

Kurma Sebagai Alternatif untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil dengan Anemia

Zulhaini Sartika Aliaman Pulungan

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Mamuju; zulhainisartika@gmail.com (koresponden)

Ahmady

Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Mamuju; mady.asma@gmail.com

Edi Purnomo

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Mamuju; edipurnomo041077@gmail.com

ABSTRACT

Anemia is the main cause of the high maternal mortality rate in Indonesia. Dates are one of the supplements that can increase iron levels in pregnant women. This study aims to determine the increase in hemoglobin levels of pregnant women with anemia after administration of date palm juice. The design of this study was non-randomized pre-test and post-test with control group. The sample consisted of 30 pregnant women in the city of Mamuju who were selected by purposive sampling technique. Data were collected by direct examination, then analyzed using paired sample t-test and independent sample t-test. The results showed that there was no difference in hemoglobin levels between before and after administration of Fe tablets in the control group (p value = 0.157; and there was a difference in hemoglobin levels between before and after administration of Fe tablets and date juice in the intervention group (p value = 0.005). Independent sample t-test showed that there was no difference in the increase in hemoglobin levels between the control group and the intervention group (p value = 0.394). Although there was no significant difference, the hemoglobin levels of anemic pregnant women who were given Fe tablets and date juice increased by 1,16 g/dl (12.78%) compared to those given Fe tablets alone, an increase of only 0.5 g/dl (5.19%). This indicates that date palm juice can be used as an alternative supplement to increase hemoglobin levels. pregnant women with anemia.

Keywords: anemia; pregnant mother; dates; date juice

ABSTRAK

Anemia adalah penyebab utama angka kematian ibu di Indonesia. Kurma merupakan salah satu suplementasi yang dapat meningkatkan kadar zat besi pada ibu hamil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia setelah pemberian sari kurma. Rancangan penelitian ini adalah *non randomized pre test and post test with control group*. Sampel ada 30 ibu hamil di kota Mamuju yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan dengan pemeriksaan langsung, lalu dianalisis menggunakan *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar hemoglobin antara sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe pada kelompok kontrol (nilai p = 0,157; dan ada perbedaan kadar hemoglobin antara sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe dan sari kurma pada kelompok intervensi (nilai p = 0,005). *Independent sample t-test* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan peningkatan kadar hemoglobin antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi (nilai p = 0,394). Walaupun tidak ada perbedaan yang signifikan, namun kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia yang diberi tablet Fe dan sari kurma mengalami peningkatan sebesar 1,16 g/dl (12,78%) dibandingkan yang diberi tablet Fe saja, mengalami peningkatan hanya sebesar 0,5 g/dl (5,19%). Hal ini menunjukkan bahwa sari kurma dapat digunakan sebagai alternatif suplemen untuk meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia.

Kata kunci: anemia; ibu hamil; kurma; sari kurma

PENDAHULUAN

Buah kurma semakin diminati oleh masyarakat Indonesia. Selain rasa buahnya yang enak ternyata khasiat buah ini sangat banyak bagi kesehatan, khususnya ibu hamil. Buah kurma tidak mengenal musim dan tahan lama, sehingga dapat ditemukan sepanjang tahun di Indonesia. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan peningkatan konsumsi kurma di Indonesia dalam tiga tahun terakhir. Hal ini dapat dilihat dari kenaikan nilai impor kurma yang mencapai angka 92 persen pada tahun 2018. Nilai impor kurma pada tahun 2017 sebesar USD 17,3 juta menjadi USD 33,3 juta pada tahun 2018. Peningkatan ini juga dapat dilihat dari volume impor kurma pada tahun 2017 sebesar 5,2 juta ton dan pada tahun 2018 meningkat sebesar 10,4 juta ton.⁽¹⁾

Kurma (*Phoenix dactylifera L.*) adalah buah yang paling populer di Timur Tengah dan Afrika Utara. Buah ini dikonsumsi secara luas dan telah digunakan untuk pengobatan tradisional dalam waktu yang lama. Buahnya kaya nutrisi, mengandung serat, gula, protein, vitamin, mineral, flavonoid, dan senyawa fenolik.⁽²⁾ Kandungan nutrisi dalam buah kurma juga telah banyak diteliti, Al-Shahib dan Marshall memaparkan buah kurma mengandung karbohidrat sebanyak 44-88%; lemak 0,2-0,5%; garam, mineral dan protein 2,3-5,6%; vitamin dan serat 6,4-11,5%.⁽³⁾ Komposisi mikronutrien (elemen makro) dalam buah kurma terdiri dari kalsium (Ca), fosfor (P), sodium (Na), potassium (K) dan magnesium (Mg). Di antara makro elemen tersebut yang paling tinggi kandungannya adalah potassium (K). Komposisi mikronutrien esensial pada buah kurma terdiri dari besi (Fe), seng (Zn), tembaga (Cu), mangan (Mn), cobalt (Co), molybdenum (Mo) dan selenium (Se). Hasil yang diperoleh menggambarkan bahwa Fe adalah kandungan mikronutrien esensial tertinggi, diikuti oleh Zn, Cu, Mn, Mo dan Co. Kandungan Fe berkisar antara 0,67 mg/100 gr sampai 1,75 mg/100 gr.⁽⁴⁾

Berdasarkan kandungan zat besi pada buah kurma, beberapa prospek penelitian mempertimbangkan Fe yang ditemukan dalam kurma dapat dijadikan suplemen yang praktis untuk meningkatkan kadar hemoglobin. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zen, dkk. menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian sari kurma pada tikus wistar

yang diberi diet rendah zat besi.⁽⁵⁾ Penelitian yang dilakukan Pravitasari dengan pemberian ekstrak buah kurma 60-120 mg/KgBB juga dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada tikus normal.⁽⁶⁾ Pengaruh pemberian ekstrak daging buah kurma Ajwa terhadap kadar hemoglobin mencit bunting juga diteliti Syahidatul dan ada kecenderungan peningkatan rerata kadar hemoglobin seiring dengan besarnya dosis yang diberikan.⁽⁷⁾

Anemia adalah suatu kondisi berkurangnya konsentrasi hemoglobin di dalam tubuh.⁽⁸⁾ Empat puluh persen dari semua kematian ibu perinatal terjadi akibat anemia. Kekurangan zat besi pada ibu hamil merupakan penyebab meningkatkan risiko keguguran, lahir mati, prematuritas, dan berat badan lahir rendah. Kebutuhan zat besi saat hamil meningkat terutama saat trimester kedua dan ketiga hingga mencapai 5,6 mg per hari (3,54-8,80 mg per hari). Kebutuhan ini sulit dicapai melalui diet (makanan) harian saja. Oleh sebab itu cadangan zat besi sebelum hamil dan suplemen zat besi tambahan saat hamil memegang peranan penting. Untuk itu WHO merekomendasikan 60 mg zat besi ditambah 400 µg suplementasi asam folat selama kehamilan di daerah anemia defisiensi besi dengan prevalensi di atas 40%.⁽⁹⁾

Anemia dapat diatasi sedini mungkin dengan pemberian zat besi, salah satunya dengan buah kurma. Hasil penelitian Abdullah *et al.* menunjukkan bahwa sumber zat besi alami seperti gula tebu hitam, aprikot kering, kurma dan biji-bijian adalah makanan yang hemat biaya dan menyehatkan yang memiliki kandungan Fe lebih tinggi dibandingkan dengan sumber besi sintesis (Ferrous sulfat) dalam mengatasi anemia pada wanita hamil.⁽¹⁰⁾ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kadar haemoglobin ibu hamil dengan anemia setelah pemberian sari kurma.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan *non randomized pre test and post test with control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu hamil yang berkunjung dan dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin di wilayah kerja Puskesmas Binanga, Bambu dan Tampa Padang Kabupaten Mamuju sebanyak 308 orang. Besar sampel adalah 30 orang yang dipilih menggunakan metode *purposive sampling*, dengan kriteria ibu hamil dengan anemia (Hb <11 g/dl), mendapatkan suplementasi tablet Fe dari puskesmas dan bersedia menjadi responden. Sampel dikelompokkan menjadi 2: kelompok kontrol hanya mengkonsumsi tablet Fe, dan kelompok perlakuan mengkonsumsi tablet Fe dan sari kurma. Masing-masing kelompok berjumlah 15 orang dan diberi intervensi selama 14 hari. Tablet Fe yang diberikan adalah tablet tambah darah produksi Kimia Farma jenis fero sulfat diminum 1 kali sehari. Kurma yang diberikan adalah Sari Kurma Sahara® yang diberikan dengan dosis 1,5 g/kgBB/hari. Jika berat badan ibu hamil 60 kg maka sari kurma yang diberikan sebanyak 90 g (setara dengan 9 sendok makan) yang dibagi dalam 3 kali pemberian (pagi, sore, malam). Sebelum diberikan kepada ibu hamil sari kurma terlebih dahulu ditimbang menggunakan timbangan digital dan dibagi dalam 3 sachet untuk memudahkan ibu meminum sari kurma tersebut. Untuk mengontrol pemberian sari kurma peneliti melakukan kunjungan rumah setiap 3 hari. Kadar hemoglobin ibu hamil diukur sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Alat ukur yang digunakan *NESCO Multi Check 2*.

Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dengan menampilkan frekuensi dan persentase dari tiap variabel. Selanjutnya dilakukan uji perbedaan menggunakan *paired t-test* untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah perlakuan dan *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

Penelitian ini sudah memperoleh rekomendasi persetujuan etik pada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar dengan nomor: 009/KEPK-UK/VII/2016 dan rekomendasi penelitian dari Kesbangpol Kabupaten Mamuju dengan nomor: 070/298/VII/ 2016/BKBP.

HASIL

Tabel 1. Distribusi karakteristik ibu hamil dengan anemia di Kota Mamuju

Variabel	Kriteria	Kontrol (Fe)		Intervensi (Fe + Sari Kurma)	
		f	%	f	%
Umur (tahun)	≤ 20	2	13	6	40
	21 – 34	11	73	9	60
	≥ 35	2	13	0	0
Umur kehamilan	Trimester I	2	13,3	0	0
	Trimester II	7	46,7	9	60
	Trimester III	6	40	6	40
Gravida	Primigravida	3	20	7	47
	Multigravida	12	80	8	53

Tabel 2. Distribusi status anemia ibu hamil di Kota Mamuju

Status Anemia	Kontrol (Fe)		Intervensi (Fe + Sari Kurma)	
	f	%	f	%
Status Anemia sebelum intervensi				
Anemia ringan	14	93,3	8	53,3
Anemia sedang	1	6,67	7	46,7
Status Anemia setelah intervensi				
Tidak Anemia	3	20	4	26,7
Anemia ringan	10	66,7	10	66,7
Anemia sedang	2	13,3	1	6,6

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden yang paling banyak adalah ibu berumur 21-34 tahun pada kelompok kontrol 11 (73,3%), dan kelompok intervensi 9 (60%). Umur kehamilan ibu yang paling banyak adalah ibu dengan umur kehamilan trimester II pada kelompok kontrol 7 (46,7%), dan kelompok intervensi 9 (60%). Gravida yang paling banyak adalah ibu multigravida pada kelompok kontrol 12 (80%), dan kelompok intervensi 8 (53,3%).

Tabel 2 menunjukkan status anemia sebelum diberikan intervensi paling banyak anemia ringan pada kelompok kontrol 14 (93,3%), dan kelompok intervensi 8 (53,3%). Status anemia setelah diberikan perlakuan pada kelompok kontrol terdapat 3 (20%) ibu hamil tidak anemia, 10 (66,7%) anemia ringan dan 2 (13,3%) anemia sedang. Status anemia pada kelompok intervensi terdapat 4 (26,7%) ibu hamil tidak anemia, 10 (66,7%) anemia ringan dan 1 (6,6%) anemia sedang.

Tabel 3. Kadar hemoglobin ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi

Kadar Hemoglobin	Kelompok		Nilai p^2
	Fe (n=15)	Fe+Sari Kurma (n=15)	
Kadar Hb sebelum intervensi	9,64 ± 0,72	9,08 ± 1,16	0,394
Kadar Hb setelah intervensi	10,14 ± 1,47	10,24 ± 1,34	
Nilai p^1	0,157	0,005	

Tabel 3 menunjukkan rata-rata dan standar deviasi kadar hemoglobin ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi. Uji *paired t-test* menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe (kelompok kontrol) dengan nilai $p^1=0,157$. Ada perbedaan yang bermakna kadar hemoglobin ibu hamil sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe dan sari kurma (kelompok intervensi) dengan nilai $p^1=0,005$. Uji *independent sample t-test* menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna kadar hemoglobin setelah intervensi antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi dengan nilai $p^2=0,394$. Walaupun tidak ada perbedaan tapi bila dibandingkan persentase peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia, menunjukkan peningkatan hemoglobin yang diberi tablet Fe dan sari kurma lebih tinggi dibandingkan yang hanya diberi tablet Fe. Kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia yang diberi tablet Fe hanya mengalami peningkatan sebesar 0,5 gr/dl (5,19%), sedangkan yang diberi tablet Fe dan sari kurma mengalami peningkatan sebesar 1,16 gr/dl (12,78%).

PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik responden dalam penelitian ini peneliti menemukan ibu hamil yang memiliki risiko tinggi mengalami anemia yaitu ibu hamil berumur ≤ 20 dan ≥ 35 tahun, dan status multigravida. Seperti halnya penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mangla dan Singla (2016), menemukan hubungan yang signifikan antara berbagai faktor sosio demografis dengan prevalensi anemia pada ibu hamil. Tingkat keparahan anemia lebih tinggi pada wanita yang berusia di bawah 19 tahun atau lebih dari 30 tahun. Studi ini juga menunjukkan korelasi yang signifikan antara usia pada awalnya kehamilan, paritas dan interval kelahiran dengan terjadinya anemia.⁽¹¹⁾

Suplementasi zat besi dengan mengkonsumsi sari kurma terbukti dapat meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia. Kurma dapat dianggap sebagai makanan yang hampir ideal, menyediakan berbagai macam nutrisi penting dan bermanfaat untuk kesehatan.⁽³⁾ Sari kurma merupakan salah satu hasil produksi atau olahan dari buah kurma yang dipercaya mempunyai segudang nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh, salah satunya adalah zat besi. Dalam kurma juga terdapat beberapa nutrisi lainnya seperti vitamin C dan asam folat, yang mendukung penyerapan zat besi dalam tubuh.⁽¹²⁾

Kandungan Fe pada sari kurma merupakan elemen esensial bagi pembentukan hemoglobin. Ada dua tahap proses penyerapan zat besi ke dalam tubuh: 1) penyerapan zat besi dari lumen ke dalam sel epitel usus halus dan 2) penyerapan zat besi dari sel epitel ke dalam darah. Tingkat penyerapan zat besi oleh sel epitel bergantung pada jenis besi yang dikonsumsi. Jenis besi Fero (Fe^{2+}) lebih mudah diserap dari pada Feri (Fe^{3+}). Selain itu adanya bahan lain di lumen usus dapat meningkatkan atau menghambat penyerapan besi. Sebagai contoh vitamin C meningkatkan penyerapan besi dengan mereduksi feri menjadi fero.⁽¹³⁾ Kurma sendiri mengandung setidaknya enam vitamin seperti vitamin C, B1 (tiamin), B2 (riboflavin), asam nikotinat (niasin) dan vitamin A yang dapat mempermudah penyerapan zat besi.⁽³⁾ Setelah diserap secara aktif ke dalam sel epitel usus halus, besi memiliki dua kemungkinan: 1) Besi yang segera dibutuhkan untuk produksi sel darah merah diserap ke dalam darah untuk disalurkan ke sumsum tulang, tempat pembentukan sel darah merah. Besi diangkut dalam darah oleh protein plasma yang dikenal sebagai transferin sebagai pembawanya. Hormon yang berperan merangsang produksi sel darah merah adalah eritropoietin, dipercayai juga meningkatkan penyerapan besi dari sel usus ke dalam darah. Besi yang diserap kemudian digunakan untuk membentuk hemoglobin bagi sel darah merah baru. 2) Besi yang tidak segera dibutuhkan akan tetap tersimpan di dalam sel epitel dalam bentuk granular yang disebut feritin, dan tidak dapat diserap ke dalam darah. Jika kadar besi dalam darah terlalu tinggi maka kelebihan besi dapat dibuang dari darah ke sel epitel usus dalam bentuk feritin yang tak larut. Besi yang disimpan sebagai feritin akan keluar melalui tinja dalam tiga hari, karena sel epitel yang mengandung granula ini terlepas selama regenerasi mukosa. Besi dalam jumlah besar di tinja menyebabkan tinja berwarna gelap sampai hitam.

Kandungan Fe yang ditemukan dalam kurma merupakan suplemen praktis dibandingkan dengan Fe yang diperoleh dari tablet besi, karena tidak menunjukkan efek samping seperti mual, sakit kepala dan anoreksia.⁽⁴⁾ Suplemen besi yang telah ada seperti sulfat ferrosus, memiliki efek samping seperti mual, konstipasi, tinja berwarna hitam dan diare.⁽¹²⁾ Hal inilah yang menjadi alasan ibu hamil tidak patuh terhadap suplementasi yang diberikan oleh petugas kesehatan.⁽¹⁴⁾

Kandungan protein, karbohidrat, dan lemak pada sari kurma mendukung proses sintesis hemoglobin.⁽¹⁵⁾ Karbohidrat dan lemak membentuk suksinil CoA yang selanjutnya bersama glisin akan membentuk protoporfirin melalui serangkaian proses porfirinogen. Protoporfirin yang terbentuk selanjutnya bersama molekul heme dan protein globin membentuk

hemoglobin.⁽¹⁶⁾ Kombinasi buah kurma yang kaya kandungan glukosa, Ca, Fe, Zn, Cu, P, dan niasin dengan palmyra yang kaya kandungan vitamin A dan kelapa yang kaya kandungan Na dan K mampu memperbaiki kadar hemoglobin pada pasien anemia.⁽¹⁷⁾

Penelitian ini sangat bermanfaat bagi ibu hamil khususnya responden penelitian, karena selain ibu hamil mendapatkan suplementasi, kadar hemoglobin ibu hamil juga terpantau. Keterbatasan penelitian ini adalah kesulitan memantau ibu hamil dalam mengonsumsi tablet Fe dan sari kurma secara rutin. Kesulitan ini disebabkan faktor jarak dan tempat tinggal ibu hamil yang sebagian tidak bisa dijangkau oleh kendaraan dan mengharuskan peneliti berjalan kaki. Selain itu sebagian besar ibu hamil tidak memiliki *handphone* dan belum ada sinyal di daerah tempat tinggal mereka. Keterbatasan ini diatasi peneliti dengan menetapkan petugas lapangan yang membantu peneliti di tiap wilayah kerja puskesmas. Pemberian paket sari kurma hanya diberikan setiap 3 hari. Setiap tiga hari peneliti atau petugas lapangan akan bertemu dengan ibu hamil untuk memastikan tablet Fe dan sari kurma tetap diminum secara teratur.

KESIMPULAN

Kadar hemoglobin ibu hamil yang mendapat suplementasi sari kurma meningkat sebesar 12,78%. Kurma dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Reily M. Jelang Puasa, Impor Kurma Melonjak 92% [Internet]. Jakarta; 2018. Available from: <https://katadata.co.id/ekarina/berita/5e9a55fbb1d48/jelang-puasa-impor-kurma-melonjak-92>
2. Al-Shwyeh HA. Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) Fruit as Potential Antioxidant and Antimicrobial Agents. J Pharm Bioallied Sci. 2019;11:1–11.
3. Al-Shahib W, Marshall RJ. The fruit of the date palm: its possible use as the best food for the future? Int J Food Sci Nutr. 2003;54(4):247–59.
4. Habib HM, Ibrahim WH. Nutritional quality evaluation of eighteen date pit varieties. Int J Food Sci Nutr. 2009;60(SUPPL. 1):99–111.
5. Zen ATH, Pertiwi D, Chodidjah. Pengaruh Pemberian Sari Kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap Kadar Hemoglobin. Sains Med. 2013;5(1):17–9.
6. Pravitasari. Efek Ekstrak Buah Kurma terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Darah secara in Vitro [Internet]. Fakultas Kedokteran UII. 2009. Available from: <http://medicine.uui.ac.id/>
7. Syahidatul U. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daging Buah Kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera* L .) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Mencit (*Mus Musculus*) Bunting. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya; 2018.
8. Jenson HB SBBKR. Iron deficiency anemia. 18th ed. E S, editor. Philadelphia: Saunders; 2007. 1469-1471 p.
9. World Health Organization. Guideline: Daily Iron and Folic Acid Supplementation in Pregnant Women. Geneva: WHO; 2012.
10. Abdullah M, Mahmood S, Ahmed Z. Efficacy Studies of Natural and Synthetic Iron Sources among Anemic Pregnant Women in Community of Faisalabad-Pakistan. J Food Nutr Res [Internet]. 2017;5(2):121–8. Available from: <http://pubs.sciepub.com/jfnr/5/2/8/index.html>
11. Mangla M, Singla D. Prevalence of anaemia among pregnant women in rural India: a longitudinal observational study. Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol [Internet]. 2016;5(10):3500–5. Available from: <https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/447/424>
12. Agustina SA, Faujiah S, Lanangu SK. The Impacts of Fe With Vitamin C and Date Extract Consumption to the Increasing Level of Haemoglobin on Anemia Female Students in Pondok Pesantren Al-Munawwir Krapyak Bantul Yogyakarta. J LPPM Univ Jenderal Soedirman Purwokerto [Internet]. Purwokerto; 2017;7(1):343–50. Available from: <http://jurnal.lppm.unsoed.ac.id/ojs/index.php/Prosiding/article/view/565>
13. Sherwood L. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. 6th ed. Yesdelita N, editor. Jakarta: EGC; 2011. 686-687 p.
14. Birhanu TM, Birarra MK, Mekonnen FA. Compliance to Iron and Folic Acid Supplementation in Pregnancy, Northwest Ethiopia. BMC Res Notes [Internet]. BioMed Central; 2018;11(345):1–5. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3433-3>
15. Sotolu AO, Kigbu AA, Oshinowo JA. Nutritional Evaluation Of Date Palm (*Phoenix dactylifera*) Seeds and Fruit As Source Of Feeds In Aquaculture. EJAEF Che. 2011;10(5).
16. Murray. Biokimia Harper. Jakarta: EGC; 2003.
17. Barh D, Mazumdar BC. Comparative Nutritive Values of Palm Saps Before and after Their Partial Fermentation and Effective Use of Wild Date (*Phoenix sylvestris* Roxb.) Sap in Treatment of Anemia. Res J Med Med Sci. 2008;3(2):173–6.