

## Efek Antianemia Buah Bit (*Beta vulgaris L.*)

Meriska Cesia Putri<sup>1</sup>, Agustyas Tjiptaningrum<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Anemia merupakan masalah kesehatan global. Anemia didefinisikan sebagai penurunan jumlah massa eritrosit (*red cell mass*) sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer. Penderita anemia di Indonesia berdasarkan data RISKESDAS yaitu 20,6% di perkotaan dan 22,8% di pedesaan serta 18,4% laki-laki dan 23,9% perempuan, 26,4% pada kelompok umur 5-14 tahun dan 18,4% pada kelompok umur 15-24 tahun dan sebagian besar tinggal di daerah tropik. Pemberian obat-obatan atau suplementasi sebagai terapi tidak jarang menimbulkan efek samping yang berdampak menurunkan kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat. Salah satu alternatif terapi dan pencegahan anemia adalah dengan menggunakan jus buah bit (*Beta vulgaris L*) karena kandungannya yang dapat membantu memperbaiki sel darah dan menjadi bahan pembuat sel darah. Review artikel ini terfokus pada pengaruh buah bit sebagai antianemia. Simpulan, jus buah bit dapat dijadikan alternatif untuk antianemia.

**Kata kunci:** anemia, *Beta vulgaris L.*, bit, eritrosit

## Antianemic Effect Of Beetroot (*Beta vulgaris L.*)

### Abstract

Anemic is a global health problem. Anemic was defined as a decreasing of the number in red cell mass, so that it can not support its function to carry oxygen in sufficient quantities to peripheral tissues. Anemic patients according to RISKESDAS 2013 is 20.6% in urban and 22.8% rural and 18.4% male and 23.9% female, 26.4% are 5-14 years old and 18.4% patients are around 15-24 years old and mostly live in tropical area. Providing drugs or supplementation as therapy once in a while may cause side effects in the patient's compliance in their willing to consume their medicines. One kind of alternative therapy to prevent anemic is consuming the juice of beet fruit (*Beta vulgaris L*) as its nutrient can help to recover the blood cells and also as the substance to produce the blood cells itself. The review of this article focused on the influence of beets as antianemic. The conclusion is beet juice can be used as an alternative to antianemic treatment.

**Keywords:** anemic, *Beta vulgaris L.*, beetroot, red cell mass

Korespondensi: Meriska Cesia Putri, alamat Jl. Sukardi Hamdani gg. Palapa 5c no. 25, HP 082186751013, e-mail meriskacesiaputri@gmail.com

### Pendahuluan

Anemia merupakan masalah besar yang sedang dihadapi dunia, terutama di negara berkembang. Penderita anemia diperkirakan lebih dari 30% penduduk dunia atau 1500 juta orang dan sebagian besar tinggal di daerah tropik.<sup>1</sup> Pada tahun 2002, anemia defisiensi besi dikatakan memiliki faktor kontribusi terpenting untuk beban penyakit global.<sup>2</sup>

Anemia bisa diakibatkan oleh kehilangan darah, penurunan produksi sel darah merah, peningkatan destruksi sel darah merah, atau kombinasi ketiga penyebab ini. Peningkatan destruksi sel darah merah bisa terjadi karena defisiensi nutrisi. Nutrisi dibagi menjadi dua, yaitu makronutrien yang terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak, serta mikronutrien yang terdiri dari vitamin dan mineral. Defisiensi vitamin yang dapat menjadi penyebab anemia adalah vitamin A yang berpengaruh terhadap metabolisme zat besi,

kelompok vitamin B seperti *pyridoxine* (B6), *riboflavin* (B2), *folate* (B9), *cyanocobalamin* (B12), vitamin E yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, dan vitamin C yang berperan dalam penyerapan zat besi karena mereduksi zat besi menjadi zat yang dapat diserap oleh usus halus.<sup>3</sup>

Risiko anemia lebih besar terjadi pada wanita karena kondisi alamiah seperti menstruasi, kehamilan dan persalinan juga karena faktor makanan yang dikonsumsi. Menurut data RISKESDAS 2013, prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7%, dengan proporsi 20,6% di perkotaan dan 22,8% di pedesaan serta 18,4% laki-laki dan 23,9% perempuan. Berdasarkan kelompok umur, penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan sebesar 18,4% pada kelompok umur 15-24 tahun.<sup>4</sup>

Pemberian obat-obatan dan suplemen untuk terapi anemia tidak jarang menimbulkan

efek samping sehingga membuat masyarakat mencari terapi alternatif alami dalam pengobatan anemia.

Alternatif tersebut salah satunya adalah dengan mengonsumsi buah bit. Bit mengandung vitamin A, B, dan C dengan kadar air yang tinggi. Selain vitamin, umbi bit juga mengandung karbohidrat, protein, dan lemak yang berguna untuk kesehatan tubuh. Mineral lainnya juga terkandung dalam umbi bit seperti zat besi, kalsium dan fosfor.<sup>4</sup>

Bit bekerja dengan merangsang sistem peredaran darah dan membantu membangun sel darah merah karena kandungan asam folat dan B12 dalam buah bit adalah kunci penting dalam metabolisme seluler dan dibutuhkan dalam perkembangan normal eritrosit.<sup>16</sup> Bit juga membersihkan dan memperkuat darah sehingga darah dapat membawa zat gizi ke seluruh tubuh sehingga jumlah sel darah merah tidak akan berkurang. Bit sudah sangat dikenal di Eropa Timur sehingga digunakan untuk pengobatan leukemia.<sup>5</sup>

## Isi

Anemia didefinisikan sebagai penurunan jumlah massa eritrosit (*red cell mass*) dan atau massa hemoglobin sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk mengangkut oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer.<sup>1</sup>

Pada dasarnya anemia disebabkan oleh karena:<sup>1</sup>(1).Gangguan pembentukan eritrosit oleh sumsum tulang. (2).Kehilangan darah keluar tubuh (perdarahan). (3). Proses penghancuran eritrosit dalam tubuh sebelum waktunya (hemolisis).

Kriteria Anemia menurut World Health Organization:<sup>6</sup> Laki-laki dewasa Hb adalah < 13 gr/dL, wanita dewasa tidak hamil Hb adalah < 12 gr/dL, wanita hamil Hb adalah < 11 gr/dL.

Menurut morfologi eritrosit, anemia dibagi menjadi 3 jenis: (1). Anemia hipokromik

mikrositer (MCV(*Mean corpuscular volume*)< 80 fl); MCH (*mean corpuscular hemoglobin*)< 27 pg). Anemia ini disebabkan oleh adanya anemia defisiensi besi, *thalassemia*, anemia akibat penyakit kronik, anemia sideroblastik.<sup>1</sup> (2).Anemia normokromik normositer (MCV 80-100 fl);MCH 27-34 pg. Anemia ini disebabkan oleh pendarahan akut, anemia aplastik-hipoplastik, anemia penyakit kronik, gagal ginjal kronik, anemia mieloptisik, mielofibrosis, sindrom mielodisplastik, leukemia akut.<sup>1</sup> (3).Anemia makrositer (MCV > 100 fl): anemia disebabkan karena adanya gangguan maturasi sel sehingga ukurannya besar. Anemia ini dibagi lagi menjadi 2 yaitu anemia megaloblastik dan non-megaloblastik.<sup>9</sup>Anemia megaloblastik disebabkan oleh defisiensi folat dan vitamin B12, sedangkan non-megaloblastik karena penyakit hati kronik, hipotiroid dan sindrom mielodisplastik.<sup>1</sup>

Umbi bit adalah salah satu bahan pangan yang berwarna merah keunguan. Pigmen yang memengaruhi warna merah keunguan pada bit adalah pigmen *betalain* yang merupakan kombinasi dari pigmen ungu *betacyanin* dan pigmen kuning *betaxanthin*. Kandungan pigmen pada bit diyakini sangat bermanfaat mencegah penyakit kanker, terutama kanker kolon. Sebuah penelitian yang pernah dilakukan membuktikan bahwa bit berpotensi sebagai penghambat mutasi sel pada penderita kanker.<sup>8</sup>

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam bit sangat bermanfaat bagi kesehatan, antara lain:<sup>8</sup>(1). Pembersih darah yang ampuh, (2).Melegakan pernafasan, (3).Memaksimalkan perkembangan otak bayi, (4).Mengatasi anemia, (5).Sebagai anti kanker.

Klasifikasi ilmiah tanaman bit dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.Klasifikasi ilmiah tanaman bit<sup>10</sup>**

Klasifikasi Ilmiah	
Kingdom	<i>Plantae (tumbuhan)</i>
Subkingdom	<i>Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh)</i>
Super Divisi	<i>Spermatophyta (mengandung biji)</i>
Divisi	<i>Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)</i>
Kelas	<i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	<i>Hamamelidae</i>
Ordo	<i>Caryophyllales</i>
Famili	<i>Chenopodiaceae</i>

Genus	<i>Beta</i>
Spesies	<i>Beta vulgaris L</i>

Bit banyak mengandung zat gizi sebagai berikut.<sup>9</sup>(1)Vitamin: Bit adalah sumber asam folat dan vitamin C yang baik. Selain itu bit juga mengandung sejumlah kecil vitamin B1, B2, B3 dan vitamin A dalam bentuk beta karoten.(2)Mineral: Kaya kalsium, magnesium, fosfor, potassium, dan sodium. Selain itu juga mengandung sejumlah kecil besi, zink, tembaga, mangan, dan selenium.(3)Asam amino: Selain mengandung air dan karbohidrat dalam jumlah besar, bit juga mengandung sejumlah kecil asam amino

(protein).(4)Kalori: bit berukuran 5 cm mengandung 35 kalori. (5)Antioksidan: Kandungan karotenoid dan flavonoid dapat membantu menurunkan oksidasi kolesterol LDL (*low density lipoprotein*) yang mengakibatkan kerusakan dinding arteri, serangan jantung dan stroke.(6)Anti karsinogenik: Warna merah tua dari bit mengandung betasianin yang dapat mencegah kanker kolon.(7)Silica: Kandungan kaya silica di dalamnya membuat kulit, rambut, kuku dan tulang sehat.

**Tabel 2. Kandungan Gizi dari Bit Segar per 100g<sup>11</sup>**

Komponen	Jumlah	Komponen	Jumlah
Karbohidrat	9.56 g	Folat (Vit. B9)	109 µg
Gula	6.76 g	Vitamin C	4.9 mg
Serat	2.8 g	Kalsium	16 mg
Lemak	0.17 g	Besi	0.80 mg
Protein	1.61 g	Magnesium	23 mg
Vitamin A	2 µg	fosfor	40 mg
Tiamin (Vit. B1)	0.031 mg	Potasium	325 mg
Riboflavin (Vit. B2)	0.040 mg	Zink	0.35 mg
Niasin (Vit. B3)	0.334 mg	Sodium	78 mg
Vitamin B6	0.067 mg		

Besi, asam folat, vitamin B12, protein, piridoksin, vitamin C, tembaga dan vitamin E mengambil peran penting dalam sumsum tulang. Asam folat dan B12 adalah kunci penting dalam metabolisme seluler dan dibutuhkan dalam perkembangan normal eritrosit dan sumsum tulang.<sup>12</sup>

Tubuh manusia tidak dapat mensintesis struktur folat, sehingga membutuhkan asupan dari makanan.<sup>1,2</sup> Walaupun banyak bahan makanan yang mengandung folat, tetapi karena sifatnya termolabil dan larut dalam air, sering kali folat dari bahan-bahan makanan tersebut rusak karena proses memasak.<sup>1,3</sup> Defisiensi folat dapat menyebabkan anemia megaloblastik. Buah-buahan segar adalah sumber asam folat terbaik. Asupan folat yang dianjurkan adalah 100-200 µg. Bit mentah yang mengalami proses fermentasi meningkatkan kualitas nutrisi, penyerapan, dan efek biogenik.<sup>9</sup>

Vitamin C berguna untuk membantu penyerapan besi sehingga absorpsi akan lebih

banyak dalam usus. Vitamin C atau asam askorbat memiliki sifat berbentuk serbuk atau hablur, berwarna putih agak kekuningan, larut baik dalam air, sukar larut dalam ethanol dan tidak larut dalam kloroform, mudah teroksidasi, sifatnya asam.<sup>13</sup> Sebagai reduktan, vitamin C mereduksi cupri (Cu<sup>2+</sup>) menjadi Cuprus (Cu<sup>+</sup>) dan ion ferri (Fe<sup>3+</sup>) menjadi ion ferrous (Fe<sup>2+</sup>) yang akan berpengaruh terhadap penyerapannya di usus halus dan dengan demikian memberikan efek yang menguntungkan.<sup>14</sup> Angka Kecukupan yang direkomendasikan untuk vitamin C adalah 75 mg untuk wanita dan 90 mg. Asam askorbat akan dikeluarkan melalui urin pada intake lebih dari 60 mg/hari. Pada manusia sehat kebutuhan vitamin C 400-1000mg.<sup>15</sup>

**Tabel 3. Komposisi Kimia Buah Bit<sup>11</sup>**

Substansi	Kandungan
Energi (kal)	42
Protein (g)	1,6
Lemak (g)	0,1

Karbohidrat (g)	9,6
Kalsium (mg)	27
Fosfor (mg)	43
Serat (g)	2,5
Besi (mg)	1,0
Vitamin A(mg)	20
Vitamin B (mg)	0,02
Vitamin C (mg)	43

Bit juga mengandung sejumlah kecil besi. Kekurangan besi dalam tubuh dapat menyebabkan anemia defisiensi besi. Besi diserap di duodenum. Semua ion ferri dalam makanan harus dikonversi menjadi bentuk ferro sebelum dapat diserap. Jika cadangan besi mencapai titik terendah akan mengakibatkan dampak buruk pada organ terutama otak dan jantung.<sup>1,2</sup>

Bit mengandung pigmen betain yang juga dikenal dengan trimetil glisin, glisin betain, lisin, dan oksineurin. Betain merupakan derivat dari asam amino glisin dan bisa dikarakteristikan sebagai metilamin karena memiliki 3 gugus metil.<sup>16</sup> Betain berfungsi sebagai pendonor metil dan meningkatkan metionin serum, kadar transmetilasi, remetilasi homosistein dan oksidasi metionin pada orang sehat.<sup>17</sup> Dosis harian asupan betain yang aman adalah 9-15 g (rata-rata 12 g).<sup>18</sup> Kandungan betain dalam bahan makanan diperlihatkan oleh tabel 4.

**Tabel 4. Daftar Makanan dengan Kadar Betain Tinggi<sup>18</sup>**

Makanan yang Mengandung Betain	mg/100 g
Gandum	1339
Biji Gandum	1241
Bayam	600-645
Bit	114-297
Kue Kering	237
Udang	219
Roti Gandum	201

Hasil penelitian yang dilakukan pada hewan coba yang mendapatkan 100 dan 200 mg/kgBB ekstrak bit menunjukkan hasil hitung sel darah merah lebih rendah dari yang mendapatkan 400 mg/kgBB ekstrak bit. Peningkatan konsentrasi hemoglobin sejalan dengan peningkatan konsentrasi pemberian ekstrak bit. Hasil pemeriksaan MCV, MCH dan

MCHC (*mean corpuscular hemoglobin concentration*) juga menunjukkan hasil yang sejalan dengan peningkatan dosis ekstrak yang diberikan.<sup>19</sup>

Individu dengan riwayat batu oksalat ginjal harus membatasi konsumsi bit. Karena bit bersifat sangat poten, tidak disarankan untuk mengonsumsi terlalu banyak. Untuk yang baru pertama kali mengonsumsi bit, mulailah dengan setengah bit ukuran medium, lalu perlahan dinaikkan menjadi satu buah. Lebih baik di kombinasikan dengan buah-buahan yang lain. Efek samping yang bisa ditimbulkan adalah urin berubah warna menjadi kemerahan.<sup>9</sup>

### Ringkasan

Anemia bisa diakibatkan oleh kehilangan darah, penurunan produksi sel darah merah, peningkatan destruksi sel darah merah, atau kombinasi ketiga penyebab ini. Alternatif pengobatan anemia dan pencegahan bisa dilakukan dengan mengonsumsi buah bit.

Bit mengandung vitamin, mineral, asam amino, kalori, antioksidan, anti karsinogenik, silica, juga mengandung pigmen betain yang dikenal dengan trimetil glisin, glisin betain, lisin, dan oksineurin yang berfungsi sebagai pendonor metil dan meningkatkan metionin serum, kadar transmetilasi, remetilasi homosistein dan oksidasi metionin pada orang sehat. Hewan yang diinjeksi dengan betain menunjukkan peningkatan SAM-donor metil pada sintesis protein, keratin, fosfolipid, hormone, poliamin, karnitin, adrenalin dan metilasi DNA, pada sel darah merah.

Hasil penelitian yang dilakukan pada hewan coba yang mendapatkan 100 dan 200 mg/kgBB ekstrak bit menunjukkan hasil hitung sel darah merah lebih rendah dari yang mendapatkan 400 mg/kgBB ekstrak bit, yang peningkatan konsentrasi hemoglobinnnya sejalan dengan peningkatan konsentrasi pemberian ekstrak bit. Hasil pemeriksaan MCV, MCH dan MCHC (*mean corpuscular hemoglobin concentration*) juga menunjukkan hasil yang sejalan dengan peningkatan dosis ekstrak yang diberikan.

### Simpulan

Buah bit dapat diberikan sebagai alternatif pengobatan anemia dan sebagai terapi pencegahan anemia.

#### Daftar Pustaka

1. Bakta I. Pendekatan terhadap pasien anemia. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. editor. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi ke-5. Jakarta Pusat: Interna Publishing; 2011. hlm.1109-15.
2. WHO. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. Switzerland: WHO press;2008. hlm.1-51.
3. Buttensky E, Harmatz P, Lubin B. Nutritional Anemias. Nutrition in pediatrics. 4th ed. Hamilton, Ontario, Canada: BC Decker Inc; 2008. hlm. 701-11.
4. Puslitbangkes. Riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
5. Selby A. Makanan berkhasiat. Jakarta : Erlangga; 2005.hlm. 34.
6. World Health Organization. Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control, a guide for programme managers. Geneva: WHO; 2001. hlm.33-43.
7. Kaferle J, Sterzoda C. Evaluation of macrocytosis. Am Fam Physician. 2009;79(3):203-8.
8. AstawanM. Khasiat warna-warni makanan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama;2008.
9. Yashwant Kumar. Beetroot: A superfood. International Journal of Engineering Studies and technical Approach.2011; 1(3). hlm. 20-6.
10. Natural Resources Conservation Service. (NRCS). The PLANTS database. United States Department of Agriculture: National Plant Data Center; 2006.
11. Direktorat Gizi Depkes RI. Daftar komposisi bahan makanan. Jakarta: Departemen Kesehatan; 2005.
12. Mother and Child Nutrition in the Tropics and Subtropics Chapter 9[Internet]. Nutritional Anaemia; 2015[diakses tanggal 30 Desember 2015]. Tersedia dari:[http://www.oxfordjournals.org/our\\_journals/tropej/online/mcnts\\_chap9.pdf](http://www.oxfordjournals.org/our_journals/tropej/online/mcnts_chap9.pdf)
13. Soemardjo D. Vitamin dan Biomineral.Dalam:Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1 Fakultas Bioeksakta. Jakarta: EGC; 2009.
14. Jourkesh M, Sadri I, Sahranavand A, Ojagil A, Dehyanpoori M. The effects of two different doses of antioxidant vitamin c supplementation on bioenergetics index in male college student.Journal of American Science.2011; 6(1): 852-8.
15. Bailo B, Sohemy A, Haddad P, Arora P, Benzaied F, Kamali M, Badawi A. Vitamin D,C, and E in the prevention of type 2 diabetes mellitus : modulation of imflammation and oxidative stress,biologics. Targets and TherapyDove Press Journal. 2011; 7(5): 1-13.
16. Yancey PH, Clark ME, Hand SC, Bowlus RD, Somero GN. Living with water stress: evolution of osmolyte systems. Science. 1982;217 (1):1214–22.
17. Ueland PM, RefsumH, Stabler SP, Malinow MR, Anderson A, Allen RH. Total homocysteine in plasma or serum methods and clinical application Clin Chem. Majalah Kedokteran Andalas. 2001;25(1):3.
18. Zeisel SH, Mar MH, Howe JC, Holden JM. Concentrations of cholinecontaining compounds and betaine in common foods. J Nutr. 2003;133(1):1302–7.
19. Indumathi T. Hematopoietic study of the methanolic root extract of beta vulgaris on albino rats-an in vivo study, International Journal of Pharma and Bio Sciences. 2012; 3(4):1005 – 15.