

**JUMLAH ERITROSIT DARAH TEPI HEWAN COBA TIKUS PUTIH
(*Rattus norvegicus*) STRAIN WISTAR YANG DIBERIKAN AIR SEDUHAN KELOPAK BUNGA
ROSELA MERAH (*Hibiscuss sabdariffa*)**

oleh:

Zulkifli, Maruni Wiwin Diarti*, Yunan Jiwintarum*, Laksmi Saraswati***

*Dosen Pada Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Mataram

** Dosen Pada Jurusan Keperawatan Mataram

Abstrak: Jumlah eritrosit yang menurun merupakan salah satu indikator terjadinya anemia. Pengobatan kekurangan jumlah sel darah merah bisa menggunakan obat herbal yang salah satunya adalah air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) terhadap jumlah eritrosit pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar. Metode : jenis penelitian Pra Eksperimental dengan rancangan penelitian *The One Group Pretest-Posttest Design*, menggunakan 5 ekor hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diberikan perlakuan air seduhan kelopak bunga rosela dengan konsentrasi 2% ^b/_v. Hasil : jumlah eritrosit rata-rata sebelum perlakuan sebesar $4.29 \times 10^6/\text{mm}^3$ sedangkan jumlah eritrosit rata-rata setelah perlakuan sebesar $6.65 \times 10^6/\text{mm}^3$, dengan peningkatan sebesar $2.36 \times 10^6/\text{mm}^3$. Hasil analisis statistik *Paired T-Test* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan perbedaan yang di buktikan dengan hasil uji probabilitasnya $0.002 < \alpha < 0.005$. Kesimpulan : pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) dapat meningkatkan jumlah eritrosit pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar.

Kata kunci : Air seduhan, Kelopak bunga rosela, Jumlah eritrosit.

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu faktor yang dianggap penting dalam pembangunan di Indonesia. Pemerintah menetapkan tujuan pembangunan kesehatan pada UU No. 23 tahun 1992 yaitu tercapainya harapan untuk hidup sehat bagi penduduk agar dapat mewujudkan derajat kesehatan masyarakat sebagai salah satu unsur kesejahteraan penduduk (Nova, 2008). Perkembangan zaman yang semakin cepat dan tak terkendali, selain menimbulkan berbagai dampak positif dan ada juga dampak negatif. Perubahan gaya hidup dan pola masyarakat banyak menimbulkan perubahan dalam kesehatan masyarakat. Hal ini ditunjukkan oleh rendahnya angka harapan hidup manusia dulu dibandingkan dengan manusia sekarang. Untuk menjawab tantangan globalisasi dan modernisasi ini, mulai banyak bermunculan berbagai restoran cepat saji yang menyediakan makanan yang kurang sehat bagi kesehatan, sehingga banyak penyakit yang timbul seperti jantung, diabetes militus, asam urat, dan anemia (Sumarwan, 2002). Anemia meru-

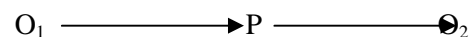
pakan keadaan patologis di dalam tubuh yang di tandai penurunan kadar hemoglobin, penurunan jumlah sel darah merah (SDM), dan penurunan nilai hematokrit yang memiliki dampak juga pada penurunan kapasitas pengangkutan oksigen oleh darah (Elin dan Kusnandar, 2008). Eritrosit (sel darah merah), yang tidak memiliki inti, dipenuhi oleh protein hemoglobin pembawa oksigen (O_2). Dalam keadaan normal, sel-sel ini tidak pernah keluar dari sistem sirkulasi. Eritrosit yang baru dilepaskan oleh sumsum tulang kedalam sirkulasi darah sering mengandung residu RNA ribosom, dan dapat diendapkan dan terpulas dengan adanya pewarnaan supravital (misalnya *brilliant cresyl blue*). Pada keadaan tersebut, eritrosit yang lebih muda, yang disebut retikulosit, terlihat memiliki granul atau struktur mirip jala didalam sitoplasmanya. Eritrosit manusia dapat bertahan dalam sirkulasi lebih kurang selama 120 hari. Eritrosit tua akan dikeluarkan dari sirkulasi terutama oleh makrofag limpa dan sumsum tulang

(Jungueira,dkk,2007). Penyakit-penyakit yang timbul karena kekurangan sel darah merah (eritrosit) antara lain anemia, akibat kandungan hemoglobin rendah, menurunnya volume darah dari normal. Sedangkan penyakit yang timbul karena kelebihan sel darah merah (eritrosit) yaitu polistemia, akibat meningkatnya viskositas (kekentalan) darah (Sherwood,2001). Pengobatan untuk masyarakat golongan ekonomi rendah yang membutuhkan banyak biaya maka perlu dilakukan pencarian obat alternatif dari alam yang mudah, murah dan familiar dalam masyarakat yang diduga dapat meningkatkan jumlah sel darah merah (eritrosit) salah satunya adalah rosela (*Hibiscus sabdariffa*). Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) merupakan tanaman herbal yang mudah tumbuh di berbagai daerah. Secara luas dikenal mempunyai khasiat sebagai obat anti hipertensi, diabetes dan antimitosis (Mardiah,dkk,2009). Kandungan penting yang terdapat pada bunga rosela adalah pigmen antosianin yang membentuk flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Flavonoid rosela terdiri dari flavanols dan pigmen antosianin. Pigmen antosianin ini yang membentuk warna ungu kemerahan dikelopak bunga maupun teh hasil seduhan kelopak bunga rosela. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menyembuhkan penyakit degenerative dan melindungi sel dari radikal bebas sehingga tidak mudah pecah. Antosianin pada rosela berada dalam bentuk glukosida yang terdiri dari *cyanidin – 3 -sambubioside, delphinidin – 3 - glucose*, dan *delphinidin – 3 -sambubioside*. Sementara itu, flavonols terdiri dari *gossypetin, hibiscetine*, dan *quercetia*. Zat gizi lain yang tak kalah penting terkandung dalam rosela adalah kalsium, niasin, riboflavin dan besi yang cukup tinggi, vitamin C, dan vitamin A (Mardiah,dkk,2009). Tehkelopakbungaroselamengandungasamsitrat-danmalatsehingga mempunyai asamild asam manis yang segar dengan warnayangnatural dan menarik sertabeberapa mineral (Maryani,dkk,2009). Selain memiliki cita rasa segar, kelopak bunga rosela memiliki efek farmakologis yang cukup lengkap, seperti diuretik, onthelmitik, antibakteri, antiseptik, antiradang, menurunkan panas, mencegah gangguan jantung, kanker darah dan menstimulasi gerak peristaltik usus (Kustyawati,M dan Sulastrir,2008). Kelopak bunga rosela mengandung zat warna antosianin dengan kadar yang relatif tinggi,

sehingga kelopak bunga rosela mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber zat warna alami untuk bahan pangan (Retno,E dkk,2008). Dalam 100 gram kelopak rosela terdapat sekitar 8,98 mg zat besi dan 244,4 mg vitamin C. Kebutuhan akan zat besi meningkat selama masa pertumbuhan. Jika tidak terdapat cukup zat besi untuk memenuhi kebutuhan tubuh, maka jumlah hemoglobin dalam sel darah merah berkurang dan volume sel darah merah (*eritrosit*) jugamenurun. Hal ini disebabkan hemoglobin untuk mengisi sel berkurang, keadaanseperti ini, dikenal sebagai anemia (Munawaroh,S,2008). Untuk mencari obat alternatif yang mudah dikonsumsi masyarakat maka perlu dilakukan penelitian mengenai seduhan potensi air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) dalam meningkatkan jumlah eritrosit pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Pra Eksperimental dengan rancangan penelitian *The One Group Pretest-Posttest Design*. Adapun rancangan ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

- O₁ : Pemeriksaan jumlah eritrosit sebelum perlakuan
- P : Pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah
- O₂ : Pemeriksaan jumlah eritrosit setelah perlakuan

Unit eksperimen : Hewan coba adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar, jenis kelamin jantan dan umur 2- 3 bulan, dengan berat badan 180-250 gram. Kelopak bunga rosela merah kering diperoleh dari Apotik

Besar unit eksperimen : Jumlah unit eksperimen dalam penelitian ini ditemukan berdasarkan pendapat *Weill* bahwa sampel minimal untuk pemakaian hewan coba adalah 4 ekor dan dengan faktor koreksi 25% dari unit eksperimen, maka pada penelitian ini digunakan 5 ekor hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar³.

Teknik pengambilan sampel : Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non random purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan atau kriteria tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri¹⁰.

Adapun kriteria hewan coba yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah :

1. Sehat
2. Berjenis kelamin jantan
3. Berat badan hewan coba tikus putih 180-250 gram
4. Umur 2-3 bulan
5. Jumlah eritrosit normal $7,2-9,6 \times 10^6/\text{mm}^3$

Variabel penelitian :

Variabelbebas : Kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*)

Variabel terikat : Jumlah eritrosit pada darah hewan tikus putih coba (*Rattus norvegicus*).

Alat dan bahan penelitian : Kandang hewan coba tikus putih, Alat pemeriksaan Darah Lengkap (Sysmex), Neraca analitik, Beaker glass, Dispenser 100-1000 mikron, Blue tip, Yellow tip, Tabung efendroff, S spuit 3 cc, Gunting, Pinset, Spidol permanent hitam, Tissue dan kapas, Bahan penelitian, Aquadest, Alkohol 70%, EDTA 4%, Pakan hewan coba tikus putih standar, Kelopak bunga rosela merah kering.

Metode kerja penelitian : Jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar sebelum dan setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah dengan konsentrasi 2% ^{b/v} diukur dengan menggunakan alat Sysmex. Adapun metode kerja dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Persiapan dan aklimatisasi hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar

Penelitian menggunakan hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar karena beberapa alasan antara lain, mudah dikembangbiakan, mudah dipelihara, mudah diambil darahnya cukup melalui ekor untuk mendapatkan darah kapiler, fisiologinya diperkirakan identik dengan manusia. Aklimatisasi hewan coba selama 7 hari terhadap air, makanan, udara dan kondisi laboratorium. Pakan yang diberikan selama aklimatisasi adalah pakan ternak standart dan aquadest.

b. Persiapan dan pembuatan air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*)

Kelopak bunga rosela yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelopak bunga rosela merah yang kering dan diperoleh di Apotik. Kemudian ditimbang 2 gram kelopak bunga rosela merah dan diseduh dengan 100 ml air panas (100°C). Hasil seduhan kemudian ditampung dalam wadah menggunakan beaker glass. Air seduhan tersebut di asumsikan merupakan air seduhan kelopak bunga rosela merah dengan konsentrasi 2% ^{b/v}.

c. Penentuan volume pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah

Volume pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah dengan konsentrasi 2% ^{b/v} pada masing-masing hewan coba berbeda tergantung dari berat badan hewan coba. Untuk mengetahui volume efektif air seduhan kelopak bunga rosela merah terhadap jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih maka digunakan perhitungan sebagai berikut :

$$\frac{\text{BB (s)}}{\text{BB (std)}} \times \frac{V}{F}$$

Keterangan :

BB (s) : Berat badan hewan coba tikus putih yang sebenarnya

BB (std) : Berat badan standar (200 gram)

V : Volume maksimum yang bisa diterima oleh lambung hewan coba tikus putih (5 ml)

F : Frekuensi pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (3x sehari)

d. Perlakuan hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar

1) Lima (5) ekor hewan coba tikus putih diaklimatisasi dengan lingkungan, suhu, dan kelembapan selama 7 hari dengan pemberian pakan standart pada hewan coba tikus putih perekor ± 12 gram/hari dan aquadest.

2) Hewan coba tikus putih diambil darah bagian vena ventralis ekor dengan cara bagian ekor diberi kompresan air hangat selama 5 menit, untuk melebarkan vena. Ditusuk dengan menggunakan spuit 3 cc, diambil darahnya

dan ditampung pada effendrof 1,5 ml yang ditetesi dengan EDTA 4% 3 tetes.

- 3) Dihitung jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih menggunakan alat Sysmex.
- 4) Pemberian air seduhan kelopak bunga rosela dengan konsentrasi 2% ^b/_v pada hewan coba tikus putih secara oral dengan dosis sesuai dengan berat badan standart dan nilai konversi selama 9 hari berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan.
- 5) Pengambilan darah vena ventralis pada ekor setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela selama 9 hari berdasarkan uji pendahuluan yang telah dilakukan.
- 6) Perhitungan jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian Jumlah Eritrosit pada Darah Tepi Hewan Coba Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Sebelum dan Setelah Pemberian Air Seduhan Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscuss sabdariffa*).

Hasil penelitian jumlah eritrosit terhadap 5 ekor hewan coba tikus putih sebelum dan setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Penelitian Jumlah Eritrosit Pada Darah Tepi Hewan Coba Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Sebelum dan Setelah Pemberian Air Seduhan Kelopak Bunga Rosela Merah (*Hibiscuss sabdariffa*).

Nomor	Jumlah Eritrosit Pada Darah Tepi Hewan Coba Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	
	Sebelum Perlakuan (mm ³)	Setelah Perlakuan (mm ³)
Tikus 1	3.80 x 10 ⁶	7.10 x 10 ⁶
Tikus 2	3.80 x 10 ⁶	5.46 x 10 ⁶
Tikus 3	3.76 x 10 ⁶	6.43 x 10 ⁶
Tikus 4	4.00 x 10 ⁶	5.66 x 10 ⁶
Tikus 5	6.12 x 10 ⁶	8.60 x 10 ⁶
Total	21.48 x 10 ⁶	33.25 x 10 ⁶
Rerata	4.29 x 10 ⁶	6.65 x 10 ⁶

Tabel 1. menunjukkan bahwa rata-rata hasil penelitian jumlah eritrosit pada darah tepi hewan coba tikus putih sebelum pemberian air seduhan

kelopak bunga rosela (*Hibiscuss sabdariffa*) adalah $4.29 \times 10^6/\text{mm}^3$ dan rata-rata hasil penelitian jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) adalah $6.65 \times 10^6/\text{mm}^3$. Hal tersebut menunjukkan bahwa air seduhan kelopak bunga rosela merah dapat meningkatkan jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih sebesar $2.36 \times 10^6/\text{mm}^3$. Jumlah eritrosit tertinggi sebelum pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah adalah $6.12 \times 10^6/\text{mm}^3$ dan jumlah eritrosit tertinggi setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah adalah $8.60 \times 10^6/\text{mm}^3$, sedangkan jumlah eritrosit terendah sebelum pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah adalah $3.76 \times 10^6/\text{mm}^3$ dan jumlah eritrosit terendah setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah adalah $5.46 \times 10^6/\text{mm}^3$. Hasil uji *Paired T-Test* probabilitasnya $0.002 < \alpha < 0.05$, yang membuktikan ada perbedaan jumlah eritrosit pada hewan coba tikus putih sebelum dan setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah yang artinya terdapat pengaruh air seduhan kelopak bunga rosela merah terhadap jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar. Eritrosit (sel darah merah) memiliki fungsi khusus mengangkut O₂ dalam darah. Eritrosit tidak memiliki nukleus, organel, atau ribosom, tetapi dipenuhi oleh hemoglobin, yaitu molekul mengandung besi yang dapat berikatan dengan O₂ secara longgar dan reversibel. Karena O₂ sukar larut dalam darah, hemoglobin merupakan pengangkut satu-satunya dalam darah. Hal penting dari eritrosit yang memungkinkan mereka mengangkut dua bagian globin, suatu protein yang terbentuk dari empat rantai polipeptida yang sangat berlipat-lipat, dan gugus nitrogenosa nonprotein mengandung besi yang dikenal sebagai gugus hem (*heme*). Didalam eritrosit matang terdapat sedikit enzim glikolitik dan karbonat anhidrase yang berperan untuk menghasilkan energi dan CO₂ dalam darah (Sherwood, L. 2001). Karena tidak mampu mengganti komponen-komponennya, eritrosit memiliki usia yang terbatas, yaitu 120 hari. Sel-sel yang belum berdiferensiasi di sumsum tulang membentuk semua unsur sel darah (Sherwood, L. 2001). Penurunan jumlah sel darah merah (SDM), dan penurunan nilai hematokrit

yang memiliki dampak juga pada penurunan kapasitas pengangkutan oksigen oleh darah dapat menyebabkan keadaan patologis seperti anemia (Elin dan Kusnandar,2008). Untuk menanggulangi kekurangan eritrosit dapat menggunakan obat-obatan berupa Sangobion,Livron B plex, Supra Livron dan sekarang sedang digalangkan pengobatan herbal yang diyakini memiliki khasiat dapat meningkatkan jumlah eritrosit adalah kelopak bunga rosela. Dan hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar sebelum pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) adalah $4.29 \times 10^6/\text{mm}^3$, rata-rata jumlah eritrosit pada darah hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) adalah $6.65 \times 10^6/\text{mm}^3$. Hal ini menunjukkan bahwa air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) mampu meningkatkan jumlah eritrosit sebesar 2.36×10^6 . Hasil penelitian perbedaan jumlah eritrosit dalam darah hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar sebelum dan setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) yang diperiksa dengan menggunakan alat sysmex Emerald dan dianalisa dengan uji statistik Paired T-Test pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan perbedaan yang bermakna yang dibuktikan dengan hasil uji probabilitasnya $0.002 < \alpha < 0.005$. Tikus putih yang diberi air seduhan kelopak bunga rosela dengan dosis 2% /ekor/hari selama 9 hari dalam penelitian ini terbukti dapat meningkatkan jumlah eritrosit dalam darah tikus putih. Jumlah eritrosit yang kurang dari ukuran normal dalam darah merupakan parameter dalam mendeteksi penyakit anemia. Peningkatan jumlah eritrosit pada tikus putih, karena perlakuan dari kelopak bunga rosela merah membuktikan bahwa dapat digunakan sebagai obat dalam menanggulangi atau mengatasi penyakit anemia, yang nantinya dapat di implementasikan terhadap manusia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Siti Munawaroh tahun 2009 tentang Pengaruh Ekstrak Segar Kelopak Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) Terhadap Peningkatan Jumlah Eritrosit Dan Kadar Hemoglobin (Hb) Dalam Darah Tikus Putih

(*Rattus norvegicus*) Anemia, yang menggunakan empat dosis perlakuan selama 14 hari dan dosis ekstrak segar kelopak Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) yang paling optimal untuk meningkatkan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) adalah 0,72 g/ekor/hari kemudian diikuti oleh dosis 0,36 dan 0,18 g/ekor/hari. Dan pada penelitian Asmitra Sembiring tahun 2012 tentang Pengaruh Ekstrak Segar Daun Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Mencit Jantan (*Mus musculus* L.) Anemia Strain DDW melalui Induksi Natrium Nitrit (NaNO_2) selama 14 hari dengan dosis pemberian ekstrak daun rosela sebanyak 28 mg/ml/ekor mencit dapat meningkatkan jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin pada mencit jantan anemia seiring peningkatan konsentrasi ekstrak ($P < 0.05$). Namun pada penelitian ini yang digunakan adalah air seduhan kelopak bunga rosela dengan konsentrasi 2% selama 9 hari perlakuan. Faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan air seduhan kelopak bunga rosela dapat meningkatkan jumlah eritrosit karena mengandung pigmen antosianin yang membentuk flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Flavonoid rosela terdiri dari flavanols dan pigmen antosianin. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menyembuhkan penyakit degeneratif. Antosianin pada rosela berada dalam bentuk glukosida yang terdiri dari cyanidin-3-sambubioside, delphinidin-3-glucose, dan delphinidin-3-sambubioside. Sementara itu, flavanols terdiri dari gossypetin, hibiscetine, dan quercetia. Kelopak bunga rosela juga mengandung delapan belas asam amino yang diperlukan tubuh terdapat dalam kelompok bunga rosela, termasuk arginin dan lisin yang berperan dalam proses peremajaan sel tubuh (Mardiah, dkk:2009). Zat gizi lain yang terkandung dalam rosela adalah kalsium, niasin, riboflavin dan zat besi yang cukup tinggi. Kandungan zat besi pada kelopak bunga rosela segar dapat mencapai 8,98 mg/100 g, sedangkan pada daun rosela sebesar 5,4 mg/100 g. Selain itu, kelopak bunga rosela mengandung 1,12% protein, 12% serat kasar, 21,89 mg/100 g sodium, vitamin C dan vitamin A (Mardiah, dkk:2009). Efektivitas rosela yang diketahui banyak manfaatnya dengan kandungan vitamin C dan Fe yang

tinggi, mampu meningkatkan jumlah eritrosit dan kadar Hb dalam darah tikus putih anemia. Vitamin C dan Fe merupakan sumber esensial penting dalam tubuh. Vitamin C dibutuhkan untuk meningkatkan penyerapan zat besi. Sedangkan Fe berkaitan dengan hemoglobin untuk membawa oksigen keseluruh tubuh. Pada anemia defisiensi besi, kadar hemoglobin total turun di bawah nilai normal. Hal ini juga berpengaruh terhadap jumlah eritrosit yang berada dalam darah (Guyton dan Hall,1997).Pemanfaatan tanaman rosela ini berkaitan dengan fungsinya sebagai antiseptik, aprodisiak (meningkatkan gairah seksual), astringen, *demulcent* (menetralsir asam lambung), *digestif* (melancarkan pencernaan), diuretik, *purgatif*, *onthelmintic* (anti cacing), *refrigererant* (efek mendinginkan), *resolvent*, sedatif, *stomatic*, tonik, serta mengobati kanker, batuk, *dyspepsia* (sakit maag), *dysuria* (sakit buang air kecil), demam, *hangover* (kembung perut), *heart ailment*, hipertensi (darah tinggi), *neurosis*, sariawan, dan mencegah penyakit hati (Mardiah,dkk,2009).

PENUTUP

a. Simpulan

1. Rerata hasil pemeriksaan jumlah eritrosit pada darah tepi hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar sebelum pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) adalah $4.29 \times 10^6/\text{mm}^3$.
2. Rerata hasil pemeriksaan jumlah eritrosit pada darah tepi hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar setelah pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) adalah $6.65 \times 10^6/\text{mm}^3$, dengan peningkatan sebesar $2.36 \times 10^6/\text{mm}^3$.
3. Ada perbedaan pemberian air seduhan kelopak bunga rosela merah (*Hibiscuss sabdariffa*) terhadap jumlah eritrosit pada darah tepi hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar.

DAFTAR PUSTAKA

Elin dan Kusnandar.*Langkah Mudah Penelitian*. Rajawali Press : Jakarta .2008

Guyton, Arthur C dan John E Hall. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC. 1997.

Harmita dan Maksum.*Buku Ajar Analisis Hayati*. EGC Kedokteran : Jakarta.2008

Junqueira,Luiz Carlos,Jose Carneiro. *Histologi Dasar : Teks & Atlas*, Edisi 10. Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta.2007.

Kustyawati, M dan Sulastris R. Pemanfaatan Hasil Tanaman Hias Rosella Sebagai Bahan Minuman. *Jurnal Penelitian*. Lampung: Universitas Lampung. 2008.

Mardiah., Sawarni H., MT, Dr.Reki Wicaksono Ashadi, & Ir.Arifah Rahayu, M.Si. *Budidaya dan Pengolahan Rosela Merah Segudang Manfaat*. Agro Media Pistaka : Jakarta.2009.

Maryani, Herti dan Lusi Kristiana.*Khasiat Dan Manfaat Rosela*. Agro Media Pustaka : Jakarta.2008.

Munawaroh, Siti.Pengaruh Ekstrak Kelopak Rosela (*Hibiscus Sabdariffa*) Terhadap Peningkatan Jumlah Eritrosit Dan Kadar Hemoglobin (Hb) Dalam Darah Tikus Putih (*Rattus Nurvegicus*) Anemia. (Skripsi) 2008.

Nova. *Analisis Hubungan Gaya Hidup dan Pola Makan Dengan Kadar Lipid Darah dan Tekanan Darah Pada Penderita Jantung Koroner* . Institut Pertanian Bogor : Bogor.2008.

Notoatmojo, Soekidjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta : Jakarta.2005.

Retno, Endang, dkk. Ekstraksi Zat Warna Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) Sebagai Alternatif Pewarna Alami Bahan Pangan. *Jurnal Penelitian*. Jakarta: Badan penelitian Teknologi Industri Pertanian Fak TeknikUWKS. 2008.

Sacher, Ronald A., Richard A.McPherson. *Tinjauan Klinis Pemeriksaan Laboratorium*, Edisi 11. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.2004.

Sherwood, Lauralee. *Fisiologi Manusia*. editor,
Beatricia I. Santoso – Ed.2 EGC. Jakarta
.2001.

Sumarwan. *Perilaku Konsumen Teori dan
Penerapannya dalam Pemasaran*. PT
Gramedia Pustaka Utama : Jakarta .2002.

