

**PENGARUH EKSTRAK DAGING BUAH KURMA AJWA (*Phoenix dactylifera*)
TERHADAP HITUNG JENIS MONOSIT MENCIT (*Mus musculus*) BUNTING**
*The Influence of Ajwa Dates (*Phoenix dactylifera*) Extract to Total Amount Monocyte in Pregnant Mice
(*Mus musculus*)*

Farihatun Nafiah¹, Nova Lusiana²

^{1,2}UIN Sunan Ampel Surabaya

Jl. Jenderal A. Yani No. 117 Surabaya, 031-8410298

e-mail korespondensi: farihatunnafiah01@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh ekstrak daging buah kurma ajwa (*Phoenix dactylifera*) terhadap hitung jenis monosit dari 24 ekor mencit (*Mus musculus*) bunting. Berdasarkan dosis pemberian ekstrak maka dibagi menjadi beberapa kelompok, yakni kelompok I (kelompok kontrol), kelompok II (3 kurma yang dikonversi ke dalam dosis 3,12 mg/kg BB mencit), kelompok III (5 kurma yang dikonversi ke dalam dosis 5,2 mg/kg BB mencit), dan kelompok IV (7 kurma yang dikonversi ke dalam dosis 7,28 mg/kg BB mencit). Pemberian ekstrak dilakukan setelah kebuntingan hari ke 14 sampai 18 melalui peroral. Pada hari ke 19 setelah kebuntingan, dilakukan pembedahan dan darah diambil pada bagian jantung mencit. Hitung jenis monosit dilakukan melalui teknik apusan darah dengan mengamati 100 sel leukosit perbesaran 400 kali pada mikroskop. Kemudian data penelitian dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA dengan hasil signifikansi $< \alpha$, yakni $0,00 < 0,05$. Hasil yang diperoleh yakni rata-rata monosit pada kelompok I, II, III, serta IV masing-masing 6,75; 17,9; 19; dan 26,1. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak daging buah *P. dactylifera* meningkatkan jumlah monosit mencit bunting.

Kata kunci: monosit, *Mus musculus* bunting, *Phoenix dactylifera*

ABSTRACT

This research aims to know the influence of ajwa dates (*Phoenix dactylifera*) extract for total amount of monocyte. This research used 24 pregnant mice (*Mus musculus*). Based on the dose of the extract divided into several groups, Group I (control group), group II (3 dates conversion in the dose 3,12 mg/kg of weight mice), Group III (5 dates conversion in the dose 5,2 mg/kg of weight mice), and group IV (7 dates conversion in the dose 7,28 mg/kg of weight mice). The extract *P. dactylifera* given in 14-18 day after pregnant through peroral. In 19 day after pregnant, the mice have dissection and the blood taken at heart section. The total amount of monocyte have in 100 leukocytes in the large 400x at microscope. Then the data were analyzed using by One Way ANOVA test with the signification output $< \alpha$, that is $0,00 < 0,05$. The results obtained average of monocytes in group I, II, III, and IV each were 6,75; 17,9; 19; and 26,1. So, concluded that extract of *P. dactylifera* dates can increase the monocytes type in pregnant mice.

Keywords: Monocyte, *Phoenix dactylifera*, Pregnant *Mus musculus*

Kurma ajwa (*Phoenix dactylifera*) berasal dari kota Madinah di dataran tinggi dekat Nejed, Saudi Arabia. Kurma ini memiliki julukan 'Kurma Nabi' karena ditanam oleh nabi Muhammad Saw dan disebutkan dalam hadits nabi. Adapun penelitian sebelumnya yakni *P. dactylifera* memiliki kandungan antara lain glukosa, fruktosa, sukrosa, protein vitamin A, vitamin C, vitamin E, karbohidrat, serat, karoten, fenolik, flavonoid, antosianin, antioksidan, antimutagenik maupun mineral. Vitamin A dalam buah kurma tersebut telah diteliti berguna untuk menguatkan pengelihan, pertumbuhan tulang, dan membantu kekebalan terhadap infeksi. Zat-zat tersebut berperan penting pada proses imunostimulator dalam tubuh. Serta senyawa fenolik dan flavonoid pada kurma mampu meningkatkan sel imun pada *Mus musculus* diantaranya sel T helper 1 (Th1), sel Natural Killer (NK Cell), makrofag, dan sel dendritik (DC cell) (Cahyo, 2011; Ali *et al.*, 2014; Ateeq *et al.*, 2013; Cuevas, *et al.*, 2013).

Penelitian sebelumnya yakni Karasawa *et al.* (2011) bahwa ekstrak air buah kurma yang diberikan

kepada mencit selama 30 hari meningkatkan stimulasi sistem imun seluler yakni $IFN-\gamma^+$, $CD4^+$, $IFN-\gamma^+ CD496^+$, $IL-12^+$, $CD11b^+$ dalam limfa mencit. Kemudian pada Satuhu (2010) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kurma juga mengandung asam nikotinat (vitamin B3) dan hormon potuchsin. Keduanya sangat berguna pada ibu hamil karena berperan untuk mencegah pendarahan rahim melalui antiinflamasi yang menjadikan suasana rileks.

Penyebab kematian langsung ibu hamil adalah pendarahan rahim 28%, eklampsia (kejang pada kehamilan akhir yang diawali dengan pre-eklampsia) 24%, infeksi 11%, partus (melahirkan) lama/macet 5%, abortus 5%, emboli (suatu kondisi di mana aliran darah terhambat akibat benda asing berupa bekuan darah) 3%, komplikasi masa puerperium (setelah persalinan) 8%, dan faktor lain 11% (Devita dan Yuli, 2015).

Monosit dalam Playfair dan Chain (2009) merupakan sel darah putih berinti besar dalam darah yang berperan sebagai sistem imun nonspesifik fagosit mononuklear yang berperan pertama kali terhadap infeksi dan berkembang menjadi makrofag saat bermigrasi ke

jaringan sebagai fagosit utama jaringan maupun membran serosa (misalnya pleura dan peritoneum). Dalam Baratawijaya (2014) disebutkan bahwa monosit juga memproduksi sitokin. Pada penelitian sebelumnya, sitokin mempunyai peran dalam tanggap kebal dan saat ini merupakan mediator dalam sistem reproduksi. Interaksi antar sitokin seperti *Tumor Necrotizing Factor α* (TNF- α), *Interleukin 1* (IL-1), IL-6, IL-8 dan aktivitasnya pada metabolisme asam arakhidonat mungkin mengambil peran dalam pertahanan terhadap infeksi pada kehamilan dan persalinan preterm (prematuur) karena menyangkut keselamatan bayi yang ada dalam kandungan (Murray dkk., 2014).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan pada mencit (*M. musculus*) bunting bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *P. dactylifera* dengan beberapa dosis yang telah ditentukan terhadap hitung jenis monosit pada *M. musculus* bunting. Kehamilan/kebuntingan membutuhkan pertahanan tubuh yang lebih dalam menjaga kondisi induk maupun mempertahankan janinnya. Sehingga diperlukan kandungan sebagai immunostimulator dengan menggunakan ekstrak *P. dactylifera* tersebut.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Organik UIN Sunan Ampel Surabaya. Adapun waktu penelitian ini yakni selama empat bulan di tahun 2016.

Persiapan Hewan Coba

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini berupa mencit (*M. musculus*) bunting umur 4-6 bulan dengan berat badan 25-30 gram dengan jumlah 24 ekor. Hewan ini diaklimasi/dirawat dalam Laboratorium Organik UIN Sunan Ampel Surabaya. Hewan coba dibagi ke dalam empat kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri atas enam ekor mencit bunting.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang diperlukan meliputi baki stainless, pisau, blender, gelas beker, kertas saring, aluminium foil, spatula, gelas arloji, neraca, alat bedah, *syringe* 1 cc, jarum sonde, slide preparat, dan mikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan yakni daging buah kurma ajwa (*P. dactylifera*), mencit (*M. musculus*) bunting, parafin, pewarna giemsa, dan metanol.

Pembuatan Ekstrak Daging Buah Kurma Ajwa

Ekstrak daging buah kurma ajwa dibuat melalui proses maserasi menggunakan pelarut metanol. Langkah pertama yakni memisahkan antara biji dan daging buah kurma ajwa, kemudian ditimbang 1:4 dan dihaluskan tanpa air dengan menggunakan blender. Selanjutnya dimaserasi menggunakan metanol 500 ml. Direndam selama 48 jam, yakni pada 24 jam pertama diaduk, kemudian 24 jam kemudian dibiarkan. Maserat dipisahkan dengan cara disaring.

Proses penyaringan diulangi sekurangnya dua kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan dan diuapkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 75°C sampai diperoleh ekstrak kental. Rendaman yang diperoleh kurang lebih 40%. Ekstrak daging buah kurma ajwa (*P. dactylifera*) yang didapatkan ditimbang sesuai dosis perlakuan untuk diberikan kepada mencit setelah kebuntingan hari ke 14 sampai 18 secara per oral. Pada hari ke 19 setelah kebuntingan dilakukan pembedahan dan darah diambil pada bagian jantung mencit. Penimbangan ekstrak hingga pembedahan mencit dilakukan di Laboratorium Organik UIN Sunan Ampel Surabaya.

Pemberian Perlakuan

Mencit (*M. musculus*) diberi minum dan pakan standar pakan berbentuk pur (pelet) secara ad libitum setiap pagi dan sore. Mencit dikelompokkan dalam 4 kelompok dan diberi perlakuan sesuai kelompoknya. Setelah 14 hari mencit beradaptasi dan dikawinkan, kemudian pada kebuntingan hari ke 14 sampai 18 mencit diberikan ekstrak daging buah kurma ajwa (*P. dactylifera*) secara per oral sesuai dengan dosis kelompok. Yakni kelompok I (kelompok kontrol), kelompok II (3 kurma yang dikonversi ke dalam dosis 3,12 mg/kg BB mencit), kelompok III (5 kurma yang dikonversi ke dalam dosis 5, 2 mg/kg BB mencit), dan kelompok IV (7 kurma yang dikonversi ke dalam dosis 7, 28 mg/kg BB mencit). Dosis ekstrak tersebut masing-masing dicampurkan dengan aquades steril.

Euthanasi dan Pembedahan

Eutanasi pada mencit dilakukan dengan cara pemberian kloroform, dilakukan satu hari setelah hari terakhir perlakuan yaitu hari ke 19 kebuntingan. Sebelum dilakukan euthanasi, mencit ditimbang berat badannya untuk mengetahui status kesehatan maupun gizi. Setelah euthanasi, pembedahan dilakukan dengan mengambil darah pada bagian jantung (cor) menggunakan *syringe* 1 cc kemudian dilakukan pengujian dengan teknik apusan darah.

Teknik Pewarnaan dan Hitung Jenis Monosit

Hitung jenis monosit dilakukan pada sediaan apus darah mencit (*M. musculus*) bunting yang dibuat di atas kaca objek dengan pewarnaan giemsa. Kemudian dilihat di mikroskop dengan perbesaran 400x. Setiap sampel, dihitung hingga 100 sel keseluruhan jenis leukosit yang di dalamnya meliputi sel neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, dan monosit. Pada penelitian ini perhitungan tersebut dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan jumlah monosit pada setiap perlakuan. (Houwen, 2011)

Analisis Data

Data jumlah monosit diuji normalitas dan homogenitasnya. Kemudian dianalisis dengan menggunakan One Way ANOVA. Hasil uji one way ANOVA tersebut menunjukkan hasil yang signifikan

yaitu adanya peningkatan jumlah monosit, maka dilanjutkan dengan uji Post Hoc untuk mengetahui signifikansi antar kelompok perlakuan dengan $\alpha = 0.05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dan data yang diperoleh berupa data kuantitatif jumlah monosit dalam satuan sel. Data tersebut diolah melalui beberapa tahapan uji. Pertama, uji normalitas menunjukkan bahwa $\text{sig.} > \alpha$, yakni $0,34 > 0,05$ yang artinya terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan mendapat hasil $\text{sig} < \alpha$, yakni $0,00 < 0,05$. Sehingga terdapat perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan terhadap jumlah monositnya. Kemudian dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA.

Tabel 1. Rata-Rata Total Monosit Setiap Perlakuan

Kelompok	Terhadap Kelompok	Rerata Perbedaan \pm Std. Dev	Sig.
1	2	11,1667 \pm 2,3153	0,00
	3	12,3333 \pm 2,3153	0,00
	4	19,4167 \pm 2,3153	0,00
2	1	11,1667 \pm 2,3153	0,00
	3	1,1667 \pm 2,3153	0,62
	4	8,2500 \pm 2,3153	0,02
3	1	12,3333 \pm 2,3153	0,00
	2	1,1667 \pm 2,3153	0,62
	4	7,0833 \pm 2,3153	0,06
4	1	19,4167 \pm 2,3153	0,00
	2	8,2500 \pm 2,3153	0,02
	3	7,0833 \pm 2,3153	0,06

Berdasarkan uji One Way ANOVA menunjukkan bahwa ekstrak daging buah kurma ajwa (*P. dactylifera*) dapat meningkatkan jumlah monosit pada mencit (*M. musculus*) bunting secara nyata dengan $\text{sig.} < \alpha$, yaitu $0,00 < 0,05$ karena dari setiap dosis perlakuan ditunjukkan rata-rata monosit meningkat. Kemudian perhitungan dilanjutkan dengan analisis uji Post Hoc sehingga didapatkan hasil antara kelompok 1, 2, 3, dan 4 memiliki perbedaan yang signifikan.

Pemberian ekstrak daging buah kurma ajwa (*P. dactylifera*) mampu meningkatkan jumlah monosit. Pada kelompok 1 (kontrol) tidak diberi perlakuan menunjukkan jumlah monosit yang paling sedikit dibandingkan dengan kelompok perlakuan baik 2,3, maupun 4. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Devagaran (2005) dan Ateeq *et al.*, (2013) mengenai efek imunostimulator yang berguna dalam meningkatkan komponen sistem imun. Imunostimulator mengaktivasi sistem imun dengan cara meningkatkan sel T, sel NK, monosit yang mengeluarkan sitokin, dan makrofag yang menghasilkan interferon maupun interleukin. Senyawa yang memiliki potensi dalam aktivitas sel imun tersebut diantaranya flavonoid, kurkumin, limonoid, vitamin C, vitamin E dan katekin. Senyawa tersebut terkandung dalam buah kurma

ajwa (*P. dactylifera*) sesuai pada penelitian yang dilakukan Ali *et al.*, (2014).

Tabel 2. Perbandingan Rata-Rata Monosit Antar-Kelompok dengan Uji Post Hoc

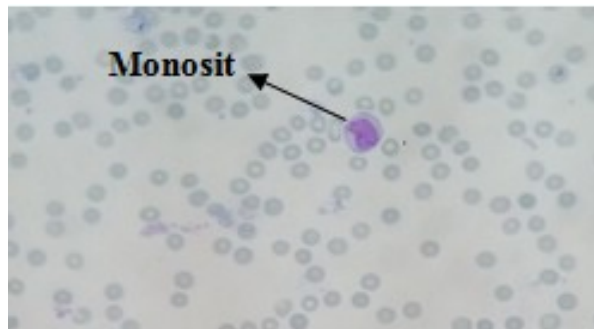
Kel	Mencit ke-	Hitung Monosit		Rata-Rata Total (Satuan Sel)
		I	II	
1	1	9	9	6,75
	2	10	9	
	3	2	9	
	4	5	9	
	5	3	9	
	6	3	4	
2	1	13	17	17,9
	2	18	20	
	3	21	16	
	4	27	17	
	5	13	16	
	6	21	16	
3	1	28	24	19
	2	19	17	
	3	21	23	
	4	24	18	
	5	16	2	
	6	19	18	
4	1	33	30	26,1
	2	21	26	
	3	26	32	
	4	19	29	
	5	30	10	
	6	26	32	

Ket: Signifikansi $\alpha = 0,05$

Berdasarkan uji One Way ANOVA menunjukkan bahwa ekstrak daging buah kurma ajwa (*P. dactylifera*) dapat meningkatkan jumlah monosit pada mencit (*M. musculus*) bunting secara nyata dengan $\text{sig.} < \alpha$, yaitu $0,00 < 0,05$ karena dari setiap dosis perlakuan ditunjukkan rata-rata monosit meningkat. Kemudian perhitungan dilanjutkan dengan analisis uji Post Hoc sehingga didapatkan hasil antara kelompok 1, 2, 3, dan 4 memiliki perbedaan yang signifikan.

Pemberian ekstrak daging buah kurma ajwa (*P. dactylifera*) mampu meningkatkan jumlah monosit. Pada kelompok 1 (kontrol) tidak diberi perlakuan menunjukkan jumlah monosit yang paling sedikit dibandingkan dengan kelompok perlakuan baik 2,3, maupun 4. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Devagaran (2005) dan Ateeq *et al.*, (2013) mengenai efek imunostimulator yang berguna dalam meningkatkan komponen sistem imun. Imunostimulator mengaktivasi sistem imun dengan cara meningkatkan sel T, sel NK, monosit yang mengeluarkan sitokin, dan makrofag yang menghasilkan interferon maupun interleukin. Senyawa yang memiliki potensi dalam aktivitas sel imun tersebut diantaranya flavonoid, kurkumin, limonoid, vitamin C, vitamin E dan katekin. Senyawa tersebut terkandung dalam buah kurma

ajwa (*P. dactylifera*) sesuai pada penelitian yang dilakukan Ali *et al.*, (2014).



Gambar 1. Sel Monosit pada Perbesaran 400x Pewarnaan Giemsa (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016)

Dalam Baratawijaya (2014) fagosit mononuklear berasal dari sel prekursor dalam sumsum tulang belakang dan masuk ke dalam sirkulasi sebagai monosit. Dalam jaringan, monosit berubah menjadi makrofag setelah 24 jam. Monosit dan makrofag mengekspresikan pertanda (marker) protein CD14. Fungsi monosit antara lain anti tumor; anti viral; fagositosis/bakterisidal; aktivasi vaskulatur sel epitel; aktivasi sistemik sebagai respon terhadap infeksi; perbaikan jaringan; aktivasi limfosit; memproduksi sitokin untuk mengerahkan pertahanan sebagai respon terhadap infeksi; memproduksi IL-1, IL-6, dan TNF- α untuk menginduksi panas dan produksi protein fase akut di hati; modulasi produksi seng (Zn) dan tembaga; menginduksi produksi hormon kortikotropik adrenal dalam otak; mempengaruhi metabolisme; serta remodeling dan perbaikan jaringan.

Penelitian ini menunjukkan peran penting monosit dalam menjalankan fungsi tersebut, terlebih pada mencit (*M. musculus*) bunting. Sitokin yang dihasilkan monosit tidak hanya berperan dalam mengaktifkan fagositosis. Dalam penelitian oleh Artana (2013), sitokin diketahui berperan dalam perkembangan dari kehamilan muda. Jenis sitokin antara lain Granulocyte Macrophage – Colony Stimulating Factor (GM-CSF), IL-1, TNF- α , Interferon- γ (IFN- γ), dan Colony-Stimulating Factor-1 (CSF-1). Sitokin tersebut yang berpengaruh terhadap regulasi pertumbuhan dan proliferasi blastosit, serta invasi tropoblas (bakal plasenta).

Pada kehamilan, kenaikan jumlah monosit sangat diperlukan terutama pada trimester ketiga untuk memproduksi sitokin jenis IL-12, IL-1, dan IL-18. Masing-masing memiliki fungsi diantaranya IL-12 sebagai mediator utama imunitas nonspesifik, IL-1 berperan sebagai mediator inflamasi, serta IL-18 sebagai induktor imunitas selular (Faas *et al.*, 2004).

PENUTUP

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak kurma ajwa (*P. dactylifera*) dengan beberapa dosis yang telah ditentukan terhadap hitung

jenis monosit mencit (*M. musculus*) bunting. Dari kelompok 1,2,3, dan 4 menunjukkan kenaikan jumlah monosit yang signifikan. Rata-rata total monosit terbanyak terdapat pada kelompok 4 perlakuan dosis 7 kurma (yang dikonversi ke dalam 28 mg/kg BB mencit) yakni 26,1 sel.

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengetahui persentase setiap zat imunostimulator yang terkandung dalam kurma ajwa (*P. dactylifera*) sehingga mempengaruhi seberapa banyak jumlah monosit. Selain itu, diperlukan mekanisme yang lebih rinci mengenai pengaruh kandungan *P. dactylifera* sehingga dapat meningkatkan jumlah monosit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada ibu Risa Purnamasari, M.Si, ibu Eva Agustina, M. Si, dan ibu Nova Lusiana, M. Kes yang telah melibatkan kami dalam proyek penelitian sekaligus menjadi pembimbing penyusunan jurnal ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, A., Mostafa W., Mohamed E., Sankar D. (2014). Nutritional and Medicinal Value of Date Fruit. *International Journal of Food Sciences*, 1-16.
- Artana, W. (2013). *Peran Sitokin pada Preeklamsia*. (Skripsi tidak dipublikasikan). Fakultas Kedokteran UNUD.
- Ateeq, A., Soni D., Singh K., Maurya K. (2013). A Review: *Phoenix dactylifera* Linn. 4 (3), 1-5.
- Baratawijaya, K. 2014. *Imunologi Dasar Edisi 11*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Cahyo, A. N. (2011). *Sejuta Khasiat Ajaib Susu Unta dan Sari Kurma*. Yogyakarta: Diva Press.
- Cuevas, A., Nicolás S., Luis A., Dulcinea S. (2013). Modulation of Immune Function by Polyphenols: Possible Contribution of Epigenetic Factors. *Journal of Nutrients*, (5), 2314-2332.
- Devagaran, T., Ajeng D. (2005). Senyawa Immunomodulator dari Tanaman. [Abstrak]. *Jurnal Farmasi*, 1-2.
- Devita, H. & Yuli, V. (2015). Hubungan Kadar Magnesium dengan Kejadian Preeklamsia pada Ibu Hamil Trimester III di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 10 (2), 136-139.
- Faas, M., Henk M., Paul V. (2004). Monocyte cytokine production during pregnancy. *Journal of Leukocyte Biology*. (75), 153-154.
- Houwen, D. (2001). The Differential Cell Count.



PROSIDING SEMINAR NASIONAL III TAHUN 2017
“Biologi, Pembelajaran, dan Lingkungan Hidup Perspektif Interdisipliner”
Diselenggarakan oleh Prodi Pendidikan Biologi-FKIP bekerjasama dengan
Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK)
Universitas Muhammadiyah Malang, tanggal 29 April 2017

- Karasawa, K. Uzuhashi, Y. Hirota, M. Otani, H. (2011). A Mature Fruit Extract of Date Palm Tree Stimulates the Cellular Immune System in Mice. *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 10 (59), 11287-11293.
- Murray, R., Tobias B., David S. (2014). The Functional Profile of The Human Amygdala in Affective Processing: Insights From Intracranial Recordings. *Journal of Physiology*, (60), 1-24.
- Playfair & Chain. (2009). *At a Glance: Immunologi Edisi Sembilan*. Jakarta: Erlangga Medical Series.
- Satuhu, S. (2010). *Kurma Khasiat dan Olahannya*. Bogor: Penebar Swadaya.