18 | 20.3              | 8.5     | 9.3           | 9.2            | 13.8                        | 7.3                    | 6.9                    | —                      | 13.7                              | 12.2                               |
| 19 | 21.4              | 8.9     | 9.9           | 9.7            | 14.6                        | 7.8                    | 7.4                    | —                      | 14.4                              | 12.9                               |
| 20 | 22.5              | 9.4     | 10.4          | 10.2           | 15.4                        | 8.3                    | 7.9                    | 1.9                    | 15.2                              | 13.6                               |
| 21 | 23.6              | 9.9     | 10.9          | 10.7           | 16.1                        | 8.8                    | 8.4                    | 2.4                    | 15.9                              | 14.4                               |
| 22 | 24.8              | 10.4    | 11.5          | 11.2           | 16.9                        | 9.3                    | 8.9                    | 2.9                    | 16.7                              | 15.1                               |
| 23 | 25.9              | 10.9    | 12.0          | 11.7           | 17.7                        | 9.9                    | 9.5                    | 3.4                    | 17.4                              | 15.8                               |
| 24 | 27.0              | 11.4    | 12.5          | 12.3           | 18.4                        | 10.4                   | 10.0                   | 3.9                    | 18.2                              | 16.5                               |
| 25 | 28.1              | 11.9    | 13.1          | 12.8           | 19.2                        | 10.9                   | 10.5                   | 4.4                    | 18.9                              | 17.2                               |
| 26 | 29.3              | 12.3    | 13.6          | 13.3           | 19.9                        | 11.4                   | 11.0                   | 4.9                    | 19.7                              | 17.9                               |
| 27 | 30.4              | 12.8    | 14.2          | 13.8           | 20.7                        | 11.9                   | 11.5                   | 5.5                    | 20.4                              | 18.6                               |
| 28 | 31.5              | 13.3    | 14.7          | 14.3           | 21.5                        | 12.4                   | 12.0                   | 6.0                    | 21.1                              | 19.3                               |
| 29 | 32.6              | 13.8    | 15.2          | 14.8           | 22.2                        | 12.9                   | 12.5                   | 6.5                    | 21.9                              | 20.0                               |
| 30 | 33.8              | 14.3    | 15.8          | 15.3           | 23.0                        | 13.4                   | 13.0                   | 7.0                    | 22.6                              | 20.7                               |
| 31 | 34.9              | 14.8    | 16.3          | 15.8           | 23.8                        | 14.0                   | 13.5                   | 7.5                    | 23.4                              | 21.4                               |
| 32 | 36.0              | 15.3    | 16.8          | 16.3           | 24.5                        | 14.5                   | 14.1                   | 8.0                    | 24.1                              | 22.2                               |
| 33 | 37.2              | 15.7    | 17.4          | 16.8           | 25.3                        | 15.0                   | 14.6                   | 8.5                    | 24.9                              | 22.9                               |
| 34 | 38.3              | 16.2    | 17.9          | 17.3           | 26.1                        | 15.5                   | 15.1                   | 9.0                    | 25.6                              | 23.6                               |
| 35 | 39.4              | 16.7    | 18.4          | 17.8           | 26.8                        | 16.0                   | 15.6                   | 9.5                    | 26.4                              | 24.3                               |
| 36 | 40.5              | 17.2    | 19.0          | 18.3           | 27.6                        | 16.5                   | 16.1                   | 10.1                   | 27.1                              | 25.0                               |
| 37 | 41.7              | 17.7    | 19.5          | 18.9           | 28.4                        | 17.0                   | 16.6                   | 10.6                   | 27.9                              | 25.7                               |
| 38 | 42.8              | 18.2    | 20.1          | 19.4           | 29.1                        | 17.6                   | 17.1                   | 11.1                   | 28.6                              | 26.4                               |
| 39 | 43.9              | 18.7    | 20.6          | 19.9           | 29.9                        | 18.1                   | 17.6                   | 11.6                   | 29.4                              | 27.1                               |
| 40 | 45.0              | 19.2    | 21.1          | 20.4           | 30.6                        | 18.6                   | 18.2                   | 12.1                   | 30.1                              | 27.8                               |
| 41 | 46.2              | 19.7    | 21.7          | 20.9           | 31.4                        | 19.1                   | 18.7                   | 12.6                   | 30.8                              | 28.6                               |
| 42 | 47.3              | 20.1    | 22.2          | 21.4           | 32.2                        | 19.6                   | 19.2                   | 13.1                   | 31.6                              | 29.3                               |
| 43 | 48.4              | 20.6    | 22.8          | 21.9           | 32.9                        | 20.1                   | 19.7                   | 13.7                   | 32.3                              | 30.0                               |
| 44 | 49.5              | 21.1    | 23.3          | 22.4           | 33.7                        | 20.7                   | 20.2                   | 14.2                   | 33.1                              | 30.7                               |
| 45 | 50.7              | 21.6    | 23.8          | 22.9           | 34.5                        | 21.2                   | 20.7                   | 14.7                   | 33.8                              | 31.4                               |
| 46 | 51.8              | 22.1    | 24.4          | 23.5           | 35.2                        | 21.7                   | 21.3                   | 15.2                   | 34.6                              | 32.1                               |
| 47 | 52.9              | 22.6    | 24.9          | 24.0           | 36.0                        | 22.2                   | 21.8                   | 15.7                   | 35.3                              | 32.8                               |
| 48 | 54.0              | 23.1    | 25.4          | 24.5           | 36.8                        | 22.7                   | 22.3                   | 16.2                   | 36.1                              | 33.5                               |
| 49 | 55.2              | 23.6    | 26.0          | 25.0           | 37.5                        | 23.5                   | 22.8                   | 16.8                   | 36.8                              | 34.3                               |
| 50 | 56.3              | 24.1    | 26.5          | 25.5           | 38.3                        | 23.8                   | 23.3                   | 17.3                   | 37.6                              | 35.0                               |
| 51 | 57.4              | 24.6    | 27.1          | 26.0           | 39.1                        | 24.3                   | 23.8                   | 17.8                   | 38.3                              | 35.7                               |
| 52 | 58.5              | 25.1    | 27.6          | 26.5           | 39.8                        | 24.8                   | 24.3                   | 18.3                   | 39.1                              | 36.4                               |
| 53 | 59.7              | 25.6    | 28.2          | 27.0           | 40.6                        | 25.3                   | 24.9                   | 18.8                   | 39.8                              | 37.1                               |
| 54 | 60.8              | 26.1    | 28.7          | 27.6           | 41.4                        | 25.8                   | 25.4                   | 19.3                   | 40.6                              | 37.8                               |
| 55 | 61.9              | 26.5    | 29.2          | 28.1           | 42.1                        | 26.3                   | 25.9                   | 19.9                   | 41.3                              | 38.5                               |
| 56 | 63.0              | 27.0    | 29.8          | 28.6           | 42.9                        | 26.9                   | 26.4                   | 20.4                   | 42.1                              | 39.3                               |
| 57 | 64.2              | 27.5    | 30.3          | 29.1           | 43.7                        | 27.4                   | 26.9                   | 20.9                   | 42.8                              | 40.0                               |
| 58 | 65.3              | 28.0    | 30.9          | 29.6           | 44.4                        | 27.9                   | 27.5                   | 21.4                   | 43.6                              | 40.7                               |
| 59 | 66.4              | 28.5    | 31.4          | 30.1           | 45.2                        | 28.4                   | 28.0                   | 21.9                   | 44.3                              | 41.4                               |

| 1   | 2     | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 60  | 67.6  | 29.0 | 31.9 | 30.6 | 46.0 | 28.9 | 28.5 | 22.5 | 45.1 | 42.1 |
| 61  | 68.7  | 29.5 | 32.5 | 31.2 | 46.7 | 29.5 | 29.0 | 23.0 | 45.8 | 42.8 |
| 62  | 69.8  | 30.0 | 33.0 | 31.7 | 47.5 | 30.0 | 29.5 | 23.5 | 46.5 | 43.6 |
| 63  | 70.9  | 30.5 | 33.6 | 32.2 | 48.3 | 30.5 | 30.1 | 24.0 | 47.3 | 44.3 |
| 64  | 72.1  | 31.0 | 34.1 | 32.7 | 49.0 | 31.0 | 30.6 | 24.5 | 48.0 | 45.0 |
| 65  | 73.2  | 31.5 | 34.7 | 33.2 | 49.8 | 31.6 | 31.1 | 25.1 | 48.8 | 45.7 |
| 66  | 74.3  | 32.0 | 35.2 | 33.7 | 50.6 | 32.1 | 31.6 | 25.6 | 49.5 | 46.4 |
| 67  | 75.4  | 32.5 | 35.8 | 34.3 | 51.3 | 32.6 | 32.1 | 26.1 | 50.3 | 47.1 |
| 68  | 76.6  | 33.0 | 36.3 | 34.8 | 52.1 | 33.1 | 32.7 | 26.6 | 51.0 | 47.9 |
| 69  | 77.7  | 33.5 | 36.8 | 35.3 | 52.9 | 33.6 | 33.2 | 27.1 | 51.8 | 48.6 |
| 70  | 78.8  | 34.0 | 37.4 | 35.8 | 53.6 | 34.2 | 33.7 | 27.7 | 52.5 | 49.3 |
| 71  | 79.9  | 34.5 | 37.9 | 36.3 | 54.4 | 34.7 | 34.2 | 28.2 | 53.3 | 50.0 |
| 72  | 81.1  | 35.0 | 38.5 | 36.8 | 55.2 | 35.2 | 34.7 | 28.7 | 54.0 | 50.7 |
| 73  | 82.2  | 35.5 | 39.0 | 37.4 | 55.9 | 35.7 | 35.3 | 29.2 | 54.8 | 51.4 |
| 74  | 83.3  | 36.0 | 39.6 | 37.9 | 56.7 | 36.3 | 35.8 | 29.8 | 55.5 | 52.2 |
| 75  | 84.4  | 36.5 | 40.1 | 38.4 | 57.5 | 36.8 | 36.3 | 30.3 | 56.3 | 52.9 |
| 76  | 85.6  | 37.0 | 40.7 | 38.9 | 58.2 | 37.3 | 36.8 | 30.8 | 57.0 | 53.6 |
| 77  | 86.7  | 37.5 | 41.2 | 39.4 | 59.0 | 37.8 | 37.4 | 31.3 | 57.8 | 54.3 |
| 78  | 87.8  | 38.0 | 41.7 | 40.0 | 59.8 | 38.4 | 37.9 | 31.9 | 58.5 | 55.0 |
| 79  | 88.9  | 38.5 | 42.3 | 40.5 | 60.5 | 38.9 | 38.4 | 32.4 | 59.3 | 55.7 |
| 80  | 90.1  | 39.0 | 42.8 | 41.0 | 61.3 | 39.4 | 38.9 | 32.9 | 60.0 | 56.5 |
| 81  | 91.2  | 39.5 | 43.4 | 41.5 | 62.1 | 39.9 | 39.5 | 33.4 | 60.8 | 57.2 |
| 82  | 92.3  | 40.0 | 43.9 | 42.0 | 62.8 | 40.5 | 40.0 | 34.0 | 61.6 | 57.9 |
| 83  | 93.4  | 40.5 | 44.5 | 42.6 | 63.6 | 41.0 | 40.5 | 34.5 | 62.3 | 58.6 |
| 84  | 94.6  | 41.0 | 45.0 | 43.1 | 64.4 | 41.5 | 41.0 | 35.0 | 63.1 | 59.3 |
| 85  | 95.7  | 41.5 | 45.6 | 43.6 | 65.1 | 42.0 | 41.6 | 35.5 | 63.8 | 60.1 |
| 86  | 96.8  | 42.0 | 46.1 | 44.1 | 65.9 | 42.6 | 42.1 | 36.1 | 64.6 | 60.8 |
| 87  | 97.9  | 42.5 | 46.7 | 44.7 | 66.7 | 43.1 | 42.6 | 36.6 | 65.3 | 61.5 |
| 88  | 99.1  | 43.0 | 47.2 | 47.2 | 68.4 | 43.6 | 43.1 | 37.1 | 66.1 | 62.2 |
| 89  | 100.2 | 43.5 | 47.8 | 45.7 | 68.2 | 44.1 | 43.7 | 37.6 | 66.8 | 62.9 |
| 90  | 101.3 | 44.0 | 48.3 | 46.2 | 69.0 | 44.7 | 44.2 | 38.2 | 67.6 | 63.7 |
| 91  | 102.5 | 44.5 | 48.9 | 46.7 | 69.7 | 45.2 | 44.7 | 38.7 | 68.3 | 64.4 |
| 92  | 103.6 | 45.0 | 49.4 | 47.3 | 70.5 | 45.7 | 45.2 | 39.2 | 69.1 | 65.1 |
| 93  | 104.7 | 45.5 | 50.0 | 47.8 | 71.3 | 46.3 | 45.8 | 39.8 | 69.8 | 65.8 |
| 94  | 105.8 | 46.0 | 50.5 | 48.3 | 72.1 | 46.8 | 46.3 | 40.3 | 70.6 | 66.5 |
| 95  | 107.0 | 46.5 | 51.1 | 48.8 | 72.8 | 47.3 | 46.8 | 40.8 | 71.3 | 67.3 |
| 96  | 108.1 | 47.0 | 51.6 | 49.4 | 73.6 | 47.8 | 47.4 | 41.3 | 72.1 | 68.0 |
| 97  | 109.2 | 47.5 | 52.2 | 49.9 | 74.4 | 48.4 | 47.9 | 41.9 | 72.8 | 68.7 |
| 98  | 110.3 | 48.0 | 52.7 | 50.4 | 75.1 | 48.9 | 48.4 | 42.4 | 73.6 | 69.4 |
| 99  | 111.5 | 48.5 | 53.3 | 50.9 | 75.9 | 49.4 | 42.9 | 42.9 | 74.3 | 70.2 |
| 100 | 112.6 | 49.0 | 53.8 | 51.5 | 76.7 | 50.0 | 49.5 | 43.5 | 75.1 | 70.9 |
| 101 | 113.7 | 49.5 | 54.4 | 52.0 | 77.4 | 50.5 | 50.0 | 44.0 | 75.8 | 71.6 |
| 102 | 114.8 | 50.0 | 54.9 | 52.5 | 78.2 | 51.0 | 50.5 | 44.5 | 76.6 | 72.3 |
| 103 | 116.0 | 50.6 | 55.5 | 53.0 | 79.0 | 51.6 | 51.1 | 45.1 | 77.3 | 73.1 |
| 104 | 117.1 | 51.1 | 56.0 | 53.6 | 79.7 | 52.1 | 51.6 | 45.6 | 78.1 | 73.8 |
| 105 | 118.2 | 51.6 | 56.6 | 54.1 | 80.5 | 52.6 | 52.1 | 46.1 | 78.8 | 74.5 |
| 106 | 119.3 | 52.1 | 57.1 | 54.6 | 81.3 | 53.1 | 52.7 | 46.7 | 79.6 | 75.2 |
| 107 | 120.5 | 52.6 | 57.7 | 55.2 | 82.1 | 53.7 | 53.2 | 47.2 | 80.4 | 76.0 |
| 108 | 121.6 | 53.1 | 58.2 | 55.7 | 82.8 | 54.2 | 53.7 | 47.7 | 81.1 | 76.7 |
| 109 | 122.7 | 53.6 | 58.8 | 56.2 | 83.6 | 54.7 | 54.2 | 48.3 | 81.9 | 77.4 |
| 110 | 123.8 | 54.1 | 59.3 | 56.7 | 84.4 | 55.3 | 54.8 | 48.8 | 82.6 | 78.1 |
| 111 | 125.0 | 54.6 | 59.9 | 57.3 | 85.1 | 55.8 | 55.3 | 49.3 | 83.4 | 78.9 |
| 112 | 126.1 | 55.1 | 60.4 | 57.8 | 85.9 | 56.3 | 55.8 | 49.9 | 84.1 | 79.6 |
| 113 | 127.2 | 55.6 | 61.0 | 58.3 | 86.7 | 56.9 | 56.4 | 50.4 | 84.9 | 80.3 |
| 114 | 128.3 | 56.1 | 61.6 | 58.9 | 87.4 | 57.4 | 56.9 | 50.9 | 85.6 | 81.0 |
| 115 | 129.5 | 56.7 | 62.1 | 59.4 | 88.2 | 57.9 | 57.4 | 51.5 | 86.4 | 81.8 |
| 116 | 130.6 | 57.2 | 62.7 | 59.9 | 89.0 | 58.5 | 58.0 | 52.0 | 87.1 | 82.5 |
| 117 | 131.7 | 57.7 | 63.2 | 60.4 | 89.8 | 59.0 | 58.5 | 52.5 | 87.9 | 83.2 |
| 118 | 132.8 | 58.2 | 63.8 | 61.0 | 90.5 | 59.5 | 59.0 | 53.1 | 88.6 | 84.0 |
| 119 | 134.0 | 58.7 | 64.3 | 61.5 | 91.3 | 60.1 | 59.6 | 53.6 | 89.4 | 84.7 |

| 1   | 2     | 3    | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9    | 10    | 11    |
|-----|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| 120 | 135.1 | 59.2 | 64.9 | 62.0 | 92.1  | 60.6 | 60.1 | 54.1 | 90.2  | 85.4  |
| 121 | 136.2 | 59.7 | 65.4 | 62.6 | 92.8  | 61.2 | 60.7 | 54.7 | 90.9  | 86.1  |
| 122 | 137.4 | 60.2 | 66.0 | 63.1 | 93.6  | 61.7 | 61.2 | 55.2 | 91.7  | 86.9  |
| 123 | 138.5 | 60.7 | 66.5 | 63.6 | 94.4  | 62.2 | 61.7 | 55.8 | 92.4  | 87.6  |
| 124 | 139.6 | 61.3 | 67.1 | 64.2 | 95.2  | 62.8 | 62.3 | 56.3 | 93.2  | 88.3  |
| 125 | 140.7 | 61.8 | 67.7 | 64.7 | 95.9  | 63.3 | 62.8 | 56.8 | 93.9  | 89.0  |
| 126 | 141.9 | 62.3 | 68.2 | 65.2 | 96.7  | 63.8 | 63.3 | 57.4 | 94.7  | 89.8  |
| 127 | 143.0 | 62.8 | 68.8 | 65.8 | 97.5  | 64.4 | 63.9 | 57.9 | 95.5  | 90.5  |
| 128 | 144.1 | 63.3 | 69.3 | 66.3 | 98.2  | 64.9 | 64.4 | 58.4 | 96.2  | 91.2  |
| 129 | 145.2 | 63.8 | 69.9 | 66.8 | 99.0  | 65.4 | 64.9 | 59.0 | 97.0  | 92.0  |
| 130 | 146.4 | 64.3 | 70.4 | 67.4 | 99.8  | 66.0 | 65.5 | 59.5 | 97.7  | 92.7  |
| 131 | 147.5 | 64.9 | 71.0 | 67.9 | 100.6 | 66.5 | 66.0 | 60.1 | 98.5  | 93.4  |
| 132 | 148.6 | 65.4 | 71.6 | 68.4 | 101.3 | 67.1 | 66.6 | 60.6 | 99.2  | 94.1  |
| 133 | 149.7 | 65.9 | 72.1 | 69.0 | 102.1 | 67.6 | 67.1 | 61.1 | 100.0 | 94.9  |
| 134 | 150.9 | 66.4 | 72.7 | 69.5 | 102.9 | 68.1 | 67.6 | 61.7 | 100.7 | 95.6  |
| 135 | 152.0 | 66.9 | 73.2 | 70.0 | 103.6 | 68.7 | 68.2 | 62.2 | 101.5 | 96.3  |
| 136 | 153.1 | 67.4 | 73.8 | 70.6 | 104.4 | 69.2 | 68.7 | 62.8 | 102.3 | 97.1  |
| 137 | 154.2 | 68.0 | 74.3 | 71.1 | 105.2 | 69.8 | 69.3 | 63.3 | 103.0 | 97.8  |
| 138 | 155.4 | 68.5 | 74.9 | 71.6 | 106.0 | 70.3 | 69.8 | 63.9 | 103.8 | 98.5  |
| 139 | 156.5 | 69.0 | 75.5 | 72.2 | 106.7 | 70.8 | 70.3 | 64.4 | 104.5 | 99.3  |
| 140 | 157.6 | 69.5 | 76.0 | 72.7 | 107.5 | 71.4 | 70.9 | 64.9 | 105.3 | 100.0 |
| 141 | 158.7 | 70.0 | 76.6 | 73.2 | 108.3 | 71.9 | 71.4 | 65.5 | 106.0 | 100.7 |
| 142 | 159.9 | 70.5 | 77.1 | 73.8 | 109.0 | 72.5 | 72.0 | 66.0 | 106.8 | 101.4 |
| 143 | 161.0 | 71.1 | 77.7 | 74.3 | 109.8 | 73.0 | 72.5 | 66.6 | 107.5 | 102.2 |
| 144 | 162.1 | 71.6 | 78.3 | 74.9 | 110.6 | 73.5 | 73.0 | 67.1 | 108.3 | 102.9 |
| 145 | 163.2 | 72.1 | 78.8 | 75.4 | 111.4 | 74.1 | 73.6 | 67.7 | 109.1 | 103.6 |
| 146 | 164.4 | 72.6 | 79.4 | 75.9 | 112.1 | 74.6 | 74.1 | 68.2 | 109.8 | 104.4 |
| 147 | 165.5 | 73.1 | 80.0 | 76.5 | 112.9 | 75.2 | 74.7 | 68.7 | 110.6 | 105.1 |
| 148 | 166.6 | 73.7 | 80.5 | 77.0 | 113.7 | 75.7 | 75.2 | 69.3 | 111.3 | 105.8 |
| 149 | 167.8 | 74.2 | 81.1 | 77.6 | 114.4 | 76.3 | 75.7 | 69.8 | 112.1 | 106.6 |
| 150 | 168.9 | 74.7 | 81.6 | 78.1 | 115.2 | 76.8 | 76.3 | 70.4 | 112.8 | 107.3 |
| 151 | 170.0 | 75.2 | 82.2 | 78.6 | 116.0 | 77.3 | 76.8 | 70.9 | 113.6 | 108.0 |
| 152 | 171.1 | 75.7 | 82.8 | 79.2 | 116.8 | 77.9 | 77.4 | 71.5 | 114.4 | 108.8 |
| 153 | 172.3 | 76.3 | 83.3 | 79.7 | 117.5 | 78.4 | 77.9 | 72.0 | 115.1 | 109.5 |
| 154 | 173.4 | 76.8 | 83.9 | 80.3 | 118.3 | 79.0 | 78.5 | 72.6 | 115.9 | 110.2 |
| 155 | 174.5 | 77.3 | 84.4 | 80.8 | 119.1 | 79.5 | 79.0 | 73.1 | 116.6 | 111.0 |
| 156 | 175.6 | 77.8 | 85.0 | 81.3 | 119.9 | 80.1 | 79.6 | 73.7 | 117.4 | 111.7 |
| 157 | 176.8 | 78.3 | 85.6 | 81.9 | 120.6 | 80.6 | 80.1 | 74.2 | 118.2 | 112.4 |
| 158 | 177.9 | 78.9 | 86.1 | 82.4 | 121.4 | 81.2 | 80.6 | 74.8 | 118.9 | 113.2 |
| 159 | 179.0 | 79.4 | 86.7 | 83.0 | 122.2 | 81.7 | 81.2 | 75.3 | 119.7 | 113.9 |
| 160 | 180.1 | 79.9 | 87.3 | 83.5 | 122.9 | 82.2 | 81.7 | 75.9 | 120.4 | 114.6 |
| 161 | 181.3 | 80.4 | 87.8 | 84.0 | 123.7 | 82.8 | 82.3 | 76.4 | 121.2 | 115.4 |
| 162 | 182.4 | 81.0 | 88.4 | 84.6 | 124.5 | 83.3 | 82.8 | 77.0 | 121.9 | 116.1 |
| 163 | 183.5 | 81.5 | 89.0 | 85.1 | 125.3 | 83.9 | 83.4 | 77.5 | 122.7 | 116.8 |
| 164 | 184.6 | 82.0 | 89.5 | 85.7 | 126.0 | 84.4 | 83.9 | 78.1 | 123.5 | 117.6 |
| 165 | 185.8 | 82.5 | 90.1 | 86.2 | 126.8 | 85.0 | 84.5 | 78.6 | 124.2 | 118.3 |
| 166 | 186.9 | 83.1 | 90.6 | 86.8 | 127.6 | 85.5 | 85.0 | 79.2 | 125.0 | 119.1 |
| 167 | 188.0 | 83.6 | 91.2 | 87.3 | 128.4 | 86.1 | 85.6 | 79.7 | 125.7 | 119.8 |
| 168 | 189.1 | 84.1 | 91.8 | 87.8 | 129.1 | 86.6 | 86.1 | 80.3 | 126.5 | 120.5 |
| 169 | 190.3 | 84.6 | 92.3 | 88.4 | 129.9 | 87.2 | 86.7 | 80.8 | 127.3 | 121.3 |
| 170 | 191.4 | 85.2 | 92.9 | 88.9 | 130.7 | 87.7 | 87.2 | 81.4 | 128.0 | 122.0 |
| 171 | 192.5 | 85.7 | 93.5 | 89.5 | 131.5 | 88.3 | 87.8 | 81.9 | 128.8 | 122.7 |
| 172 | 193.6 | 86.2 | 94.0 | 90.0 | 132.2 | 88.8 | 88.3 | 82.5 | 129.5 | 123.5 |
| 173 | 194.8 | 86.7 | 94.6 | 90.6 | 133.0 | 89.4 | 88.9 | 83.0 | 130.3 | 124.2 |
| 174 | 195.9 | 87.3 | 95.2 | 91.1 | 133.8 | 89.9 | 89.4 | 83.6 | 131.1 | 124.9 |
| 175 | 197.0 | 87.8 | 95.7 | 91.7 | 134.6 | 90.5 | 90.0 | 84.1 | 131.8 | 125.7 |
| 176 | 198.1 | 88.3 | 96.3 | 92.2 | 135.3 | 91.0 | 90.5 | 84.7 | 132.6 | 126.4 |
| 177 | 199.3 | 88.9 | 96.9 | 92.8 | 136.1 | 91.6 | 91.1 | 85.2 | 133.4 | 127.2 |
| 178 | 200.4 | 89.4 | 97.4 | 93.3 | 136.9 | 92.1 | 91.6 | 85.8 | 134.1 | 127.9 |
| 179 | 201.5 | 89.9 | 98.0 | 93.8 | 137.7 | 92.7 | 92.2 | 86.3 | 134.9 | 128.6 |



| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 180 | 202.7 | 90.4  | 98.6  | 94.4  | 138.4 | 93.2  | 92.7  | 86.9  | 135.6 | 129.4 |
| 181 | 203.8 | 91.0  | 99.2  | 94.9  | 139.2 | 93.8  | 93.3  | 87.4  | 136.4 | 130.1 |
| 182 | 204.9 | 91.5  | 99.7  | 95.5  | 140.0 | 94.3  | 93.8  | 88.0  | 137.2 | 130.8 |
| 183 | 206.0 | 92.0  | 100.3 | 96.0  | 140.8 | 94.9  | 94.4  | 88.6  | 137.9 | 131.6 |
| 184 | 207.2 | 92.6  | 100.9 | 96.6  | 141.5 | 95.4  | 94.9  | 89.1  | 138.7 | 132.3 |
| 185 | 208.3 | 93.1  | 101.4 | 97.1  | 142.3 | 96.0  | 95.5  | 89.7  | 139.4 | 133.1 |
| 186 | 209.4 | 93.6  | 102.0 | 97.7  | 143.1 | 96.5  | 96.0  | 90.2  | 140.2 | 133.8 |
| 187 | 210.5 | 94.2  | 102.6 | 98.2  | 143.9 | 97.1  | 96.6  | 90.8  | 141.0 | 134.5 |
| 188 | 211.7 | 94.7  | 103.1 | 98.8  | 144.6 | 97.6  | 97.1  | 91.3  | 141.7 | 135.3 |
| 189 | 212.8 | 95.2  | 103.7 | 99.3  | 145.4 | 98.2  | 97.7  | 91.9  | 142.5 | 136.0 |
| 190 | 213.9 | 95.7  | 104.3 | 99.9  | 146.2 | 98.7  | 98.2  | 92.4  | 143.3 | 136.8 |
| 191 | 215.0 | 96.3  | 104.8 | 100.4 | 147.0 | 99.3  | 98.8  | 93.0  | 144.0 | 137.5 |
| 192 | 216.2 | 96.8  | 105.4 | 101.0 | 147.7 | 99.9  | 99.4  | 93.6  | 144.8 | 138.2 |
| 193 | 217.3 | 97.3  | 106.0 | 101.5 | 148.5 | 100.4 | 99.9  | 94.1  | 145.5 | 139.0 |
| 194 | 218.4 | 97.9  | 106.6 | 102.1 | 149.3 | 101.0 | 100.5 | 94.7  | 146.3 | 139.7 |
| 195 | 219.5 | 98.4  | 107.1 | 102.6 | 150.1 | 101.5 | 101.0 | 95.2  | 147.1 | 140.5 |
| 196 | 220.7 | 98.9  | 107.7 | 103.2 | 150.8 | 102.1 | 101.6 | 95.8  | 147.8 | 141.2 |
| 197 | 221.8 | 99.5  | 108.3 | 103.7 | 151.6 | 102.6 | 102.1 | 96.4  | 148.6 | 142.0 |
| 198 | 222.9 | 100.0 | 108.8 | 104.3 | 152.4 | 103.2 | 102.7 | 96.9  | 149.3 | 142.7 |
| 199 | 244.0 | 100.5 | 109.4 | 104.8 | 153.2 | 103.7 | 103.2 | 97.5  | 150.1 | 143.4 |
| 200 | 225.2 | 101.1 | 110.0 | 105.4 | 153.9 | 104.3 | 103.8 | 98.0  | 150.9 | 144.2 |
| 201 | 226.3 | 101.6 | 110.6 | 106.0 | 154.7 | 104.9 | 104.4 | 98.6  | 151.6 | 144.9 |
| 202 | 227.4 | 102.2 | 111.1 | 106.5 | 155.5 | 105.4 | 104.9 | 99.2  | 152.4 | 145.7 |
| 203 | 228.5 | 102.7 | 111.7 | 107.1 | 156.3 | 106.0 | 105.5 | 99.7  | 153.2 | 146.4 |
| 204 | 229.7 | 103.2 | 112.3 | 107.6 | 157.0 | 106.0 | 100.3 | 153.9 | 147.1 | -     |
| 205 | 230.8 | 103.8 | 112.9 | 108.2 | 157.8 | 107.1 | 106.6 | 100.9 | 154.7 | 147.9 |
| 206 | 231.9 | 104.3 | 113.4 | 108.7 | 158.6 | 107.6 | 107.2 | 101.4 | 155.5 | 148.6 |
| 207 | 233.1 | 104.8 | 114.0 | 109.3 | 159.4 | 108.2 | 107.7 | 102.0 | 156.2 | 149.4 |
| 208 | 234.2 | 105.4 | 114.6 | 109.8 | 160.2 | 108.8 | 108.3 | 102.5 | 157.0 | 150.1 |
| 209 | 235.3 | 105.9 | 115.2 | 110.4 | 160.9 | 109.3 | 108.8 | 103.1 | 157.7 | 150.9 |
| 210 | 236.4 | 106.5 | 115.7 | 110.9 | 161.7 | 109.9 | 109.4 | 103.7 | 158.5 | 151.6 |
| 211 | 237.6 | 107.0 | 116.3 | 111.5 | 162.5 | 110.4 | 110.0 | 104.2 | 159.3 | 152.4 |
| 212 | 238.7 | 107.5 | 116.9 | 112.1 | 163.3 | 111.0 | 110.5 | 104.8 | 160.0 | 153.1 |
| 213 | 239.8 | 108.1 | 117.5 | 112.6 | 164.0 | 111.6 | 111.1 | 105.4 | 160.8 | 153.8 |
| 214 | 240.9 | 108.6 | 118.0 | 113.2 | 164.8 | 112.1 | 111.6 | 105.9 | 161.6 | 154.6 |
| 215 | 242.1 | 109.2 | 118.6 | 113.7 | 165.6 | 112.7 | 112.2 | 106.5 | 162.3 | 155.3 |
| 216 | 243.1 | 109.7 | 119.2 | 114.3 | 166.4 | 113.2 | 112.8 | 107.1 | 163.1 | 156.1 |
| 217 | 244.3 | 110.2 | 119.8 | 114.9 | 167.1 | 113.8 | 113.3 | 107.6 | 163.9 | 156.8 |
| 218 | 245.4 | 110.8 | 120.3 | 115.4 | 167.9 | 114.4 | 113.9 | 108.2 | 164.6 | 157.6 |
| 219 | 246.6 | 113.5 | 120.9 | 116.0 | 168.7 | 114.9 | 114.4 | 108.8 | 165.4 | 158.3 |
| 220 | 247.7 | 111.9 | 121.5 | 116.5 | 115.5 | 115.0 | 109.3 | 166.2 | 159.1 | -     |
| 221 | 248.8 | 112.4 | 122.1 | 117.1 | 170.3 | 116.1 | 115.6 | 109.9 | 166.9 | 159.8 |
| 222 | 249.9 | 112.9 | 122.6 | 117.6 | 171.0 | 116.6 | 116.1 | 110.5 | 167.7 | 160.6 |
| 223 | 251.1 | 113.5 | 123.2 | 118.2 | 171.8 | 117.2 | 116.7 | 111.0 | 168.5 | 161.3 |
| 224 | 252.2 | 114.0 | 123.8 | 118.8 | 172.6 | 117.7 | 117.3 | 111.6 | 169.2 | 162.1 |
| 225 | 253.3 | 114.6 | 124.4 | 119.3 | 173.4 | 118.3 | 117.8 | 112.2 | 170.0 | 162.8 |
| 226 | 254.4 | 115.1 | 125.0 | 119.9 | 174.2 | 118.9 | 118.4 | 112.7 | 170.8 | 163.6 |
| 227 | 255.6 | 115.7 | 125.5 | 120.4 | 174.9 | 119.4 | 119.0 | 113.3 | 171.5 | 164.3 |
| 228 | 256.7 | 116.2 | 126.1 | 121.0 | 175.7 | 120.0 | 119.5 | 113.9 | 172.3 | 165.1 |
| 229 | 257.8 | 116.7 | 126.7 | 121.6 | 176.5 | 120.6 | 120.1 | 114.4 | 173.1 | 165.8 |
| 230 | 258.9 | 127.3 | 117.3 | 122.1 | 177.3 | 121.1 | 120.7 | 115.0 | 173.8 | 166.5 |
| 231 | 260.1 | 127.9 | 117.8 | 122.7 | 178.1 | 121.7 | 121.2 | 115.6 | 174.6 | 167.3 |
| 232 | 261.2 | 128.4 | 118.4 | 123.3 | 178.8 | 122.3 | 121.8 | 116.2 | 175.3 | 168.0 |
| 233 | 262.3 | 129.0 | 118.9 | 123.8 | 179.6 | 122.8 | 122.4 | 116.7 | 176.1 | 168.8 |
| 234 | 263.4 | 129.6 | 119.5 | 124.4 | 180.4 | 123.4 | 122.9 | 117.3 | 176.9 | 169.5 |
| 235 | 264.6 | 130.2 | 120.0 | 124.9 | 181.2 | 124.0 | 123.5 | 117.9 | 177.6 | 170.3 |
| 236 | 265.7 | 130.8 | 120.6 | 125.5 | 181.9 | 124.5 | 124.1 | 118.4 | 178.4 | 171.0 |
| 237 | 266.8 | 131.3 | 121.1 | 126.1 | 182.7 | 125.1 | 124.6 | 119.0 | 179.2 | 171.8 |
| 238 | 268.0 | 131.9 | 121.7 | 126.6 | 183.5 | 125.7 | 125.2 | 119.6 | 180.0 | 172.5 |
| 239 | 269.1 | 132.5 | 122.2 | 127.2 | 184.3 | 126.2 | 125.8 | 120.2 | 180.7 | 173.3 |

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 240 | 270.2 | 133.1 | 122.7 | 127.8 | 185.1 | 126.8 | 126.3 | 120.7 | 181.5 | 174.0 |
| 241 | 271.3 | 133.7 | 123.3 | 128.3 | 185.8 | 127.4 | 126.9 | 121.3 | 182.3 | 174.8 |
| 242 | 272.5 | 134.2 | 123.8 | 128.9 | 186.6 | 127.9 | 127.5 | 121.9 | 183.0 | 175.5 |
| 243 | 273.6 | 134.8 | 124.4 | 129.5 | 187.4 | 128.5 | 128.0 | 122.5 | 183.8 | 176.3 |
| 244 | 274.7 | 135.4 | 124.9 | 130.0 | 188.2 | 129.1 | 128.6 | 123.0 | 184.6 | 177.0 |
| 245 | 275.8 | 136.0 | 125.5 | 130.6 | 189.0 | 129.6 | 129.2 | 123.6 | 185.3 | 177.8 |
| 246 | 277.0 | 136.6 | 126.0 | 131.2 | 189.7 | 130.2 | 129.8 | 124.2 | 186.1 | 178.5 |
| 247 | 278.1 | 137.2 | 126.6 | 131.7 | 190.5 | 130.8 | 130.3 | 124.8 | 186.9 | 179.3 |
| 248 | 279.2 | 137.7 | 127.1 | 132.3 | 191.3 | 131.3 | 130.9 | 125.3 | 187.6 | 180.1 |
| 249 | 280.3 | 138.3 | 127.7 | 132.9 | 192.1 | 131.9 | 131.9 | 131.5 | 125.9 | 188.4 |
| 250 | 281.5 | 138.9 | 128.2 | 133.4 | 192.9 | 132.5 | 132.0 | 126.5 | 189.2 | 181.6 |
| 251 | 282.6 | 139.5 | 128.8 | 134.0 | 193.6 | 133.1 | 132.6 | 127.1 | 189.9 | 182.3 |
| 252 | 283.7 | 140.1 | 129.3 | 134.6 | 194.4 | 133.6 | 133.2 | 127.6 | 190.7 | 183.1 |
| 253 | 284.8 | 140.7 | 129.9 | 135.1 | 195.2 | 134.2 | 133.8 | 128.2 | 191.5 | 183.8 |
| 254 | 286.0 | 141.3 | 130.4 | 135.7 | 196.0 | 134.8 | 134.3 | 128.8 | 192.2 | 184.6 |
| 255 | 287.1 | 141.8 | 131.0 | 136.3 | 196.8 | 135.3 | 134.9 | 129.4 | 193.0 | 185.3 |
| 256 | 288.2 | 142.4 | 131.6 | 136.8 | 197.5 | 135.9 | 135.5 | 130.0 | 193.8 | 186.1 |
| 257 | 289.3 | 143.0 | 132.1 | 137.4 | 198.3 | 136.5 | 136.0 | 130.5 | 194.6 | 186.8 |
| 258 | 290.5 | 143.6 | 132.7 | 138.0 | 199.1 | 137.1 | 136.6 | 131.1 | 195.3 | 187.6 |
| 259 | 291.6 | 144.2 | 133.2 | 138.6 | 199.9 | 137.6 | 137.2 | 131.7 | 196.1 | 188.3 |
| 260 | 292.7 | 133.8 | 144.8 | 139.1 | 200.7 | 138.2 | 137.8 | 132.3 | 196.9 | 189.1 |
| 261 | 293.8 | 134.3 | 145.4 | 139.7 | 201.4 | 138.8 | 138.3 | 132.9 | 197.6 | 189.8 |
| 262 | 295.0 | 134.9 | 145.9 | 140.3 | 202.2 | 139.4 | 138.9 | 133.4 | 198.4 | 190.6 |
| 263 | 296.1 | 135.4 | 146.5 | 140.8 | 203.0 | 139.9 | 139.5 | 134.0 | 199.2 | 191.4 |
| 264 | 297.2 | 136.0 | 147.1 | 141.4 | 203.8 | 140.5 | 140.1 | 134.6 | 199.9 | 192.1 |
| 265 | 298.3 | 136.5 | 147.7 | 142.0 | 204.6 | 141.1 | 140.7 | 135.2 | 200.7 | 192.9 |
| 266 | 299.5 | 137.1 | 148.3 | 142.6 | 205.3 | 141.7 | 141.2 | 135.8 | 201.5 | 193.6 |
| 267 | 300.6 | 137.7 | 148.9 | 143.1 | 206.1 | 142.2 | 141.8 | 136.3 | 202.2 | 194.4 |
| 268 | 301.7 | 138.2 | 149.5 | 143.7 | 206.9 | 142.8 | 142.4 | 136.9 | 203.0 | 195.1 |
| 269 | 302.9 | 138.8 | 150.1 | 144.3 | 207.7 | 143.4 | 143.0 | 137.5 | 203.8 | 195.9 |
| 270 | 304.0 | 139.3 | 150.6 | 144.8 | 208.5 | 144.0 | 143.5 | 138.1 | 204.6 | 196.7 |
| 271 | 305.1 | 139.9 | 151.2 | 145.4 | 209.2 | 144.5 | 144.1 | 138.7 | 205.3 | 197.4 |
| 272 | 306.2 | 140.4 | 151.8 | 146.0 | 210.0 | 145.1 | 144.7 | 139.3 | 206.1 | 198.2 |
| 273 | 307.4 | 141.0 | 152.4 | 146.6 | 210.8 | 145.7 | 145.3 | 139.8 | 206.9 | 198.9 |
| 274 | 308.5 | 141.6 | 153.0 | 147.1 | 211.6 | 146.3 | 145.9 | 140.4 | 207.6 | 199.7 |
| 275 | 309.6 | 142.1 | 153.6 | 147.7 | 212.4 | 146.8 | 146.4 | 141.0 | 208.4 | 200.4 |
| 276 | 310.7 | 142.7 | 154.2 | 148.3 | 213.2 | 147.4 | 147.0 | 141.6 | 209.2 | 201.2 |
| 277 | 311.9 | 143.2 | 154.8 | 148.9 | 214.0 | 148.0 | 147.6 | 142.2 | 210.0 | 202.0 |
| 278 | 313.0 | 143.8 | 155.4 | 149.4 | 214.7 | 148.6 | 148.2 | 142.8 | 210.7 | 202.7 |
| 279 | 314.1 | 144.4 | 156.0 | 150.0 | 215.5 | 149.2 | 148.8 | 143.4 | 211.5 | 203.5 |
| 280 | 315.2 | 144.9 | 156.5 | 150.6 | 216.3 | 149.7 | 149.3 | 143.9 | 212.3 | 204.2 |
| 281 | 316.4 | 145.5 | 157.1 | 151.2 | 217.1 | 150.3 | 149.9 | 144.5 | 213.0 | 205.0 |
| 282 | 317.5 | 146.0 | 157.7 | 151.8 | 217.9 | 150.9 | 150.5 | 145.1 | 213.8 | 205.7 |
| 283 | 318.6 | 146.6 | 158.3 | 152.3 | 218.7 | 151.5 | 151.1 | 145.7 | 214.6 | 206.5 |
| 284 | 319.7 | 147.2 | 158.9 | 152.9 | 219.4 | 152.1 | 151.7 | 146.3 | 215.4 | 207.3 |
| 285 | 320.9 | 147.7 | 159.5 | 153.5 | 220.2 | 152.6 | 152.2 | 146.9 | 216.1 | 208.0 |
| 286 | 322.0 | 148.3 | 160.1 | 154.1 | 221.0 | 153.2 | 152.8 | 147.5 | 216.9 | 208.8 |
| 287 | 323.1 | 148.8 | 160.7 | 154.6 | 221.8 | 153.8 | 153.4 | 148.1 | 217.7 | 209.5 |
| 288 | 324.2 | 149.4 | 161.3 | 155.2 | 222.6 | 154.4 | 154.0 | 148.6 | 218.4 | 210.3 |
| 289 | 325.4 | 150.0 | 161.9 | 155.8 | 223.3 | 155.0 | 154.6 | 149.2 | 219.2 | 211.1 |
| 290 | 326.5 | 150.5 | 162.5 | 156.4 | 224.1 | 155.5 | 155.2 | 149.8 | 220.0 | 211.8 |
| 291 | 327.6 | 151.1 | 163.1 | 157.0 | 224.9 | 156.1 | 155.7 | 150.4 | 220.8 | 212.6 |
| 292 | 328.7 | 151.7 | 163.7 | 157.5 | 225.7 | 156.7 | 156.3 | 151.0 | 221.5 | 213.4 |
| 293 | 329.9 | 152.2 | 164.3 | 158.1 | 226.5 | 157.3 | 156.9 | 151.6 | 22.3  | 214.1 |
| 294 | 331.0 | 152.8 | 164.9 | 158.7 | 227.3 | 157.9 | 157.5 | 152.2 | 223.1 | 214.9 |
| 295 | 332.1 | 153.4 | 165.4 | 159.3 | 228.0 | 158.5 | 158.1 | 152.8 | 223.9 | 215.6 |
| 296 | 333.3 | 153.9 | 166.0 | 159.9 | 228.8 | 159.0 | 158.7 | 153.4 | 224.6 | 216.4 |
| 297 | 334.4 | 154.5 | 166.6 | 160.5 | 229.6 | 159.6 | 159.3 | 154.0 | 225.4 | 217.2 |
| 298 | 335.5 | 155.1 | 167.2 | 161.0 | 230.4 | 160.2 | 159.9 | 154.6 | 226.2 | 217.9 |
| 299 | 336.6 | 155.6 | 167.8 | 161.6 | 231.2 | 160.8 | 160.4 | 155.2 | 227.0 | 218.7 |

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 300 | 337.8 | 156.2 | 168.4 | 162.2 | 232.0 | 161.4 | 161.0 | 155.7 | 227.7 | 219.5 |
| 301 | 338.9 | 156.8 | 169.0 | 162.8 | 232.7 | 162.0 | 161.6 | 156.3 | 228.5 | 220.2 |
| 302 | 340.0 | 157.3 | 169.6 | 163.4 | 233.5 | 162.5 | 162.2 | 156.9 | 229.3 | 221.0 |
| 303 | 341.1 | 157.9 | 170.2 | 164.0 | 234.3 | 163.1 | 162.8 | 157.5 | 230.1 | 221.7 |
| 304 | 342.3 | 158.5 | 170.8 | 164.5 | 235.1 | 163.7 | 163.4 | 158.1 | 230.8 | 222.5 |
| 305 | 343.4 | 159.0 | 171.4 | 165.1 | 235.9 | 164.3 | 164.0 | 158.7 | 231.6 | 223.3 |
| 306 | 344.5 | 159.6 | 172.0 | 165.7 | 236.7 | 164.9 | 164.6 | 159.3 | 232.4 | 224.0 |
| 307 | 345.6 | 160.2 | 172.6 | 166.3 | 237.4 | 165.5 | 165.1 | 159.9 | 233.1 | 224.8 |
| 308 | 346.8 | 160.7 | 173.2 | 166.9 | 238.2 | 166.1 | 165.7 | 160.5 | 233.9 | 225.6 |
| 309 | 347.9 | 161.3 | 173.8 | 167.5 | 239.0 | 166.7 | 166.3 | 161.1 | 234.7 | 226.3 |
| 310 | 349.0 | 161.9 | 174.4 | 168.0 | 239.8 | 167.2 | 166.9 | 161.7 | 235.5 | 227.1 |
| 311 | 350.1 | 162.5 | 175.0 | 168.6 | 240.6 | 167.8 | 167.5 | 162.3 | 236.3 | 227.9 |
| 312 | 351.3 | 163.0 | 175.6 | 169.2 | 241.4 | 168.4 | 168.1 | 162.9 | 237.0 | 228.6 |
| 313 | 352.4 | 163.6 | 176.2 | 169.8 | 242.2 | 169.0 | 168.7 | 163.5 | 237.8 | 229.4 |
| 314 | 353.5 | 164.2 | 176.8 | 170.4 | 243.0 | 169.6 | 169.3 | 164.1 | 238.6 | 230.2 |
| 315 | 354.6 | 164.7 | 177.4 | 171.0 | 243.7 | 170.2 | 169.9 | 164.7 | 239.4 | 230.9 |
| 316 | 355.8 | 165.3 | 178.0 | 171.6 | 244.5 | 170.8 | 170.5 | 165.3 | 240.1 | 231.7 |
| 317 | 356.9 | 165.9 | 178.6 | 172.2 | 245.3 | 171.4 | 171.1 | 165.9 | 240.9 | 232.5 |
| 318 | 358.0 | 166.5 | 179.2 | 172.8 | 246.1 | 172.0 | 171.7 | 166.5 | 241.7 | 233.2 |
| 319 | 359.1 | 167.0 | 179.8 | 173.3 | 246.9 | 172.6 | 172.2 | 167.1 | 242.5 | 234.0 |
| 320 | 360.3 | 167.6 | 180.4 | 173.9 | 247.7 | 173.1 | 172.8 | 167.7 | 243.2 | 234.8 |
| 321 | 361.4 | 168.2 | 181.0 | 248.5 | 173.7 | 173.4 | 168.3 | 244.0 | 235.5 | —     |
| 322 | 362.5 | 168.8 | 181.6 | 175.1 | 249.2 | 174.3 | 174.0 | 168.9 | 244.8 | 263.3 |
| 323 | 363.6 | 169.3 | 182.2 | 175.7 | 250.0 | 174.9 | 174.6 | 169.5 | 245.6 | 237.1 |
| 324 | 364.8 | 169.9 | 182.8 | 176.3 | 250.8 | 175.5 | 175.2 | 170.1 | 246.3 | 237.8 |
| 325 | 365.9 | 170.5 | 183.4 | 176.9 | 251.6 | 176.1 | 175.8 | 170.7 | 247.1 | 238.6 |
| 326 | 367.0 | 171.1 | 184.0 | 177.5 | 252.4 | 176.7 | 176.4 | 171.3 | 247.9 | 239.4 |
| 327 | 368.2 | 171.6 | 184.6 | 178.1 | 253.2 | 177.3 | 177.0 | 171.9 | 248.7 | 240.1 |
| 328 | 369.3 | 172.2 | 185.2 | 178.7 | 253.9 | 177.9 | 177.6 | 172.5 | 249.5 | 240.9 |
| 329 | 370.4 | 172.8 | 185.8 | 179.2 | 254.7 | 178.5 | 178.2 | 173.1 | 250.2 | 241.7 |
| 330 | 371.5 | 173.4 | 186.4 | 179.8 | 255.5 | 178.8 | 173.7 | 251.0 | 242.4 | —     |
| 331 | 372.7 | 173.9 | 187.0 | 180.4 | 256.3 | 179.7 | 179.4 | 174.3 | 251.8 | 243.2 |
| 332 | 373.8 | 174.5 | 187.6 | 181.0 | 257.1 | 180.3 | 180.0 | 174.9 | 252.6 | 244.0 |
| 333 | 374.9 | 175.1 | 188.2 | 181.6 | 257.9 | 180.9 | 180.6 | 175.5 | 253.3 | 244.8 |
| 334 | 376.0 | 175.7 | 188.8 | 182.2 | 258.7 | 181.5 | 181.2 | 176.1 | 254.1 | 245.5 |
| 335 | 377.2 | 176.3 | 189.4 | 182.8 | 259.4 | 182.1 | 181.8 | 176.7 | 254.9 | 246.3 |
| 336 | 378.3 | 176.8 | 190.1 | 183.4 | 260.2 | 182.6 | 182.4 | 177.3 | 255.7 | 247.1 |
| 337 | 379.4 | 177.4 | 190.7 | 184.0 | 261.0 | 183.2 | 183.0 | 178.0 | 256.5 | 247.8 |
| 338 | 380.5 | 178.0 | 191.3 | 184.6 | 261.8 | 183.8 | 183.6 | 178.6 | 257.2 | 248.6 |
| 339 | 381.7 | 178.6 | 191.9 | 185.2 | 262.6 | 184.4 | 184.2 | 179.2 | 258.0 | 249.4 |
| 340 | 382.8 | 179.2 | 192.5 | 185.8 | 263.4 | 185.0 | 184.8 | 179.8 | 258.8 | 250.2 |
| 341 | 383.9 | 179.7 | 193.1 | 186.4 | 264.2 | 185.6 | 185.4 | 180.4 | 259.6 | 250.9 |
| 342 | 385.0 | 180.3 | 193.7 | 187.0 | 265.0 | 186.2 | 186.0 | 181.0 | 260.4 | 251.7 |
| 343 | 386.2 | 180.9 | 194.3 | 187.6 | 265.8 | 186.8 | 186.6 | 181.6 | 261.1 | 252.5 |
| 344 | 387.3 | 181.5 | 194.9 | 188.2 | 266.6 | 187.4 | 187.2 | 182.2 | 261.9 | 253.3 |
| 345 | 388.4 | 182.1 | 195.5 | 188.8 | 267.4 | 188.0 | 187.8 | 182.8 | 262.7 | 254.0 |
| 346 | 389.5 | 182.7 | 196.1 | 189.4 | 268.1 | 188.6 | 188.4 | 183.4 | 263.5 | 254.8 |
| 347 | 390.7 | 183.2 | 196.7 | 190.0 | 268.9 | 189.2 | 189.0 | 184.0 | 264.2 | 255.6 |
| 348 | 391.8 | 183.8 | 197.3 | 190.6 | 269.7 | 189.8 | 189.6 | 184.6 | 265.0 | 256.4 |
| 349 | 392.9 | 184.4 | 197.9 | 191.2 | 270.5 | 190.4 | 190.2 | 185.3 | 265.8 | 257.1 |
| 350 | 394.0 | 185.0 | 198.5 | 191.8 | 271.3 | 191.0 | 190.8 | 185.9 | 266.6 | 257.9 |
| 351 | 395.2 | 185.6 | 199.2 | 192.4 | 272.1 | 191.6 | 191.4 | 186.5 | 267.4 | 258.7 |
| 352 | 396.3 | 186.2 | 199.8 | 193.0 | 272.9 | 192.2 | 192.0 | 187.1 | 268.2 | 259.4 |
| 253 | 397.4 | 186.8 | 200.4 | 193.6 | 273.7 | 192.8 | 192.6 | 187.7 | 268.9 | 260.2 |
| 254 | 398.5 | 187.3 | 201.0 | 194.2 | 274.4 | 193.4 | 193.2 | 188.3 | 269.7 | 261.0 |
| 255 | 399.7 | 187.9 | 201.6 | 194.8 | 275.2 | 194.0 | 193.8 | 188.9 | 270.5 | 261.8 |
| 256 | 400.8 | 188.5 | 202.2 | 195.4 | 276.0 | 194.6 | 194.4 | 189.5 | 271.3 | 262.6 |
| 257 | 401.9 | 189.1 | 202.8 | 196.0 | 276.8 | 195.2 | 195.0 | 190.2 | 272.1 | 263.3 |
| 258 | 403.1 | 189.7 | 203.4 | 196.6 | 277.6 | 195.8 | 195.7 | 190.8 | 272.8 | 264.1 |
| 259 | 404.2 | 190.3 | 204.0 | 197.2 | 278.4 | 196.4 | 196.3 | 191.4 | 273.6 | 264.9 |



| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 360 | 405.3 | 190.9 | 204.7 | 197.8 | 279.2 | 197.1 | 196.9 | 192.0 | 274.4 | 265.7 |
| 361 | 406.4 | 191.5 | 205.3 | 198.4 | 280.0 | 197.7 | 197.5 | 192.6 | 275.2 | 266.4 |
| 362 | 407.6 | 192.0 | 205.9 | 199.0 | 280.8 | 198.3 | 198.1 | 193.2 | 276.0 | 267.2 |
| 363 | 408.7 | 192.6 | 206.5 | 199.6 | 281.6 | 198.9 | 198.7 | 193.9 | 276.8 | 268.0 |
| 364 | 409.8 | 193.2 | 207.1 | 200.2 | 282.4 | 199.5 | 199.3 | 194.5 | 277.5 | 268.8 |
| 365 | 410.9 | 193.8 | 207.7 | 200.8 | 283.2 | 200.1 | 199.9 | 195.1 | 278.3 | 269.6 |
| 366 | 412.1 | 194.4 | 208.3 | 201.4 | 284.0 | 200.7 | 200.5 | 195.7 | 279.1 | 270.3 |
| 367 | 413.2 | 195.0 | 209.0 | 202.0 | 284.8 | 201.3 | 201.1 | 196.3 | 279.9 | 271.1 |
| 368 | 414.3 | 195.6 | 209.6 | 202.6 | 285.6 | 201.9 | 201.7 | 196.9 | 280.7 | 271.9 |
| 369 | 415.4 | 196.2 | 210.2 | 203.2 | 286.3 | 202.5 | 202.4 | 197.6 | 281.5 | 272.7 |
| 370 | 416.6 | 196.8 | 210.8 | 203.8 | 287.1 | 203.0 | 198.2 | 282.2 | 273.5 | —     |
| 371 | 417.7 | 197.4 | 211.4 | 204.4 | 287.9 | 203.7 | 203.6 | 198.8 | 283.0 | 274.2 |
| 372 | 418.8 | 198.0 | 212.0 | 205.0 | 288.7 | 204.3 | 204.2 | 199.4 | 283.8 | 275.0 |
| 373 | 419.9 | 198.5 | 212.6 | 205.7 | 289.5 | 204.9 | 204.8 | 200.0 | 284.6 | 275.8 |
| 374 | 421.1 | 199.1 | 213.3 | 206.3 | 290.3 | 205.6 | 200.4 | 200.7 | 285.4 | 276.6 |
| 375 | 422.2 | 199.7 | 213.9 | 206.9 | 291.1 | 206.2 | 206.0 | 201.3 | 286.2 | 277.4 |
| 376 | 423.3 | 200.3 | 214.5 | 207.5 | 291.9 | 206.8 | 206.6 | 201.9 | 286.9 | 278.2 |
| 377 | 424.4 | 200.9 | 215.1 | 208.1 | 292.7 | 207.4 | 207.3 | 202.5 | 287.7 | 278.9 |
| 378 | 425.6 | 201.5 | 215.7 | 208.7 | 293.5 | 208.0 | 207.9 | 203.1 | 288.5 | 279.7 |
| 379 | 426.7 | 202.1 | 216.3 | 209.3 | 294.3 | 208.6 | 208.5 | 203.8 | 289.3 | 280.5 |
| 380 | 427.8 | 202.7 | 217.0 | 209.9 | 295.0 | 209.2 | 209.1 | 204.4 | 290.1 | 281.3 |
| 381 | 428.9 | 203.3 | 217.6 | 210.5 | 295.8 | 209.8 | 209.7 | 205.0 | 290.9 | 282.1 |
| 382 | 430.1 | 203.9 | 218.2 | 211.1 | 296.6 | 210.4 | 210.3 | 205.6 | 291.7 | 282.9 |
| 383 | 431.2 | 204.5 | 218.8 | 211.8 | 297.4 | 211.1 | 211.0 | 206.3 | 292.4 | 283.6 |
| 384 | 432.3 | 205.1 | 219.5 | 212.4 | 298.2 | 211.7 | 211.6 | 206.3 | 293.2 | 284.4 |
| 385 | 433.5 | 205.7 | 220.1 | 213.0 | 299.0 | 212.3 | 212.2 | 207.5 | 294.0 | 285.2 |
| 386 | 434.6 | 206.3 | 220.7 | 213.6 | 299.8 | 212.9 | 212.8 | 208.1 | 294.8 | 286.0 |
| 387 | 435.7 | 206.9 | 221.3 | 214.2 | 300.6 | 213.5 | 213.4 | 208.8 | 295.6 | 286.8 |
| 388 | 436.8 | 207.5 | 221.9 | 214.8 | 301.4 | 214.1 | 214.0 | 209.4 | 296.4 | 287.6 |
| 389 | 438.0 | 208.1 | 222.6 | 215.4 | 302.2 | 214.7 | 214.7 | 210.0 | 297.2 | 288.4 |
| 390 | 439.1 | 208.7 | 223.2 | 216.6 | 303.0 | 215.4 | 215.3 | 210.6 | 298.0 | 289.2 |
| 391 | 440.2 | 209.3 | 223.8 | 216.7 | 303.8 | 216.0 | 215.9 | 211.3 | 298.8 | 290.0 |
| 392 | 441.3 | 209.9 | 224.4 | 217.3 | 304.6 | 216.6 | 216.5 | 211.9 | 299.5 | 290.7 |
| 393 | 442.5 | 210.5 | 225.1 | 217.9 | 305.4 | 217.2 | 217.1 | 212.5 | 300.3 | 291.5 |
| 394 | 443.6 | 211.1 | 225.7 | 218.5 | 306.2 | 217.8 | 217.8 | 213.2 | 301.1 | 292.3 |
| 395 | 444.7 | 211.7 | 211.7 | 226.3 | 307.0 | 218.5 | 218.5 | 213.8 | 301.9 | 293.1 |
| 396 | 445.8 | 212.3 | 226.9 | 219.8 | 307.8 | 219.1 | 219.0 | 214.4 | 302.7 | 293.9 |
| 397 | 447.0 | 212.9 | 227.6 | 220.4 | 308.6 | 219.7 | 219.6 | 215.1 | 303.5 | 294.7 |
| 398 | 448.1 | 213.5 | 228.2 | 221.0 | 309.4 | 220.3 | 220.3 | 215.7 | 304.3 | 295.5 |
| 399 | 449.2 | 214.1 | 228.8 | 221.6 | 310.2 | 220.9 | 220.9 | 216.3 | 305.1 | 296.3 |
| 400 | 450.3 | 214.7 | 229.4 | 222.2 | 311.0 | 221.5 | 217.0 | 305.9 | 297.1 | —     |
| 401 | 451.5 | 215.3 | 230.1 | 222.9 | 311.8 | 222.2 | 222.1 | 217.6 | 306.7 | 297.9 |
| 402 | 452.6 | 215.9 | 230.7 | 223.5 | 312.6 | 222.8 | 222.8 | 218.2 | 307.5 | 298.7 |
| 403 | 453.7 | 216.5 | 231.3 | 224.1 | 313.4 | 223.4 | 223.4 | 218.9 | 308.3 | 299.5 |
| 404 | 454.8 | 217.1 | 232.0 | 224.7 | 314.2 | 224.0 | 224.0 | 219.5 | 309.1 | 300.3 |
| 405 | 456.0 | 217.8 | 232.6 | 225.4 | 315.0 | 224.7 | 224.7 | 220.1 | 309.9 | 301.1 |
| 406 | 457.1 | 218.4 | 233.2 | 226.0 | 315.9 | 225.3 | 225.3 | 220.8 | 310.7 | 301.9 |
| 407 | 458.2 | 219.0 | 233.9 | 226.6 | 316.7 | 225.9 | 225.9 | 221.4 | 311.5 | 302.7 |
| 408 | 459.3 | 219.6 | 234.5 | 227.2 | 317.5 | 226.6 | 226.5 | 222.0 | 312.3 | 303.5 |
| 409 | 460.5 | 220.2 | 235.1 | 227.9 | 318.3 | 227.2 | 227.2 | 222.7 | 313.1 | 304.3 |
| 410 | 461.6 | 220.8 | 235.8 | 228.5 | 319.1 | 227.8 | 227.8 | 223.3 | 313.9 | 305.1 |
| 411 | 462.7 | 221.4 | 236.4 | 229.1 | 319.9 | 228.4 | 228.4 | 224.0 | 314.7 | 305.9 |
| 412 | 463.8 | 222.0 | 237.1 | 229.7 | 320.7 | 229.1 | 229.1 | 224.6 | 315.5 | 306.7 |
| 413 | 465.0 | 222.6 | 237.7 | 230.4 | 321.6 | 229.7 | 229.7 | 225.3 | 316.3 | 307.6 |
| 414 | 466.1 | 223.3 | 238.4 | 231.0 | 322.4 | 230.4 | 230.4 | 225.9 | 317.1 | 308.4 |
| 415 | 467.2 | 223.9 | 239.0 | 231.7 | 323.2 | 231.0 | 231.0 | 226.6 | 317.9 | 309.2 |
| 416 | 468.4 | 224.5 | 239.7 | 232.7 | 324.0 | 231.6 | 231.7 | 227.2 | 318.7 | 310.0 |
| 417 | 469.5 | 225.1 | 240.3 | 232.9 | 324.9 | 232.3 | 232.3 | 227.8 | 319.5 | 310.8 |
| 418 | 470.6 | 225.7 | 241.0 | 233.6 | 325.7 | 232.9 | 232.9 | 228.5 | 320.3 | 311.7 |
| 419 | 471.7 | 226.3 | 241.6 | 234.2 | 326.5 | 233.5 | 233.6 | 229.1 | 321.2 | 312.5 |

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 420 | 472.9 | 227.0 | 242.2 | 234.8 | 327.4 | 234.2 | 229.8 | 232.0 | 313.4 | —     |
| 421 | 474.0 | 227.6 | 242.9 | 235.5 | 328.2 | 234.8 | 234.9 | 230.4 | 322.8 | 314.2 |
| 422 | 475.1 | 228.2 | 243.6 | 236.1 | 329.1 | 235.5 | 235.5 | 231.1 | 323.6 | 315.0 |
| 423 | 476.2 | 228.8 | 244.3 | 236.8 | 329.9 | 236.2 | 236.2 | 231.8 | 324.5 | 315.9 |
| 424 | 477.4 | 229.5 | 224.9 | 237.5 | 330.8 | 236.8 | 236.9 | 232.4 | 325.3 | 316.8 |
| 425 | 478.5 | 230.1 | 245.6 | 238.1 | 331.7 | 237.5 | 237.5 | 233.1 | 326.2 | 317.6 |
| 426 | 479.6 | 230.7 | 246.3 | 238.8 | 332.6 | 238.2 | 238.2 | 233.8 | 327.0 | 318.5 |
| 427 | 480.7 | 231.4 | 247.0 | 239.5 | 333.5 | 238.8 | 238.9 | 234.5 | 327.9 | 319.4 |
| 428 | 481.9 | 232.0 | 247.8 | 240.2 | 334.4 | 239.5 | 239.6 | 235.1 | 328.8 | 320.4 |
| 429 | 483.0 | 232.7 | 248.5 | 240.8 | 335.3 | 240.2 | 240.3 | 235.8 | 329.7 | 321.3 |
| 430 | 484.1 | 233.3 | 249.2 | 241.5 | 336.3 | 241.0 | 236.5 | 330.6 | 322.3 | —     |
| 431 | 485.2 | 234.0 | 250.0 | 242.3 | 337.3 | 241.7 | 241.7 | 237.2 | 331.5 | 323.3 |
| 432 | 486.4 | 234.7 | 250.8 | 243.0 | 338.3 | 242.4 | 242.5 | 238.0 | 332.5 | 324.4 |
| 433 | 487.5 | 235.3 | 251.6 | 243.8 | 339.4 | 243.2 | 243.3 | 238.7 | 333.5 | 325.5 |
| 434 | 488.6 | 236.1 | 252.7 | 244.7 | 340.7 | 244.2 | 244.2 | 239.6 | 334.6 | 326.7 |
| 435 | 489.7 | 236.9 | 237.7 | 245.6 | 342.0 | 245.1 | 245.1 | 240.4 | 335.8 | 328.1 |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

DEPARTEMEN AGAMA RI  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
Yogyakarta

**SERTIFIKAT**

Nomor : IN/1/DT/PP.01.1/5307/2004

Diberikan kepada :

Nama : **ISHMAH ALFIYANAH**  
Tempat dan Tanggal lahir : **Gresik, 2 Mei 1983**  
Jurusan / Program Studi : **TP. Kimia**  
Nomor Induk Mahasiswa : **0144 0850**

yang telah melaksanakan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan II (PPL II) pada Tahun Akademik 2003/2004, tanggal 16 Juli 2004 s.d. 16 September 2004 di :

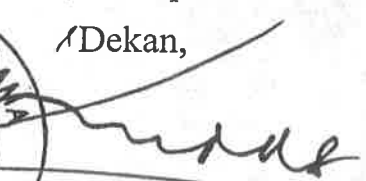
Sekolah : **SMU PIRI 1 Yogyakarta**  
Alamat : **Jl. Kemuning 14 Baciro Yogyakarta 55225**  
Nilai : **B+**

Sertifikat ini diberikan sebagai tanda bukti bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan PPL II Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga sekaligus sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S-1) dan untuk mendapatkan AKTA IV (empat).

Yogyakarta, 1 Nopember 2004



/Dekan,

  
H. Rahmat, M.Pd.  
NIP. 150037930





**DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# SERTIFIKAT

No. : UIN.02/LPM/PP.06/396/2005

Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta memberikan sertifikat kepada :

Nama : ISHMAH ALFIYANAH

Tempat dan Tanggal Lahir : Gresik, 2 Mei 1983

Fakultas : Tarbiyah

Nomor Induk Mahasiswa : 01440850

Yang telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Semester Pendek Tahun Akademik 2004/2005 (Angkatan ke 55) di :

Lokasi/Desa : Temonwetan 1

Kecamatan : Temon

Kabupaten : Kulonprogo

Propinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta

dari tanggal 9 Juli s.d. 6 September 2005 dan dinyatakan LULUS dengan nilai ..... 92,52 ( A ).  
Sertifikat ini diberikan selain sebagai tanda bukti bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata UIN Sunan Kalijaga dengan status intrakurikuler, juga sebagai syarat untuk dapat mengikuti Ujian Munaqasyah Skripsi.



Yogyakarta, 30 September 2005

Ketua,

Drs. Zainal Abidin  
NIP. 150091626



DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS TARBIYAH  
YOGYAKARTA

Jln. Adisucipto, Telp: 513056, Yogyakarta: E-mail: ty-suka@yogya.wasantara.net.id

Nomor : UIN.02/DT/TL.00/901/2006

Yogyakarta, 20 Maret 2006

Lamp. :

Perihal : **Permohonan Izin Riset**

**Kepada**

**Yth. Kepala Laboratorium**

**UIN Sunan Kalijaga**

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Kami beritahukan, bahwa untuk kelengkapan penyusunan Skripsi dengan judul :

**ANALISIS BUAH KURMA (Tinjauan Kimia dan Islam),**

diperlukan riset. Oleh karena itu kami mengharap kiranya Bapak berkenan memberi izin bagi mahasiswa kami :

Nama : ISHMAH ALFIYANAH

No. Induk : 0144 0850 / TY

Semester ke : X Jurusan : Tadris

Alamat : Jl. Nogopuro Gg. I No. 10 Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di Laboratorium UIN Sunan Kalijaga

Metode pengumpulan data : Eksperimen

Adapun waktunya mulai tanggal 20 Maret 2006 s/d selesai.

Kemudian atas perkenan Bapak kami sampaikan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Mahasiswa yang diberi tugas

Ishmah Alfianah  
NIM. 01440850



Ka. Prodi Pendidikan Kimia

Khamidinal, M.Si  
NIP. 150301492



**DEPARTEMEN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
**YOGYAKARTA**

*Jln. Marsda Adisucipto, Telp.: 513056 Yogyakarta; e-mail : ty-suka@yogya.wasantara.net.id*

Yogyakarta, 24 Juli 2006  
Kepada Yth:  
Kepala Laboratorium Kimia  
UIN Sunan Kalijaga  
Di  
Tempat

Hal : Pemberitahuan Berakhirnya Penggunaan Laboratorium

Dengan Hormat

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ishmah Alfiyanah  
NIM : 0144 0850  
Jurusan : Tadris  
Prodi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi :

***ANALISIS BUAH KURMA (Tinjauan Kimia Dan Islam)***

Dengan ini saya memberitahukan bahwa penggunaan laboratorium Kimia UIN guna melaksanakan penelitian Skripsi yang dimulai pada bulan Maret 2006 telah berakhir bulan April 2006.

Demikian pemberitahuan saya, atas perhatian dan diperkenankannya saya ucapkan banyak terima kasih.

Mengetahui  
Ketua Program Studi

Khamidinal, M.Si  
NIP. 150 301 492

Yogyakarta, 24 Juli 2006  
Mahasiswa

Ishmah Alfiyanah  
NIM. 0144 0850



## SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa, mahasiswa dengan

Nama : Ishmah Alfianah

Program Studi : Pendidikan Kimia

NIM : 01440850

Telah menyelesaikan penelitian tugas akhir yang dilakukan di laboratorium kimia jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, mulai Maret - April 2006 .

Adapun biaya administrasi yang perlu diselesaikan adalah sebagai berikut:

|                                         |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| 1. Administrasi Laboratorium 1 semester | Rp. 50.000,-         |
| 2. Jasa Laboran                         | Rp. 30.000,-         |
| 3. Bahan habis pakai                    | Rp. 140.000,-        |
| 4. Keausan alat dan bahan 10 %          | <u>Rp. 14.000,-</u>  |
| Jumlah                                  | <b>Rp. 234.000,-</b> |

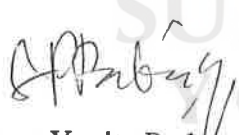
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24 Juli 2006

Mengetahui :

Dosen Pembimbing,

Ketua Prodi Pend.Kimia

  
Susy Yunita Prabawati, M.Si

  
Khamidinal, M.Si  
24/7 '06



**DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS TARBIYAH  
YOGYAKARTA**

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. 519734; E-mail: ty\_suka@telkim.net

**BUKTI SEMINAR PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : Ishmah Alfiyanah  
NIM : 01440850  
Jurusan : Tadris MIPA  
Program Studi : Kimia  
Tahun Akademik : 2001/2002

Telah mengikuti Seminar Proposal Riset tanggal : 18 Februari 2006

Judul Skripsi : **ANALISIS BUAH KURMA (Tinjauan Kimia dan Islam)**

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbingnya berdasarkan hasil-hasil seminar untuk penyempurnaan proposalnya.

Yogyakarta, 7 Maret 2006

Moderator



Khamidinal, M.Si  
NIP. 150 301 492



**DEPARTEMEN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS TARBIYAH  
YOGYAKARTA**

*Jln. Marsda Adisucipto, Telp: 513056.*

Nomor : UIN/I/kj/pp.009/245/06

Yogyakarta, 26 Januari 2006

Lamp. : -

Perihal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

**Bapak Drs.Nur Hidayat, M.Ag**

Dosen Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb

Berdasarkan hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan para Ketua Jurusan pada tanggal: 15 Januari 2006

perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa program SKS Tahun Akademik 2005/2006 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Bapak telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi Saudara:

Nama : ISHMAH ALFIYANAH

NIM : 01440850

Jurusan : Tadris MIPA

Program Studi : Kimia

Dengan Judul:

**ANALISIS KADAR GULA PADA KURMA DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE MUNSON-WALKER DAN PEMANFAATANNYA BAGI KESEHATAN  
(TINJAUAN AL-QUR'AN DAN HADITS)**

Demikian agar menjadi maklum dan dapat Bapak laksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.



a.n. Dekan  
Ketua Jurusan Tadris

*[Signature]*  
**Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si**

NIP 150 219 153

Tembusan :

1. Bina Riset Skripsi
2. Mahasiswa yang bersangkutan



DEPARTEMEN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS TARBIYAH  
YOGYAKARTA

Jln. Adisucipto, Telp: 513056, Yogyakarta: E-mail: ty-suka@yogya.wasantara.net.id

Nomor : UIN/I/kj/pp.009/ 245/2006

Yogyakarta, 26 Januari 2005

Lamp. :

Perihal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

**Ibu Susi Yunita P, M.Si**

Dosen Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb

Berdasarkan hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan para Ketua Jurusan pada tanggal: 15 Januari 2006

perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa program SKS Tahun Akademik 2005/2006 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Ibu telah ditetapkan sebagai Pembimbing skripsi Saudara:

Nama : ISHMAH ALFIYANAH

NIM : 0144 0850

Jurusan : Tadris MIPA

Program Studi : Kimia

Dengan Judul:

**ANALISIS KADAR GULA PADA BUAH KURMA DENGAN**  
**MENGGUNAKAN METODE MUNSON-WALKER DAN**  
**PEMANFAATANNYA BAGI KESEHATAN**  
**( TINJAUAN AL-QUR'AN DAN AL-HADITS )**

Demikian agar menjadi maklum dan dapat Ibu laksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.



a.n. Dekan

Ketua Jurusan Tadris

*[Signature]*  
Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si

NIP 150 219 153

Tindakan Kepada Yth:

1. Bina Riset Skripsi
2. Mahasiswa yang bersangkutan

# KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Fakultas : Tarbiyah  
 Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia  
 Pembimbing : Drs. Nur Hidayat, M. Ag

Nama : Ismah Afriyarah  
 NIM : 0194 0850  
 Judul : Analisis Buah Kimia  
 (Tinjauan Kimia & Islam)

| No. | Bulan | Minggu Ke | Materi Bimbingan      | T.T. Pembimbing                                                                     | T.T. Mahasiswa                                                                      |
|-----|-------|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | (2)   | (3)       | (4)                   | (5)                                                                                 | (6)                                                                                 |
| 1   | Mai   | I         | Bab I, II             |  |  |
| 2   | Juli  | I         | Bab II, III           |  |  |
| 3   | Juli  | II        | Bab IV, V             |  |  |
| 4   | Juli  | II        | Bab III, IV, V        |  |  |
| 5   | Juli  | III       | Bab I - V, Lampiran 3 |  |  |
|     |       |           |                       |                                                                                     |                                                                                     |
|     |       |           |                       |                                                                                     |                                                                                     |

Yogyakarta, 24 Juli 2006

Pembimbing

  
 Drs. Nur Hidayat, M. Ag  
 NIP. 150 266 930



# KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Fakultas : Tarbiyah  
 Jurusan : Tadris Pendidikan Tuma  
 Pembimbing : Susy Yunita Prabawati, M. Si

Nama : Ismah Afriyarah  
 NIM : 01490850  
 Judul : Analisis Buah Tuma  
 (Tinjauan Tuma & Isian)

| No. | Bulan | Minggu Ke | Materi Bimbingan      | T.T. Pembimbing | T.T. Mahasiswa |
|-----|-------|-----------|-----------------------|-----------------|----------------|
| (1) | (2)   | (3)       | (4)                   | (5)             | (6)            |
| 1   | Mai   | I         | Bab I, II             | SP Prabawati    | Alifriyarah    |
| 2   | Juli  | I         | Bab II, III           | SP Prabawati    | Alifriyarah    |
| 3   | Juli  | II        | Bab I, II, III        | SP Prabawati    | Alifriyarah    |
| 4   | Juli  | II        | Bab IV, V             | SP Prabawati    | Alifriyarah    |
| 5   | Juli  | II        | Bab IV, V             | SP Prabawati    | Alifriyarah    |
| 6   | Juli  | III       | Bab I, II, III, IV, V | SP Prabawati    | Alifriyarah    |
| 7   | Juli  | III       | Bab I-V, lampiran 2   | SP Prabawati    | Alifriyarah    |

Yogyakarta, 24 Juli 2006

Pembimbing

SP Prabawati

NITD  
 Susy Yunita Prabawati, M. Si

## CURRICULUM VITAE

*Nama Lengkap* : *Ishmah Alfryanah*

*Tempat Tanggal Lahir* : *Gresik, 02 Mei 1983*

*Alamat* : *Jl. Garuda RT. 013 /RW. 003 Tebuwung Dukun Gresik*  
*Jawa Timur 61155*

*Nama Orang Tua* : - *Muhammad Qosim*

- *Nafisah*

*Riwayat Pendidikan* : - *MI Al-Karimi Gresik lulus tahun 1997*

- *MTs Al-Karimi Gresik lulus tahun 1999*

- *MA Al-Karimi Gresik lulus tahun 2001*

- *Masuk UIN Sunan Kalijaga tahun 2001*

Yogyakarta, 8 Juni 2006

Penyusun



Ishmah Alfryanah